

MEDUSA

VERSION 6.2

Zeichnungserstellung

HANDBUCH



Alle Rechte vorbehalten. Die Reproduktion dieser Dokumentation durch Drucken, Fotokopieren oder andere Verfahren auch auszugsweise ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der CAD Schroer GmbH zulässig.
Die CAD Schroer GmbH hat die Informationen in diesem Dokument gewissenhaft und zuverlässig mit größter Sorgfalt verfasst, übernimmt jedoch keine Garantie für Fehlerfreiheit, Aktualität, Sicherheit und Vollständigkeit. Ebenso übernimmt die CAD Schroer GmbH keine Garantie und keine juristische Verantwortung bzw. Haftung für Folgen, die auf falsche Angaben zurückzuführen sind.

Eingetragene Warenzeichen der CAD Schroer GmbH:
MEDUSA, STHENO

Warenzeichen der CAD Schroer GmbH:
MEDUSA4, STHENO/PRO, MEDEA, MPDS4

Produkte und Warenzeichen von Drittparteien:
Creo, Pro/ENGINEER, Pro/DETAIL, Pro/TOOLKIT und Windchill sind eingetragene Warenzeichen der PTC, Incorporated.

Alle anderen Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Juni 2017

Copyright © CAD Schroer GmbH

CAD Schroer GmbH
Fritz-Peters-Str. 11
47447 Moers

Tel. +49 2841 91 84 - 0
Fax +49 2841 91 84 - 44
e-mail: info@cad-schroer.de
www.cad-schroer.de

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung in MEDUSA4	15
Was ist MEDUSA4?	16
MEDUSA4 2D Funktionalität	17
Hauptmerkmale von MEDUSA4.	18
Einführung in die MEDUSA4 Elemente	19
Mehrsegmentlinien in MEDUSA4.	20
Vorteile von Mehrsegmentlinien.	21
Starten von MEDUSA4	23
Hilfe zu MEDUSA4	25
MEDUSA4-Dokumentation	26
Hilfe-Optionen	28
Arbeitsumgebung	31
Benutzeroberfläche - Überblick	32
Menüband	33
Dashboard	35
Statusbereich	37
Grafikbereich	44
In Graphics Probe Bar	46
In Graphics Tool Bar	47
Funktionsmerkmale der Maus	48
Tastatur	51
Dialoge	52
Eingabefelder	54
Werkzeuge	57

Dateiauswahldialog	60
Dashboard	61
Einführung in das Dashboard	62
Blatt-Dashboard	63
Titelleiste	64
Schriftfeld-Editor	64
Gitter	67
Blatteigenschaften	69
Element-spezifisches Dashboard	76
Eigenschaften anzeigen	85
Eigenschaften ändern	86
Neue Elemente erstellen	87
In Graphics Tool Bar	89
Funktionen im Überblick	90
Auswahl	93
Rückgängig und Wiederherstellen	98
Fenster-Ansichten	100
Messen	105
In Graphics Probe Bar	113
Anwahlmodi verwenden	114
Auto-Punkt	118
Freier Punkt	118
Gitterpunkt	119
Schnittpunkt	119
Nächster Punkt	120
Punkte als kartesische Koordinaten eingeben	120
Segmentpunkt	122
Lotpunkt	123
Mittelpunkt	124
Segmentmittelpunkt	125
Tangentenpunkt	126
Letzter Punkt	127
Punkt versetzt zum letzten Punkt	128
Bezugspunkt des ausgewählten Elements	129

Auswahlmethoden	131
Überblick über die Auswahlmethoden	132
Auswahl mit der Maus	134
Auswahl aufheben	136
Auswahl umkehren und Auswahl erweitern	136
Benutzerattribute	139
Dialog Benutzerattribute	140
Schalter Benutzerattribute	143
Benutzerattribute hinzufügen	144
Benutzerattribute bearbeiten	146
Layer	149
Einführung	150
Standard-Layer	151
Layer-Management	154
Layer-Eigenschaften	156
Referenz-Layer	159
Layer wechseln	160
Layersatz-Management	162
Layer anpassen	166
Layersätze anpassen	169
Stile	171
Einführung in Stile	172
Stile und Stil-Eigenschaften ändern	176
Stil-Definitionen und ihre Auswirkungen auf ein Element	179
Stilbaum	181
Gruppen & Blattstruktur	185
Einführung in Gruppen	186
Der Strukturbaum	189
Strukturbaum interaktiv bearbeiten	193
Elemente übereignen	196
Arbeiten mit der Strukturbaum-Navigation	198
Arbeiten mit der Werkzeugleiste des Strukturbaums	199

Gitter	203
Einführung in Gitter	204
Gittereigenschaften	205
Gittereigenschaften ändern	212
Gitter erstellen	214
Aktuelles Gitter auswählen	215
Standardgitter definieren	215
Gitter aktivieren und deaktivieren	216
Gitter ein- und ausblenden	218
Gitter löschen	219
Datei - Registerkarte	221
Registerkarte Datei	222
Zeichenblatt erstellen	223
Zeichenblatt öffnen	228
Blatt schließen	230
Zuletzt verwendete Zeichenblätter	232
Blatt speichern	233
Arbeitsblättersätze	237
Zeichnungen plotten	246
Zeichnungen drucken	249
Voreinstellungen - Übersicht	261
Optionen - Übersicht	262
MEDUSA4 schließen	265
Voreinstellungen	267
Dialog Voreinstellungen	268
Allgemein	270
Zeichnungselemente	275
Bemaßung	278
Radien- / Bogenfaktor	283
Parametrik	287
Konstruktionsobjekte	287
2D Produkte	287
3D Produkte	288

Optionen	289
Optionen - Überblick	290
Administrator	291
Layer-Management	296
Tastaturkürzel und Mapkeys	298
Verzeichnis wechseln	303
Lizenzen	304
Blatt automatisch speichern	305
Anpassungen zurücksetzen	306
Drucker-Konfiguration	307
Schnittstellen - Konfiguration	311
Werkzeuggruppe Erstellung	313
Werkzeuggruppe Erstellung - Übersicht	314
Neues Element mit neuen Eigenschaften erstellen	318
Neues Element mit Eigenschaften eines bestehenden erstellen	319
Zwischenablage	321
Funktionen im Überblick	322
Ausschneiden, Kopieren und Einsetzen	323
Bereiche ausschneiden und kopieren	327
Transformation	329
Überblick	330
Transformation von Textelementen	331
Elemente verschieben	332
Elemente drehen	335
Elemente spiegeln	339
Elemente vergrößern	341
Begrenzungsgruppen	342
Linien - Registerkarte Start	347
Liniengeometrie	348
Werkzeuge zum Erstellen von Linien	350
Eine Linie erstellen	351
Kontextmenü während des Zeichnens einer Linie	352
Geschlossene Geometrie	354

Linieigenschaften	362
Linienpunkteigenschaften	368
Punktfunktionen	370
Werkzeuge zum Bearbeiten von Linien	375
Eine Linie bearbeiten	386
Kontextmenü während des Bearbeitens einer Linie	387
Linien - Dashboard	389
Dashboard-Übersicht	390
Linien-Navigation	391
Linienpunkt-Werkzeuge	392
Das Winkelfeld	393
Linie bearbeiten	397
Segment bearbeiten	399
Verrundung/Fase	401
Kreise/Bögen	402
SMART Drafting	407
SMART Drafting aufrufen	408
Linien zeichnen	414
Bögen zeichnen	416
Bögen umkehren	417
Konstruktionspunkte verwenden	418
Existierende Geometrie mit SMART Drafting erweitern	421
Linienrichtung ändern	422
Bemaßung - Registerkarte Start	423
Bemaßungsnormen	424
Vorgabe-Bemaßungs-Norm festlegen	425
Eigenschaften, Stile und Dashboard	429
Bemaßungswerkzeuge	430
Längenbemaßungen Erstellen	431
Linearmaß-Eigenschaften	438
Kreise und Bögen bemaßen	448
Radialmaß-Eigenschaften	450
Winkelbemaßungen erstellen	452
Winkelmaß-Eigenschaften	453

Bemaßungen bearbeiten	455
Kommentar erstellen	462
Toleranzrahmen und Toleranzbezug	464
Oberflächenzeichen	467
SMART Edit	471
Einführung	472
Allgemeine Auswahl-Hinweise	472
SMART Edit aufrufen	473
SMART Edit Werkzeuge	476
Bemaßungswerte bearbeiten	477
Bemaßungs- und Maßhilfslinien bearbeiten	480
Bezugspunkt	482
Geometrie	483
Ziehen mit der Maus	486
Beziehungen anzeigen	488
Hilfslinien - Registerkarte Start	491
Einführung	492
Werkzeuge	493
Dynamische Hilfslinien	495
Dynamische Hilfslinien erstellen	499
Gerade Hilfslinien erstellen	504
Hilfskreise erstellen	506
Hilfslinien entlang des ausgewählten Elements erstellen	509
Hilfslinien durch Kreistangentenpunkte erstellen	510
Hilfslinien löschen und ausblenden	511
Bereich für Hilfslinien begrenzen	512
Text - Registerkarte Start	513
Werkzeugübersicht	514
Text erstellen	516
Texteigenschaften	519
Text bearbeiten	525
Sonderzeichen	527
URL Text	528
Mehrzeiliger Text	531

Text suchen und Text ersetzen	534
Denummerieren & Neenummerieren	537
Positionsnummern-Symbole	553
Vordefinierte grafische Elemente (Prims)	561
Einführung	562
Prims hinzufügen	563
Prims transformieren und löschen	566
Prim-Eigenschaften	567
Tabellen	571
Dialog für das Erstellen von Tabellen	572
Tabelle erstellen	575
CSV-Dateien	577
Tabellen speichern	579
Tabelle laden	579
Tabellendaten bearbeiten	580
Stücklisten	585
Schraffur und Muster	587
Einführung in das Schraffieren und Mustern	588
Geschlossenen Bereich definieren	589
Schraffur- oder Musterwerkzeuge verwenden	592
Schraffureigenschaften	596
Mustereigenschaften	601
Muster und Schraffuren wählen und löschen	606
Mehrfachschraffuren	607
Unzusammenhängende Flächen ausfüllen	608
Schraffur unter Text aussparen	609
Verdeckte Linien ausblenden	610
Boolesche Verknüpfungen	612
Symbole - Registerkarte Start	615
Einführung in Symbole	616
Symbolwerkzeuge im Überblick	617
Benannte Symbole	618
Temporäre Symbole	625

Symboleigenschaften	627
Symbole transformieren	628
Symbolgröße	633
Bezugspunkte von Symbolen verschieben	634
Symboleigenschaften zurücksetzen.	634
Gruppen erstellen	637
Werkzeuge zum Erstellen von Gruppen	638
Gruppen erstellen.	639
Gruppen beenden	642
Bemaßung	
Registerkarte Beschriftung	643
Werkzeuge	644
Die Länge eines Bogens bemaßen	646
Bogenmaß-Eigenschaften	647
Symmetrische Bemaßung	649
Halbsymmetrische Bemaßung.	650
Toleranztabellen.	651
Bemaßungs-Elemente wie Texte oder Linien behandeln	655
Isometrische Bemaßungen erstellen	656
Bezugsbemaßung mit Versatz.	658
Text der Koordinaten-Bemaßung anordnen.	660
Bemaßungen auflösen.	661
Lücken in sich überschneidenden Maßhilfslinien.	662
Text - Registerkarte Beschriftung	663
Werkzeugübersicht	664
Texteigenschaften ersetzen.	665
QR-Code-Symbole.	666
Kurz-Info.	669
Stücklisten	671
Bearbeitungs-Symbole	
Registerkarte Beschriftung	675
Bearbeitungs-Symbole - Übersicht	676
Schweißzeichen.	677

Bohrungstabellen	683
Einführung	684
Eine Tabelle erstellen	685
Bohrungen zu einer Tabelle hinzufügen	688
Bohrungsdaten bearbeiten	691
Einzelne Tabelle aktualisieren	692
Cleanup	693
Benutzereinstellbare Parameter	694
Gruppenstruktur	696
Linien - Registerkarte Linien	697
Werkzeuge	698
Geschlossene Geometrie	699
Werkzeug zum Nachzeichnen einer Linie	702
Linien verbinden und bereinigen	704
Hilfslinien - Registerkarte Linien	707
Werkzeuge	708
Schräge Hilfslinien erstellen	710
Hilfslinien mit Versatz	712
Umgelenkte Hilfslinien	716
Projizierte Hilfslinien	719
2D-Modellierung	723
Einführung in die 2D-Modellierung	724
Mittellinien, verdeckte Kanten und Schraffur	725
Profile extrudieren	728
Kantenprojektion	731
Kontextmenü	732
Seitenansicht eines Rotationsmodells	733
Rotationsmodell einer Welle	735
Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt	736
Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt	737
Profile wiederherstellen	738
Blatt-Referenzierung	739
Übersicht	740

Porthole-Werkzeuge	741
Porthole-Elemente erzeugen	742
Kopierschutzmarkierung Setzen	744
Referenz-Werkzeuge	745
Erzeugen einer neuen Referenz	746
Referenz Laden, Umwandeln, Löschen und Vergleichen	749
Ansicht - Registerkarte Versch.	753
Werkzeuge	754
Ansichtsfenster	755
Zeichnungsbereiche	758
Transformation	
Registerkarte Verschiedenes	769
Werkzeuge	770
Elemente neigen	770
Kopieren im Muster	772
Geometrie dynamisch entlang einer Linie ausrichten	774
Geometrie um Gitter-Abstand verschieben	777
Auswahl	
Registerkarte Verschiedenes	779
Übersicht der Auswahlwerkzeuge	780
Mehrfach-Auswahl-Werkzeug	782
Elemente nach Attributen auswählen	790
Ändern von Auswahlätzen	791
Arbeitsumgebung anpassen	793
Benutzeroberfläche anpassen	794
Andere Anpassungen und Konfigurationsmöglichkeiten	803
Benutzeroptionen steuern	807
Stile und Icons von MEDUSA4-Werkzeugen anpassen	807
Hintergrundfarbe festlegen	809
Änderungen an der Arbeitsumgebung speichern	810
Admin - Registerkarte	811
Registerkarte Admin aktivieren	812
Werkzeuggruppe Nachverfolgungsdatei	813

Werkzeuggruppe Konfigurieren	816
Werkzeuggruppe Konsole	817
Werkzeuggruppe Dienstprogramme	818
Werkzeuggruppe Diagrammsymbole	822
Werkzeuggruppe Ansicht	830
Werkzeuggruppe Anzeige	831
MEDUTIL	833
MEDUTIL Starten	834
Vorschauen zu Blättern und Symbolen Hinzufügen	835
Index	837

EINFÜHRUNG IN MEDUSA4

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Funktionen von MEDUSA4.

- Was ist MEDUSA4? 16
- MEDUSA4 2D Funktionalität..... 17
- Hauptmerkmale von MEDUSA4 18
- Einführung in die MEDUSA4 Elemente 19
- Mehrsegmentlinien in MEDUSA4 20
- Vorteile von Mehrsegmentlinien 21

Was ist MEDUSA4?

MEDUSA4 ist ein System aus mehreren miteinander verbundenen Einzelprogrammen mit einem großen Funktionsumfang für die computergestützte Konstruktion und Fertigung (CAD/CAM). Das System beinhaltet leistungsstarke Funktionen zum Erstellen und Bearbeiten aller Arten von Zeichnungen. Diese Zeichnungen können von anderen Programmen innerhalb von MEDUSA4 leicht interpretiert werden.

Anwendungsbereiche für MEDUSA4 sind unter anderem die mechanische Konstruktion, 2D/3D Layout, Anlagen- und Fabrikplanung und die Elektrotechnik.

2D-Zeichnungen in anderen MEDUSA4 Applikationen einsetzen

Nachdem ein MEDUSA4 Zeichnungsblatt mit MEDUSA4 erstellt worden ist, kann es mit anderen MEDUSA4 Applikationen geändert und interpretiert werden.

Das MEDUSA4 Zeichnungserstellungssystem ist somit ein integrierter Bestandteil aller anderen MEDUSA4 Applikationen.

MEDUSA4 2D Funktionalität

MEDUSA4 besitzt umfangreiche Funktionen zur Erstellung professioneller Konstruktionsunterlagen. Mithilfe der vielfältigen Linien- und Geometrie-Werkzeuge lassen sich dynamische Objekte erstellen. Zeichnungen können einfach mit Texten versehen und formatiert werden. Der Anwender kann seine Zeichnungen mit Web-Links ergänzen, die auf externe Dateien, wie PDFs oder andere im Internet abgelegte Dokumente, verweisen. Als eine professionelle 2D-Lösung besitzt MEDUSA4 eine vollwertige Verwaltung von Layern. Ein übersichtlicher Dialog erlaubt die schnelle Organisation und die Festlegung einzelner Eigenschaften von Layern.

MEDUSA4 besitzt einen hohen Funktionsumfang zum Erstellen von Bemaßungen nach Industriestandard. Durch die intelligente Platzierung oder die vielfachen Bemaßungs-Optionen lassen sich Zeichnungen einfach und schnell bemaßen. Darüber hinaus erlaubt MEDUSA4 die Normierung der Bemaßungen nach DIN, ISO, ANSI, BSI oder JIS.

MEDUSA4 bietet die Möglichkeit Symbole in der Zeichnung dynamisch einzuladen oder schnell und einfach neue 2D-Symbole zu erstellen. Ein übersichtlicher Dialog erlaubt das Laden einzelner 2D-Symbole im MEDUSA4-, DXF-, oder DWG-Format. Dadurch können bestehende Symbole weitergenutzt werden.

Hauptmerkmale von MEDUSA4

MEDUSA4 unterscheidet sich durch einige wesentliche Merkmale von anderen 2D-CAD-Systemen:

- Verwendung von Mehrsegmentlinien im Unterschied zu Einzelsegmentlinien
- Dauerhafte Gruppierung von Elementen, z.B. für den Aufbau von Baugruppen, in Ergänzung zur vorübergehenden Zusammenfassung von Elementen durch Auswahlmengen und Gruppen
- Grafische Benutzeroberfläche mit folgenden Vorteilen:
 - Besserer Arbeitsfluss, indem z.B. ein Kontextmenü für das aktive Werkzeug bereitgestellt wird, das die Anzahl der ansonsten zur Auswahl notwendigen Hand- und Kopfbewegungen verringert
 - Steigerung der Produktivität der Anwender durch einfacheren Zugriff auf Funktionen und Anordnung der Funktionen im Arbeitsfenster nach ihrer Einsatzhäufigkeit
 - Bessere Fehlerbehandlung durch den Benutzer mit Hilfe von Funktionen zum Abbrechen, Rückgängigmachen und Wiederherstellen (für bestimmte MEDUSA4 Funktionen)
- Über das Dashboard kann sich der Benutzer während des Erstellens oder Ändern der Geometrie über deren Eigenschaften informieren
- Anhand eines Strukturbaums behält der Benutzer den Überblick über die logische Struktur des Zeichnungsblattes und kann auf diese Weise das Potenzial dauerhafter Gruppen maximieren
- Möglichkeit zur Anpassung von MEDUSA4, z.B. durch:
 - Definieren von Elementstilen
 - Inhalte der Menübänder neu anordnen
 - Werkzeugen neue Stile zuweisen
- Der Systemverwalter kann den Ablauf von MEDUSA4 auf Unternehmens- oder Projektebene steuern. Dazu gehört neben der Festlegung der Art und Darstellung von Zeichenblättern auch die Angabe der verwendbaren Bemaßungsnormen.

Einführung in die MEDUSA4 Elemente

Eine MEDUSA4 Zeichnung besteht aus unterschiedlichen Elementen, die in **Klassen** eingeteilt werden. Hierzu zählen:

- **Linien** aus einem oder mehreren Segmenten
- **Textelemente**
- **Prims** (vordefinierte grafische Grundelemente)
- **Gruppen** (zusammengehörende Elemente, die in ihrer Gesamtheit bearbeitet werden können)

Elementeigenschaften

Jeder Elementklasse ist eine Anzahl von Eigenschaften zugeordnet. Diese Eigenschaften werden als **Attribute** bezeichnet und sind von der Elementklasse abhängig.

Wenn Sie ein Element erstellen oder ändern, zeigt MEDUSA4 die wichtigsten Attribute des Elementes direkt im **Dashboard** an. Eine vollständige Anzeige aller Attribute eines Elementes bietet Ihnen der **Eigenschaften-Dialog**, den Sie über einen Button öffnen können. Eigenschaften von Linien werden z.B. in dem Dialog **Linieigenschaften** gezeigt.

Abb. 1 Beispiel eines Dialogs für Elementeigenschaften

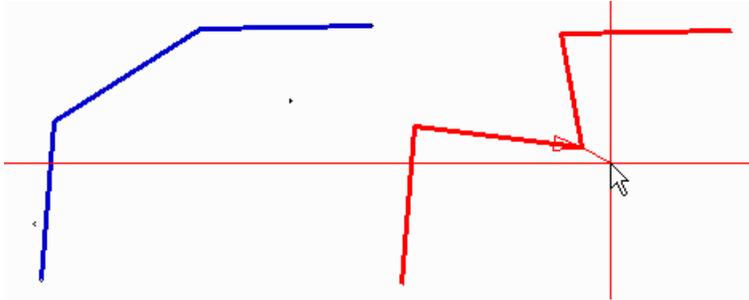


Sie können die Eigenschaften der einzelnen Elemente ändern. Die Änderung ist entweder für das Einladeobjekt auf dem Zeichenblatt wirksam, für die Dauer der Benutzung dieses Werkzeugs oder für die gesamte MEDUSA4 Arbeitssitzung.

Mehrsegmentlinien in MEDUSA4

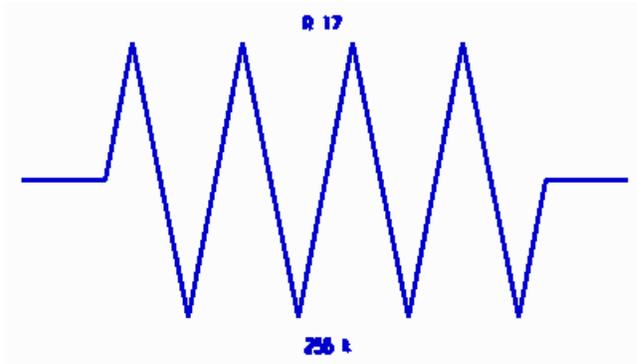
In MEDUSA4 besteht eine Linie aus einer Reihe von Punkten, die über Liniensegmente miteinander verbunden sind. An jedem Scheitelpunkt der Linie wird ein Punkt erstellt. Wird einer der Punkte verschoben oder werden Punkte auf der Linie hinzugefügt oder gelöscht, verändert sich die Geometrie der gesamten Linie entsprechend:

Abb. 2 Punkt auf einer Linie hinzufügen



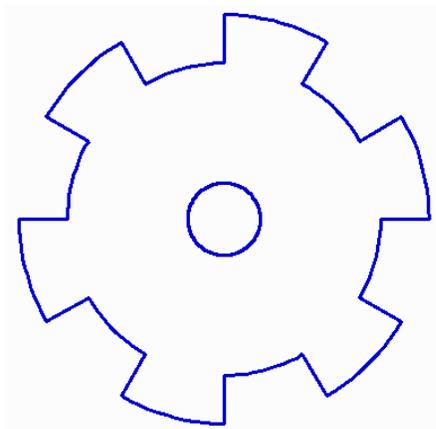
Eine Mehrsegmentlinie kann eine offene Linie mit zwei Enden sein:

Abb. 3 Offene Mehrsegmentlinie



Oder eine geschlossene Linie:

Abb. 4 Geschlossene Mehrsegmentlinie

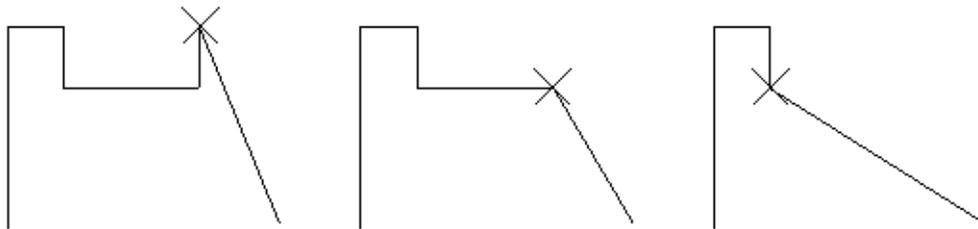


Mehrsegmentlinien können als Einheit bearbeitet werden.

Vorteile von Mehrsegmentlinien

Ein Vorteil von Mehrsegmentlinien besteht darin, dass Sie zum Erstellen einer Kontur nur eine einzige aus mehreren Segmenten bestehende Linie und nicht mehrere unabhängige Linien ändern müssen. Änderungen an einem Teil der Mehrsegmentlinie wirken sich automatisch auf die übrigen Liniensegmente aus. Das folgende Beispiel zeigt, welche Auswirkungen es hat, wenn Sie einzelne Punkte in einer Mehrsegmentlinie nacheinander löschen:

Abb. 5 Einzelne Punkte in einer Mehrsegmentlinie löschen

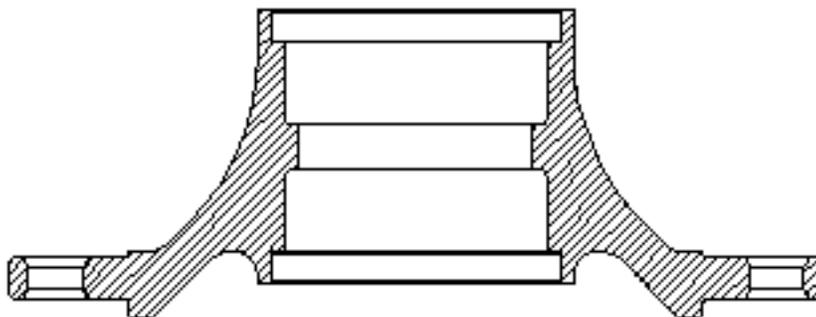


Wenn Sie eine Linie auf Segmentebene bearbeiten, haben Sie z.B. folgende Möglichkeiten:

- Zwei Liniensegmente in einen Bogen konvertieren und umgekehrt
- Ein Segment um einen gegebenen Winkel verschieben und die Segmentlänge variieren
- Verrundungen und Fasen hinzufügen oder löschen

Sie können komplexe Konturen bearbeiten, die als einzelne Linie oder als einzelnes Element skizziert wurden. Der Umriss der in [Abbildung 6, „Konturen“](#) gezeigten Konstruktion entstand, indem zunächst eine Hälfte der Komponente gezeichnet und diese dann dupliziert und gespiegelt wurde:

Abb. 6 Konturen



STARTEN VON MEDUSA4

Zum Starten von MEDUSA4 haben Sie mehrere Möglichkeiten:

Start über Desktop

Klicken Sie auf das MEDUSA4-Icon auf Ihrem Desktop .

Start von MEDUSA4 aus der Programmgruppe

Klicken Sie im Startbildschirm auf den Start-Button  und dann

- öffnen Sie im Startmenü die Programmgruppe MEDUSA4 und klicken Sie auf das Icon  (Windows 7)
oder
- auf  in der APP-Übersicht (Windows 8) oder

Die Start-Batch-Datei verwenden

Führen Sie `<MEDUSA4-Installationsverzeichnis>\master_project\startmedusa.bat` aus, indem Sie im Windows Explorer z.B. doppelt auf die Datei klicken.

oder

1. Öffnen Sie ein Terminalfenster (DOS Box).
2. Geben Sie den Startbefehl mit dem vollständigen Pfadnamen ein, z.B.:
`<MEDUSA4-Installationsverzeichnis>\master_project\startmedusa.bat`
3. Nachdem Sie die Eingabetaste gedrückt haben, startet MEDUSA4.
Um MEDUSA4 im erweiterten Modus zu starten, tippen Sie folgendes Kommando ein:
`<MEDUSA4-Inst.verzeichnis>\master_project\startmedusa.bat -advanced`

Die Login-Datei und MEDUSA4-Befehl verwenden

1. Öffnen Sie ein Terminalfenster (DOS Box).
2. Geben Sie den Loginbefehl mit dem vollständigen Pfadnamen ein, z.B.:

d:\medusa4\master_project\login.bat

3. Nachdem Sie die Eingabetaste gedrückt haben, tippen Sie das folgende Kommando ein:

- `medusa4 -advanced` startet MEDUSA4 im erweiterten Modus. Im erweiterten Modus stehen Ihnen u.a. die Bohrungstabellen-Werkzeuge zur Verfügung.

4. Nachdem Sie die Eingabetaste gedrückt haben, startet MEDUSA4.

HILFE ZU MEDUSA4

Dieses Kapitel beschreibt, wie und wo Sie in MEDUSA4 Hilfe anfordern können.

- MEDUSA4-Dokumentation 26
- DVD und Installationsverzeichnis 27
- Hilfe-Menü..... 27
- Hilfe-Optionen 28
- Tooltips 28
- Mitteilungszeile 28
- Kontextsensitive Hilfe..... 29
- Hilfe-Button im Dialog 29

MEDUSA4-Dokumentation

Das Produkt MEDUSA4 wird mit einer kompletten Dokumentation geliefert. Die Dokumentation besteht aus mehreren einzelnen PDF-Dateien.

Die Dokumentation steht direkt auf der DVD im Verzeichnis *<DVD-Laufwerk>\doc* und nach der Installation im Verzeichnis *<MEDUSA4 Installationsverzeichnis>\meddoc\doc* zur Verfügung.

Um PDF-Dateien anzuschauen und zu drucken, müssen Sie einen PDF- Viewer oder einen Web-Browser mit einem geeigneten PDF-Plugin auf Ihrem Computer installiert haben. Das MEDUSA4-Produkt bringt einen eigenen CSG PDF Viewer als Hilfe-Viewer mit. Sie finden den CSG PDF-Installer im Wurzelverzeichnis der MEDUSA4 6.2 DVD. Die Variable `READER` muss in der *login.bat* richtig gesetzt sein:

```
READER=csgpdf
oder
READER=C:\Program Files (x86)\csgPdfViewer\CSG-PDF-Viewer.exe
```

Die Variable `Reader` wird während der MEDUSA4-Installation automatisch gesetzt, je nachdem, welche Option im Installationsassistenten ausgewählt ist. Voreingestellt ist CSG PDF Viewer. Siehe auch im Handbuch „Administration“, „Installation“.

Weitere Optionen zur Anzeige der MEDUSA4-Hilfe (Dokumentation), sind Acrobat Reader® und Webbrowser mit entsprechendem Plugin.

Hinweis: Falls Sie **Adobe Acrobat Pro** auf Ihrem Rechner installiert haben, geben Sie anstelle von `acrord32.exe` (für den Acrobat Reader) **`acrobat.exe`** an, wenn Sie während der MEDUSA4-Installation aufgefordert werden, die Einstellungen für die Dokumentation vorzunehmen.

Beispiel:

Adobe Acrobat:

```
C:\Program Files (x86)\Adobe\Acrobat 11.0\Acrobat\Acrobat.exe
```

Adobe Reader:

```
C:\Program Files (x86)\Adobe\Reader 11.0\Reader\AcroRd32.exe
```

Hinweis: Bei einem **Update des Acrobat Readers** kann es vorkommen, dass Name oder Ort der `.exe` Datei geändert wurde. Da bei der MEDUSA4-Installation der Pfad zum Adobe Reader angegeben werden kann, ist dieser im Falle eines Updates nicht mehr korrekt. Wenn Sie dann die Dokumentation aufrufen wollen, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

In diesem Fall müssen Sie die `Reader` Variable in der *login.bat* editieren, indem Sie den Namen oder den Pfad entsprechend ändern.

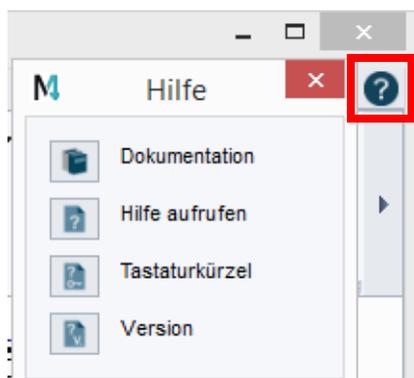
DVD und Installationsverzeichnis

1. Wechseln Sie in das Dokumentations-Verzeichnis:
<DVD-Laufwerk>\doc\<Sprache>
oder
<MEDUSA4 Installationsverzeichnis>\meddoc\doc\<Sprache>
wobei <Sprache> entweder *english*, *german* oder *french* ist.
2. *Klicken* Sie auf die Datei *mainmenu.pdf*.
Eine Übersicht aller verfügbaren Dokumente wird angezeigt.
3. *Klicken* Sie auf den Titel des Handbuchs, das angezeigt werden soll.

Hilfe-Menü

In der oberen rechten Ecke der Benutzeroberfläche bietet MEDUSA4 einen Button mit einem Fragezeichen. Wenn Sie auf den Button klicken, wird das Menü *Hilfe* angezeigt.

Abb. 7 Pulldown-Menü Hilfe



MEDUSA4 Dokumentation

öffnet ein Fenster, das eine Übersicht aller verfügbaren Dokumente anzeigt. Wenn Sie einen Eintrag wählen, wird in einem separaten Fenster eine PDF-Datei angezeigt, die Sie sowohl anschauen als auch drucken können.

Hilfe aufrufen

zeigt das Kapitel „[Hilfe zu MEDUSA4](#)“ an.

Tastaturkürzel

zeigt das Kapitel „[Tastaturkürzel und Mapkeys](#)“ an.

Version

öffnet ein Fenster mit kurzen Informationen zur gerade laufenden MEDUSA4 Version.

Klicken Sie mit der *LMT* auf die gewünschte Option, um die entsprechende Hilfe anzuzeigen und schließen Sie das Menü.

Hilfe-Optionen

Über die Anzeige der gesamten Dokumentation hinaus haben Sie verschiedene andere Möglichkeiten, um während des Arbeitens mit MEDUSA4 Hilfe zu speziellen Themen zu erhalten. Diese sind:

- Tooltips
- Mitteilungszeile
- Kontext-sensitive Hilfe (F1)
- Hilfe-Button in Dialogen

Sie können zu folgenden Punkten Hilfe abrufen:

- Zu fast allen Elementen der MEDUSA4-Menüs oder -Fenster
- Zur Verwendung von Dialogen
- Zur Benutzung des aktiven Werkzeugs
- Zum Inhalt der aktuellen Werkzeuggruppe

Tooltips

1. Bewegen Sie den Cursor über ein Werkzeug, eine Schaltfläche oder eine Option. Das Werkzeug wird hervorgehoben und ein Tooltip erscheint. Dieser bietet Ihnen eine Kurz-Information zu dem Werkzeug, der Schaltfläche oder der Option.
2. Bewegen Sie den Cursor über verschiedene Werkzeuge. Der Tooltip verändert sich entsprechend dem hervorgehobenen Werkzeug.

Mitteilungszeile

Die Mitteilungszeile im Statusbereich links liefert Informationen zur Benutzung des aktiven Werkzeugs.

1. Selektieren Sie ein Werkzeug.
Im Statusbereich ganz links wird das Symbol des aktiven Werkzeugs angezeigt.
2. Bewegen Sie den Cursor in den Grafikbereich.
In der Mitteilungszeile wird eine kurze Anweisung zu dem Schritt gegeben, den Sie als nächsten ausführen müssen.

Kontextsensitive Hilfe

Um eine ausführliche Hilfe zu einem bestimmten Werkzeug, einer Menü-Option oder einem Dialog zu erhalten können Sie die F1-Hilfe verwenden.

1. Bewegen Sie den Cursor über ein Werkzeug, eine Schaltfläche oder Menü-Option und drücken Sie die **Taste F1** auf Ihrer Tastatur.
Der festgelegte Browser wird aufgerufen und lädt die entsprechende Seite in der Dokumentation.

Hilfe-Button im Dialog

Alle Dialoge bieten im unteren Bereich rechts eine Hilfe-Schaltfläche. Um Hilfe zu diesem Dialog zu erhalten, *klicken* Sie mit der *LMT* auf den Button *Hilfe*. MEDUSA4 startet den PDF-Viewer und zeigt die entsprechende Seite in der Dokumentation zu dem Dialog an.

Abb. 8 Hilfe-Button im Dialog





ARBEITSUMGEBUNG

Dieses Kapitel gibt Ihnen einen ersten Überblick über die wesentlichen Komponenten der MEDUSA4-Benutzeroberfläche und macht Sie mit den prinzipiellen Funktionen der Komponenten vertraut.

Außerdem lernen Sie den speziellen Umgang mit Maus und Tastatur in MEDUSA4 kennen.

Diese Dokumentation wurde mit dem MEDUSA4 Standard-Produkt erstellt. Wenn Sie in den Abbildungen Abweichungen von Ihrer Benutzeroberfläche feststellen, liegt es daran, dass Sie eine andere Produktvariante installiert haben oder Ihr Administrator bereits Anpassungen vorgenommen hat.

- [Benutzeroberfläche - Überblick.....](#) 32
- [Menüband](#) 33
- [Dashboard](#) 35
- [Statusbereich](#) 37
- [Grafikbereich.....](#) 44
- [In Graphics Probe Bar](#) 46
- [In Graphics Tool Bar](#) 47
- [Funktionsmerkmale der Maus.....](#) 48
- [Tastatur](#) 51
- [Dialoge.....](#) 52
- [Eingabefelder.....](#) 54
- [Werkzeuge.....](#) 57
- [Dateiauswahldialog.....](#) 60

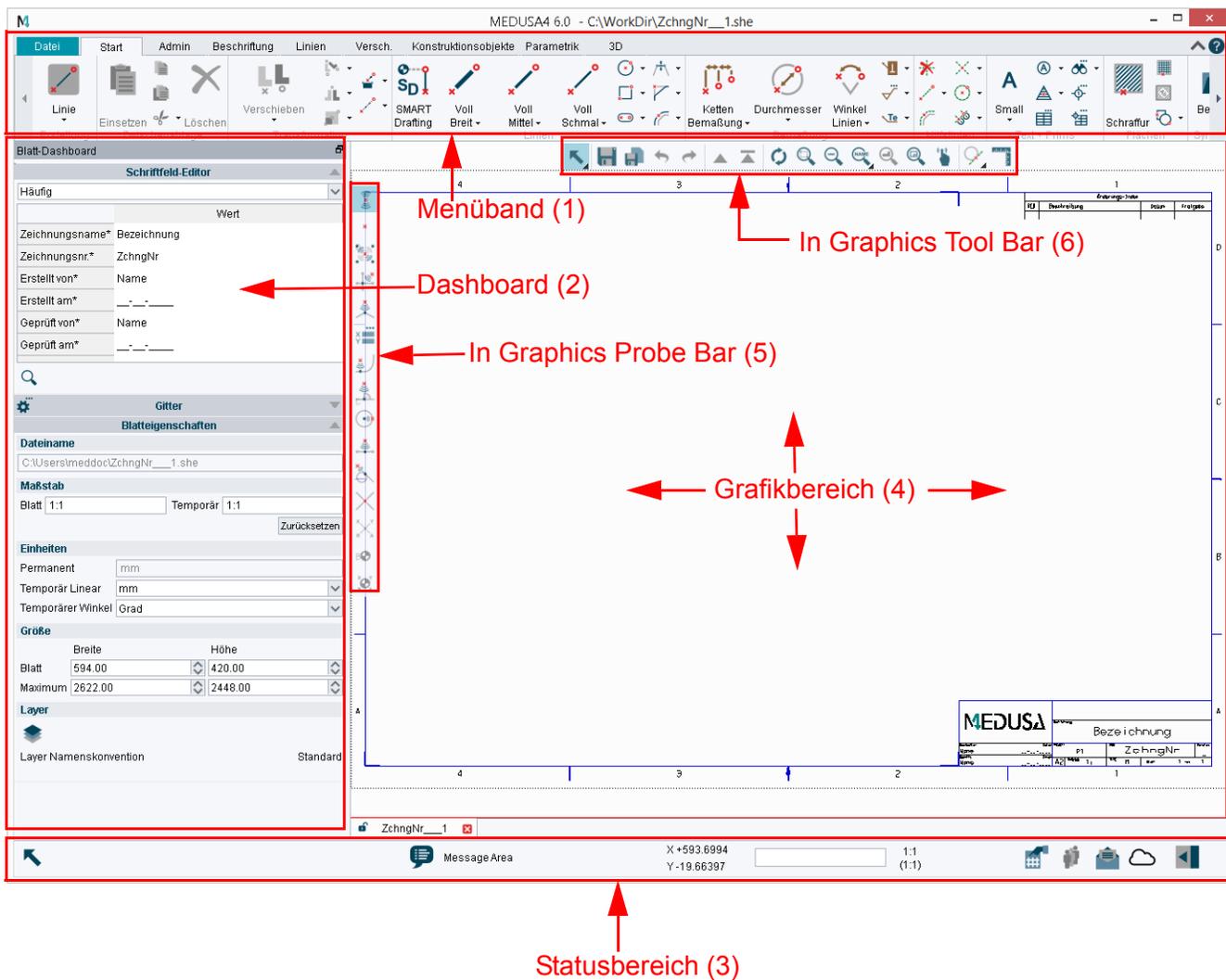
Benutzeroberfläche - Überblick

Die folgende Abbildung zeigt die MEDUSA4-Benutzeroberfläche, die nach dem Starten des Programms angezeigt wird.

Die wesentlichen Komponenten der Benutzeroberfläche sind:

- „Menüband“ (1)
- „Dashboard“ (2)
- „Statusbereich“ (3)
- „Grafikbereich“ (4)
- „In Graphics Probe Bar“ (5)
- „In Graphics Tool Bar“ (6)

Abb. 9 Benutzeroberfläche - Hauptkomponenten



Menüband

Das Menüband zeigt unterschiedliche **Registerkarten**, zwischen denen Sie hin- und herschalten können. Anzahl und Name der Registerkarten hängt davon ab, welches MEDUSA4-Produkt Sie verwenden.

Die beiden Registerkarten *Datei* und *Start* sind in allen MEDUSA4-Produkt-Varianten vorhanden. Darüber hinaus kann es weitere Registerkarten geben.

Hinweis: Sie können zwischen den Registerkarten wechseln, indem Sie auf den gewünschten Karteireiter klicken oder das Mausrad vor- oder zurückdrehen, während sich der Mauszeiger auf einem beliebigen Karteireiter befindet.

Registerkarten

Datei

Die Registerkarte *Datei* bietet im Wesentlichen übergeordnete Funktionen, d.h. Funktionen, die nicht unmittelbar mit dem Zeichnen oder Konstruieren zu tun haben. Über die Registerkarte *Datei* haben Sie Zugang zum sogenannten Backstage-Bereich.

Sie wird verwendet, um neue Zeichenblätter zu erstellen, diese zu speichern, bestehende Dateien zu öffnen und Blätter in Arbeitsblättersätzen zu verwalten. Sie wechseln in den Administrator-Modus, können Programm- und Druckeinstellungen vornehmen, schalten Lizenzen frei und legen Einstellungen für den Datenaustausch mit anderen Anwendungen fest (Interfaces).

Ebenfalls ist hier der Print- und Druckbefehl zu finden.

Start

Die Registerkarte *Start* enthält einen Standardsatz von Werkzeugen, die in der Regel am häufigsten verwendet werden.

Weitere Registerkarten

Alle weiteren Registerkarten bieten neben den gebräuchlichsten Werkzeugen einer Funktion komplexere Werkzeuge.

Wenn Sie zusätzliche MEDUSA4-Produkte (z.B. P&ID) installiert haben, finden Sie die dazu gehörigen Werkzeuge auf eigenen Registerkarten (z.B. die Registerkarte *P&ID*).

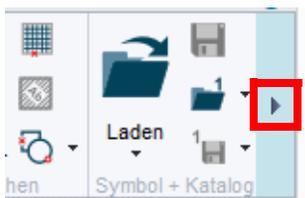
Werkzeuggruppen

Alle Registerkarten - mit Ausnahme der Registerkarte *Datei* - enthalten **Werkzeuggruppen**, in denen jeweils **Werkzeuge** ähnlicher Funktionen zusammengefasst sind. Eine Werkzeuggruppen erkennen Sie an ihrer spezifischen Bezeichnung.

Um auf der Registerkarte *Start* alle zur Verfügung stehenden Werkzeuggruppen sehen zu können, müssen Sie ggf. das Menüband nach links oder rechts verschieben, indem Sie:

- im Menüband mit der *LMT* auf einen Werkzeuggruppen-Titel klicken, die *LMT* gedrückt halten und die Maus nach links oder rechts verschieben
oder
- mehrfach mit der *LMT* auf einen der beiden Pfeile klicken, die sich im Menüband links und rechts der Werkzeuggruppen befinden.

Abb. 10 **Bewegen des Menübandes mit Hilfe des Pfeils**

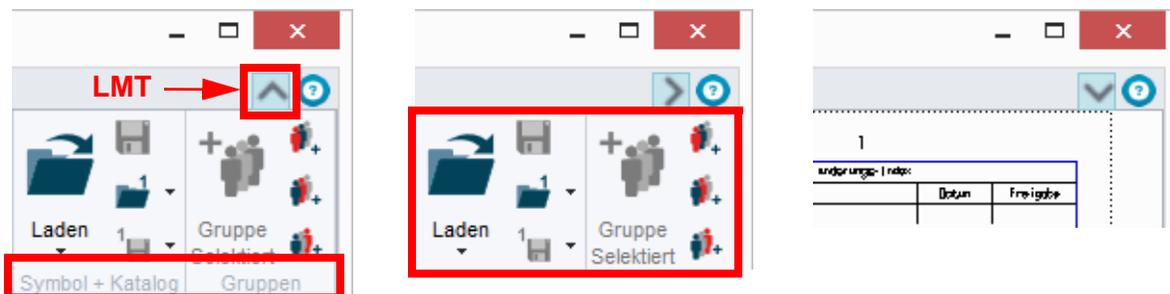


Jede Werkzeuggruppe ist durch einen Namen gekennzeichnet.

Sie können:

- die Leiste mit den Werkzeuggruppen-Bezeichnungen ausblenden, indem Sie einmal auf den Pfeil in der oberen rechten Ecke des Menübandes klicken.
- die Werkzeuge ausblenden, indem Sie ein zweites Mal auf den Pfeil klicken.
- das Menüband wieder komplett anzeigen, indem Sie ein drittes Mal auf den Pfeil klicken.

Abb. 11 **Schalter zum Ausblenden oder Anzeigen der Werkzeuggruppen**



Dashboard

Das Dashboard befindet sich links vom Grafikbereich. Es zeigt entweder die Eigenschaften des aktuellen Zeichenblattes oder die Eigenschaften des Elementes, das Sie gerade erstellen oder ändern. Das Dashboard ermöglicht es Ihnen, z.B. Eigenschaften zu ändern oder spezielle Werkzeuge auszuwählen, die für den aktuellen Elementtyp zur Verfügung stehen.

Das Dashboard bietet mehrere untereinander angeordnete Bereiche, die Sie an einer Titelleiste erkennen. Mit einem Klick auf eine Titelleiste, können Sie den jeweiligen Bereich ein- oder aufklappen.

Abb. 12 Dashboard, Beispiel eines Bereichs-Titels



Die Anzeige des Dashboards ist kontextabhängig. Grundsätzlich kann man drei Zustände unterscheiden:

- kein Werkzeug ist aktiv und kein Element selektiert
- ein Werkzeug ist aktiv und/oder ein Element auf dem Blatt ist selektiert
- ein Werkzeug ist aktiv und/oder ein Element auf dem Blatt befindet sich im Erstellen- bzw. Bearbeitungsmodus

Das Dashboard kann benutzerspezifisch angepasst werden. (Näheres dazu erfahren Sie in [„Arbeitsumgebung anpassen“ auf Seite 793](#))

Kein Werkzeug ist aktiv und keine Element selektiert

Das **allgemeine Dashboard** wird angezeigt. Es besteht aus drei Bereichen:

Dem Schriftfeld-Editor mit den Daten des aktuellen Blattes, dem Bereich Gitter und den Blatteigenschaften, wie Maßstab Einheiten und Größe. (Näheres zum Allgemeinen Dashboard finden Sie unter [„Blatt-Dashboard“ auf Seite 63.](#))

Werkzeug ist aktiv und/oder ein Element ist selektiert

Ein **spezifisches Dashboard** wird angezeigt. Es hängt von der Klasse des Elementes, das mit dem aktiven Werkzeug erstellt werden kann, oder des selektierten Elementes ab. Der Titel des Dashboards enthält jetzt die Bezeichnung der **Elementklasse**, z.B. Linien-Dashboard.

Das Dashboard zeigt die Allgemeinen Eigenschaften des Elementes an.

Jede Elementklasse hat ihren eigenen spezifischen Satz von Grundeigenschaften. So sind z.B. die Linien-Grundeigenschaften Stil, Farbe, Layer, Typ, Dicke. Prims dagegen haben die Eigenschaften Stil, Farbe, Layer, Typ, Vergrößern und Drehen.

Einige der Bereichstitelleisten des Dashboards zeigen links einen Button, über den Sie einen **Eigenschaften-Dialog** öffnen.

Abb. 13 Dashboard, Titelleiste, Button zum Öffnen des Eigenschaften-Dialogs



In diesem können Sie weitere Eigenschaften eines Elementes bearbeiten.

Außerdem bietet das Dashboard **Werkzeuge**, die **im Kontext** des Elementes verwendet werden können.

Wenn Sie z.B. ein Werkzeug zum Erstellen von Linien aktiviert haben oder eine bestehende Linie selektiert ist, bietet das Dashboard **Werkzeuge zum Linien bearbeiten** an. Diese Werkzeuge sind jedoch erst anwählbar, wenn sich ein Element im Erstellen- oder Bearbeitungsmodus befindet.

Bei Aufgaben, die eine Eingabe erfordern, wie z.B. das Erstellen von Text, wird im oberen Bereich des Dashboards ein Eingabebereich angezeigt.

Hinweis: Die Anzeige des Texteingabefeldes im Dashboard kann geändert werden; der Eingabebereich kann in einem eigenen Fenster angezeigt werden. (siehe „[Dashboard](#)“, „[Eingabe-Feld](#)“ auf Seite 84 und siehe Kapitel „[Text - Registerkarte Start](#)“, Hinweis auf Seite 518)

Werkzeug ist aktiv und/oder ein Element befindet sich im Erstellen- bzw. Bearbeitungsmodus

entspricht die Anzeige im Dashboard der zuvor beschriebenen, jedoch sind die Werkzeuge, die im Kontext des Werkzeugs zur Verfügung stehen, jetzt anwählbar. (Details zum Dashboard finden Sie in „[Dashboard](#)“, „[Werkzeuge](#)“ auf Seite 79.)

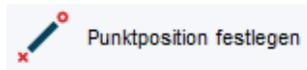
Statusbereich

Der Statusbereich im unteren Bereich der Benutzeroberfläche (siehe Abb. [Seite 32](#)) liefert Ihnen eine Reihe nützlicher Informationen und Schaltflächen. Dieses sind im Wesentlichen Informationen zum aktuellen Werkzeug und zum Zeichenblatt und Anweisungen zur nächsten Aktion. Sie können von hier aus u.a. ein Mitteilungsfenster öffnen, das alle Arbeitsschritte und Fehlermeldungen anzeigt, und Sie haben Zugriff auf Struktur- und Stilbaum und Symbole.

Die Funktionen sind nachfolgend von links nach rechts aufgeführt.

Aktuelles Werkzeug und Mitteilungszeile

Abb. 14 Statusbereich - Anzeige des aktiven Werkzeugs und Mitteilungszeile



Im Statusbereich links wird das Symbol des aktuellen Werkzeugs angezeigt.

Wenn Sie den Mauszeiger in den Grafikbereich bewegen, erscheint neben dem Symbol die Anweisung, was Sie als nächsten Schritt tun müssen.

Mitteilungsfenster

Der Button Mitteilungsfenster ein- und ausblenden  öffnet ein Fenster, in dem alle Arbeitsschritte der MEDUSA4-Sitzung protokolliert und Fehlermeldungen angezeigt werden.

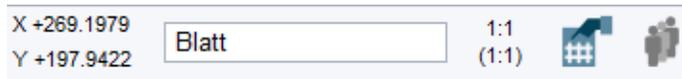
Abb. 15 Beispiel Anzeige Mitteilungen



Sie schließen das Fenster, indem Sie erneut auf den Button  klicken.

Koordinaten, Maßstab, Gittereigenschaften, Benutzerattribute

Abb. 16 Statusbereich Mitte



Die Koordinaten x und y geben die Mauszeigerposition im Grafikbereich an.

Das Textfeld zeigt die aktuelle Ebene, auf der Elemente zum Beispiel selektiert werden. Wenn kein Element ausgewählt ist, befinden Sie sich normalerweise auf Blattebene. Weiteres erfahren Sie im Kapitel „[Mitglieder und Eigentümer](#)“ auf [Seite 187](#).

Rechts des Eingabefeldes werden der permanente (Angabe oben, hier 1:1) und der temporäre Blattmaßstab (Angabe unten in Klammern, hier 1:1) angezeigt. Details zum Blattmaßstab finden Sie in „[Dashboard](#)“, „[Blattmaßstab](#)“ auf [Seite 70](#).

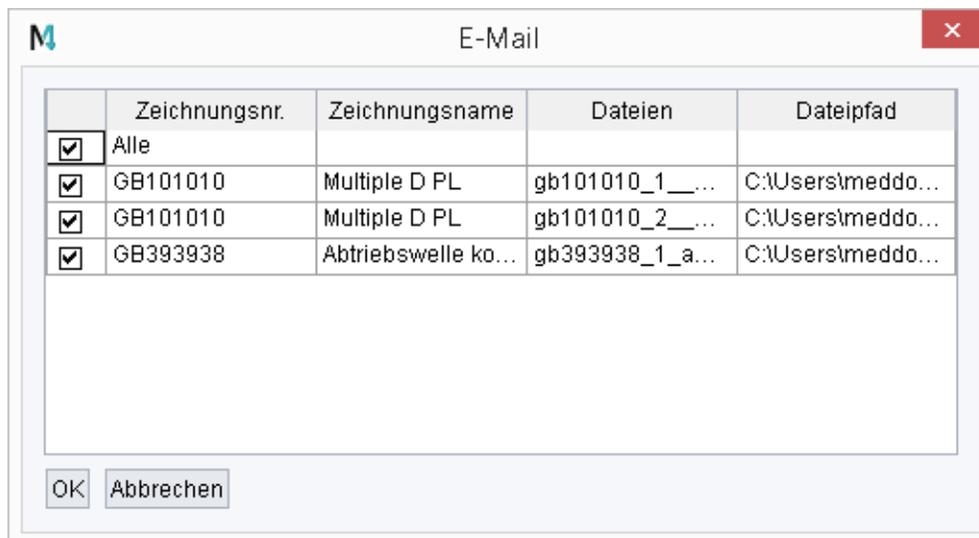
Über den Button  öffnen Sie den Dialog Gittereigenschaften. Details dazu finden Sie im Kapitel „[Gitter](#)“ auf [Seite 203](#).

Über den Button  öffnen Sie den Dialog Benutzerattribute. Der Button ist nur aktiv, wenn ein Element im Grafikbereich selektiert ist. Details zu den Benutzerattributen finden Sie in „[Benutzerattribute](#)“ auf [Seite 139](#).

E-Mail mit MEDUSA4 Blatt als Anhang

Der Statusbereich bietet einen Button , der den Dialog E-Mail öffnet. Der Dialog listet alle aktuell geöffneten Blätter auf. Sie können ein oder mehrere Blätter, die an eine E-Mail angehängt werden sollen, auswählen, indem Sie Häkchen setzen, bzw. entfernen.

Abb. 17 Dialog E-Mail



Wenn Sie auf **OK** klicken, öffnet Ihr Standard-E-Mail-Programm eine neue E-Mail, die als Anhang die gewählten Dateien enthält.

Hinweis: Damit Ihr Standard-E-Mail-Programm geöffnet wird, muss dieses explizit als Standardprogramm festgelegt werden. Dies erfolgt z.B. für Microsoft Outlook unter Windows über:
 Start > Systemsteuerung > Standardprogramme > Standardprogramme festlegen >
 Microsoft Outlook > Dieses Programm als Standard festlegen

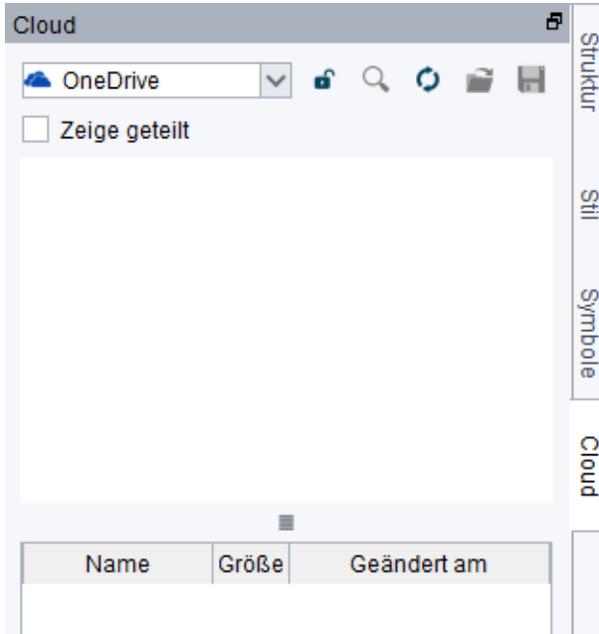
Cloud-Integration

Mit der MEDUSA4 Cloud-Integration (CSG-Cloud) haben Sie die Möglichkeit MEDUSA4 Zeichnungen, auf einem Cloud Server zu speichern und diese über den Cloud-Service zu öffnen. Zur Zeit werden Microsoft OneDrive, Google Drive und Dropbox unterstützt. Die CSG-Cloud ist Teil des Katalog-, Baum- und Browser-Bereichs, der in der Voreinstellung rechts des Grafikbereiches angezeigt wird (siehe folgenden Abschnitt „[Strukturbaum, Stile und Symbole](#)“).

Der zweite Button von rechts  im Status-Bereich öffnet den Cloud Browser.

Alternativ können Sie den Katalog-, Baum- und Browser-Bereich über den Button ganz rechts im Status-Bereich  öffnen und auf die Registerkarte Cloud wechseln.

Abb. 18 Karteikarte Cloud im Katalog-, Baum- und Browser- Bereich



Die Funktion der Buttons ist:

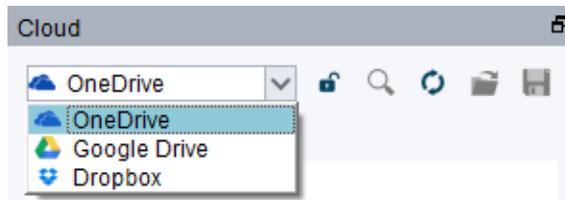
Tabelle 1 Cloud Registerkarte - Funktionen der Buttons

Button	Funktion
	Ausloggen Logout vom Cloud Service
	Suchen in der gewählten Cloud nach einer Datei suchen
	Neu Laden öffnet den Login-Dialog des gewählten Cloud-Services, wo Sie sich einloggen können, und lädt die Verzeichnisse aus der gewählten Cloud
	Öffnen öffnet die gewählte Datei
	Speichern speichert die gewählte Zeichnung im aktuellen Verzeichnis

Wie Sie den Cloud Service verwenden können, ist im Folgenden beschrieben.

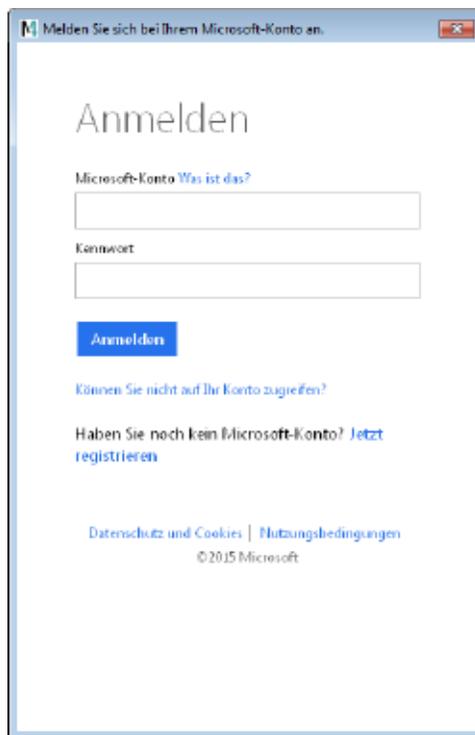
1. Wählen Sie Ihren Cloud-Service im Pulldown-Menü.

Figure 19 Pulldown-Menü Cloud-Service



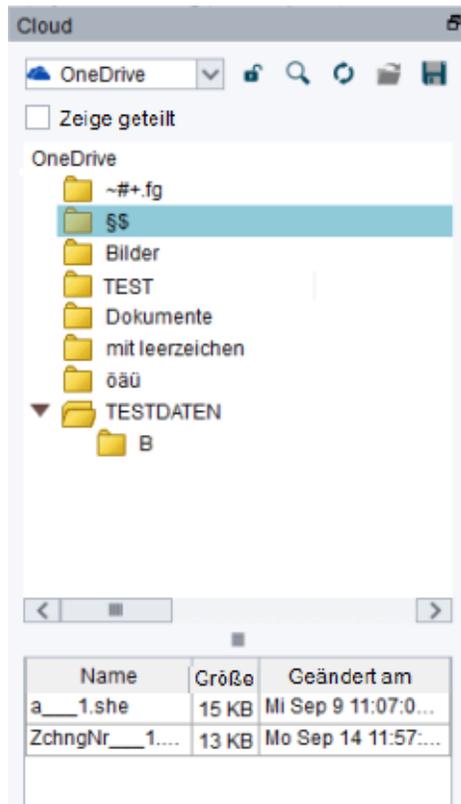
2. Klicken Sie auf den Button Neu laden , um den Cloud-Login-Dialog zu öffnen.

Abb. 20 Login Cloud-Service - Beispiel, Microsoft OneDrive Account



3. Loggen Sie sich mit Ihrer E-Mail-Adresse und Ihrem Kennwort ein und schließen Sie den Dialog.
Der Verzeichnis-Baum wird angezeigt.
Aktivieren Sie die Option *Zeige geteilt*, wenn auch Verzeichnisse angezeigt werden sollen, die andere mit Ihnen teilen.
4. Wählen Sie ein Verzeichnis, um die darin gespeicherten Dateien im unteren Bereich der Registerkarte *Cloud* anzuzeigen.

Abb. 21 Anzeige der auf dem Cloud-Server gespeicherten Verzeichnisse



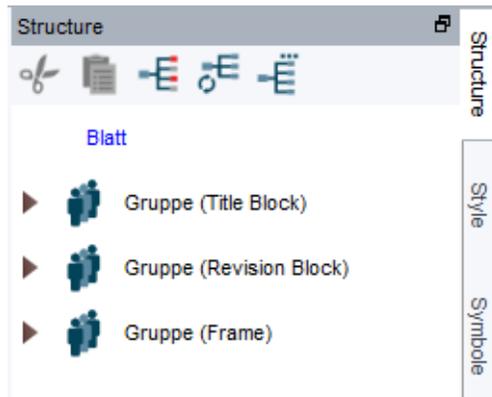
5. Um ein Blatt in MEDUSA4 zu laden, klicken Sie entweder doppelt auf einen Eintrag oder benutzen Sie den Button  oben auf der Registerkarte Cloud.

Strukturbaum, Stile und Symbole

Über den Button  ganz rechts wird der **Katalog-, Baum- und Browser-Bereich** angezeigt, der die Registerkarten **Struktur, Stil und Symbole** bietet. Abhängig davon, welche Produkte Sie installiert haben, können weitere Registerkarten zur Verfügung stehen.

Wenn der Katalog-, Baum- und Browser-Bereich geöffnet ist, ändert sich das Aussehen des Buttons .

Abb. 22 Registerkarten Struktur, Stil und Symbole



Die Registerkarte *Struktur* zeigt den **Strukturbaum** an, der die hierarchische Struktur aller Elemente auf dem Zeichenblatt darstellt. Wie Sie mit dem Strukturbaum arbeiten können, sehen Sie in „[Gruppen & Blattstruktur](#)“, „[Der Strukturbaum](#)“ auf Seite 189.

Die Registerkarte *Stil* zeigt den **Stilbaum** an, in dem alle Stile, die in MEDUSA4 zur Verfügung stehen nach Elementklassen sortiert sind. Details zu Stilen finden Sie in „[Stile](#)“ auf Seite 171.

Die Registerkarte *Symbole* bietet den **Symbol Manager**. Details zu Symbolen finden Sie in „[Symbole - Registerkarte Start](#)“, „[Benannte Symbole](#)“ auf Seite 618 ff.

Grafikbereich

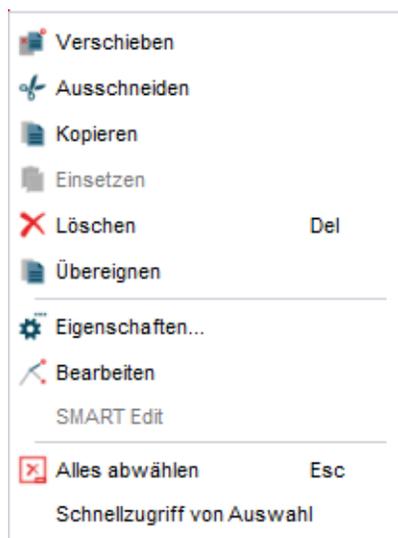
Der Grafikbereich ist der Bereich, in dem Sie die MEDUSA4 Zeichnungen erstellen. Siehe „[Benutzeroberfläche - Überblick](#)“ auf Seite 32. Standardmäßig sehen Sie beim Öffnen des Programms ein leeres Zeichenblatt mit Rahmen und Schriftkopf.

Kontextmenüs

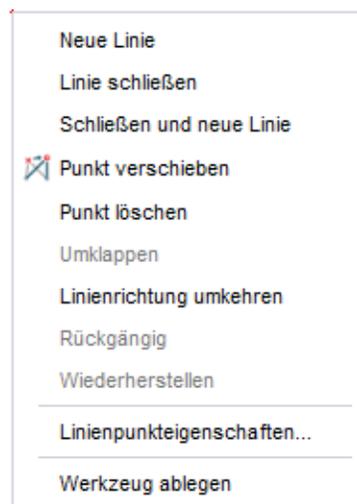
Wenn Sie den Mauszeiger in den Grafikbereich bewegen und die *rechte Maustaste* drücken, wird ein Kontextmenü angezeigt. Über das Kontextmenü haben Sie schnellen Zugriff auf Funktionen, die beim Arbeiten mit dem aktiven Werkzeug am häufigsten benötigt werden. Das Kontextmenü ändert sich in Abhängigkeit davon, ob und welches Werkzeug aktiv ist.

Wenn kein Werkzeug aktiv ist, wird das **allgemeine Kontextmenü** angezeigt. Die Menüeinträge sind aktiv, sobald ein Element auf dem Blatt selektiert ist. Wenn Sie ein Werkzeug aktiviert haben, z.B. zum Erstellen einer Linie, wird das rechte Kontextmenü angezeigt.

Abb. 23 Allgemeines Kontextmenü und Kontextmenü beim Erstellen/Bearbeiten einer Linie



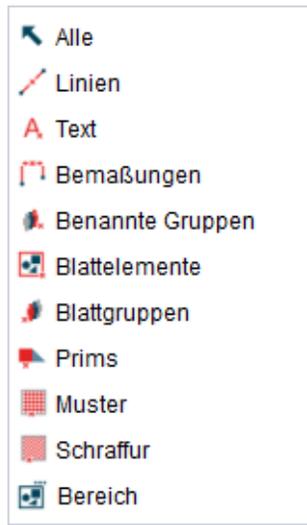
Allgemeines Kontextmenü



Kontextmenü während einer Linienbearbeitung

Wenn kein Werkzeug aktiv ist, Sie den Mauszeiger in den Grafikbereich bewegen und die **Tastenkombination Shift+RMT** drücken, wird ein **Kontextmenü mit Auswahlwerkzeugen** angezeigt.

Abb. 24 Kontextmenü mit Auswahlwerkzeugen



Hinweis: Dieselben Auswahl-Werkzeuge stehen in der In Graphics Tool Bar zur Verfügung. (Details dazu finden Sie in „In Graphics Tool Bar“, „Auswahl“ auf Seite 93.)

In Graphics Probe Bar

Rechts neben dem Dashboard, bzw. im Grafikbereich links, befindet sich eine transparente Werkzeugleiste. Sobald Sie den Mauszeiger darüber bewegen, wird diese sichtbar. Die Leiste bietet Schaltflächen für verschiedene **Anwahlmodi**. Über diese legen Sie fest, welche Position Sie auf dem Zeichenblatt anwählen möchten, z.B. eine Position mittig auf einer Linie, auf einem Kreismittelpunkt oder auf dem Schnittpunkt von Gitterlinien.

Abb. 25 Anwahlmodi



Klicken Sie mit der *LMT* auf den gewünschten Anwahlmodus, um diesen einzuschalten. Wenn Sie im Zeichenbereich einen Punkt erstellt haben, wird automatisch der voreingestellte Anwahlmodus Auto-Punkt, ganz oben in der Leiste, wieder aktiviert.

Weiteres zu den Anwahlmodi finden Sie in „[In Graphics Probe Bar](#)“ auf Seite 113.

In Graphics Tool Bar

Die In Graphics Tool Bar befindet sich mittig im oberen Grafikbereich. Sie erscheint zunächst transparent. Sobald Sie den Mauszeiger über die In Graphics Tool Bar bewegen, wird die Transparenz aufgehoben und die Leiste vollständig sichtbar.

Die In Graphics Tool Bar bietet eine Auswahl häufig verwendeter Funktionen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

Abb. 26 In Graphics Tool Bar



Details zu den Funktionen finden Sie im Kapitel „In Graphics Tool Bar“ auf Seite 89

Funktionsmerkmale der Maus

Da die Rechtshänder-Maus am häufigsten verwendet wird, gilt nachfolgende Beschreibung für diese.

In dieser Dokumentation verwenden wir folgende Abkürzungen:

- linke Maustaste > **LMT**
- mittlere Maustaste oder Mousrad > **MMT**
- rechte Maustaste > **RMT**

Hinweis: Die oben gezeigten Abkürzungen basieren auf der Standard-Konfiguration der am häufigsten benutzten Rechtshänder-Maus.

Funktionen der drei Maustasten

Jede der drei Maustasten hat die übliche Funktionalität.

Linke Maustaste

Wenn Sie die **LMT** klicken, können Sie:

- ein Werkzeug auswählen
- einen Menüeintrag auswählen
- eine Option auswählen
- ein Element selektieren

Wenn in der Dokumentation vom **Selektieren, Wählen eines Werkzeugs oder einer Option** gesprochen wird, ist damit immer das **Klicken mit der LMT** gemeint.

Wenn Sie die `Strg`-Taste + die **LMT** gedrückt halten und die Maus nach oben oder unten bewegen, können Sie aus oder ein-zoomen, d.h. einen Blattausschnitt verkleinern oder vergrößern.

Mittlere Maustaste

Wenn Sie auf die **MMT** oder das **Mousrad** klicken, können Sie:

- bereits selektierten Elementen weitere Elemente hinzufügen
- Kettenbemaßungen erstellen

Hinweis: Alternativ zur MMT, können Sie die Tastenkombination **Shift+LMT** drücken.

Rechte Maustaste

Wenn Sie die **RMT** klicken, können Sie:

für die meisten Funktionen ein Kontextmenü öffnen, das weitere Funktionen für das aktive Werkzeug bietet (siehe auch „[Kontextmenüs](#)“ auf Seite 44).

Wenn in der Dokumentation vom **Öffnen eines Kontextmenüs** gesprochen wird, ist das **Klicken mit der RMT** gemeint.

Hinweis: Die Maustastenbelegung kann vom Standard abweichen. Wenn dies der Fall ist oder wenn Sie die Belegung ändern möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren Systemadministrator.

Maustasten bedienen

Sie können auf eine Maustaste **klicken**, **doppelklicken** oder sie **gedrückt halten**.

- **Klicken** bedeutet, Sie betätigen die Taste nur kurz und lassen sie sofort wieder los. Die gewünschte Aktion wird nach dem Loslassen der *Maustaste* ausgeführt.
- **Doppelklicken** bedeutet, Sie klicken zweimal in schneller Folge mit der *Maustaste*.
- **Gedrückt halten** bedeutet, dass Sie bei gedrückter *Maustaste* eine andere Aktion ausführen, z.B. die Maus bewegen. Danach lassen Sie die Maustaste los.

Mausrad verwenden

Wenn Sie eine Maus mit einem Rädchen (Wheel-Maus), besitzen, können Sie das Mausrad folgendermaßen verwenden:

- zum Ein- und Aus-Zoomen, d.h. zum Vergrößern oder Verkleinern eines Blattausschnittes:
Drehen des Rades nach oben zoomt aus der Grafik heraus (Verkleinern), Drehen nach unten zoomt hinein (Vergrößern).
- zum Scrollen in Listen, ohne die Liste zu öffnen:
Bewegen Sie den Mauszeiger, z.B. im Dashboard in das Feld *Stil*, halten Sie die *Strg*-Taste gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Mausrad.
- zum Wechseln der Registerkarten des Menübandes:
Der Mauszeiger muss sich dabei auf einer der Karteireiter befinden.

Ziehen

Ziehen bedeutet, Sie halten eine *Maustaste gedrückt* und führen gleichzeitig den Mauszeiger auf eine andere Position. Sie können Folgendes tun:

- Dialoge auf einem Zeichenblatt verschieben
- Elemente auf einem Zeichenblatt auswählen, indem Sie folgende Schritte ausführen:
 - a. Positionieren Sie den Mauszeiger an eine Ecke des Bereichs, den Sie auswählen möchten.
 - b. Drücken Sie die *LMT* und halten Sie sie gedrückt.
 - c. Ziehen Sie den Mauszeiger zur diagonal entgegengesetzten Ecke.Während Sie ziehen erscheint vorübergehend ein Auswahlrechteck und Sie können sehen, welche selektiert werden. Die selektierten Elemente werden hervorgehoben.

Hinweis: Wenn Sie beim Auswählen von Elementen die *LMT* drücken und gleichzeitig mit der Maus ziehen, werden alle vorher ausgewählten Elemente abgewählt. Wenn Sie dagegen die *MMT* drücken, bleiben die bereits gewählten Elemente erhalten, und Sie können der Selektion weitere Elemente hinzufügen.

Weitere Informationen zur Auswahl von MEDUSA4 Elementen finden Sie unter „[Auswahlmethoden](#)“ auf Seite 131.

Tastatur

Shift-Taste

Die Taste `Shift` wird in MEDUSA4 verwendet, um Funktionen zu erweitern, zum Beispiel durch Hinzufügen zu oder Abziehen von einer Auswahl.

Strg-Taste

Die Taste `strg` wird in MEDUSA4 für eigenständige Funktionen wie das dynamische Schwenken und Zoomen verwendet. Wenn die Taste `strg` für ein Werkzeug verwendet wird, wird dies ausdrücklich bei der entsprechenden Erklärung erwähnt.

Beispiele:

- Einige Werkzeuge, z.B. die Werkzeuge zum Erstellen einer geschlossenen Geometrie, rufen, wenn sie aktiviert werden, Eingabefelder auf, die am Mauszeiger hängen. Wenn Sie die `strg`-Taste drücken und gedrückt halten, können Sie den Mauszeiger in ein **Eingabefeld** bewegen, einen Wert eingeben und die Eingabe durch Klicken auf das Häkchen anwenden.
- Die Kombination von `strg`-Taste + `LMT` wird verwendet, um die **Drag and Drop**-Funktion **innerhalb des Strukturbaums** auszuführen (siehe „[Gruppen & Blattstruktur](#)“, „[Arbeiten mit der Maus](#)“ auf Seite 193).

Esc-Taste

Das Betätigen der `ESC`-Taste wirkt sich, je nachdem in welchem Zusammenhang sie verwendet wird, unterschiedlich aus:

- Wenn sich der Mauszeiger im Zeichenbereich befindet, wählt `ESC` alle Elemente ab, wie im Tastaturkürzel-Dialog definiert (siehe „[Optionen](#)“, „[Tastaturkürzel und Mapkeys](#)“ auf Seite 298).
- Ein aktives Werkzeug wird durch Drücken der `ESC`-Taste beendet.
- Ein Kontextmenü wird über `ESC` geschlossen.
- Ein Dialog wird über `ESC` geschlossen, entsprechend der Funktion `Abbrechen`.

Andere Tasten

Der Tastaturkürzel- und Mapkey-Dialog erlaubt, dass häufig verwendete Werkzeuge durch Tastaturtasten (z.B. `F12`), Tastaturkürzel (z.B. `strg+s`) oder bestimmte Zeichenkombinationen (z.B. `at`) aufgerufen werden. Details dazu finden Sie in „[Optionen](#)“, „[Tastaturkürzel und Mapkeys](#)“ auf Seite 298.

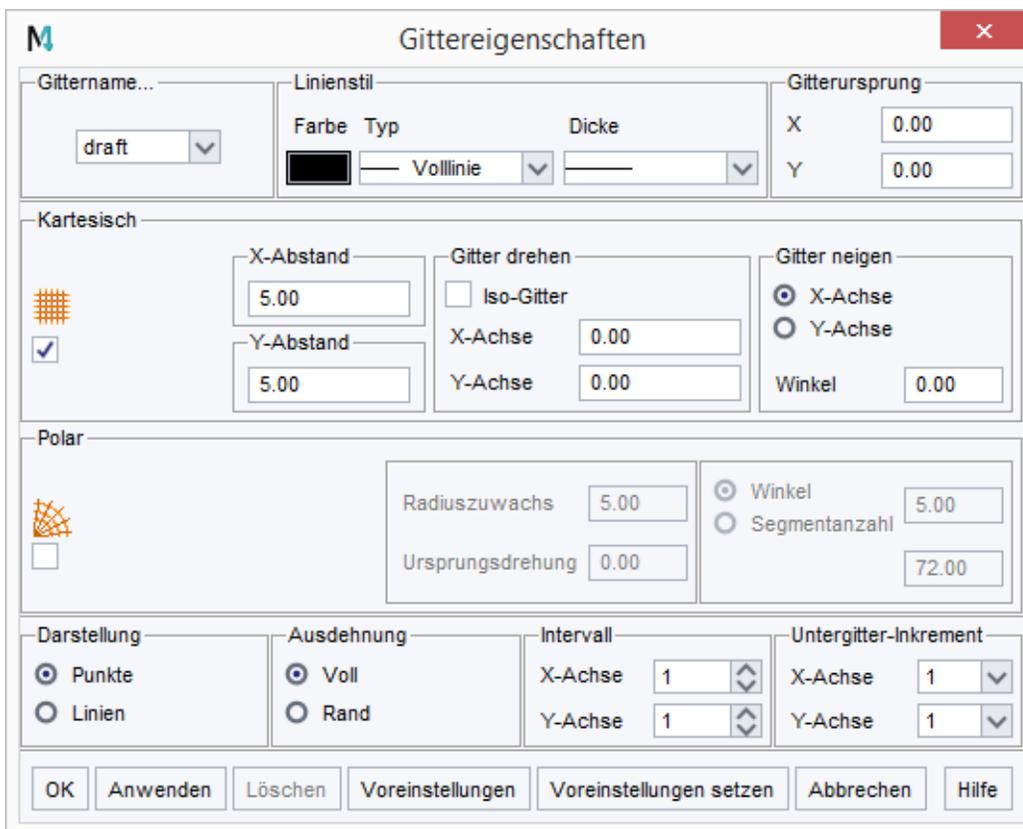
Dialoge

Ein Dialog ist ein frei bewegliches Fenster,

- in das Sie für die aktuelle Funktion relevante Informationen eingeben können oder
- in dem eine Reihe von Optionen oder Schaltflächen angezeigt werden, die sich speziell auf die aktive Funktion beziehen.

Wenn Sie im **Dashboard** in der Titelleiste Gitter auf den Button  drücken, erscheint der Dialog Gittereigenschaften.

Abb. 27 Dialog Gittereigenschaften



Sie können Dialoge frei auf dem Desktop verschieben, indem Sie auf die Titelleiste klicken, die LMT gedrückt halten, die Maus bis zur gewünschten Position bewegen und dann loslassen.

Standardschalter

Dialoge haben Standardschalter, um Änderungen, die Sie in dem Dialog gemacht haben, an zunehmen oder zu verwerfen oder um die Hilfe aufzurufen. Die folgenden Schalter finden Sie in den meisten Dialogen. Darüber hinaus finden Sie in der Dokumentation keine weiteren Informationen zu diesen Button:

Abb. 28 **Standardschalter**



OK

wendet die Änderungen, die Sie im Dialog gemacht haben, gemäß der aktuellen Funktion an und schließt den Dialog.

Anwenden

wendet die Änderungen, die Sie im Dialog gemacht haben, gemäß der aktuellen Funktion an. Der Dialog bleibt geöffnet.

Abbrechen

schließt den Dialog ohne die Änderungen, die Sie im Dialog gemacht haben, anzuwenden.

Hilfe

öffnet die Dokumentation zu dem entsprechenden Hilfe-Thema. Sollte es keine direkte Hilfe für die Funktion geben, wird das übergeordnete Kapitel angezeigt.

Eingabefelder

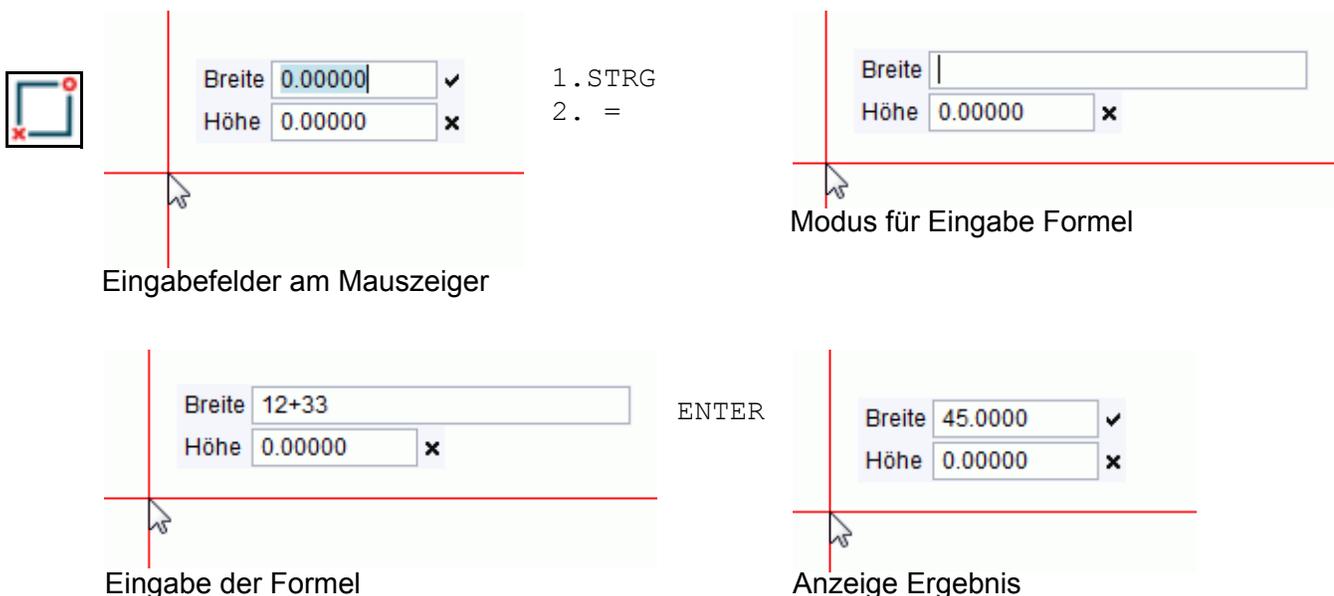
Eine Reihe von Werkzeugen in MEDUSA4 rufen Eingabefelder auf, die eine numerische Eingabe erfordern.

In diesen Feldern können Sie direkt die gewünschte Zahl eintippen oder eine Formel eingeben. MEDUSA4 berechnet dann automatisch den Wert und überträgt ihn in das Eingabefeld.

Eingabefelder am Mauszeiger

1. Wählen Sie z.B. das Werkzeug zum Erstellen eines Rechtecks  und klicken Sie in den Zeichenbereich, um den ersten Punkt des Rechtecks abzusetzen.
Die Eingabefelder *Breite* und *Höhe*, über die die Größe des Rechtecks definiert wird, hängen am Mauszeiger.
2. Drücken Sie die `strg`-Taste.
Die Eingabefelder sind jetzt auf dem Blatt fixiert, d.h. die Eingabefelder hängen nicht mehr am Mauszeiger und bewegen sich bei einer Mausbewegung nicht mit.
3. Drücken Sie danach `=` (Tasten-Kombination für das Gleichheitszeichen), um in den Modus zu gelangen, der Ihnen das Eingeben einer Formel ermöglicht.
Das Eingabefeld wird breiter, was Ihnen anzeigt, dass Sie sich in dem gewünschten Modus befinden.
4. Geben Sie die gewünschte Formel ein, z.B. `12+33`, und drücken Sie die `ENTER`-Taste.
Das Ergebnis der Rechenoperation wird automatisch im Eingabefeld eingetragen: `45`.

Abb. 29 Eingabe mit Hilfe einer Formel - Beispiel



Sonstige numerische Eingabefelder

Eingabefelder, die eine numerische Eingabe erfordern, sind auch in Dialogen oder dem Dashboard enthalten, z.B. Dialog *Winkelfeld* (siehe „[Das Winkelfeld](#)“ auf Seite 393) oder dem *Box-Dashboard* (siehe „[Konturen](#)“ auf Seite 359).

In diesen Eingabefeldern können Sie ebenfalls Werte mit Hilfe einer Formel eingeben.

1. Um das Eingabefeld in den Formel-Modus zu setzen, platzieren Sie den Cursor im entsprechenden Feld und drücken Sie die Tasten für das Gleichheitszeichen (*Shift+=*). Das Eingabefeld wird breiter.
2. Geben Sie die Formel ein und drücken Sie die *ENTER*-Taste. Der berechnete Wert wird im Eingabefeld eingegeben.

Abb. 30 Beispiel von numerischen Eingabefeldern im Dialog

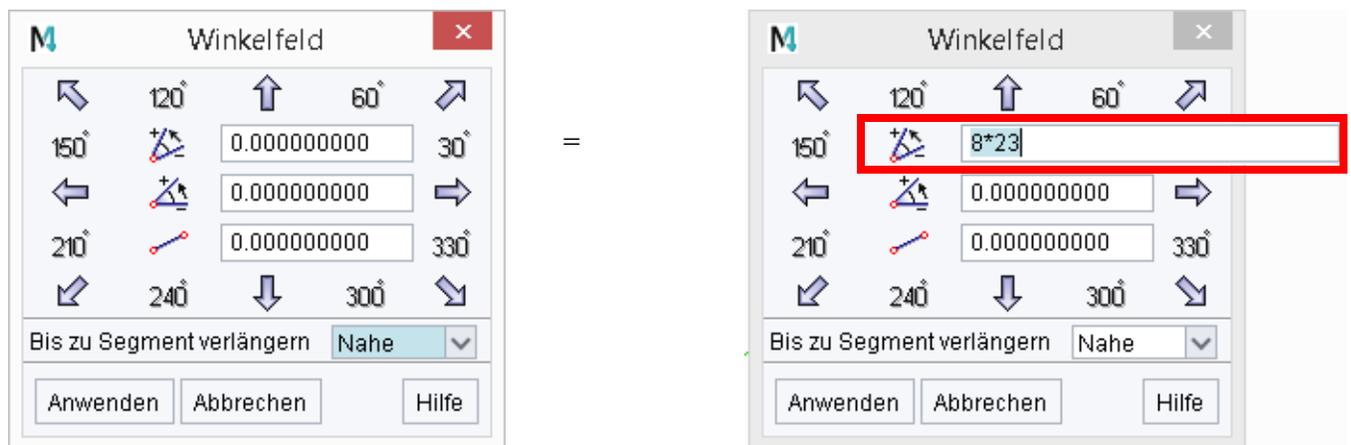
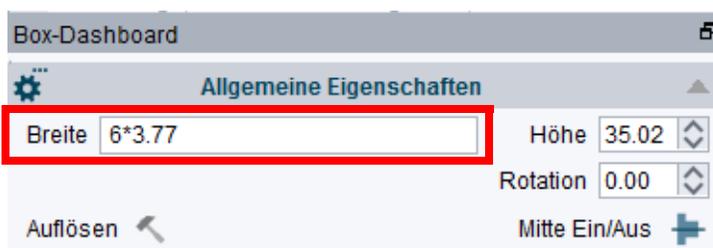


Abb. 31 Beispiel von numerischen Eingabefeldern im Box-Dashboard



Grundsätzlich sind viele verschiedene Rechenoperationen möglich, einige Beispiele für arithmetische Operationen zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 2 Beispiele von Rechenoperationen

Die vier Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division	$x+x, x-y, x*y, x/y$
Quadratwurzel	$\text{sqrt}(x)$
Sinus	$\text{sin}(x)$
Cosinus	$\text{cos}(x)$
Tangens	$\text{tan}(x)$
Pi	$\text{pi}*x$

Hinweis: Punktrechnung geht vor Strichrechnung.
Dezimalwerte erfordern in der Voreinstellung die Eingabe eines Punktes anstelle eines Kommas, Bsp. 2 . 3.

Werkzeuge

Die Werkzeuge zum Erstellen befinden sich im **Menüband**, das in der Standardeinstellung im oberen Bereich der Benutzeroberfläche angeordnet ist. (Siehe „[Benutzeroberfläche - Überblick](#)“ auf Seite 32) Werkzeuge zum Bearbeiten stehen kontextabhängig im Dashboard zur Verfügung.

An dieser Stelle erhalten Sie Informationen zu den Werkzeugen im Menüband; diese gelten z.T. auch für Werkzeuge, die sich nicht im Menüband befinden.

Werkzeuggruppen

Die Werkzeuge im Menüband sind jeweils in Gruppen von Werkzeugen mit ähnlicher Funktion zusammengefasst. Der Titel unterhalb einer Werkzeuggruppe informiert Sie über die Grundfunktion.

Die Abbildung zeigt das Beispiel der Werkzeuggruppe *Linien* auf der Registerkarte *Start*.

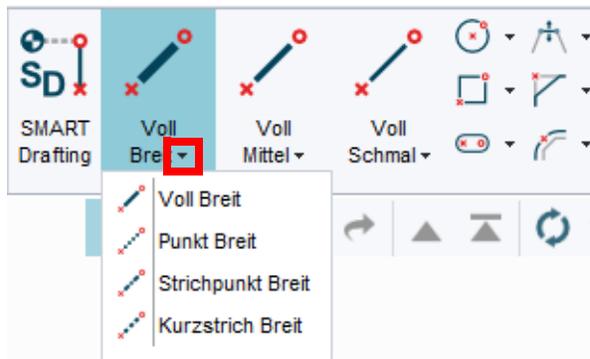
Abb. 32 Registerkarte „Start“, Werkzeuggruppe „Linien“



Werkzeugsatz

Ein kleines **Dreieck** neben oder unter einem Werkzeug-Button weist auf einen **Werkzeugsatz** hin. Wenn Sie auf das Dreieck klicken, öffnet sich ein Pulldown-Menü, das Stil-Varianten dieses Werkzeugs bietet.

Abb. 33 Werkzeugsatz



Werkzeug nicht aktiviert

Wenn ein Werkzeug nicht aktiviert ist, erscheint die Schaltfläche mit hellgrauem Hintergrund. Wenn Sie den Mauszeiger über ein Werkzeug bewegen, wird der Button blau hervorgehoben. Gleichzeitig erscheint ein Tooltip, der Ihnen einen Hinweis zur Funktion des Werkzeugs gibt.

Wenn Sie den Mauszeiger weiter bewegen, verschwindet der Tooltip und das Werkzeug ist nicht mehr hervorgehoben.

Werkzeug aktivieren

Ein Werkzeug aktivieren bedeutet, sie wählen ein Werkzeug, um damit arbeiten zu können.

Bewegen Sie den Mauszeiger über den Werkzeug-Button und klicken Sie mit der *LMT*. Die Werkzeug-Schaltfläche bleibt jetzt hervorgehoben, auch wenn Sie den Mauszeiger wegbewegen. Damit haben Sie das Werkzeug aktiviert und können damit arbeiten.

Im Statusbereich (siehe [Seite 37](#)) erscheint links das Symbol des aktiven Werkzeugs. Wenn Sie den Mauszeiger in den Grafikbereich bewegen, sehen Sie rechts neben dem Symbol eine Anweisung, was Sie als Nächstes tun müssen.

Hinweis: Werkzeuge, die ausgegraut erscheinen, können nicht angewählt werden. So können z.B. Werkzeuge zum Bearbeiten einer Linie nur gewählt werden, wenn eine Linie selektiert ist.

Werkzeuge beenden

Es gibt Werkzeuge, die sofort nach Ausführen einer Aktion automatisch deaktiviert sind, die meisten Werkzeuge bleiben jedoch nach der Benutzung aktiv und müssen auch aktiv beendet werden.

Sie beenden ein Werkzeug, indem Sie:

- ein anderes Werkzeug wählen oder
- ein Kontextmenü (siehe [Seite 44](#)) öffnen und dort auf Werkzeug ablegen klicken.

Hinweis: Um ein Kontextmenü öffnen zu können, muss sich der Mauszeiger im Grafikbereich befinden!

Dateiauswahldialog

MEDUSA4 verwendet den Dateiauswahldialog des Betriebssystems.

Über die Auswahl der entsprechenden Anzeigeeoption erhalten Sie kleine Vorschaubilder (Thumbnails) der Dateien.

Abb. 34 Öffnen des Pulldown-Menüs mit den Anzeige-Optionen

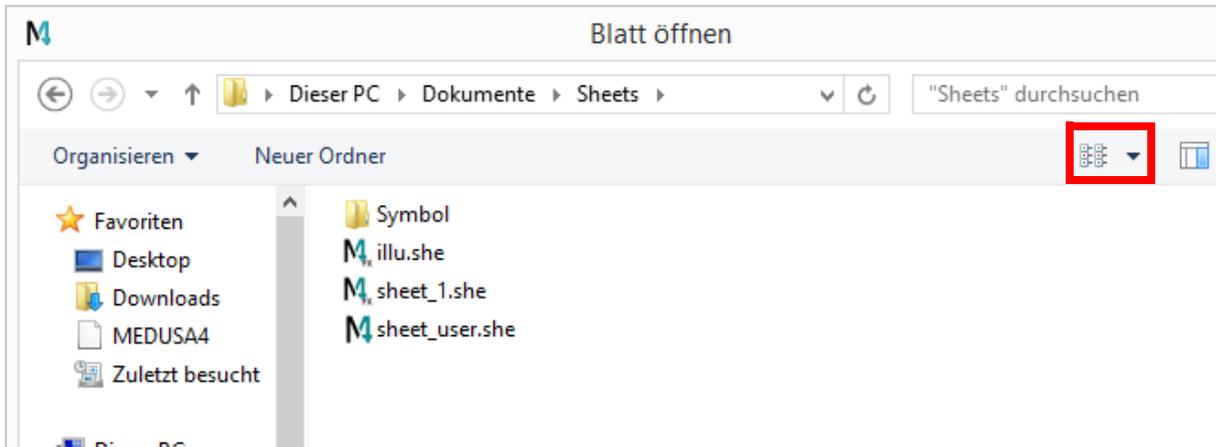
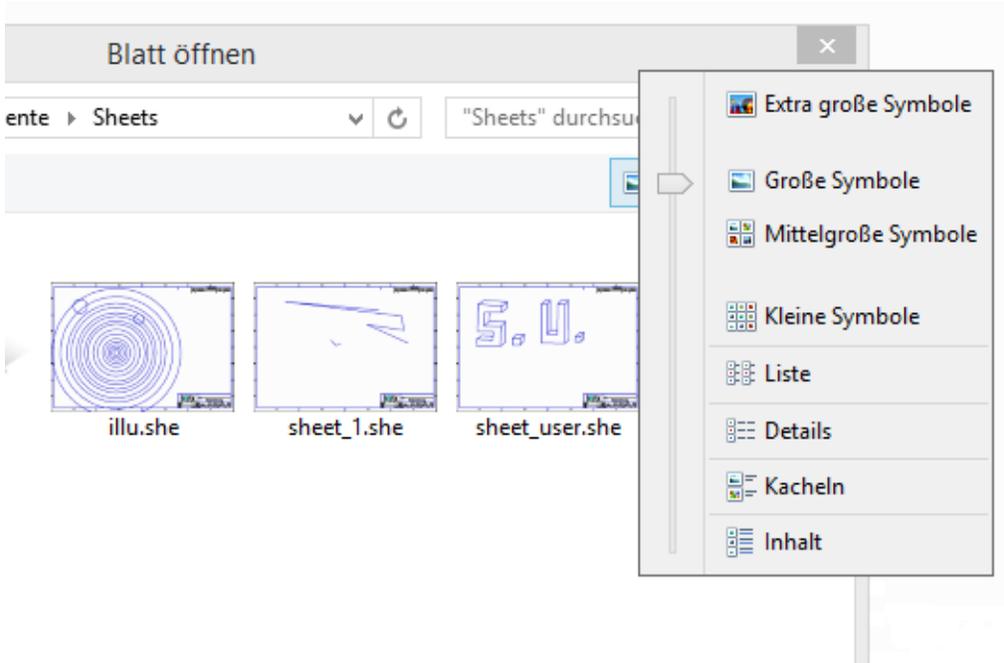


Abb. 35 Beispiel für die Anzeigeeoption „Große Symbole“ unter Windows 7



DASHBOARD

Dieses Kapitel beschreibt die Funktion des Dashboards und wie Sie damit arbeiten können:

- Einführung in das Dashboard 62
- Blatt-Dashboard 63
- Titelleiste 64
- Schriftfeld-Editor 64
- Gitter 67
- Blatteigenschaften 69
- Element-spezifisches Dashboard 76
- Eigenschaften anzeigen..... 85
- Eigenschaften ändern 86
- Neue Elemente erstellen..... 87

Einführung in das Dashboard

Das **Dashboard** nimmt in der Standardeinstellung einen großen Bereich der Benutzeroberfläche links unterhalb des Menübandes ein (siehe „[Benutzeroberfläche - Hauptkomponenten](#)“ auf [Seite 32](#)). Es gibt sowohl Informationen zu den Eigenschaften des aktuellen Zeichenblattes als auch zu dem MEDUSA4 Element, das Sie gerade erstellen oder ändern. Sie können es dazu verwenden, um die Eigenschaften des Blattes und der Elemente anzusehen oder zu bearbeiten.

Wenn Sie kein Element auf dem Blatt selektiert und kein Werkzeug ausgewählt haben, zeigt MEDUSA4 das Blatt-Dashboard an.

Das Dashboard kann **als separates Fenster abgekoppelt** werden und beliebig auf der Oberfläche verschoben werden:

Um das Fenster abzukoppeln und wieder anzudocken:

1. Klicken Sie entweder doppelt auf die Dashboard-Titelleiste oder halten Sie die *LMT* auf der Titel-Leiste gedrückt und bewegen Sie das Fenster mittels Maus.
2. Lassen Sie die *LMT* an der gewünschten Stelle los.
3. Klicken Sie erneut doppelt auf die Titel-Leiste, um das Dashboard wieder an seinem Ursprungsort anzudocken.

Blatt-Dashboard

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen für die Anzeige des Blatt-Dashboards erfüllt sind:

- Es ist kein Werkzeug aktiv.
Wenn nötig, legen Sie ein aktives Werkzeug über *Werkzeug ablegen* im Kontextmenü ab.
- Es ist kein Element auf dem Blatt selektiert.
Falls etwas selektiert ist, wählen Sie alles über die Option *Alles abwählen* im Kontextmenü ab.

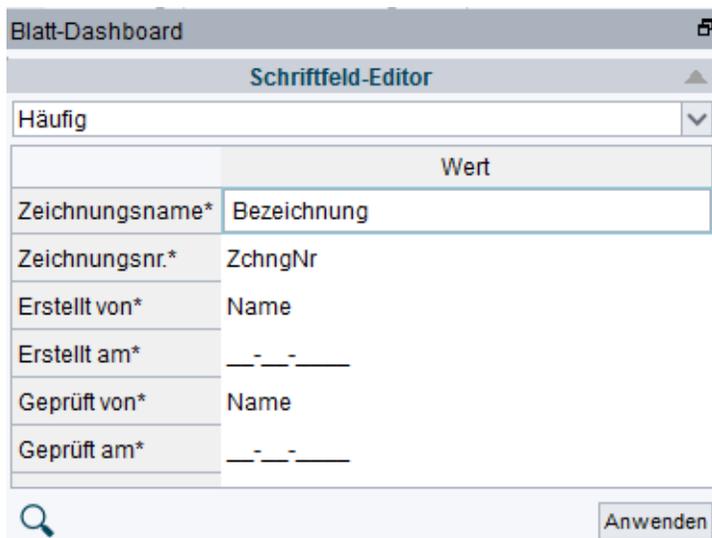
Wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, befinden Sie sich auf Blattebene, d.h. der höchsten Ebene in der Zeichnungsstruktur. (Siehe auch „[Gruppen & Blattstruktur](#)“, „[Der Strukturbaum](#)“ auf Seite 189).

Das Dashboard zeigt die Eigenschaften des aktuellen Blattes an und besteht aus folgenden Komponenten bzw. Bereichen:

- Titelleiste (siehe „[Titelleiste](#)“ auf Seite 64)
- Schriftfeld-Editor (siehe „[Schriftfeld-Editor](#)“ auf Seite 64)
- Bereich Gitter (siehe „[Gitter](#)“ auf Seite 67)
- Bereich Blatteigenschaften (siehe „[Blatteigenschaften](#)“ auf Seite 69)

Die Bereiche sind jeweils an ihrer Titelleiste zu erkennen. Mit einem *Klick* auf die Titelleiste, kann jeder Bereich aus- und mit einem erneuten Klick wieder eingeklappt werden. Im unten gezeigten Beispiel ist nur der *Schriftfeld-Editor* Bereich ausgeklappt.

Abb. 36 Blatt-Dashboard



The screenshot shows a window titled 'Blatt-Dashboard' with a sub-section 'Schriftfeld-Editor' expanded. Below the title bar, there is a dropdown menu set to 'Häufig'. A table with two columns, 'Eigenschaft' and 'Wert', is displayed. The table contains the following data:

	Wert
Zeichnungsname*	Bezeichnung
Zeichnungsnr.*	ZchngNr
Erstellt von*	Name
Erstellt am*	__-__-__
Geprüft von*	Name
Geprüft am*	__-__-__

At the bottom of the window, there is a search icon on the left and an 'Anwenden' button on the right.

Titelleiste

Die Titelleiste des Dashboards mit der Bezeichnung Blatt-Dashboard, zeigt an, dass Sie sich in Ihrer Zeichnung auf Blattebene befinden und dass kein Element angewählt oder Werkzeug aktiv ist.

Schriftfeld-Editor

Der Schriftfeld-Editor einer Zeichnung enthält zahlreiche Daten. Diese Daten werden automatisch in das Schriftfeld Ihrer Zeichnung übernommen.

Das Schriftfeld einer Zeichnung enthält zahlreiche Informationen. Diese Informationen manuell zu bearbeiten ist nicht nur sehr arbeitsaufwendig, sondern kann auch Fehler verursachen. Der **Schriftfeld-Editor** ermöglicht eine schnelle, leistungsfähige und interaktive Datenverarbeitung.

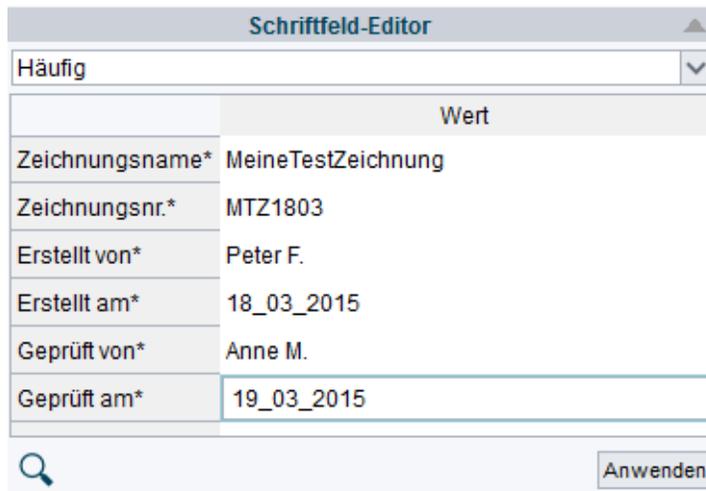
Der spezielle Vorteil des Schriftfeld-Editors ist seine freie Konfiguration. Diese erlaubt es, so viele Textfelder wie gewünscht mit demselben Werkzeug zu bearbeiten.

Ein weiterer Vorteil ist, dass der Inhalt der Textfelder über die Konfiguration zu logischen Gruppen zusammengefasst werden kann (siehe *Administrations-Handbuch, Kapitel „Schriftfeld-Editor konfigurieren“*). Mögliche Gruppen sind zum Beispiel: Standardeingaben (Blattname, Blattnummer, Maßstab, Material ...), oder der Bereich des Änderungs-Index. Somit kann die Verarbeitung langer Listen von Schriftfeld-Informationen übersichtlich strukturiert werden.

Die Funktion und Erscheinung des Schriftfeld-Editors kann gemäß der Erfordernisse in Ihrem Betrieb mittels einer Konfigurationsdatei eingestellt werden. Für weitere Informationen verwenden Sie bitte das *Administrations-Handbuch*.

Die folgende Beschreibung der Funktionsweise kann aufgrund der freien Konfigurierbarkeit nur exemplarisch gelten.

Abb. 37 Blatt-Dashboard, Schriftfeld-Editor mit Beispiel-Daten



	Wert
Zeichnungsname*	MeineTestZeichnung
Zeichnungsnr.*	MTZ1803
Erstellt von*	Peter F.
Erstellt am*	18_03_2015
Geprüft von*	Anne M.
Geprüft am*	19_03_2015

Alle Eingabefelder, die mit einem Stern (*) versehen sind, sind Pflichtangaben, wenn Sie die Zeichnungen in Zeichnungsverwaltungssystemen, bzw. PDM/PLM-Systemen, verwaltet werden sollen.

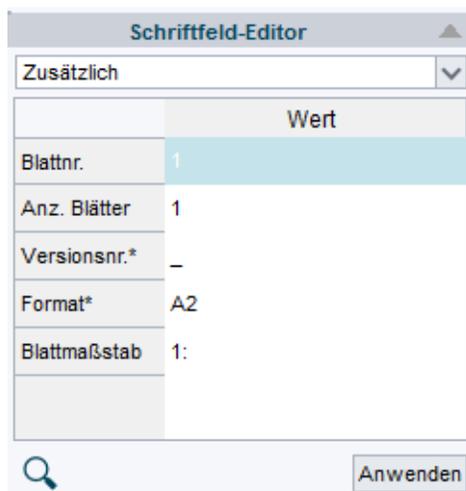
Die Übernahme der eingegebenen Daten über die Schaltfläche *Anwenden* ist nur möglich, nachdem alle Pflicht-Eingabefelder ausgefüllt sind, andernfalls wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Sie können weitere Eingaben im Editor vornehmen, wenn Sie über die Pulldown-Liste *Zusätzlich* oder *PDM* auswählen.

Abb. 38 Schriftfeld-Editor - Pulldown-Liste

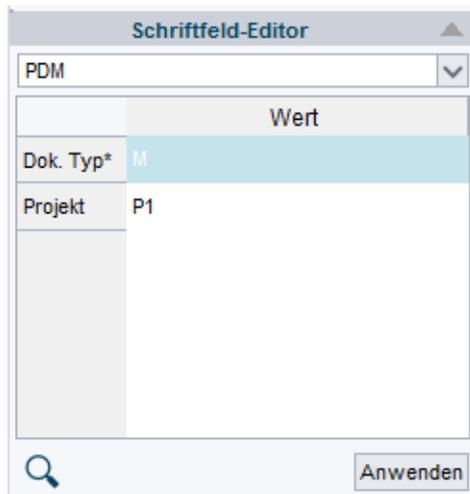


Abb. 39 Schriftfeld-Editor - Zusätzliche Angaben 1



	Wert
Blattnr.	1
Anz. Blätter	1
Versionsnr.*	-
Format*	A2
Blattmaßstab	1:

Abb. 40 Schriftfeld-Editor - Zusätzliche Angaben 2



	Wert
Dok. Typ*	M
Projekt	P1

Hinweis: PDM steht für Produktdatenmanagement.

Wenn Sie auf den Button *Anwenden* klicken, werden die Daten automatisch in den Schriftkopf des Blattes übernommen.

Sie können über den Button  auf den Schriftkopf im Blatt zoomen. Wenn Sie erneut auf den Button klicken wird wieder das gesamte Blatt angezeigt.

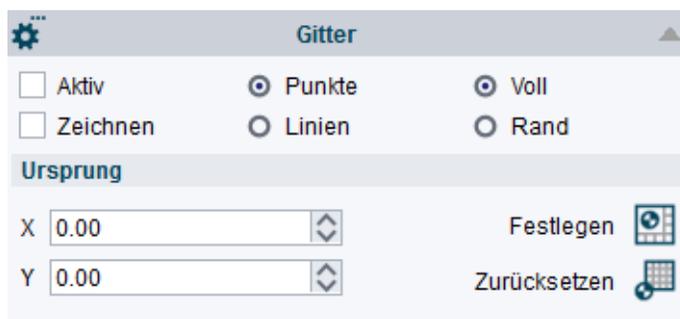
Wenn Sie das Blatt speichern, werden in der Voreinstellung Zeichnungsnummer, Blattnummer und Versionsnummer als Dateiname vorgeschlagen. (siehe auch „[Blatteigenschaften](#)“, „[Blatt-Dateiname](#)“ auf Seite 69)

Gitter

MEDUSA4 stellt verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung das Erstellen von Zeichnungen zu unterstützen, dazu gehören unter anderem Gitter. (Details zu Gittern finden Sie in „Gitter“ auf Seite 203)

Über das allgemeine Dashboard können Sie ein Gitter, das in einer Zeichnung gespeichert ist, aktivieren und deaktivieren und die Anzeige des Gitters steuern. Außerdem haben Sie die Möglichkeit den Ursprung des Gitters neu festzulegen und wieder auf die Voreinstellung zurückzusetzen.

Abb. 41 Blatt-Dashboard, Bereich Gitter



Die Parameter im Bereich Gitter haben folgende Bedeutung:

Aktiv

aktiviert und deaktiviert das Gitter

Wenn ein Häkchen gesetzt ist, ist das Gitter aktiv, wenn kein Häkchen gesetzt ist, ist das Gitter deaktiviert.

Zeichnen

blendet das Gitter ein oder aus

Wenn ein Häkchen gesetzt ist, wird das aktive Gitter im Blatt angezeigt, wenn kein Häkchen gesetzt ist, wird das aktive Gitter nicht angezeigt.

Die folgenden Optionen beziehen sich auf die Anzeige. Wie sie sich auswirken sehen Sie nur, wenn Sie Zeichnen aktiviert haben.

Voll, Rand

Wenn Voll aktiviert ist, wird das Gitter auf dem ganzen Blatt angezeigt. Wenn Rand aktiviert ist, erscheint das Gitter nur am Rand des Blattes.

Linien / Punkte

Wenn Linien aktiviert ist, wird das aktuelle Gitter mit Linien angezeigt. Wenn Punkte aktiviert ist, werden nur die Gitterpunkte angezeigt.

Ursprung

Festlegen

Der Ursprung eines Gitters wird beim Erstellen des Gitters im Gittereigenschaften-Dia-log festgelegt. Wenn Sie auf Festlegen klicken und anschließend auf einen Punkt im Grafikbereich, verlagert sich der Ursprung des aktuellen Gitters an die Stelle des

angewählten Punktes. Die Koordinaten des Punktes werden im x - und y -Feld angegeben.

Zurücksetzen

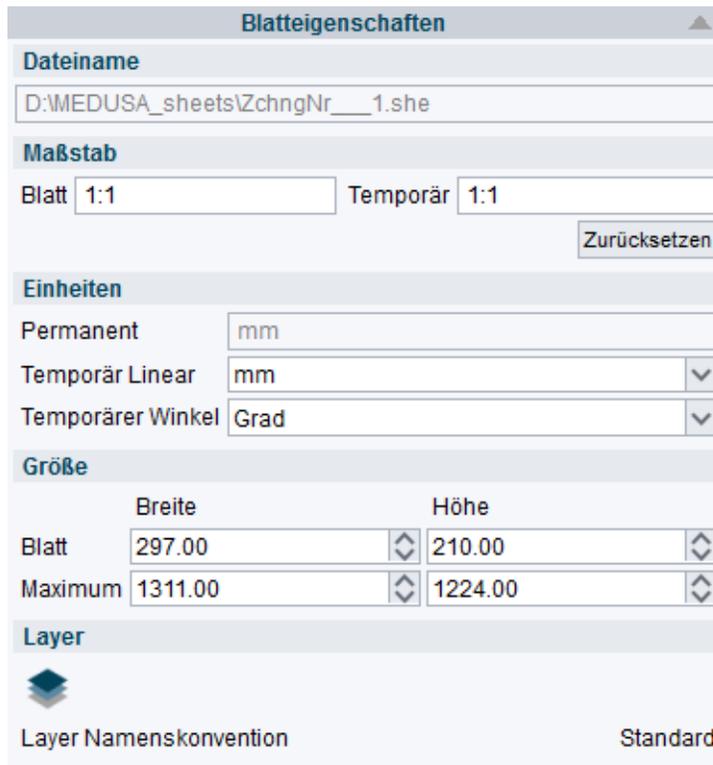
Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird der Ursprung zurück auf die Koordinaten 0,0 des Blattes gesetzt.

Über den Button  in der Gitter-Titelleiste öffnen Sie den Dialog *Gittereigenschaften*. Dieser zeigt die Eigenschaften des aktuellen Gitters an. Sie können bestimmte Eigenschaften des Gitters ändern und neue Gitter definieren. (Details zu Gittern und dem o.g. Dialog finden Sie im Kapitel „Gitter“ auf Seite 203)

Blatteigenschaften

Im Bereich Blatteigenschaften des Dashboards werden die Eigenschaften des aktuellen Zeichenblattes angezeigt und die meisten können dort geändert werden.

Abb. 42 Blatt-Dashboard - Blatteigenschaften



Dateiname		
D:\MEDUSA_sheets\Zchngr__1.she		
Maßstab		
Blatt	1:1	
Temporär	1:1	
Zurücksetzen		
Einheiten		
Permanent	mm	
Temporär Linear	mm	
Temporärer Winkel	Grad	
Größe		
	Breite	Höhe
Blatt	297.00	210.00
Maximum	1311.00	1224.00
Layer		
Layer Namenskonvention	Standard	

Sie können folgende Eigenschaften ändern:

- Blattmaßstab, siehe „[Blattmaßstab](#)“ auf Seite 70
- Blatteinheiten (temporär), siehe „[Einheiten](#)“ auf Seite 71
- Blattgröße und maximale Blattgröße, siehe „[Blattgröße](#)“ auf Seite 73
- Layer, siehe („[Layer](#)“ auf Seite 75)

Blatt-Dateiname

Das Textfeld *Dateiname* gibt den vollständigen Pfad und den Namen des aktuellen Zeichenblattes an. Welcher Name angezeigt wird, hängt davon ab, ob Sie das Blatt bereits gespeichert haben oder nicht.

- Wenn Sie Ihr Zeichenblatt gespeichert haben, werden der gespeicherte Dateiname und der Pfad angezeigt.

- Wenn das aktuelle Zeichenblatt neu ist und noch nicht abgespeichert wurde, wird der Standarddateiname angezeigt.

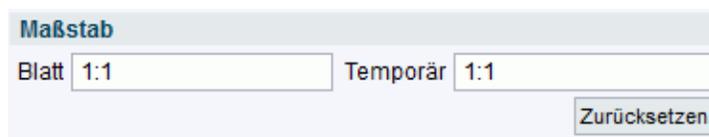
Voreingestellt ist der Name $\langle \text{Zeichnungsnr. Versionsnr. Blattnr.}..she \rangle$; dieser kann sich jedoch ändern, wenn Ihr Systemverwalter betriebsspezifische Standardzeichenblätter definiert hat.

Hinweis: Der in diesem Textfeld angegebene Dateiname lässt sich nicht ändern. Sie können das Zeichenblatt abspeichern, indem Sie auf der Registerkarte *Datei* die Option *Speichern unter...* wählen.

Blattmaßstab

Der voreingestellte Blattmaßstab lautet 1:1. Das bedeutet, dass alle von Ihnen spezifizierten Bemaßungen die realen Abmessungen wiedergeben, mit denen das Element auf dem Papier geplottet wird. Um Probleme zu vermeiden, die z.B. auftreten, wenn kleine Bauteile wie ICs vergrößert werden müssen, können Sie den voreingestellten Blattmaßstab für das gesamte Blatt ändern. Dadurch sind Sie in der Lage, die tatsächlichen Objektbemaßungen einzugeben, während Sie auf dem Zeichenblatt in einem anderen Maßstab arbeiten.

Abb. 43 Blatt-Dashboard - Blatteigenschaften: Maßstab



Maßstab

Blatt 1:1 Temporär 1:1

Zurücksetzen

Permanenter Blattmaßstab

Im Textfeld *Blatt* definieren Sie den **permanenten Maßstab** für das Zeichenblatt. Dieser Maßstab wird zusammen mit dem Blatt abgespeichert. Sollen die von Ihnen eingegebenen Bemaßungen z.B. um den Faktor 2 verkleinert werden (d.h., alle eingegebenen Werte werden durch 2 geteilt, bevor sie auf das Blatt gezeichnet werden), geben Sie 1 : 2 ein.

Soll ein Objekt größer gezeichnet werden, als es eigentlich ist, müssen Sie einen Faktor größer 1 eingeben. Um z.B. alle Bemaßungen mit 2 zu multiplizieren, geben Sie 1 : 0.5 oder 2 : 1 ein.

Temporärer Blattmaßstab

Im Textfeld *Temporär* definieren Sie den **temporären Maßstab** für das Zeichenblatt. Dieser Maßstab wird nicht zusammen mit dem Blatt abgespeichert. Der temporäre Faktor bleibt so lange gültig, bis Sie:

- den temporären Maßstab ändern oder über den Button *Zurücksetzen* auf den permanenten Maßstab zurücksetzen.
- das Zeichenblatt speichern und ein neues wählen.

Wenn Sie Ihre Arbeit nach dem Speichern des Zeichenblattes fortsetzen, bleibt der temporäre Maßstab für dieses Zeichenblatt bestehen. Geben Sie diesen Maßstab auf die gleiche Weise ein wie den permanenten Blattmaßstab.

Blattmaßstab auf Voreinstellung zurücksetzen

Klicken Sie auf den Button *Zurücksetzen*, um den Maßstab wieder auf den voreingestellten Standardwert zusetzen.

Anzeige des Blattmaßstabs im Statusbereich

Der permanente und der temporäre Blattmaßstab werden auch im Statusbereich angezeigt. Der obere Wert zeigt den permanenten, der untere Angabe in Klammern den temporären Blattmaßstab.

Abb. 44 Statusbereich mit Angabe des Blattmaßstabs



(Siehe auch „Arbeitsumgebung“, „Mitteilungsfenster“ auf Seite 37)

Hinweis: Der Blattmaßstab bezieht sich auf die Blatteinheiten (siehe folgenden Abschnitt „Einheiten“).

Einheiten

Es gibt permanente und temporäre Blatt-Einheiten. Temporäre Einheiten, können modifiziert werden, permanente dagegen können nicht geändert werden.

Abb. 45 Dashboard - Blatteigenschaften: Einheiten



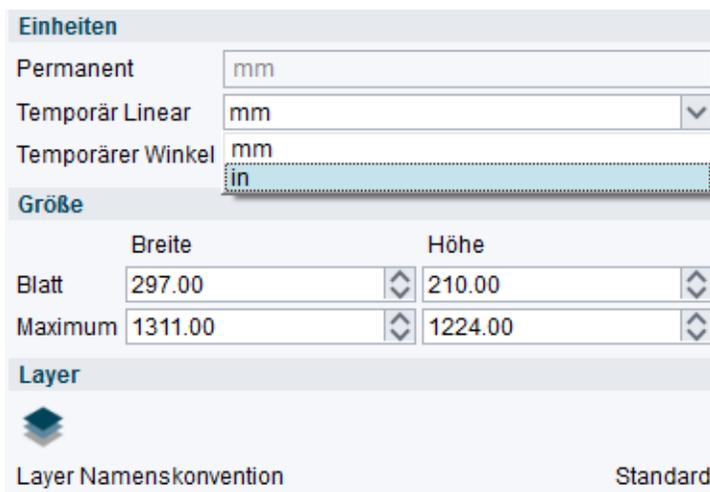
Permanente Blatteinheiten

Die Permanenten Blatteinheiten (mm oder Inch) werden beim Erstellen des Zeichenblattes festgelegt und können später nicht mehr geändert werden. Sie dienen der internen Speicherung von Abmessungen. Das Feld ist deaktiviert.

Längeneinheiten

Sie können definieren, welche lokale Einheit bei der Bemaßung, im Dialog *Winkelfeld* (siehe „[Linien - Dashboard](#)“, „[Das Winkelfeld](#)“ auf Seite 393) oder in den Textfeldern X und Y bei der Koordinateneingabe verwendet wird. Wählen Sie eine Längeneinheit im Pulldown-Menü *Temporär Linear*. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Anwenden*, um die Felder für *Breite* und *Höhe* unter *Größe* zu aktualisieren.

Abb. 46 Blatteigenschaften Einheiten - Temporär Linear



Einheiten	
Permanent	mm
Temporär Linear	mm
Temporärer Winkel	mm

Größe		
	Breite	Höhe
Blatt	297.00	210.00
Maximum	1311.00	1224.00

Layer

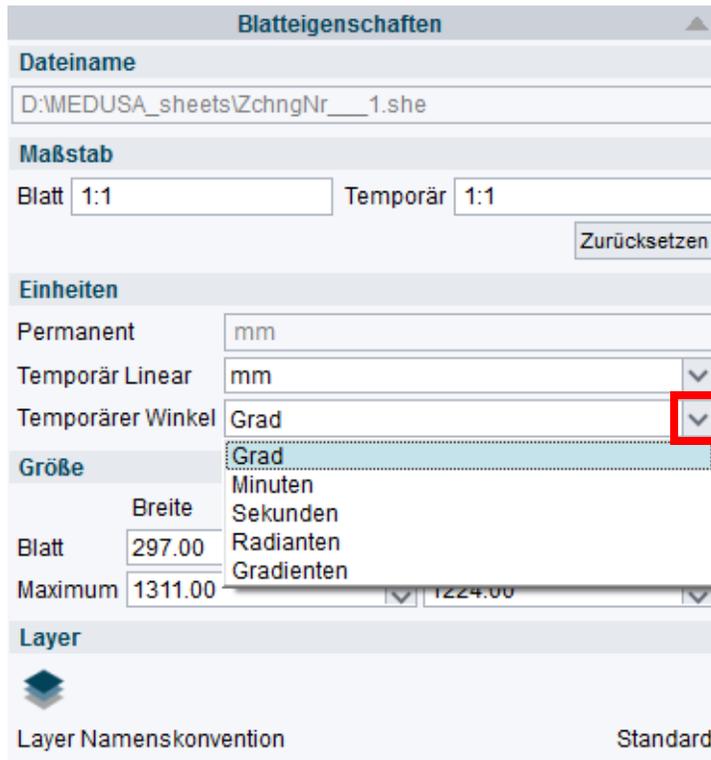
Layer Namenskonvention Standard

Hinweis: Geben Sie bei der Eingabe von Koordinaten Bruchteile von Inch-Werten im Dezimalformat an, z.B. einen halben Inch als 0.5.

Winkeleinheiten

Die Pulldown-Liste *Temporärer Winkel* beinhaltet standardmäßig folgende Einheiten:

Abb. 47 Blatteigenschaften Einheiten - Temporärer Winkel



Blatteigenschaften

Dateiname
D:\MEDUSA_sheets\Zchngr____1.she

Maßstab
Blatt 1:1 Temporär 1:1
Zurücksetzen

Einheiten

Permanent mm

Temporär Linear mm

Temporärer Winkel Grad

Größe

Breite Blatt 297.00

Maximum 1311.00

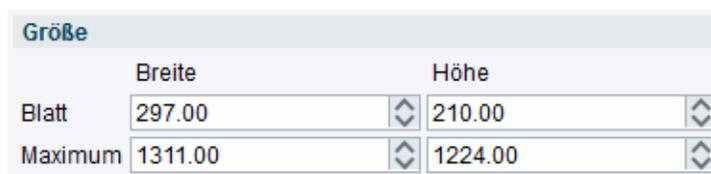
Layer
Layer Namenskonvention Standard

- Grad (Standard-Winkeleinheit)
- Minuten
- Sekunden
- Radianten (1 Radiant entspricht ca. 57,296 Grad)
- Gradienten (100 Gradienten = 90 Grad)

Hinweis: Stellen Sie zur Eingabe von negativen Winkeln der entsprechenden Zahl ein Minuszeichen voran.

Blattgröße

Abb. 48 Blatteigenschaften - Größe



Größe

	Breite	Höhe
Blatt	297.00	210.00
Maximum	1311.00	1224.00

Sie können die Größe des Zeichenblattes ändern, indem Sie in den Textfeldern Breite und Höhe die gewünschten Werte eingeben.

Mit der Blattgröße ändert sich auch der geplottete Blattbereich. Rand und Schriftfeld bleiben in ihrer Größe jedoch unverändert. Die Abmessungen des neuen Blattes werden vom Blattsprung in der unteren linken Ecke aus gemessen.

Maximale Blattgröße

In bestimmten Situationen kann es erforderlich sein, Punkte außerhalb des normalen Blattbereichs zu definieren. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn Sie:

- Bögen mit großem Radius erstellen und dafür Bezugspunkte benötigen, die außerhalb des üblichen Zeichenbereichs liegen
- Textkommentare speichern (als Erinnerungsstütze)
- Große Objekte drehen, bei denen während der Drehung einige Punkte aus dem normalen Blattbereich heraus verschoben werden

Sie können derartige Operationen durchführen, indem Sie einen Randbereich um den normalen Blattbereich verwenden. Die Breite dieses Randbereichs definieren Sie mit den Textfeldern für Maximum.

Bei Wahl der Option *Ganze Zeichnung* wird dieser Bereich nicht geplottet. Nähere Erläuterungen zum Drucken (Plotten) finden Sie unter „[Datei - Registerkarte](#)“, „[Zeichnungen drucken](#)“ auf [Seite 249](#) („[Datei - Registerkarte](#)“, „[Zeichnungen plotten](#)“ auf [Seite 246](#)).

Maximale Blattgröße einstellen

Legen Sie die maximale Breite und Höhe des Blattes fest, und definieren Sie eine Randgröße, indem Sie die gewünschten Abmessungen für *Breite* und *Höhe* in die Felder *Maximum* eingeben.

Abb. 49 Blatteigenschaften - Größe Maximum

Größe	
	Höhe
Blatt	297.00
Maximum	1311.00

Größe	
Breite	Höhe
Blatt	210.00
Maximum	1224.00

Wenn der Rand z.B. 10 Einheiten breiter als das Blatt sein soll, geben Sie um 10 Einheiten höhere Werte als für die Blattgröße ein. Außerhalb dieses Bereichs können Sie keine Punkte platzieren.

Hinweis: Voreingestellt sind die folgenden Maximalwerte:

$$\begin{aligned} \text{Maximale Breite} &= \text{Blattbreite} + 2(\text{Breite} + \text{Höhe}) \\ \text{Maximale Höhe} &= \text{Blatthöhe} + 2(\text{Breite} + \text{Höhe}) \end{aligned}$$

Layer

Abb. 50 Blatteigenschaften - Layer



Die Schaltfläche Layer-Eigenschaften anschauen oder ändern  öffnet den Layer Management Dialog, in dem Sie die Layer-Eigenschaften ändern können.

Das Feld Layer Namenskonvention zeigt an, dass Layer-Namen auf Ihrem Blatt den Standardnamen entsprechen, die in Ihrem Projekt in der Datei *layer.map* festgelegt wurden.

Element-spezifisches Dashboard

Sie haben ein Element auf Ihrem Blatt selektiert oder ein Werkzeug aktiviert. In beiden Fällen wird ein spezifisches Dashboard angezeigt. Das Dashboard hängt von der **Klasse des Elementes** ab, das Sie selektiert haben oder das Sie mit dem aktiven Werkzeug erstellen können.

Sie können das Dashboard für unterschiedlicher Aufgaben einsetzen, z. B. zum:

- Anzeigen von Eigenschaftswerten für ausgewählte Elemente (siehe „Dashboard“, „Eigenschaften anzeigen“ auf Seite 85)
- Festlegen von Eigenschaftswerten für ausgewählte Elemente (siehe „Dashboard“, „Eigenschaften ändern“ auf Seite 86)
- Festlegen von Eigenschaftswerten für das Element, das Sie gerade erstellen (siehe „Dashboard“, „Neue Elemente erstellen“ auf Seite 87)

Elementklassen

Jede Elementklasse hat ihren eigenen speziellen Satz von Grundeigenschaften. So umfasst dieser Satz z.B. bei Linien die Eigenschaften Stil, Typ, Layer, Farbe, Dicke und eine Anzahl von Liniensegmenten. Prims haben die Eigenschaften Stil, Layer, Farbe, Dicke, Typ, Vergrößerung, Rotation und Grafik.

Jeder Klasse ist ein Dashboard zugeordnet. Wenn Sie ein Element oder eine Sammlung von Elementen auswählen oder mit dem Erstellen eines Elementes beginnen, zeigt MEDUSA4 das zugehörige Dashboard an. Nachfolgend einige Beispiele:

Abb. 51 Dashboard für Linien

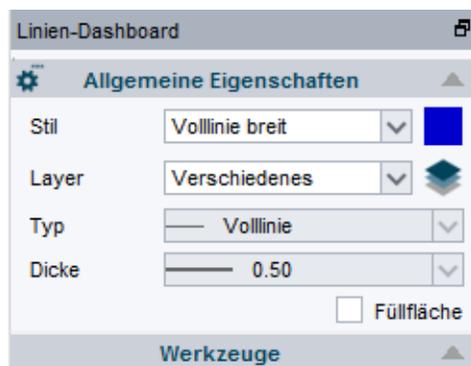
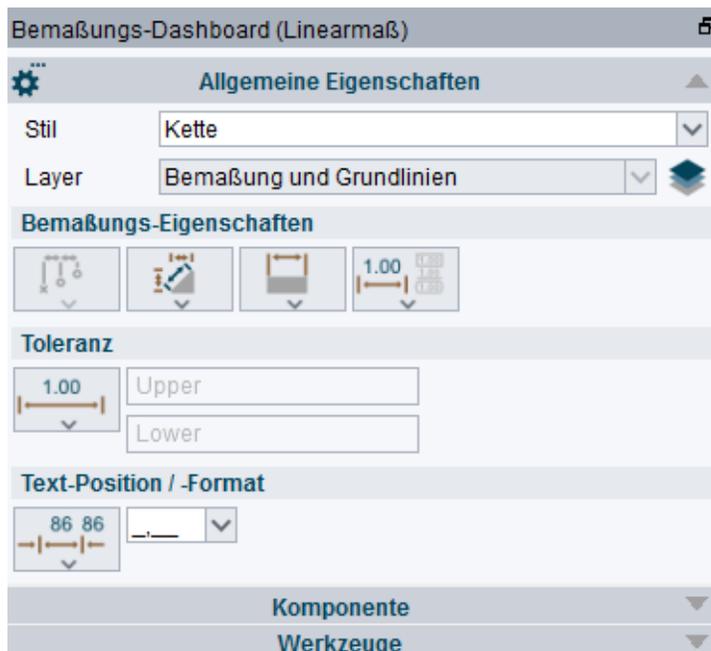


Abb. 52 Dashboard für Text



Abb. 53 Dashboard für Lineare Bemaßung



Das Dashboard besteht für alle Elementklassen mindestens aus folgenden Komponenten bzw. Bereichen:

- Titelleiste (siehe „[Dashboard-Titelleiste](#)“ auf Seite 78)
- Allgemeine Eigenschaften (siehe „[Allgemeine Eigenschaften](#)“ auf Seite 78)
- Werkzeuge (siehe „[Werkzeuge](#)“ auf Seite 79)

Das Dashboard für Bemaßungen (Winkel-, Bogen-, Linear- und Radius) enthält zusätzlich: Komponenten (siehe „[Komponenten](#)“ auf Seite 82)

Das Dashboard für Text:

- Eingabebereich (siehe „[Eingabe-Feld](#)“ auf Seite 84)
- Komponenten (siehe „[Komponenten](#)“ auf Seite 82)

Alle Bereiche sind an ihrer Titelleiste zu erkennen und können mit einem Klick auf die Leiste ein- und ausgeklappt werden.

Dashboard-Titelleiste

An der Titelleiste im Dashboard ganz oben erkennen Sie, welcher Elementklasse das Element angehört, das Sie gerade erstellen oder bearbeiten, z.B. Linien-Dashboard, Text-Dashboard, Schraffur-Dashboard.

Allgemeine Eigenschaften

Im Bereich *Allgemeine Eigenschaften* werden die Grundeigenschaften eines Elementes der spezifischen Klasse angezeigt. Zum Beispiel, für die Elementklasse Linie sind dies:

- Stil
- Layer
- Typ
- Dicke
- Farbe

Über den Button in der Titelleiste können Sie den Eigenschaften-Dialog für das aktuelle Element öffnen. Dieser zeigt die Grundeigenschaften und darüber hinaus weitere Eigenschaften an.

Abb. 54 Button zum Öffnen des Eigenschaften Dialogs

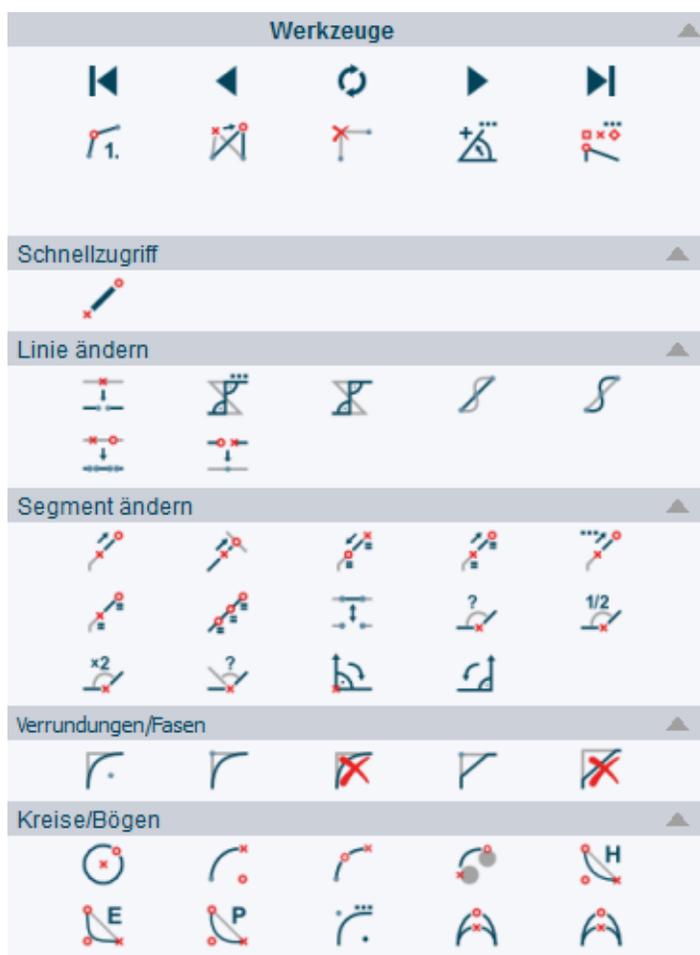


Werkzeuge

Im Bereich Werkzeuge stehen Werkzeuge und Funktionalitäten zur Verfügung, die im Kontext des aktuell gewählten Werkzeugs verwendet werden können.

Hinweis: Um die Linien-Werkzeuge zu aktivieren, müssen Sie zuerst einen Punkt auf dem Blatt absetzen oder eine existierende Linie muss sich im Bearbeitungsmodus befinden.

Abb. 55 Beispiel des Bereichs Werkzeug im Linien-Dashboard



Schnellzugriff (Shortcut)

Jeder Werkzeug Bereich bietet den Bereich Schnellzugriff. Hier können Sie Werkzeuge platzieren, mit denen Sie Elemente mit spezifischen Eigenschaften erstellen können.

Dieser Bereich ist erst sichtbar, wenn mindestens ein Werkzeug für den Schnellzugriff erstellt wurde.

Shortcut hinzufügen

Um im Bereich Schnellzugriff ein Werkzeug hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Selektieren Sie, z.B. eine Linie mit speziellen Eigenschaften auf Ihrem Blatt.
2. Drücken Sie die *RMT*, um das Kontextmenü anzuzeigen.
3. Wählen Sie die Option Schnellzugriff von Auswahl ganz unten im Menü.

Abb. 56 RMT-Kontextmenü



Der Bereich Schnellzugriff wird im Dashboard angezeigt und der Werkzeug-Button wurde dem darunter eingefügt.

Sie können dieses Werkzeug jetzt verwenden, um eine Linie zu erstellen, die dieselben Eigenschaften hat, wie die zuvor selektierte.

Schnellzugriff-Icon ändern

Sie können das Icon (Symbol) eines Werkzeugs, das im Schnellzugriff-Bereich erstellt wurde, ändern:

1. Klicken Sie die mit der *RMT* auf das Werkzeug, um das Popup-Menü anzuzeigen, und wählen Sie den Eintrag Icon ändern.

Abb. 57 Popup-Menü > Icon für Schnellzugriff-Werkzeug ändern



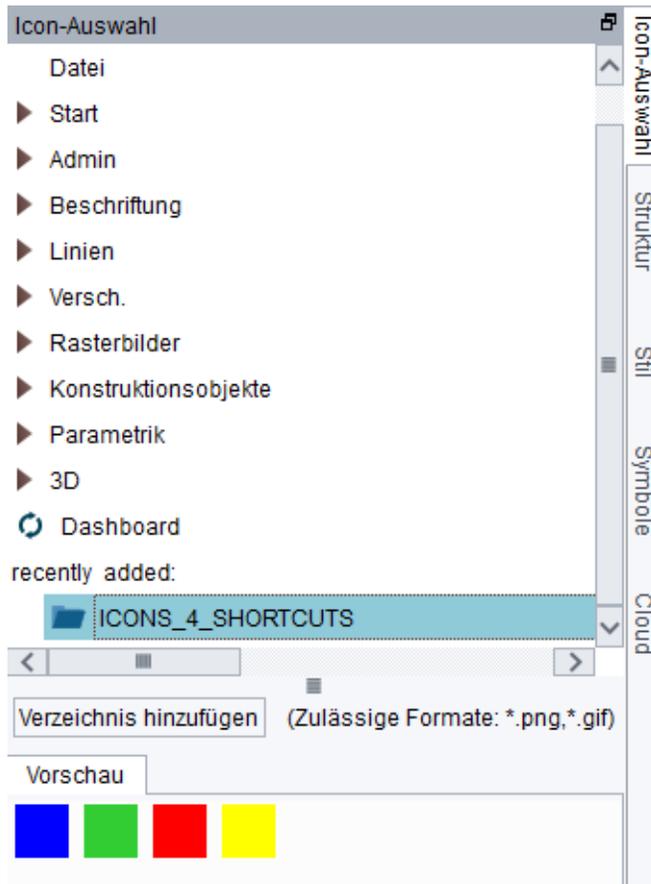
Die Karteikarte Icon-Auswahl wird rechts im Katalog-, Baum-und Browser-Bereich angezeigt.

Sie können jetzt ein Icon in irgendeinem existierendem Verzeichnis auswählen oder ein neues Verzeichnis mit anderen Icons (Format PNG oder GIF) hinzufügen.

2. Klicken Sie mit der *LMT* auf das gewünschte Icon.
Das ursprüngliche Icon wird sofort gegen das gewählte ausgetauscht.

Die folgende Abbildung zeigt die Icon-Auswahl Karteikarte. Ein Verzeichnis mit Icons wurde für dieses Beispiel bereits hinzugefügt. Der Vorschau-Bereich zeigt die Icons, die im aktuell selektierten Verzeichnis zur Verfügung stehen.

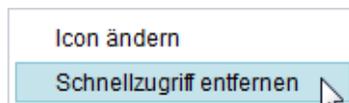
Abb. 58 Karteikarte Icon-Auswahl im Katalog-, Baum- und Browser-Bereich



Schnellzugriff entfernen

Um ein Werkzeug wieder aus dem Bereich Schnellzugriff zu entfernen, klicken Sie mit die *RMT* auf den Werkzeug-Button und wählen Sie anschließend im Popup-Menü den Eintrag Schnellzugriff entfernen.

Abb. 59 Kontextmenü > Schnellzugriff entfernen



Das Werkzeug wird aus dem Schnellzugriff-Bereich entfernt.

Sie können auch den Stilbaum verwenden, um im Bereich Schnellzugriff Werkzeuge hinzuzufügen. Dies wird in „[Stile](#)“, „[Stilbaum](#)“ auf [Seite 181](#) erklärt.

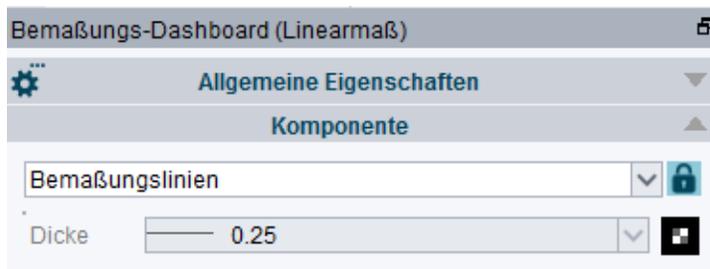
Komponenten

Es gibt in MEDUSA4 Elemente, die aus mehreren Unterelementen bestehen, die gruppiert sind. Solche Gruppen sind z.B. Konturen (geschlossene Geometrie-Elemente, die mit speziellen Werkzeugen erstellt werden), Positionsnummern und Bemaßungen. In manchen Fällen ist es notwendig, Unterelemente einer Gruppe zu ändern; dies kann im Dashboard im Bereich **Komponenten** geschehen.

Der Bereich **Komponenten** wird nur dann angezeigt, wenn ein selektiertes Element aus mehreren Unterelementen, d.h. Komponenten, besteht.

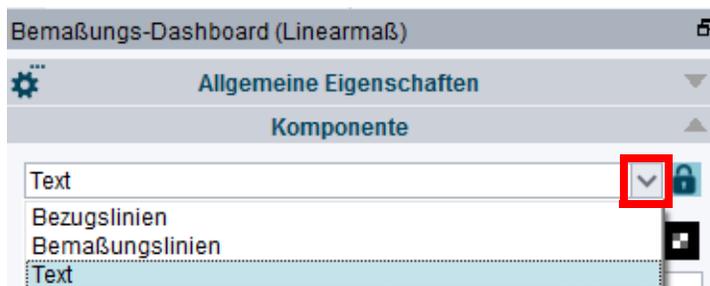
Beispiel: Eine Bemaßung besteht aus der Bemaßungslinie, den Bezugslinien und einem Text.

Abb. 60 Beispiel des Bereichs **Komponenten** im Dashboard **Lineare Bemaßung**



Sie können die einzelnen Komponenten direkt im Dashboard anwählen und deren Eigenschaften dort ändern. Öffnen Sie dafür das Pulldown-Menü und wählen Sie die gewünschte Komponente aus (z.B. **Text**).

Abb. 61 **Komponenten-Pulldown-Menü** im Dashboard **Lineare Bemaßung**



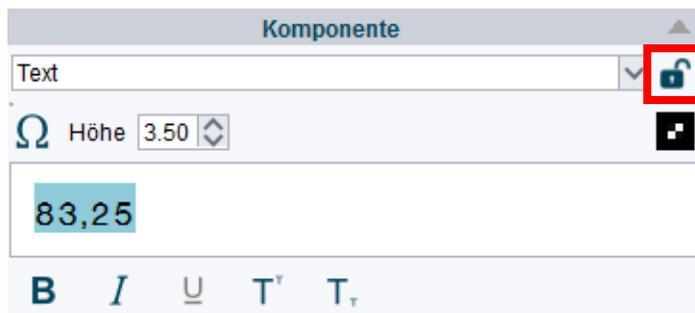
Unter dem Eingabefeld werden die relevanten Eigenschaften der Komponente angezeigt.

Abb. 62 Komponenten Eigenschaften - Beispiel Bemaßungstext



Um einzelne Eigenschaften ändern zu können, müssen Sie die Eigenschaftenfelder zunächst entsperren, indem Sie auf das Schloss neben dem Komponenten-Auswahlfeld klicken. Das Schloss-Symbol ändert sich und die Eigenschaften können jetzt bearbeitet werden.

Abb. 63 Komponenten Eigenschaften - Bearbeitungsmodus

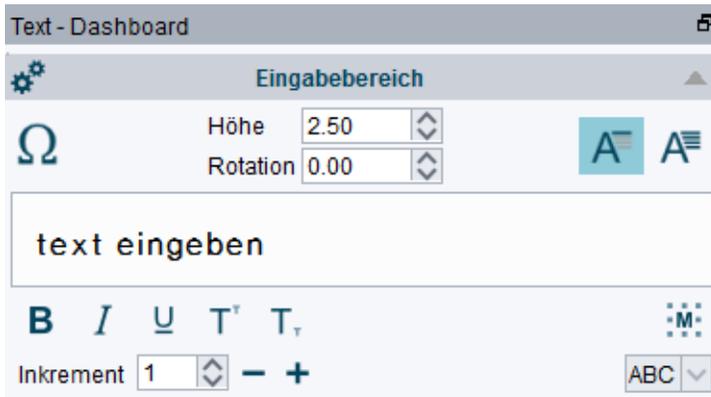


Für das Beispiel `Text` sind dies die Eigenschaften:
Sonderzeichen, Höhe, Farbe, der Text selber kann editiert werden, das Textformat.

Eingabe-Feld

Wenn ein Textwerkzeug aktiviert ist, wird im Text-Dashboard oben der Bereich Eingabebereich angezeigt.

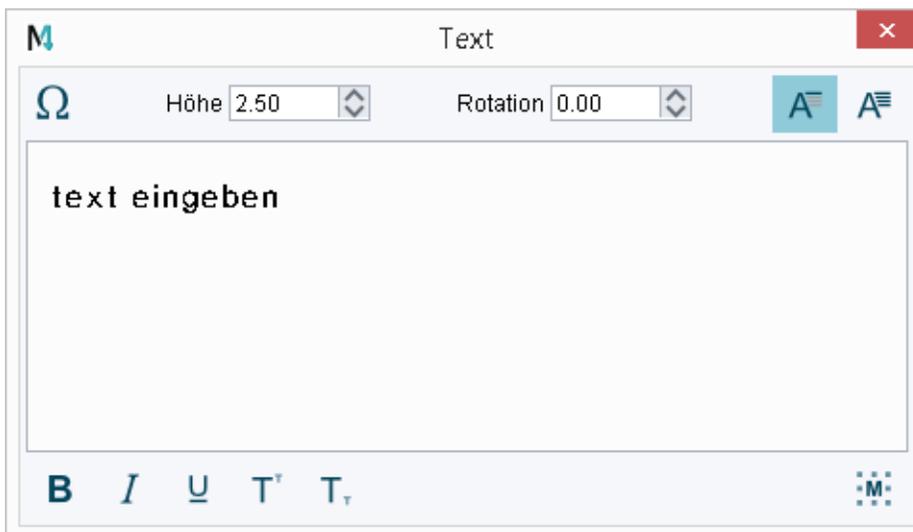
Abb. 64 Text-Dashboard - Bereich Eingabe-Feld



Sie können den gewünschten Text in das Eingabefeld eintragen und Sie haben die Möglichkeit die Texteingenschaften zu verändern.

Wenn Sie auf den Button  links in der Titelleiste des Eingabebereiches klicken, wird der Eingabebereich als eigenes Fenster angezeigt, das Sie beliebig auf Ihrem Bildschirm verschieben können.

Abb. 65 Separates Eingabe Fenster



Ein erneuter Klick auf den Button  platziert das Fenster wieder im Dashboard.
(Details zu Text finden Sie in „[Text - Registerkarte Start](#)“.)

Eigenschaften anzeigen

Die Anzeige im Dashboard hängt von der Auswahl der Elemente ab.

Einzelne Elemente auswählen

Wenn Sie ein einzelnes Element auswählen, zeigt MEDUSA4 die Klasse des aktuellen Elements und das zugehörige Dashboard an, wie zuvor beschrieben (Bsp. Linien-Dashboard, Text-Dashboard, Schraffur-Dashboard, etc.)

Mehrere Elemente auswählen

Wenn Sie zwei oder mehr Elemente auswählen, hat MEDUSA4 zwei Möglichkeiten der Dashboard-Anzeige:

- Wenn alle ausgewählten Elemente **derselben Klasse** angehören, zeigt MEDUSA4 das entsprechende Dashboard für diese Klasse an und erfasst die Eigenschaften aller Elemente.
 - Wenn alle Elemente für eine bestimmte Eigenschaft den gleichen Wert haben, zeigt das Dashboard diesen Wert im zugehörigen Feld an.
 - Wenn für eine bestimmte Eigenschaft unterschiedliche Werte gefunden werden, bleibt das entsprechende Feld im Dashboard leer.
 - Wenn das Dashboard-Feld ein Pulldown-Menü enthält, wie z.B. Stil und Dicke, bietet das Pulldown-Menü eine leere Option.
- Wenn die ausgewählten Elemente **nicht derselben Klasse** angehören, filtert MEDUSA4 den Satz allgemeiner Eigenschaften heraus (siehe „[Allgemeine Eigenschaften](#)“ auf Seite 78), den alle Elemente gemeinsam haben und zeigt die zugehörigen Felder an.
 - Wenn z.B. die aktuelle Auswahl aus einem Linien- und einem Textelement besteht, zeigt das Dashboard nur die Felder für Stil, Layer und Farbe an. Diese Felder enthalten Werte, sofern sie für beide Elemente gelten, oder sind leer, wenn dies nicht der Fall ist.
 - Wenn keine gemeinsamen Eigenschaften gefunden werden, wird das Blatt-Dashboard angezeigt.

Eigenschaften ändern

Wenn Sie in einem Dashboard-Feld einen Wert eingeben oder einen Wert ändern, wird er i.d.R. unmittelbar allen selektierten Elementen zugewiesen. Es gibt jedoch auch Werte, die vor ihrer Verwendung bestätigt werden müssen. Zum Beispiel, wenn Sie Toleranzwerte für Bemaßungen eintippen, müssen Sie diese durch Drücken der **Eingabe-** oder **Tabulatortaste** bestätigen.

Wenn für die Änderung ein Dialog geöffnet wird, in dem die Änderungen vorgenommen werden, müssen diese über **OK** oder **Anwenden** bestätigt werden. Erst dann werden die Werte auf das aktuelle Element angewendet.

Wenn Sie z.B. eine andere Farbe auswählen, müssen Sie dies in dem Farbauswahl-Dialog bestätigen.

Wenn Sie mehrere Elemente einer unterschiedlichen Klasse ausgewählt haben, die gemeinsame Eigenschaften haben, die Werte der gemeinsamen Eigenschaften jedoch unterschiedlich sind, werden im Dashboard die entsprechenden Eingabefelder leer angezeigt. (Siehe oben [„Mehrere Elemente auswählen“ auf Seite 85](#))

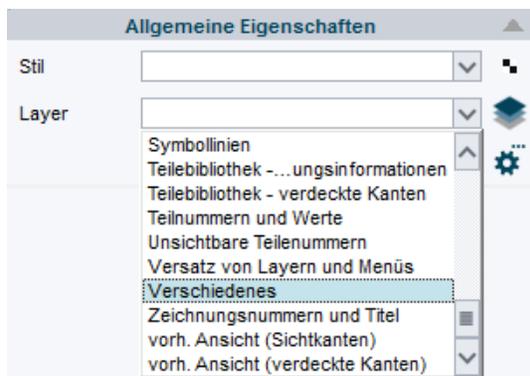
Wenn Sie auf den Pfeil rechts eines leeren Eingabefeldes klicken und sich ein Pulldown-Menü öffnet, können Sie aus der Liste einen Wert auswählen, der dann den selektierten Elementen zugewiesen wird.

Beispiel:

Sie selektieren auf Ihrem Blatt einen Text und eine Linie. Beide Elemente gehören einer unterschiedlichen Klasse an. Das Dashboard zeigt die Felder **Stil** und **Layer** an, da dies die gemeinsamen Eigenschaften beider Elemente sind.

Da die Werte für **Stil** und **Layer** unterschiedlich sind, bleiben die Eingabefelder leer.

Abb. 66 Beispiel: Anzeige im Dashboard für Elemente unterschiedlicher Klassen



Wenn Sie auf den Pfeil rechts des Eingabefeldes **Stil** klicken, passiert nichts, d.h. Sie haben keine Möglichkeit dort einen gemeinsamen Wert auszuwählen.

Wenn Sie aber auf den Pfeil rechts des Eingabefeldes **Layer** klicken, wird ein Pulldown-Menü angezeigt und Sie können durch Auswahl eines Layers aus der Liste, beiden Elementen denselben Layer zuweisen.

Zum Ändern von Stilen, siehe [„Stile“](#), [„Stile und Stil-Eigenschaften ändern“ auf Seite 176](#).

Neue Elemente erstellen

Mit Hilfe des Dashboards können Sie Elemente mit neuen Eigenschaften erstellen oder Elemente erstellen, die Eigenschaften von bestehenden Elementen verwenden.

Die Werkzeuge zum Erstellen der Elemente finden Sie im Menüband ganz links auf der Registerkarte **Start** > in der Werkzeuggruppe **Erstellung**. Wie das Erstellen von Elementen funktioniert, ist in „[Werkzeuggruppe Erstellung](#)“ auf [Seite 313](#) beschrieben.

IN GRAPHICS TOOL BAR

Dieses Kapitel führt Sie in die Funktionen der In Graphics Tool Bar ein.

- Funktionen im Überblick 90
- Auswahl 93
- Rückgängig und Wiederherstellen 98
- Fenster-Ansichten 100
- Messen 105

Funktionen im Überblick

Die In Graphics Tool Bar befindet sich mittig oben im Grafikbereich und erscheint zunächst transparent. Sobald Sie den Cursor über die In Graphics Tool Bar bewegen, wird diese vollständig sichtbar. (Dazu siehe auch „Voreinstellungen“, „Schalter“ auf Seite 270)

Die Leiste bietet eine Auswahl häufig verwendeter Funktionen.

Abb. 67 In Graphics Tool Bar



Ein kleines Dreieck in der rechten unteren Ecke einer Schaltfläche weist darauf hin, dass hier ein Kontextmenü zur Verfügung steht. Wenn Sie den Cursor auf die Schaltfläche bewegen und die *RMT* drücken, wird dieses angezeigt.

(Siehe auch „Arbeitsumgebung“, „Benutzeroberfläche - Überblick“ auf Seite 32 und „In Graphics Tool Bar“ auf Seite 47)

Die In Graphics Tool Bar bietet folgende Funktionen:

Tabelle 3 Funktionen der In Graphics Tool Bar

Button	Funktion
	Auswahl Wählt Element eines beliebigen Typs aus. Wenn Sie mit der <i>RMT</i> auf den Button klicken, wird ein Kontextmenü angezeigt. Sie können das Auswahlwerkzeug wechseln, um die Auswahl an Elementen einzuschränken. Sie können z.B. nur Linien oder Text auf einem Blatt anwählen. (Siehe „Auswahl“ auf Seite 93)
	Speichern Speichert das vorhandene Blatt unter seinem aktuellen Namen. Der Button ist nur aktiv, wenn das Blatt zuvor bereits unter einem Namen in einem Verzeichnis gespeichert wurde.
	Speichern unter ... Ein Browser-Fenster wird aufgerufen, in dem Sie das Verzeichnis auswählen, in dem Sie die Datei speichern möchten und den Namen eingeben, unter dem Sie die Datei speichern möchten. Sie können eine neue, noch nicht gespeicherte Datei speichern oder die Kopie einer bereits bestehende Datei unter einem anderen Namen speichern.

Tabelle 3 Funktionen der In Graphics Tool Bar

Button	Funktion
	<p>Rückgängig</p> <p>Macht die zuletzt ausgeführte Aktion rückgängig. Sie können auch mehrere Aktionen rückgängig machen.</p> <p>Wenn Sie mit der <i>RMT</i> auf den Button klicken, wird ein Popup mit der Option Rückgängig angezeigt. Ein Klick auf die Option öffnet den Dialog Rückgängig, in dem alle ausgeführten Aktionen aufgelistet sind. Sie können auswählen, wie viele Aktionen Sie rückgängig machen möchten.</p>
	<p>Wiederherstellen</p> <p>Stellt eine rückgängig gemachte Aktion wieder her. Der Button Wiederherstellen ist aktiviert, nachdem Rückgängig zum ersten mal angewählt wurde.</p> <p>Wenn Sie mit der <i>RMT</i> auf den Button klicken, wird ein Popup mit der Option Wiederherstellen angezeigt. Ein Klick darauf öffnet ein Fenster, in dem die rückgängig gemachten Aktionen aufgelistet sind. Sie können jetzt auswählen, wie viele Aktionen Sie wiederherstellen möchten.</p>
	<p>Eine Ebene höher</p> <p>Sie können in der Blatthierarchie auf eine Ebene höher navigieren. (Siehe „Gruppen & Blattstruktur“, „Arbeiten mit der Strukturbaum-Navigation“ auf Seite 198)</p>
	<p>Gehe auf Blattebene</p> <p>Sie können in der Blatthierarchie auf Blattebene navigieren. (Siehe „Gruppen & Blattstruktur“, „Arbeiten mit der Strukturbaum-Navigation“ auf Seite 198)</p>
	<p>Neuaufbau</p> <p>Zeichnet den Inhalt des Zeichenbereichs neu.</p>
	<p>Legt ein Fenster auf einen Bereich des Zeichenblattes</p> <p>Sie können einen Bereich auf dem Blatt vergrößern, indem Sie ein Auswahlrechteck ziehen, d.h. Sie zoomen in das Blatt.</p>
	<p>Verkleinern</p> <p>Stellt einen größeren Bereich des Blattes dar und verkleinert damit die angezeigten Elemente um den Faktor 2, d.h. Sie zoomen aus dem Blatt.</p>
	<p>Speichert und ruft benannte Fenster ab</p> <p>Sie können Ausschnitte (Fenster) auf Ihrem Blatt festlegen, die Sie unter einem bestimmten Namen speichern und wieder abrufen können. Das Dreieck in der rechten unteren Ecke des Buttons weist auf ein RMT-Kontextmenü hin. Dies steht aber erst dann zur Verfügung, wenn bereits Fensteransichten vorhanden sind. (Siehe „Fenster-Ansichten“ auf Seite 100)</p>

Tabelle 3 Funktionen der In Graphics Tool Bar

Button	Funktion
	Zoom auf ausgewählte Geometrie Zoomt soweit in das Blatt, dass alle selektierten Elemente in den Zeichenbereich passen. Wenn Sie das Werkzeug wählen, während eine Gruppe ausgewählt ist, wird der Bereich so vergrößert, dass alle Elemente dieser Gruppe im Fenster angezeigt werden.
	Stellt das aktuelle Blatt vollständig am Bildschirm dar Wenn Sie auf einen Bereich des Blattes eingezoomt haben, um z.B. an einem Detail arbeiten zu können, können Sie über diesen Button schnell wieder das gesamte Blatt anzeigen.
	Dynamische Schwenken und Zoomen Schwenken bedeutet: Sie klicken mit der <i>LMT</i> auf den Button, bewegen den Cursor in den Grafikbereich, drücken erneut die <i>LMT</i> und bewegen bei <i>gedrückter LMT</i> die Maus. Das Blatt wird entsprechend der Bewegung verschoben. (Siehe auch Hinweis unten) Zoomen bedeutet: Sie klicken mit der <i>LMT</i> auf den Button, bewegen den Cursor in den Grafikbereich, drücken jetzt die <i>MMT</i> und bewegen bei <i>gedrückter MMT</i> die Maus von sich weg, um zu vergrößern (ein-zoomen) und zu sich hin, um zu verkleinern (aus-zoomen). (Siehe auch Hinweis unten)
	Dynamische Hilfslinien Erstellt dynamische Hilfslinien. Mit der <i>RMT</i> öffnen Sie ein Kontextmenü , das Ihnen eine Auswahl unterschiedlicher Varianten dynamischer Hilfslinien bietet. (Details siehe „Hilfslinien - Registerkarte Start“, „Dynamische Hilfslinien“ auf Seite 495)
	Messfunktionen Ruft den Dialog Messen auf. Dieser bietet Ihnen verschiedene Möglichkeiten Elemente in Ihrer Zeichnung zu messen. (Siehe „Messen“ auf Seite 105)

Hinweis: Alternativ können Sie:
dynamisch schwenken mit der Tastenkombination **Strg + RMT**
dynamisch zoomen mit der Tastenkombination **Strg + LMT** oder drehen Sie das **Mausrad vor** oder **zurück**

Komplexere Funktionen, die in der Übersichtstabelle aufgeführt sind, werden in den folgenden Abschnitten detailliert erläutert. Zu den Schaltflächen für die Navigation in der Baumstruktur steht ein separates Kapitel zur Verfügung.

Auswahl

Über den Button ganz links in der In Graphics Tool Bar haben Sie Zugriff auf eine Reihe von Auswahlwerkzeugen.

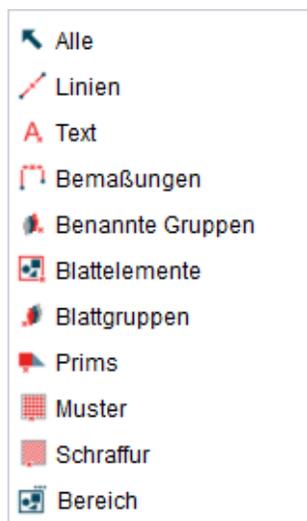
Abb. 68 Button zur Auswahl von Elementen eines beliebigen Typs



Das voreingestellte Auswahlwerkzeug ist das allgemeine Auswahlwerkzeug. Mit diesem können Sie ein oder mehrere beliebige Elemente auswählen, indem Sie auf das Element klicken oder einen Auswahlrahmen um mehrere Elemente ziehen.

Sie können das Auswahlwerkzeug wechseln, um die Auswahl an Elementen einzuschränken. Klicken Sie mit der *RMT* auf den Auswahl-Button. Ein Kontextmenü wird geöffnet und zeigt die verfügbaren Auswahlwerkzeuge an.

Abb. 69 Kontextmenü mit Auswahlwerkzeugen



Wenn Sie eines der Werkzeuge im Kontextmenü gewählt haben, wird das allgemeine Auswahlwerkzeug in der In Graphics Tool Bar gegen das aktuell gewählte Werkzeug ausgetauscht.

Hinweis: Dieselben Auswahl-Werkzeuge stehen Ihnen im Kontextmenü im Grafikbereich zur Verfügung, wenn Sie die Tastenkombination *Shift+RMT* drücken. (siehe „Arbeitsumgebung“, „Grafikbereich“ auf Seite 44)

Die Werkzeuge im Kontextmenü haben folgende Funktionen:

Tabelle 4 Funktionen der Auswahlwerkzeuge

Werkzeug	Funktion
	Das Werkzeug Alle wählt Elemente eines beliebigen Typs aus, d.h. es gibt keine Begrenzung der Auswahl. Dies ist die Voreinstellung, s.o.
	Das Werkzeug Linien begrenzt die Auswahl nur auf Linien.
	Das Werkzeug Text begrenzt die Auswahl auf Textelemente.
	Das Werkzeug Bemaßungen begrenzt die Auswahl auf Bemaßungen.
	Das Werkzeug Benannte Gruppen begrenzt die Auswahl auf Elemente, die zu einer benannten Gruppe gehören. Die Gruppe und alle in ihr enthaltenen Elemente werden ausgewählt. Weitere Informationen finden Sie unter „ Gruppen & Blattstruktur “ auf Seite 185
	Das Werkzeug Blattelemente wählt Elemente oder Gruppen auf Blattebene aus, d.h. begrenzt die Auswahl auf Linien, Text und Prims auf Blattebene. Siehe „ Der Strukturbaum “ auf Seite 189
	Das Werkzeug Blattgruppen wählt Gruppen auf Blattebene aus, d.h. begrenzt die Auswahl auf Elemente, die zu Gruppen auf Blattebene gehören. Die Gruppe und alle in ihr enthaltenen Elemente werden ausgewählt. Weitere Informationen finden Sie unter „ Gruppen & Blattstruktur “ auf Seite 185.
	Das Werkzeug Prims begrenzt die Auswahl auf Prims.
	Das Werkzeug Muster begrenzt die Auswahl auf Musterelemente.
	Das Werkzeug Schraffur begrenzt die Auswahl auf schraffierte Elemente.
	Das Werkzeug Schraffur begrenzt die Auswahl auf Schraffurelemente.
	Das Werkzeug Bereich wählt Elemente in einem definierten Bereich aus. Wenn Sie das Werkzeug anwählen, öffnet sich der Dialog Bereich . Siehe „ Elemente in einem Bereich auswählen “ auf Seite 95.

Elemente in einem Bereich auswählen

MEDUSA4 stellt erweiterte Definitionen zur Auswahl von Elementen innerhalb eines bestimmten Bereichs der Zeichnung zur Verfügung.

Für eine Bereichsauswahl wählen Sie das Werkzeug  Bereich, das Sie in der In Graphics Tool Bar im Kontextmenü des Auswahlwerkzeugs finden. Der Dialog nach Bereich öffnet sich:

Abb. 70 Der Dialog für die Auswahl von Elementen nach Bereich



Hinweis: Die Schaltfläche zum Öffnen des Dialogs steht auch über die Registerkarte *Misc.* > Auswahl zur Verfügung (siehe „Auswahl Registerkarte Verschiedenes“, „Pull-down-Menü mit Auswahlwerkzeugen - Bsp. Anzeige Werkzeug Auswahl umkehren“ auf Seite 780).

Der Dialog enthält die folgenden Schaltflächen:

Tabelle 5 Dialog Auswahl nach Bereich - Funktion der Schaltflächen

Button	Funktion
	Auswahl wendet die Definitionen für die Bereichsauswahl an und hebt die ausgewählten Elemente im Zeichenbereich hervor.
	Hinzufügen wendet die Definitionen für die Bereichsauswahl an und fügt diese Auswahl den zuvor ausgewählten Elementen hinzu.
	Umkehren kehrt die Auswahl um. Alle Elemente, die den definierten Einstellungen entsprechen, und die aktuell nicht ausgewählt sind, werden selektiert. Alle aktuell selektierten Elemente, die den definierten Einstellungen entsprechen, werden abgewählt. Elemente, die bereits selektiert sind, aber den aktuellen Bereichsdefinitionen nicht entsprechen, bleiben angewählt.
	Löschen wendet die Definitionen für die Bereichsauswahl an und entfernt diese Auswahl von den zuvor ausgewählten Elementen.
	Gemeinsam Diese Option berücksichtigt die letzte Selektion für die Auswahl neuer Elemente. Zum Beispiel, wenn Sie bereits Elemente ausgewählt haben, werden diese hervorgehoben angezeigt. Wenn Sie nun als Auswahlkriterium Gruppenlinien wählen, dann wählt der Schalter <i>Gemeinsam</i> alle Elemente aus, die in der ersten Auswahl sind und die durch Gruppenlinien auswählbar sind. <i>Gemeinsam</i> verhält sich also so, wie eine mathematische UND-Operation.
	Rückgängig annulliert die letzte Selektion.

Die folgenden **Parameter** stehen zur Verfügung:

Umschlossen

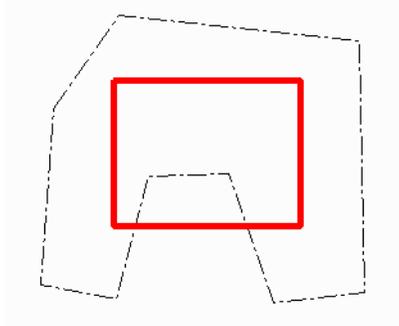
Voll

wählt Elemente aus, die vollständig von dem definierten Bereich umschlossen sind. Beachten Sie, dass eine Geometrie als *Umschlossen* erkannt wird, wenn alle ihre Punkte in dem Selektionsbereich liegen.

Teilweise

wählt Elemente aus, die vollständig und teilweise von dem definierten Bereich umschlossen sind. Das folgende Beispiel zeigt dies. Das Rechteck wird als vollständig von der Gruppenlinie umschlossen, erkannt.

Abb. 71 Beispiel: Elemente nach Bereich auswählen



Begrenzungslinie

stellt die Optionen für die Definition der Begrenzung eines Bereichs zur Verfügung.

- **Gruppe** legt fest, dass der Bereich von einer Gruppenlinie umschlossen wird.
- **Ausgewählt** legt fest, dass der Bereich von der ausgewählten Linie eingeschlossen wird. Diese Option ist deaktiviert, wenn keine Linie auf dem Blatt selektiert ist. Nachdem Sie den Schalter **Auswählen** gedrückt haben, wird diese Linie abgewählt.
- **Andere** definiert, dass der Bereich von einer Linie eines bestimmten Typs begrenzt wird, den Sie aus der Pulldown-Liste, die mit dem Pfeil rechts vom Editierfeld geöffnet werden kann, auswählen können.

Ebene

stellt die Optionen für die Definition der Ebene der ausgewählten Elemente zur Verfügung.

- **Alle** legt fest, dass alle Elemente auf jeder Gruppenebene, die den Bereichsdefinitionen entsprechen, ausgewählt werden.
- **Blatt** wählt nur Elemente aus, die sich auf Blattebene befinden.

Schließen, Hilfe

Schalter mit der üblichen Funktion.

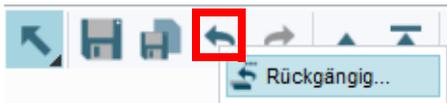
Rückgängig und Wiederherstellen

Rückgängig ermöglicht es Ihnen eine Reihe von Arbeitsschritten, die Sie zuvor ausgeführt haben, auf einmal rückgängig zu machen. Die Aktion kann komplett oder teilweise mit der Funktion Wiederherstellen umgekehrt werden.

Rückgängig

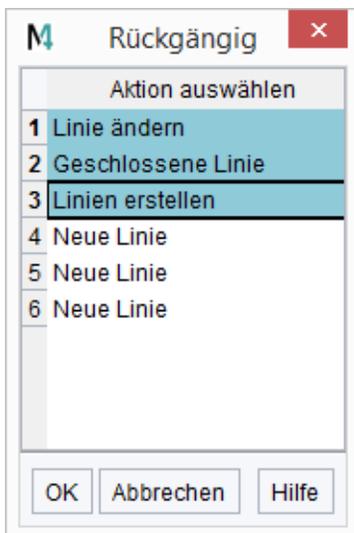
1. Klicken Sie in der In Graphics Tool Bar mit der *RMT* auf den Button Rückgängig . Das Popup mit der Option Rückgängig wird angezeigt.

Abb. 72 Popup Rückgängig



2. Klicken Sie auf Rückgängig.
Der Dialog Rückgängig: Aktion auswählen öffnet sich.

Abb. 73 Dialog Rückgängig mit Liste der ausgeführten Aktionen



Der Dialog zeigt die zuletzt ausgeführten Aktionen. Der Arbeitsschritt, der zuletzt ausgeführt wurde, befindet sich in der Liste ganz oben (Zeile 1).

Sie werden dazu aufgefordert, eine Zeile in der Liste von Aktionen auszuwählen, die Sie rückgängig machen möchten.

3. Wählen Sie z.B. die dritte Zeile aus.
Diese und alle folgenden Aktionen werden in der Liste hervorgehoben.

4. Klicken Sie auf den Schalter OK.
Der Dialog wird geschlossen. Sowohl die gewählte als auch die darauf folgenden Aktionen werden rückgängig gemacht. Wenn Sie den Dialog erneut aufrufen, sehen Sie, dass die ersten drei Zeilen nicht mehr in der Liste aufgeführt sind. D.h. Wenn Sie in der Liste eine Aktion auswählen, bedeutet dies immer, dass auch alle darauf folgenden Aktionen ebenfalls rückgängig gemacht werden.

Wiederherstellen

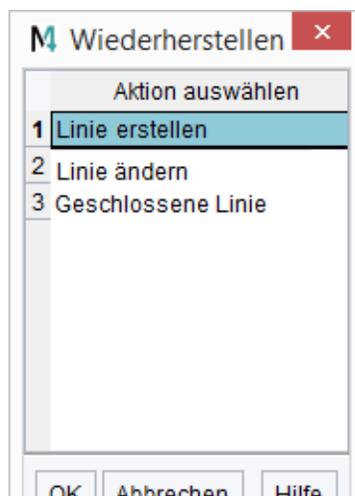
1. Klicken Sie in der In Graphics Tool Bar mit der *RMT* auf den Button .
Das Popup mit der Option Wiederherstellen wird angezeigt.

Abb. 74 Popup Wiederherstellen



2. Klicken Sie auf Wiederherstellen.
Der Dialog Wiederherstellen öffnet sich.

Abb. 75 Dialog Wiederherstellen mit Liste der zuvor rückgängig gemachten Aktionen



Alle Aktionen, die zuvor rückgängig gemacht wurden, sind in der Liste aufgeführt. Jetzt können Sie in derselben Weise verfahren wie für die Funktion Rückgängig.

3. Wählen Sie eine Zeile in der Liste und klicken Sie auf den Schalter OK.
Alle Arbeitsschritte, die sich vor der selektierten Zeile befinden, und der Schritt der selektierten Zeile selbst, werden erneut ausgeführt.

Fenster-Ansichten

Die Praxis erfordert häufig, dass Sie an verschiedenen Bereichen einer Konstruktion arbeiten müssen. Dafür ist es hilfreich, wenn Sie in einer Zeichnung mehrere Teil-Ansichten definieren können. MEDUSA4 bietet die Möglichkeit sogenannte **Fenster**-Ansichten zu definieren, diese zu speichern und nach Bedarf wieder abzurufen, d.h. anzuzeigen. Sie können diese Ansichten entweder nur für die Dauer der aktuellen MEDUSA4-Sitzung oder aber im Blatt speichern, um sie in nachfolgenden MEDUSA4-Sitzungen erneut abrufen zu können.

Wenn Sie zum ersten Mal eine Fenster-Ansicht in einer Zeichnung erstellen möchten, verwenden Sie dafür den Button **Speichert und ruft benannte Fenster ab** in der In Graphics Tool Bar.

Abb. 76 Button für Fenster-Ansichten



Sobald Sie eine Fenster-Ansicht gespeichert haben, ändert sich das Aussehen dieses Buttons.

Abb. 77 In Graphics Tool Bar - Button Speichert und ruft benanntes Fenster ab

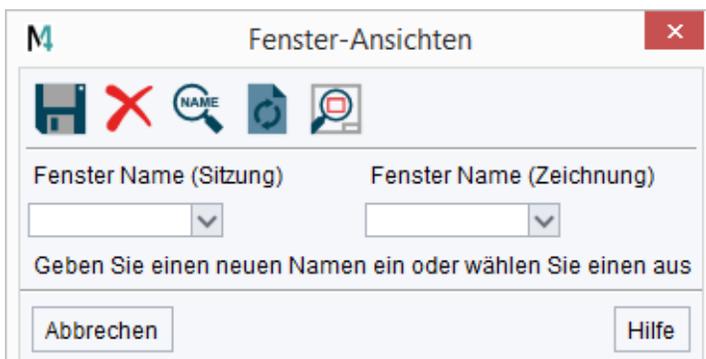


D.h., wenn der Button **Speichert und ruft benannte Fenster ab** in der In Graphics Tool Bar diesem entspricht , wissen Sie dass das Blatt bereits gespeicherte Fenster-Ansichten enthält, die Sie abrufen können.

Fenster speichern

1. Vergrößern Sie den Bereich, den Sie speichern möchten, z.B. mit Hilfe der Funktion Vergrößern  oder Zoom auf ausgewählte Geometrie  in der In Graphics Tool Bar.
2. Klicken Sie auf den Button **Speichert und ruft benannte Fenster ab** .
Der Dialog **Fenster-Ansichten** wird angezeigt.

Abb. 78 Dialog Fenster-Ansichten

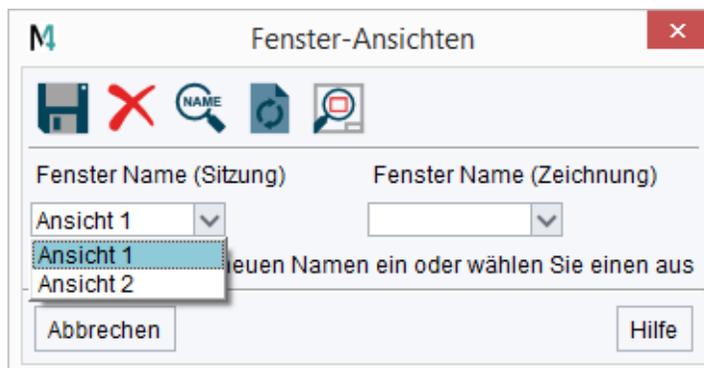


Jetzt können Sie ein Fenster nur für die Dauer dieser Sitzung speichern oder aber im Blatt für nachfolgende Sitzungen.

Speichern für aktuelle Sitzung:

1. Geben Sie im Textfeld **Fenster Name (Sitzung)** einen Namen ein.
2. Klicken Sie auf den Button **Speichern** .
Der Name der Fenster-Ansicht wird in der Pulldown-Liste **Sitzung** angezeigt.

Abb. 79 Dialog Fenster-Ansichten - Pulldown-Liste Sitzung



Speichern im Blatt:

1. Geben Sie im Textfeld **Fenster Name (Zeichnung)** einen Namen ein.
2. Klicken Sie auf den Button **Speichern** .
Jetzt wird der Name der Fenster-Ansicht der Pulldown-Liste **Zeichnung** angezeigt.

Hinweis: Sie können eine Fenster-Ansicht immer nur unter einem neuen Namen speichern. Wenn Sie versuchen ein neues Fenster unter einem vorhandenen Namen zu speichern, werden Sie aufgefordert, einen neuen Namen einzugeben.

3. Schließen Sie den Dialog und stellen Sie über den Button  in der In Graphics Tool Bar wieder die Vollansicht des Blattes her.

Der Button in der In Graphics Tool Bar  hat sich geändert und sieht jetzt so aus . Dies zeigt Ihnen an, dass bereits benannte Fensteransichten in dem aktuellen Blatt existieren.

Fenster abrufen

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine gespeicherte Fenster-Ansicht abzurufen:

Abrufen über den Dialog

1. Öffnen Sie über den Button Speichert und ruft benannte Fenster ab  in der In Graphics Tool Bar den Dialog Fenster.
2. Wählen Sie in der Pulldown-Liste Fenster Name (Sitzung) oder Fenster Name (Zeichnung) den Namen des Fensters, das Sie abrufen möchten.
3. Klicken Sie im Dialog auf den Button Ruft gespeichertes Fenster ab.

Abb. 80 Dialog Fenster-Ansichten - Abrufen eines gespeicherten Fensters



Der Zeichenbereich zeigt die gespeicherte Fenster-Ansicht.

Abrufen über Kontextmenü

1. Klicken Sie in der In Graphics Tool Bar mit der *RMT* auf den Button Speichert und ruft benannte Fenster ab . Ein Kontextmenü wird angezeigt, das alle gespeicherten Fenster-Ansichten auflistet.

Abb. 81 In Graphics Tool Bar - Fenster abrufen über Kontextmenü



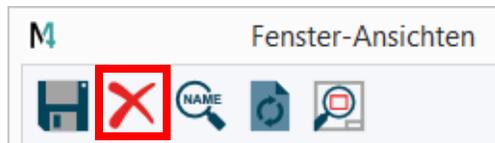
2. Wählen Sie das Fenster, das angezeigt werden soll.

Hinweis: Wenn Sie eine Zeichnung öffnen, deren gespeicherte Fensteransichten den gleichen Namen haben wie die Fensteransichten der Sitzung, wird die mit der Zeichnung gespeicherte Fensteransicht geöffnet.

Fenster löschen

1. Öffnen Sie den Dialog Fenster-Ansichten.
2. Wählen Sie den Namen einer Fenster-Ansicht, die gelöscht werden soll, aus einer der Listen und klicken Sie auf den Button Löschen.

Abb. 82 Dialog Fenster-Ansichten - Button Löschen



Die Fenster-Ansicht verschwindet von der Liste.

Aktualisieren

Abb. 83 Dialog Fenster-Ansichten - Button Aktualisieren



Der Button Aktualisiert die Liste der Zeichnungsfenster im Dialog Fenster-Ansichten baut die Grafik neu auf, z.B. um nicht mehr die Position der Rahmen anzuzeigen, nachdem Sie den Schalter Position zeigen verwendet haben.

Position zeigen

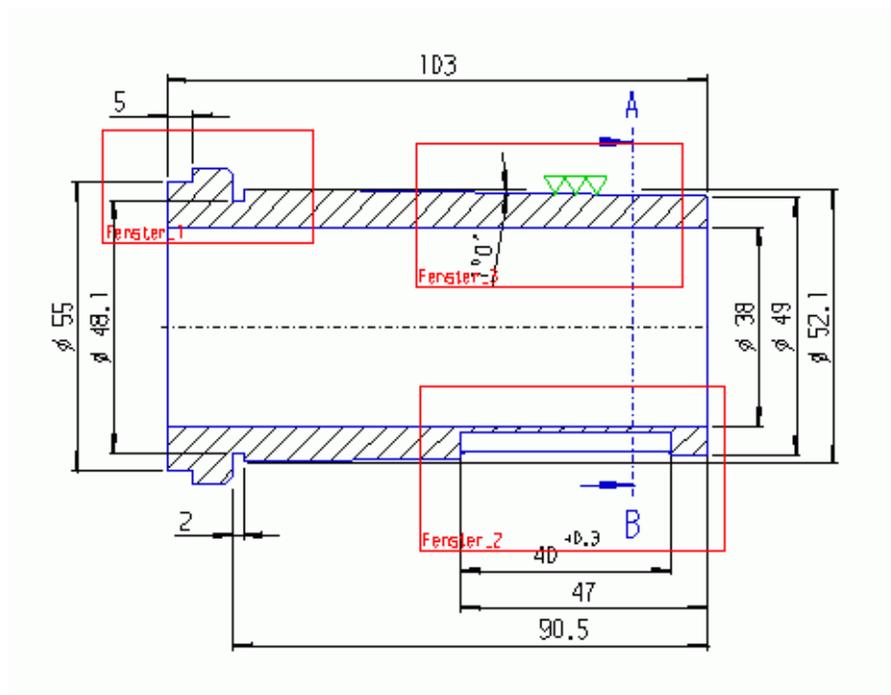
Abb. 84 Dialog Fenster - Button Position zeigen



Der Button Position zeigen zeigt die Anordnung aller Fenster-Ansichten an, die mit der Zeichnung gespeichert wurden. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden die Fenster-Ansichten durch rote Rechtecke in der Zeichnung angezeigt. Die Namen der Fenster-Ansichten werden in

der linken unteren Ecke der Rechtecke angezeigt. Möglicherweise müssen Sie die gesamte Zeichnung anzeigen, damit diese Informationen sichtbar sind.

Abb. 85 Zeichnungsausschnitt mit Angabe der Fenster-Positionen



Messen

Abb. 86 Button Messfunktionen



Mit der Messfunktion können Sie Längen, Abstände und Winkel messen, ohne dass Bemaßungen erstellt werden müssen.

Wählen Sie in der In Graphics Tool Bar das Werkzeug Messen , um den Dialog Messen aufzurufen.

Abb. 87 Dialog Messen



Die Werkzeuge in diesem Dialog können Sie zum Messen von verwenden:

- Liniensegmente, Kreise und Kreisbögen messen
- Abstand zwischen zwei Punkten oder Abstand zwischen den beiden zuletzt erstellten Punkten messen
- Winkel über drei Punkte oder zwischen zwei Liniensegmenten ermitteln

Nach der Messung können Sie entweder über die *RMT* das Kontextmenü aufrufen und Werkzeug ablegen wählen und den Dialog zur späteren Verwendung geöffnet lassen, oder Sie schließen den Dialog mit der Schaltfläche Abbrechen.

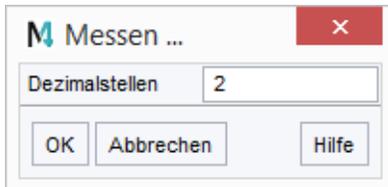
Hinweis: Wenn Sie z. B. ein Zeichenwerkzeug aufrufen, ohne ein Messwerkzeug, das Sie aktiviert hatten, vorher abzulegen, wird dieses Messwerkzeug deaktiviert. Der Messen Dialog bleibt jedoch geöffnet und Sie können über die Schaltfläche links im Dialog das zuvor verwendete Messwerkzeug wieder aktivieren.

Einstellen der Messgenauigkeit

Sie können die Messgenauigkeit einstellen:

1. Klicken Sie im Dialog **Messen** auf den Button **Eigenschaften**, um den Dialog **Messen-Eigenschaften** aufzurufen.
2. Definieren Sie die Genauigkeit des Messwerkzeugs, indem Sie die Anzahl der Nachkommastellen im Eingabefeld eintragen.

Abb. 88 Dialog Messen-Eigenschaften



Liniensegmente messen

Abb. 89 Dialog Messen: Liniensegmente



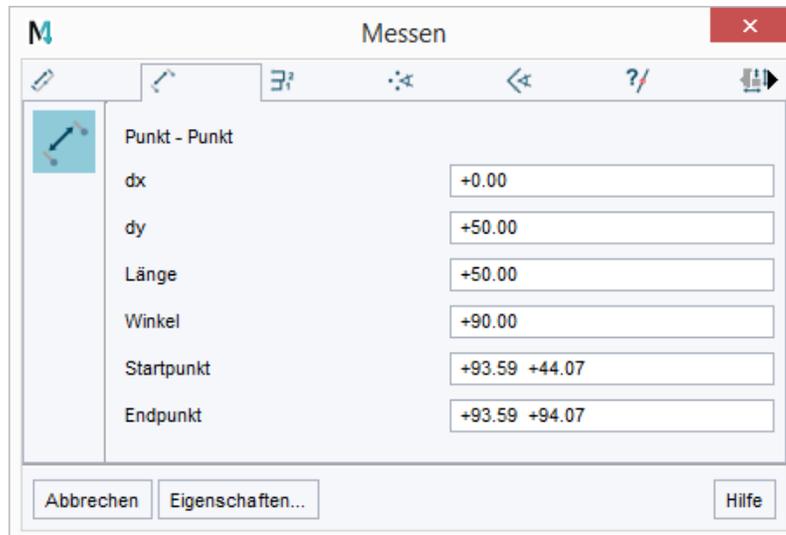
Wenn Sie ein Liniensegment messen möchten, wählen Sie oben im Dialog das Sinnbild Segmentlängen  und dann das Liniensegment, das Sie messen möchten. MEDUSA4 erkennt, ob Sie eine Linie, einen Kreis oder einen Kreisbogen ausgewählt haben. Der Dialog wird entsprechend angepasst.

Im Dialog werden Informationen zur ausgewählten Linie angezeigt. Es werden Informationen zum Start- und Endpunkt sowie zu Linienlänge und -position angezeigt. Wenn Sie einen Kreis

oder einen Kreisbogen ausgewählt haben, werden auch Daten zur Position des Mittelpunkts, zu Durchmesser, Radius und Öffnungswinkel angezeigt.

Abstand zwischen zwei Punkten messen

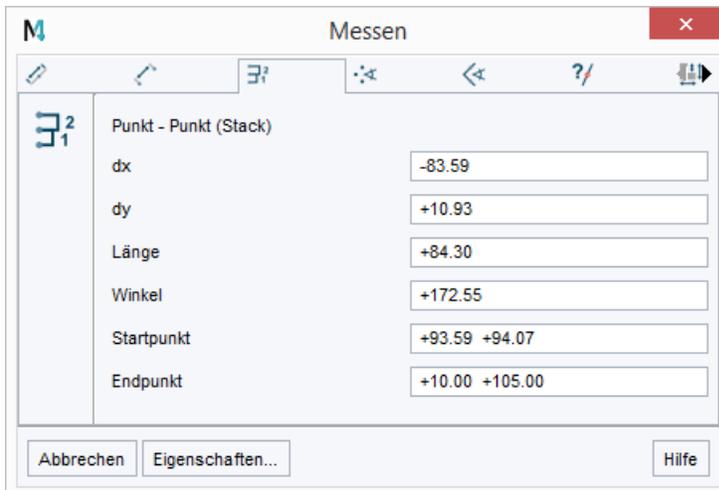
Abb. 90 Dialog Messen: Abstand zwischen zwei Punkten



Wenn Sie den Abstand zwischen zwei Punkten messen möchten, wählen Sie oben im Dialog die Schaltfläche Abstand zwischen zwei Punkten  und anschließend die zwei Punkte in der Zeichnung. Der Dialog zeigt dann die Informationen zu Abstand, Position usw. der Punkte an. Sie können weitere Punkte wählen. Die Messung wird solange fortgesetzt, bis Sie diese Funktion beenden.

Abstand zwischen aktuellem Punkt und letztem Punkt messen

Abb. 91 Dialog Messen: Abstand zwischen letztem und aktuellem Punkt



Wenn Sie ein Liniensegment messen möchten, wählen Sie oben im Dialog das Sinnbild Abstand zum letzten gewählten Punkt . Lassen Sie dann den Dialog geöffnet, während Sie Ihre Zeichnung erstellen.

Der Dialog wird automatisch aktualisiert, wenn Sie neue Punkte erstellen, und es wird immer der Abstand zwischen dem aktuellen und dem zuletzt erstellten Punkt angezeigt.

Winkel messen

Sie können Winkel über drei Punkte oder zwischen zwei Liniensegmenten messen. Der Winkel wird dezimal angegeben.

Winkel über drei Punkte messen

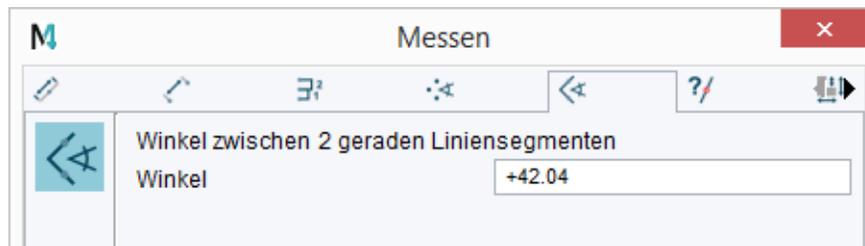
Abb. 92 Dialog Messen: Winkel über 3 Punkte



Wenn Sie einen Winkel über drei Punkte messen möchten, wählen Sie oben im Dialog das Sinnbild Winkel zwischen 3 Punkten  und anschließend die drei Punkte. Der zweite Punkt muss sich am Scheitelpunkt des Winkels befinden. Im Dialog wird der Winkelwert angezeigt.

Zwischen zwei Liniensegmenten messen

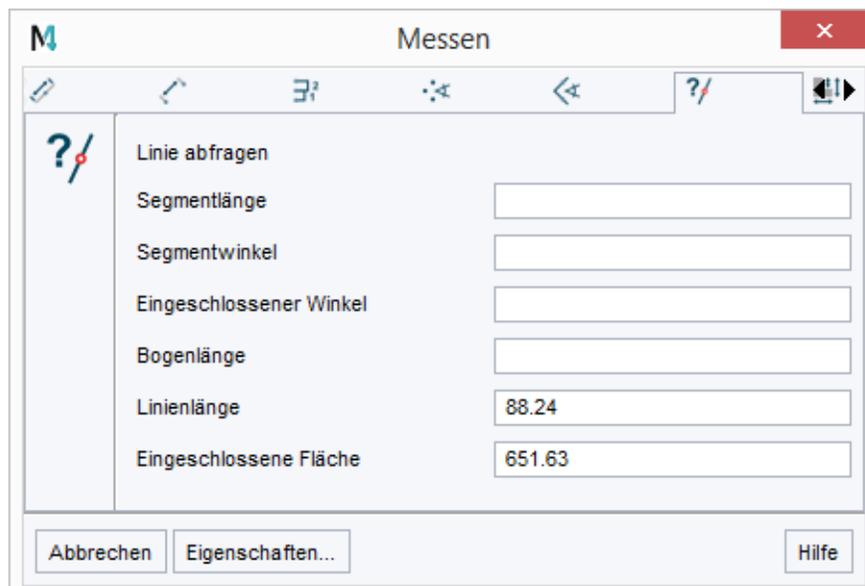
Abb. 93 Dialog Messen: Winkel zwischen 2 Linien



Wenn Sie einen Winkel zwischen zwei Liniensegmenten messen möchten, wählen Sie oben im Dialog das Sinnbild Winkel zwischen zwei geraden Liniensegmenten  und anschließend die zwei Liniensegmente. Dialog wird der Winkelwert angezeigt.

Bearbeitete Linie messen

Abb. 94 Dialog Messen: Linie abfragen



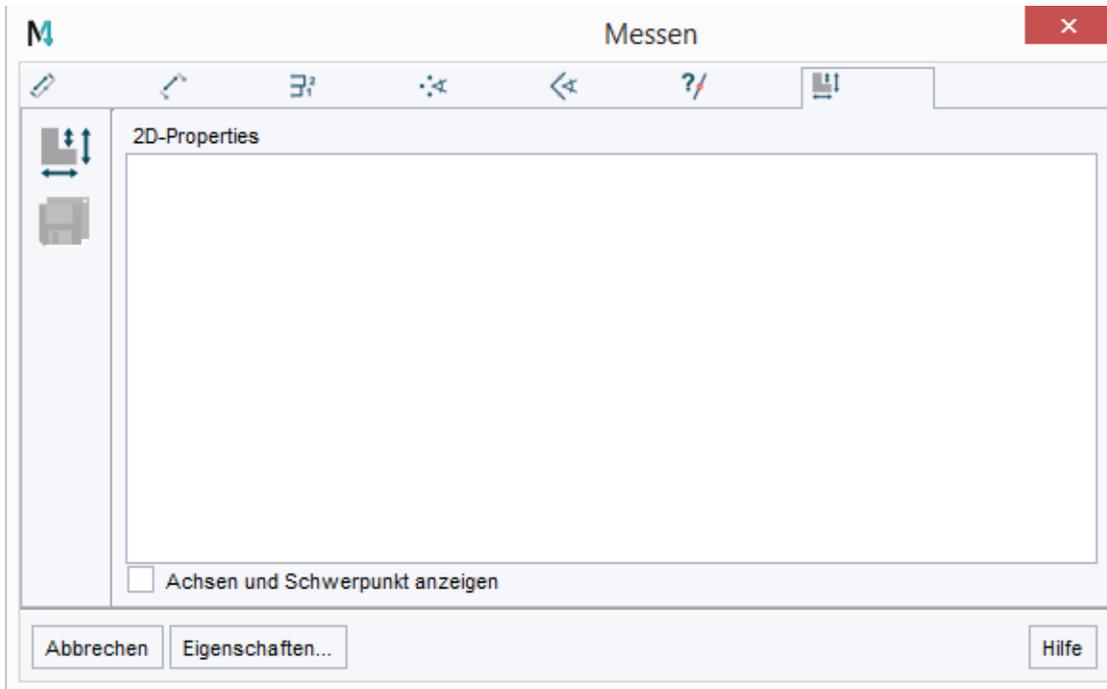
Um die Eigenschaften einer Linie, die Sie gerade bearbeiten, zu ermitteln, wählen Sie oben im Dialog das Sinnbild Die Eigenschaften einer Linie abfragen, die Sie bearbeiten .

Der Dialog wird automatisch aktualisiert und zeigt Informationen zu dem gerade bearbeiteten Liniensegment an.

2D Eigenschaften einer Geometrie messen

Hinweis: Beachten Sie, dass Berechnungen nur für geschlossene Geometrie ausgeführt werden, die aus Polygonen besteht. Wenn Ihre Element-Auswahl Geometrie enthält, die aus Einzellinien besteht, wird keine Messung durchgeführt.

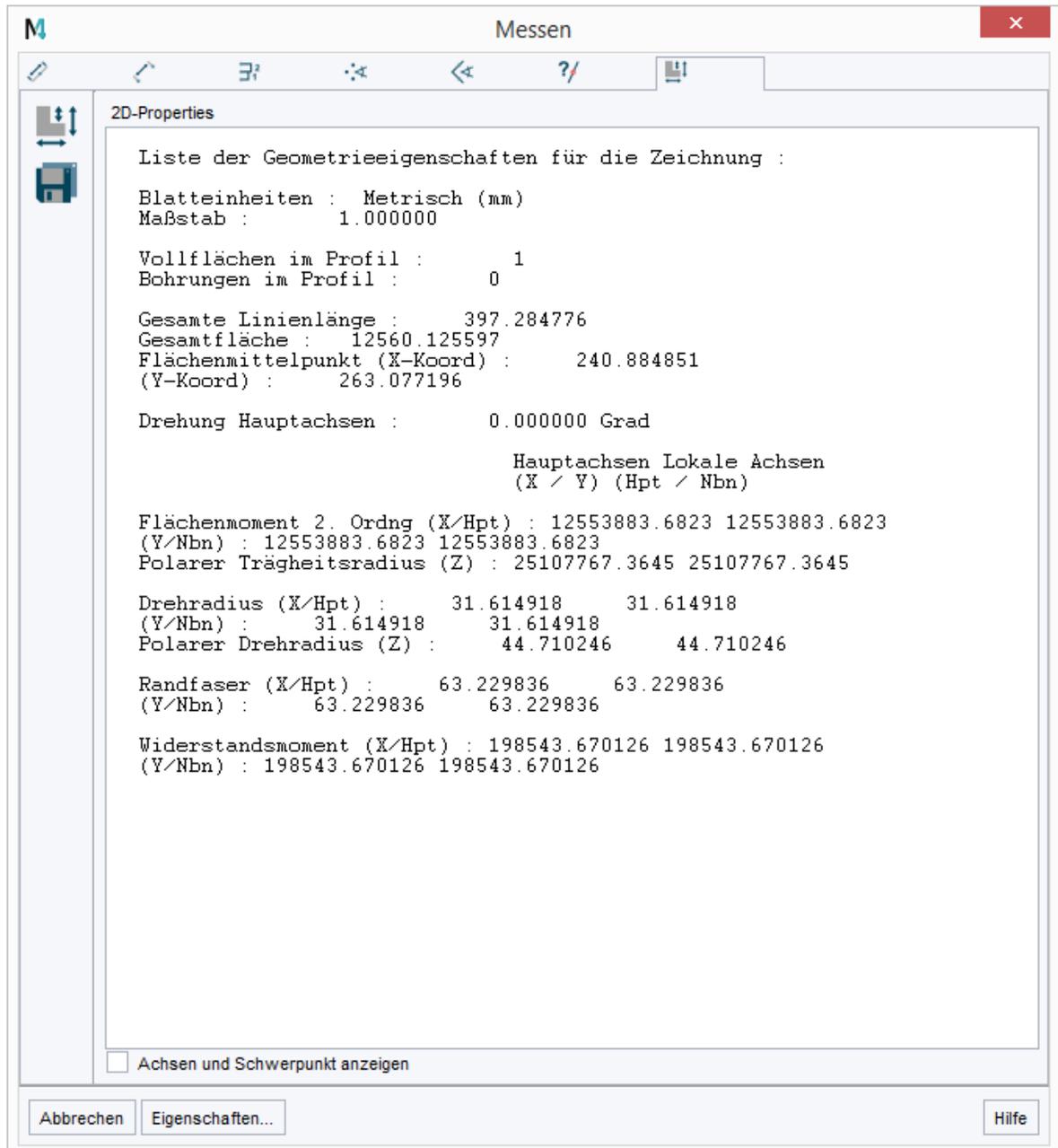
Abb. 95 Dialog Messen: 2D Eigenschaften einer Geometrie



Um die 2D Eigenschaften einer Geometrie zu messen, gehen Sie wie folgt vor:

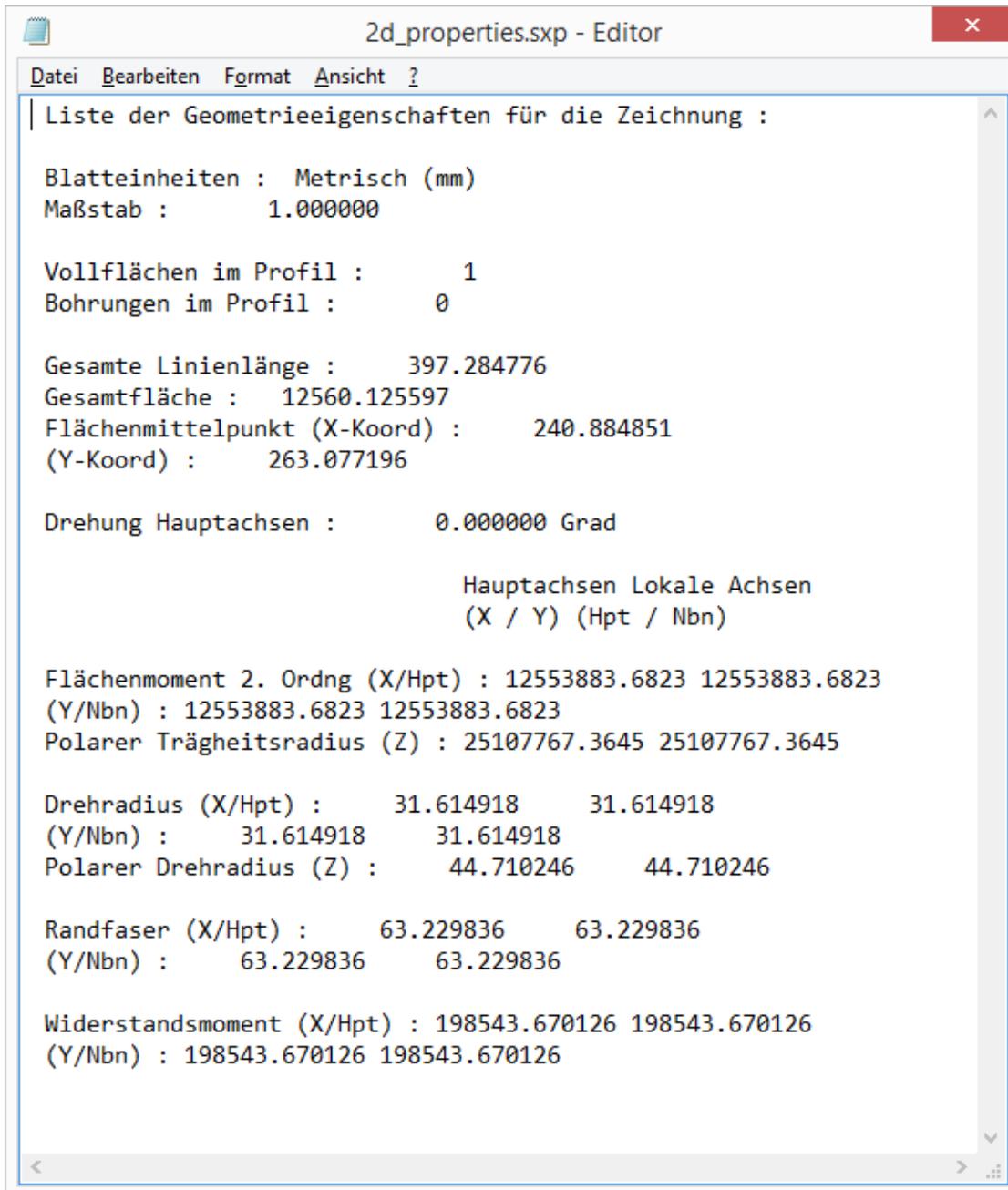
1. Wählen Sie oben im Dialog die Registerkarte 2D Eigenschaften einer selektierten Geometrie .
2. Wählen Sie die Elemente, aus denen die Geometrie besteht.
3. Wenn Sie die Option *Achsen und Schwerpunkt anzeigen* einschalten, werden diese entsprechend der Auswahl der Elemente im Zeichenbereich angezeigt.
4. Klicken Sie auf den Button  im Dialog links.
Die Eigenschaften werden im Dialogfenster angezeigt. Das unten gezeigte Bild zeigt ein Beispiel.

Abb. 96 Dialog Messen: 2D Eigenschaften einer Geometrie Ausgabe



Zusätzlich zur Ausgabe wird der Schalter zum Speichern der Eigenschaften  aktiviert. Wenn Sie auf den Button klicken wird ein Datei-Auswahlfenster geöffnet, in dem Sie im Feld Dateiname unten im Dialog einen Namen eingeben können. Unter dem Feld Dateiname ist der Dateityp mit der Erweiterung `sxp` voreingestellt. Wählen Sie das Verzeichnis, in dem Sie die Datei speichern möchten, und klicken Sie auf Speichern. Die Datei mit den Eigenschaften einer geschlossenen Geometrie können Sie, wie unten gezeigt, im Editor anschauen.

Abb. 97 Dialog Messen: 2D Eigenschaften einer Geometrie Ausgabe in Datei



IN GRAPHICS PROBE BAR

Dieses Kapitel beschreibt wie Sie Anwahlmodi-Werkzeuge der In Graphics Probe Bar zum Auf-
finden von Punkten oder zum Erstellen neuer Punkte verwenden können.

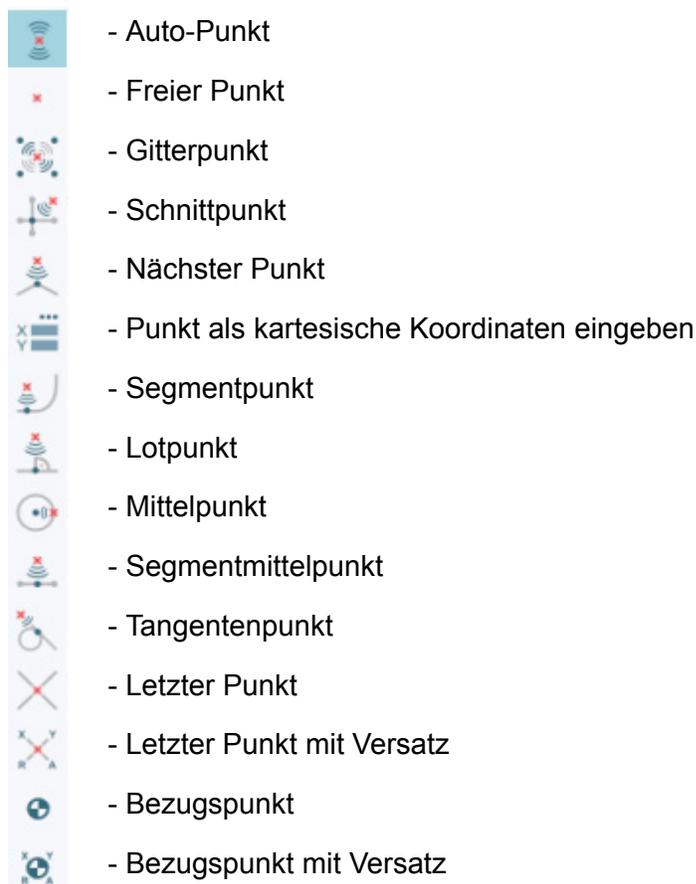
- Anwahlmodi verwenden..... 114
- Auto-Punkt..... 118
- Freier Punkt..... 118
- Gitterpunkt..... 119
- Schnittpunkt..... 119
- Nächster Punkt..... 120
- Punkte als kartesische Koordinaten eingeben..... 120
- Segmentpunkt..... 122
- Lotpunkt..... 123
- Mittelpunkt..... 124
- Segmentmittelpunkt..... 125
- Tangentenpunkt..... 126
- Letzter Punkt..... 127
- Punkt versetzt zum letzten Punkt..... 128
- Bezugspunkt des ausgewählten Elements..... 129

Anwahlmodi verwenden

Mit den Auswahlmodi können Sie Punkte auf dem Zeichenblatt genau positionieren, beispielsweise im Schnittpunkt zweier Liniensegmente. MEDUSA4 sucht zu diesem Zweck nach einem bestimmten Geometriotyp.

Die In Graphics Probe Bar mit den Schaltflächen für die Auswahlmodi befindet sich rechts neben . (Siehe [Abbildung 9, „Benutzeroberfläche - Hauptkomponenten,“](#) auf Seite 32) Die In Graphics Probe Bar erscheint zunächst transparent. Sobald Sie den Cursor über die Leiste bewegen, wird diese vollständig sichtbar. (Dazu siehe auch [„Allgemein“](#), [„Schalter“](#) auf Seite 270)

Abb. 98 In Graphics Probe Bar - Auswahlmodi in der Übersicht



Hinweis: Wenn MEDUSA4 im gewählten Auswahlmodus keinen Punkt erstellen kann, wird stattdessen ein freier Punkt erstellt (siehe [„Freier Punkt“](#) auf Seite 118).

Anwahlmodus wählen

Ein Anwahlmodus wird stets als Voreinstellung verwendet. Einen anderen Anwahlmodus wählen Sie wie folgt aus:

1. Klicken Sie mit der *LMT* auf den gewünschten Anwahlmodus.
Der gewählte Anwahlmodus wird aktiv.
2. Führen Sie den Cursor in den Zeichenbereich, um den Anwahlmodus zu verwenden.

Hinweis: Nachdem Sie einen Punkt in der Zeichnung angewählt haben, ist der voreingestellte Anwahlmodus wieder aktiv.

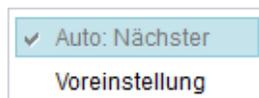
Vorgegebenen Anwahlmodus festlegen

Der Anwahlmodus **Auto-Punkt**  (siehe Beschreibung unter „[Auto-Punkt](#)“ auf Seite 118) ist die Voreinstellung beim Starten von MEDUSA4. So ändern Sie die Voreinstellung:

1. Bewegen Sie den Mauszeiger über die In Graphics Probe Bar und klicken Sie die *RMT*.

Folgendes Kontextmenü wird angezeigt:

Abb. 99 Kontextmenü Anwahlmodi - Auto Nahe ein



Das Kontextmenü enthält folgende Einträge:

Auto: Nächster
tauscht die Einträge **Schnittpunkt** und **Nächster Punkt** für die automatische Punktanwahl (siehe „[Auto-Punkt](#)“ auf Seite 118). Wenn dieser Eintrag gewählt wurde, ändert er sich in **Auto: Standard**.

Abb. 100 Kontextmenü der In Graphics Probe Bar - Auto: Standard ein



Voreinstellung
legt den gerade ausgewählten Anwahlmodus als Voreinstellung für den Rest der Sitzung fest.

2. Klicken Sie mit der *LMT* auf den Anwahlmodus, der als Voreinstellung verwendet werden soll.
Die Schaltfläche wird hervorgehoben.

3. Wählen Sie im Kontextmenü die Option *Voreinstellung*. Der Mauszeiger muss hierbei weiterhin auf den Anwahlmodus zeigen.
Der gewählte Anwahlmodus wird neue Voreinstellung und die Schaltfläche bleibt hervorgehoben.

Punktanwahl-Radius

Beim Arbeiten mit Anwahlmodi, ausgenommen *Freier Punkt* und *Auto*, müssen Sie den Mauszeiger innerhalb eines festgelegten Radius zur gewünschten Geometrie positionieren, damit MEDUSA4 die Geometrie findet. Dieser Radius wird als **Punktanwahl-Radius** bezeichnet.

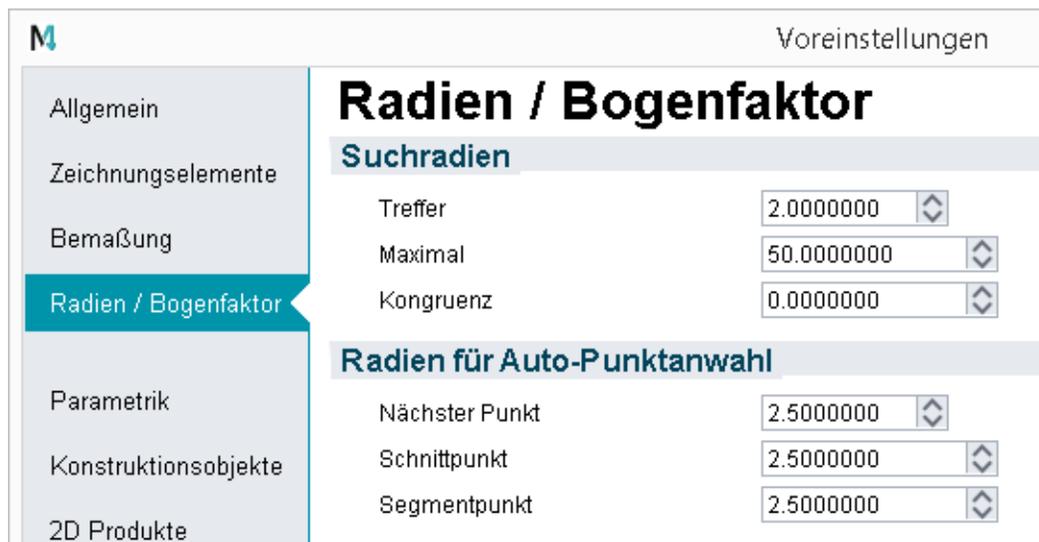
In der Voreinstellung beträgt der Punktanwahl-Radius 2 mm. Sie können diesen Wert ändern, wie nachstehend beschrieben.

Wenn der Abstand zwischen Mauszeiger und Geometrie größer ist, als der angegebene Punktanwahl-Radius, wird der Anwahlmodus *Freier Punkt* verwendet.

Den aktuellen Punktanwahl-Radius abfragen und ändern

1. Um den aktuellen Punktanwahl-Radius zu ermitteln, öffnen Sie im Menüband die Registerkarte *Datei* und wählen *Voreinstellungen*.
Der Dialog *Voreinstellungen* wird aufgerufen.
2. Wählen Sie die Registerkarte *Radien/Bogenfaktor*.

Abb. 101 Dialog *Voreinstellungen* > *Radien/Bogenfaktor*



Suchradien	
Treffer	2.0000000
Maximal	50.0000000
Kongruenz	0.0000000

Radien für Auto-Punktanwahl	
Nächster Punkt	2.5000000
Schnittpunkt	2.5000000
Segmentpunkt	2.5000000

3. Ändern Sie den aktuellen Punktanwahl-Radius, indem Sie im Textfeld **Treffer** einen neuen Wert eingeben und diesen mit **Anwenden** bestätigen.

Die Registerkarte **Radien/Bogenfaktor** enthält folgende Einstellungen:

Bereich Suchradien

Treffer

bestimmt den Radius, der erforderlich ist, damit MEDUSA4 eine Geometrie findet.
Treffer ist nicht gültig für **Freier Punkt** und **Auto-Punkt** Anwahlmodi. Voreinstellung: 2 . 0

Maximal

legt den Maximalradius eines Punkts beim Arbeiten mit den Anwahlmodi **Nächster Punkt**, **Schnittpunkt**, **Lotpunkt**, **Segment** oder **Tangente** fest. Voreinstellung: 50 . 0

Kongruenz

legt fest, dass einzelne Punkte als deckungsgleich angesehen werden, wenn der Abstand zwischen ihnen nicht größer als der festgelegte Kongruenz-Radius ist. Voreinstellung: 0 . 00

Bereich Radien für Auto-Punktanwahl

Nächster Punkt

gibt den Radius beim Suchen des nächstgelegenen Punkts im Anwahlmodus **Auto-Punkt** an. Voreinstellung: 2 . 5

Schnittpunkt

gibt den Radius beim Suchen eines Schnittpunkts im Anwahlmodus **Auto-Punkt** an. Voreinstellung: 2 . 5

Segmentpunkt

gibt den Radius beim Suchen eines Segmentpunkts im Anwahlmodus **Auto-Punkt** an. Voreinstellung: 2 . 5

Hinweis: Die Werte müssen in Bildschirmeinheiten (und nicht in Blatteinheiten) angegeben werden.

Auto-Punkt

Der Anwahlmodus **Auto-Punkt**  erstellt einen Punkt, indem er einen der sechs Modi automatisch wählt. Wenn Sie den Anwahlmodus **Auto-Punkt** wählen, sucht MEDUSA4 den am besten geeigneten Anwahlmodus unter Beachtung der Geometrie, die dem Mauszeiger am Nächsten liegt.

Die Anwahlmodi werden in folgender Reihenfolge durchlaufen:

- Schnittpunkt
- Lotpunkt
- Tangentenpunkt
- Nächster Punkt
- Segmentpunkt
- Freier Punkt

Wenn keiner der ersten fünf aufgeführten Modi verwendet werden kann, wird der Anwahlmodus **Freier Punkt** gewählt.

Der Anwahlmodus **Auto-Punkt** liefert in der Regel den geeigneten Anwahlmodus. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist jedoch mit falschen Ergebnissen zu rechnen, falls sich der Mauszeiger in einem Bereich mit dicht nebeneinander liegenden Linien befindet. Sie können den gewünschten Bereich im Fenster vergrößern, um sicherzustellen, dass der richtige Anwahlmodus verwendet wird. Die Fenstertechnik wird unter „[In Graphics Tool Bar](#)“, „[Fenster-Ansichten](#)“ auf [Seite 100](#) beschrieben.

Beim Starten von MEDUSA4 ist der Anwahlmodus **Auto-Punkt** die Voreinstellung. Daher brauchen Sie den Anwahlmodus **Auto-Punkt** nicht speziell über die Schaltfläche auszuwählen. Sie können den Mauszeiger an der gewünschten Stelle positionieren und mit der *LMT* klicken.

Freier Punkt

Im Anwahlmodus **Freier Punkt**  können Sie einen Punkt unabhängig von zuvor erstellten Punkten an beliebiger Stelle des Zeichenblattes erstellen.

Der Anwahlmodus **Freier Punkt** erstellt einen Punkt an der Position des Cursors, falls das Gitter nicht aktiv ist. Wenn das Gitter aktiv ist, erstellt MEDUSA4 einen Punkt am nächstgelegenen Gitterschnittpunkt. Die Koordinaten des Punktes sind dann mit den Koordinaten des Gitterlinienschnittpunktes identisch.

Weitere Informationen zum Erstellen von freien Punkten an Gitterschnittpunkten finden Sie unter „[Gitter](#)“, „[Einführung in Gitter](#)“ auf [Seite 204](#).

Gitterpunkt

Im Anwahlmodus Gitterpunkt  können Sie einen Punkt erstellen, der auf dem nächstgelegenen Gitterschnittpunkt liegt, auch wenn das Gitter nicht aktiv ist.

Weitere Informationen zu aktiven und inaktiven Gittern finden Sie unter „Dashboard“, „Gitter“ auf Seite 67 und in „Gitter“, „Gitter aktivieren und deaktivieren“ auf Seite 216.

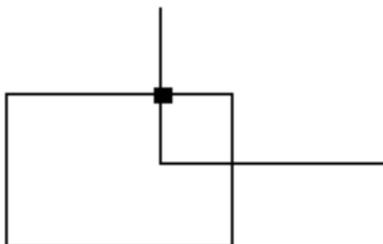
Schnittpunkt

Im Anwahlmodus Schnittpunkt  können Sie einen Punkt im Schnittpunkt zweier Liniensegmente erstellen.

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine Linie durch die Punkte gelegt wird, in denen sich zwei Rechtecke schneiden.

1. Wählen Sie den Anwahlmodus Schnittpunkt .
2. Führen Sie den Cursor neben den Schnittpunkt, an dem der erste Punkt der Linie liegen soll, und klicken Sie mit der *LMT*.

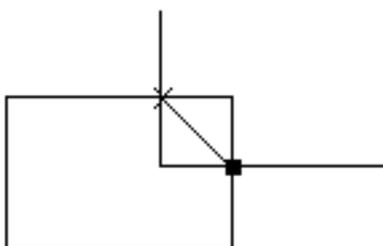
Abb. 102 Anwahlmodus Schnittpunkt: 1



Im Schnittpunkt, der der ausgewählten Position am Nächsten liegt, wird ein Punkt erstellt.

3. Wählen Sie erneut den Anwahlmodus Schnittpunkt .
4. Führen Sie den Cursor zur gegenüberliegenden Ecke und klicken Sie mit der *LMT*.

Abb. 103 Anwahlmodus Schnittpunkt: 2



An der zweiten gewählten Position wird ein Punkt erstellt und zwischen beiden Schnittpunkten eine Linie gezeichnet.

Nächster Punkt

Im Anwahlmodus **Nächster Punkt**  können Sie einen neuen Punkt am nächstgelegenen vorhandenen Punkt erstellen.

Das bedeutet, dass Sie im Anwahlmodus **Nächster Punkt** einen Punkt erstellen können, dessen Koordinaten genau mit den Koordinaten eines Punkts auf einer vorhandenen Linie oder mit dem Bezugspunkt eines Textelements oder Prims übereinstimmen.

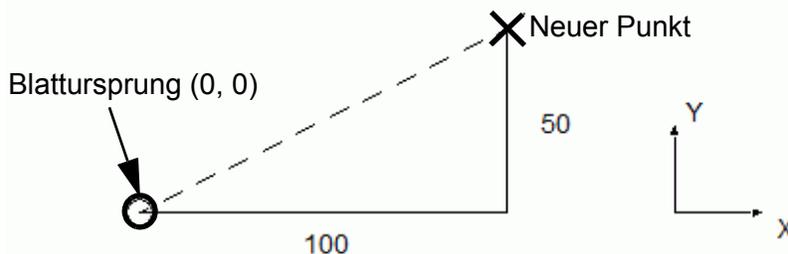
Punkte als kartesische Koordinaten eingeben

Beim Erstellen und Bearbeiten von MEDUSA4 Elementen wählen Sie die Punkte normalerweise mit dem Cursor auf dem Blatt an. Sie können stattdessen aber auch direkt Koordinaten eingeben.

MEDUSA4 speichert Punkte als Koordinaten auf dem Blatt, d.h. als Punktabstand vom Blattursprung auf der x- und y-Achse.

In der Standardeinstellung befindet sich der Blattursprung in der unteren linken Ecke des Blattes und hat die Koordinaten (0; 0) (X=0; Y=0). Abbildung 104 zeigt ein Beispiel für einen mit kartesischen Koordinaten erstellten Punkt.

Abb. 104 Kartesische Koordinaten



1. Klicken Sie in der In Graphics Probe Bar auf den Button  x/y-Koordinaten eingeben. Am oberen linken Blattrand werden jetzt Eingabefelder angeboten.

Abb. 105 Felder für die Eingabe von Koordinaten



2. Geben Sie x- und y-Koordinaten ein, um eine Position auf dem Blatt zu definieren. Um von einem Feld in das andere zu springen, können die Tab-Taste verwenden.
3. Drücken Sie die **Eingabetaste** oder wählen Sie den Haken, um Ihre Einträge zu bestätigen.
Der neue Punkt wird gezeichnet.

Wenn Sie erneut die Eingabefelder aufrufen, werden die zuletzt eingegeben Werte wieder angezeigt.

Hinweis: Wenn Sie die X/Y-Koordinaten-Eingabefelder schließen, indem Sie auf den x Schalter klicken, wird die Zeichenfunktion beendet.

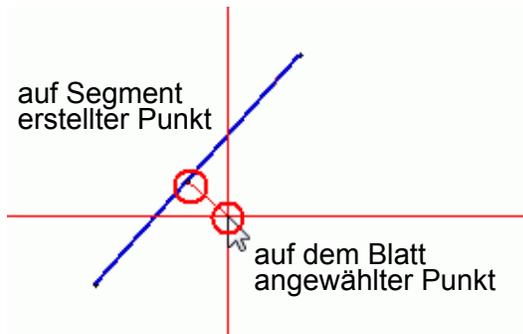
Der **Blattursprung** entspricht in der Standardeinstellung der unteren linken Ecke des Blattes (0, 0), es sei denn, dass das aktuelle Gitter einen anderen Ursprung hat. Informationen zum Ändern und Zurücksetzen des Ursprungs finden Sie unter „[Gitter](#)“, „[Gittereigenschaften ändern](#)“ auf [Seite 212](#).

Segmentpunkt

Im Anwahlmodus Segmentpunkt  können Sie einen Punkt auf einer Linie erstellen, sodass der neue Punkt so nah wie möglich am Cursor liegt.

1. Wählen Sie den Anwahlmodus Segment.
2. Führen Sie den Cursor nahe an die Linie heran, und klicken Sie mit der *LMT*.
Ein Punkt wird auf der Linie erstellt, wie nachstehend gezeigt.

Abb. 106 Anwahlmodus Segment



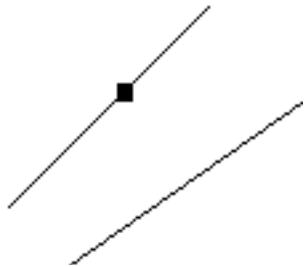
Lotpunkt

Im Anwahlmodus **Lotpunkt**  können Sie eine Senkrechte zwischen dem aktuellen Punkt und der dem Cursor am Nächsten gelegenen Linie zeichnen.

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie den Anwahlmodus **Lotpunkt** verwenden:

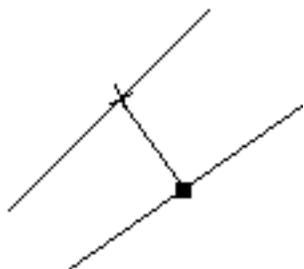
1. Erstellen Sie mit Hilfe eines geeigneten Anwahlmodus den Punkt, an dem die Senkrechte beginnen soll. In diesem Beispiel könnten Sie den Anwahlmodus **Auto-Punkt** oder **Segment** verwenden:

Abb. 107 Anwahlmodus Lotpunkt: 1



2. Wählen Sie den Anwahlmodus **Lotpunkt**.
3. Führen Sie den Cursor nahe an die Position, an der die Senkrechte enden soll, und klicken Sie mit der **LMT**.

Abb. 108 Anwahlmodus Lotpunkt: 2



Eine Senkrechte zu der im ersten Schritt angewählten Linie wird gezeichnet.

Wenn Sie den ersten Punkt auf einer Linie erstellen oder ein Text- oder Prim-Element positionieren, verwendet MEDUSA4 anstelle des aktuellen Punkts den Punkt, den Sie auf dem Zeichenblatt zuletzt angewählt haben.

Mittelpunkt

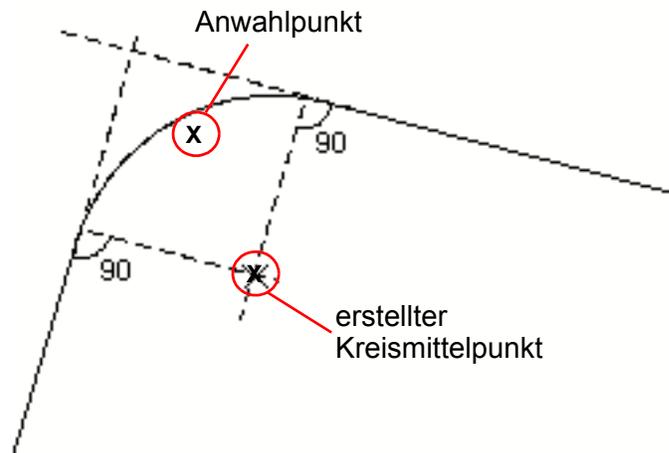
Im Anwahlmodus **Mittelpunkt**  können Sie den Mittelpunkt des nächstgelegenen Kurvenlinien-segments ermitteln.

Bei Kreisen oder Kreisbogen wird in diesem Modus der definierte Mittelpunkt ermittelt. Für andere Bogenarten wird der Mittelpunkt als Schnittpunkt der beiden Senkrechten der Tangenten an den Bogenenden ermittelt, wie in Abbildung 109 dargestellt. Wenn sich die Senkrechten nicht innerhalb des Bogens schneiden, kann keine Position ermittelt werden.

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie den Anwahlmodus **Mittelpunkt** verwenden:

1. Wählen Sie den Anwahlmodus **Mittelpunkt**.
2. Führen Sie den Cursor nahe an den Bogen oder Kreis, für den Sie den Mittelpunkt ermitteln möchten.
3. Klicken Sie mit der *LMT*.

Abb. 109 Anwahlmodus **Mittelpunkt** an einer Verrundung



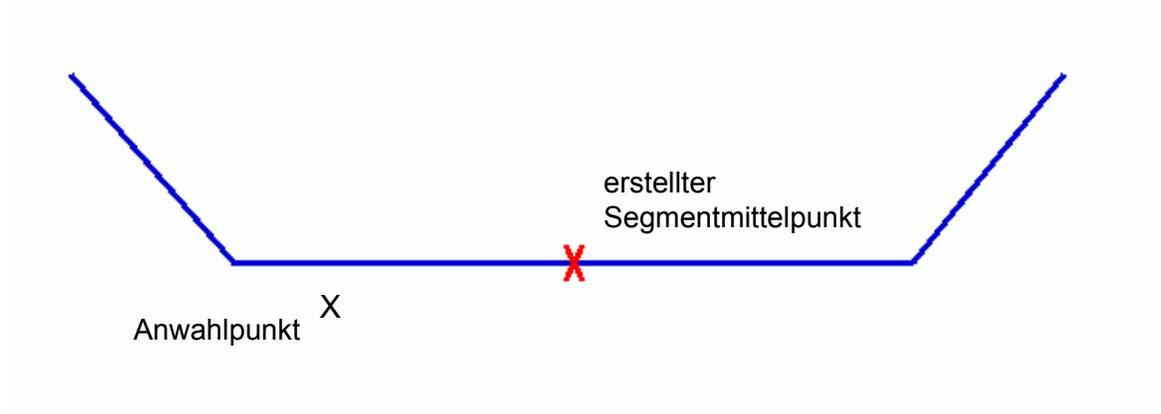
Segmentmittelpunkt

Im Anwahlmodus Segmentmittelpunkt  können Sie die Mitte des geraden oder gebogenen Liniensegments ermitteln, das der angewählten Position am Nächsten liegt.

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie den Anwahlmodus Mittelpunkt verwenden:

1. Wählen Sie den Anwahlmodus Segmentmittelpunkt.
2. Führen Sie den Cursor nahe an die Linie heran. Klicken Sie anschließend mit der *LMT*.

Abb. 110 Anwahlmodus Segmentmittelpunkt: 1



Ein Punkt wird in der Mitte des Liniensegments erstellt.

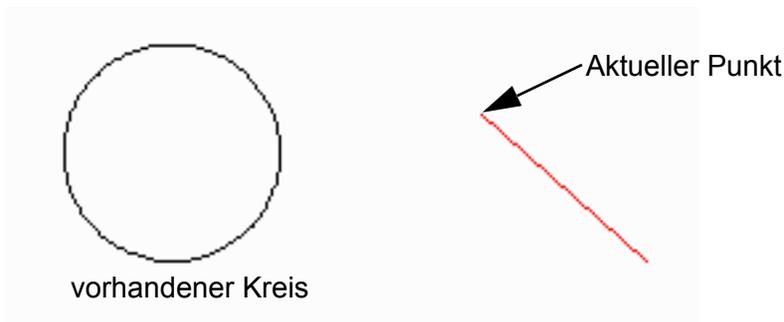
Tangentenpunkt

Im Anwahlmodus **Tangentenpunkt**  können Sie einen Punkt auf dem nächstgelegenen Bogen oder Kreis erstellen, so dass das Liniensegment, das den neuen Punkt verbindet, als Tangente zum Bogen oder Kreis verläuft.

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie den Anwahlmodus **Tangente** verwenden:

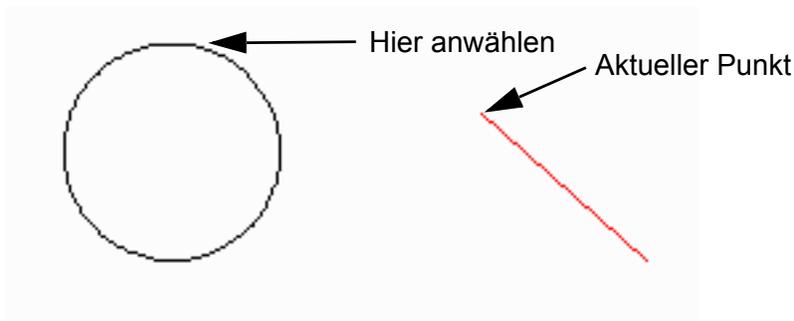
1. Erstellen Sie unter Verwendung eines geeigneten Anwahlmodus den Punkt, an dem die Tangente beginnen soll. In der nachstehenden Abbildung könnten Sie den Anwahlmodus **Freier Punkt** verwenden.

Abb. 111 Anwahlmodus Tangente: 1



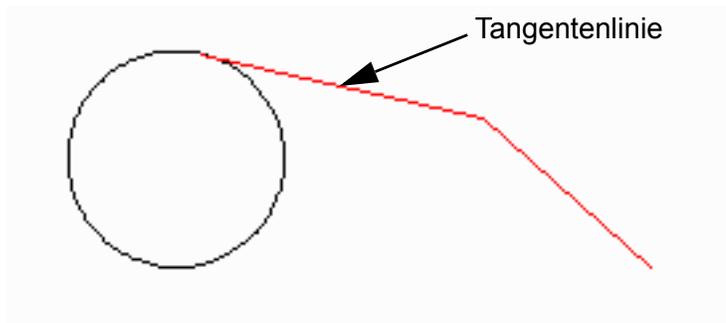
2. Wählen Sie den Anwahlmodus **Tangentenpunkt** .
3. Führen Sie den Cursor nahe an den Kreis, und klicken Sie dann mit der **LMT**.

Abb. 112 Anwahlmodus Tangente: 2



4. Zwischen dem ursprünglichen Punkt und dem Punkt auf dem Kreisumfang wird eine Tangentenlinie gezeichnet.

Abb. 113 Anwahlmodus Tangente: 3



Wenn Sie den ersten Punkt auf einer Linie erstellen oder ein Text- oder Prim-Element positionieren, verwendet MEDUSA4 anstelle des ursprünglichen aktuellen Punkts den Punkt, den Sie auf dem Zeichenblatt zuletzt angewählt haben.

Letzter Punkt

Im Anwahlmodus **Letzter Punkt**  können Sie den zuletzt erstellten Punkt ermitteln. Auf diese Weise können Sie eine Reihe von Linien erstellen, die durch denselben Punkt verlaufen, ohne diesen Punkt für jede Linie definieren zu müssen.

Das folgende Verfahren zeigt, wie Sie im Anwahlmodus **Letzter Punkt** eine Hilfslinie durch den letzten aktuellen Punkt legen.

1. Erstellen Sie eine Linie. Beenden Sie den Vorgang, indem Sie im Kontextmenü **Neue Linie** wählen.
Die aktuelle Punktmarkierung wird nicht mehr angezeigt. Das bedeutet, dass es keinen aktuellen Punkt mehr gibt.
 2. Wählen Sie das Werkzeug **Horizontale Hilfslinien** .
 3. Wählen Sie den Anwahlmodus **Letzter Punkt** .
- MEDUSA4 erstellt die Hilfslinie, wobei der zuletzt erstellte Punkt als Bezugspunkt dient.

Punkt versetzt zum letzten Punkt

Im Anwahlmodus **Punkt versetzt zum letzten**  können Sie den zuletzt erstellten Punkt ermitteln und einen Versatz definieren, um den der neue Punkt vom letzten Punkt versetzt werden soll. Auf diese Weise können Sie eine Reihe von Linien erstellen, die durch denselben Punkt mit einem bestimmten Versatz verlaufen, ohne diesen Punkt für jede Linie definieren zu müssen. Wenn Sie den Wert Null für den Versatz in x- und y-Richtung wählen, dann arbeitet dieser Anwahlmodus wie der Anwahlmodus **Letzter Punkt**.

Hinweis: Dieser Anwahlmodus ist nur aktiviert, wenn aktuell ein Element selektiert ist.

Das folgende Verfahren zeigt, wie Sie im Anwahlmodus **Letzter Punkt mit Versatz** eine Hilfslinie im Abstand von 10 Einheiten vom letzten aktuellen Punkt legen.

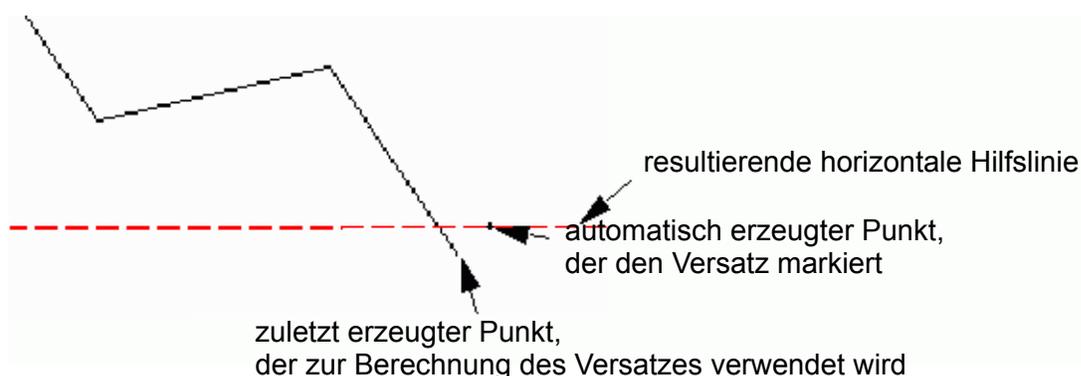
1. Erstellen Sie eine Linie. Beenden Sie diese, indem Sie **Neue Linie** im Kontextmenü wählen. Die aktuelle Punktmarkierung wird nicht mehr angezeigt. Das bedeutet, dass es keinen aktuellen Punkt mehr gibt.
2. Wählen Sie das Werkzeug **Horizontale Hilfslinien** .
3. Wählen Sie den Anwahlmodus **Punkt versetzt zum letzten** . Links oberhalb des Grafikbereiches werden die Eingabefelder **Letzter X-Wert** und **Letzter Y-Wert** angezeigt.

Abb. 114 Eingabefelder für Versatz zum letzten aktuellen Punkt



4. Tragen Sie den Wert 10 sowohl für die x- als auch die y-Koordinate ein und drücken Sie die **Eingabetaste**. MEDUSA4 erstellt die Hilfslinie mit einem Versatz von 10 Einheiten in x- und y-Richtung vom zuletzt erzeugten Punkt. Die folgende Abbildung zeigt ein entsprechendes Ergebnis.

Abb. 115 Beispiel für den Anwahlmodus **Letzter Punkt mit Versatz**



Bezugspunkt des ausgewählten Elements

Im Anwahlmodus **Bezugspunkt** können Sie einen Punkt direkt am Bezugspunkt des ausgewählten Elements, oder in der Nähe, mit Versatz, erstellen.

Hinweis: Diese Anwahlmodi sind nur aktiviert, wenn aktuell ein Element selektiert ist.

Bezugspunkt Definition

Bei **Linielementen** ist der erste Punkt auf der aktuellen Linie der Bezugspunkt.

Bei **Textelementen** und **Prims** ist Bezugspunkt der Einzelpunkt, mit dem das Element auf dem Zeichenblatt positioniert wird.

Bei **Gruppen** dient der Bezugspunkt des ersten Linien-, Text- oder Prim-Elements der Gruppe als Bezugspunkt.

Anwahlmodus Bezugspunkt anwenden

Im Anwahlmodus **Bezugspunkt**  können Sie mit dem Bezugspunkt des ausgewählten Elements arbeiten, um beispielsweise einen Punkt auf einer Linie zu platzieren. Verfahren Sie hierzu wie folgt:

1. Selektieren Sie ein Element auf dem Blatt, dessen Bezugspunkt als Anfangspunkt für das neue Element verwendet werden soll.
2. Wählen Sie ein Werkzeug, z.B. ein Werkzeug zum Erstellen von Linien.
3. Wählen Sie den Anwahlmodus **Bezugspunkt**.
Der erste Punkt des neuen Elements wird automatisch im Bezugspunkt des selektierten Elements gezeichnet. Das selektierte Element wird abgewählt und die neue Geometrie wird selektiert.

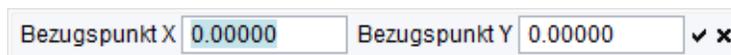
Anwahlmodus Versatz vom Bezugspunkt

Der Auswahlmodus **Bezugspunkt versetzt zum RefPunkt**  erlaubt Ihnen einen Punkt mit Versatz zu einem Bezugspunkt eines selektierten Elementes zu platzieren. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie ein Element auf dem Blatt, dessen Bezugspunkt als Anfangspunkt für das neue Element verwendet werden soll.
2. Wählen Sie ein Werkzeug, beispielsweise ein Werkzeug zum Erstellen von Linien.
3. Wählen Sie den Auswahlmodus **Bezugspunkt versetzt zum RefPunkt** .

Links oberhalb des Grafikbereiches werden die Eingabefelder **Bezugspunkt X** und **Bezugspunkt Y** angezeigt.

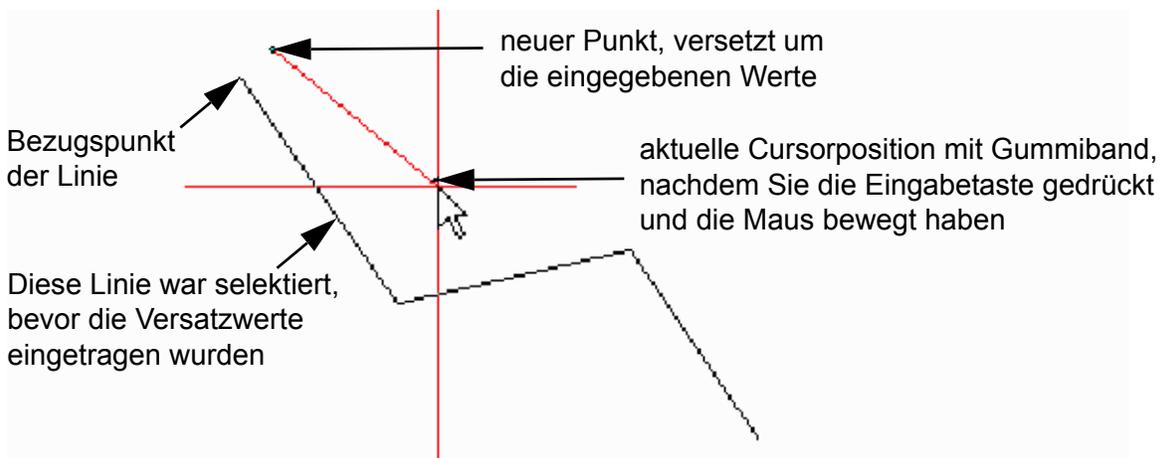
Abb. 116 Eingabefelder für Versatz zum Bezugspunkt eines selektierten Elementes



4. Tragen Sie einen Versatz von z.B. 10 für die x- und y- Koordinaten ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.

MEDUSA4 erstellt den ersten Punkt einer neuen Geometrie mit einem Versatz von 10 Einheiten in x- und y-Richtung von dem Bezugspunkt der selektierten Linie. Die selektierte Linie wird abgewählt und die neue Geometrie wird selektiert. Das folgende Bild zeigt ein entsprechendes Ergebnis.

Abb. 117 Beispiel für den Auswahlmodus **Bezugspunkt mit Versatz**



AUSWAHLMETHODEN

Dieses Kapitel bietet Information zu grundsätzlichen Methoden, wie Sie ein oder mehrere Elemente auswählen können, die Sie dann kopieren, löschen, als Symbol speichern oder transformieren können. Darüber hinaus erhalten Sie Hinweise, wo Sie detaillierte Informationen zu verschiedenen Auswahlmethoden finden können.

- [Überblick über die Auswahlmethoden](#) 132
- [Auswahl mit der Maus](#)..... 134
- [Auswahl aufheben](#) 136
- [Auswahl umkehren und Auswahl erweitern](#) 136

Überblick über die Auswahlmethoden

Es gibt viele verschiedene Methoden zum Auswählen von Elementen:

- Sie können mit der Maus und dem Cursor auswählen, siehe [„Auswahl mit der Maus“ auf Seite 134](#).
- Sie verwenden die Auswahl-Werkzeuge, die über die Schaltfläche ganz links auf der In Graphics Tool Bar zur Verfügung stehen. Alle verfügbaren Werkzeuge werden im Pull-down-Menü angezeigt. (Siehe [„In Graphics Tool Bar“](#), [„Auswahl“ auf Seite 93](#)) Dieselben Werkzeuge stehen Ihnen im Kontextmenü im Grafikbereich zur Verfügung, wenn Sie die Tastenkombination `Shift+RMT` drücken.
- Sie verwenden den Dialog `Auswahl`. Dieser wird angezeigt, wenn Sie:
 - a. im allgemeinen `RMT`-Kontextmenü die Option `Multi-Auswahl wählen` oder
 - b. im Menüband > Registerkarte `Misc.` > Werkzeuggruppe `Auswahl` auf die Schaltfläche `Multi-Auswahl` klicken.Details zur `Multi-Auswahl` finden Sie unter [„Auswahl Registerkarte Verschiedenes“](#), [„Mehrfach-Auswahl-Werkzeug“ auf Seite 782](#).
- Sie verwenden die Werkzeuge, die im Menüband auf der Registerkarte `Misc.` > Werkzeuggruppe `Auswahl` im Pull-down-Menü zur Verfügung stehen. Details zu diesen Werkzeugen finden Sie unter [„Auswahl Registerkarte Verschiedenes“](#), [„Mehrfach-Auswahl-Werkzeug“ auf Seite 782](#).
- Sie können Elemente nach Attributen auswählen, indem Sie den Dialog `Elemente nach Attribut auswählen` verwenden. Diesen öffnen Sie, über die Registerkarte `Misc.` > Werkzeuggruppe `Auswahl` > Schaltfläche `Nach Attribut`. Details zur Auswahl nach Attributen finden Sie unter [„Auswahl Registerkarte Verschiedenes“](#), [„Elemente nach Attributen auswählen“ auf Seite 790](#)
- Sie können Elemente mit Begrenzungsgruppen auswählen. Details dazu finden Sie unter [„Transformation“](#), [„Begrenzungsgruppen“ auf Seite 342](#).
- Sie können Elemente mittels Gruppen und Baumstrukturen auswählen. Details dazu finden Sie unter [„Gruppen & Blattstruktur“ auf Seite 185](#).

Nachdem Sie die Elemente ausgewählt haben, können Sie:

- den Auswahlsatz kopieren oder ausschneiden und an anderer Stelle in der Zeichnung einfügen
- den Auswahlsatz löschen
- den Auswahlsatz als Symbol speichern, siehe [„Symbole - Registerkarte Start“ auf Seite 615](#)
- den Auswahlsatz mit Hilfe der unter [„Transformation“](#), [„Überblick“ auf Seite 330](#) beschriebenen Transformationswerkzeuge transformieren
- gemeinsame Eigenschaften der Elemente im Auswahlsatz ändern

- die Auswahl bearbeiten, wenn Sie ein einzelnes Element ausgewählt haben

Im Folgenden werden Sie mit dem Auswählen mittels Maus vertraut gemacht, alle weiteren, z.T. sehr komplexen Auswahlmethoden, finden Sie in gesonderten Kapiteln, die oben angegeben sind.

Auswahl mit der Maus

Sie können einzelne Elemente auswählen, Sie können Elemente durch Zeichnen eines Auswahlrechtecks (Ziehen) auswählen und Sie können den Selektions-Status von Elementen umkehren.

Auf Elemente klicken

Sie können ein Element auswählen, indem Sie den Cursor auf dem Element positionieren und dann mit der *LMT klicken*. Ist das Element ausgewählt, wird es in einer anderen Farbe angezeigt, meistens in Rot.

Wenn Sie ein Element auswählen möchten, das sich in der Nähe eines anderen Elements befindet, kann es sein, dass Sie das falsche Element auswählen. Wenn Sie erneut mit der *LMT klicken*, ohne den Cursor zu bewegen, wählt MEDUSA4 das nächste Element in der Nähe des Cursors aus.

Ziehen eines Auswahlrechtecks

Bei der Auswahl durch Ziehen können Sie ein Element oder mehrere Elemente in einem Bereich der Zeichnung auswählen.

Elemente werden ausgewählt, wenn sich ein Punkt oder mehrere Punkte des Elements im aufgezogenen Auswahlbereich befinden:

- Linien - ein beliebiger Punkt, der die Linie definiert
Befindet sich das Auswahlrechteck über einem Teil einer Linie, doch umfasst keine Punkte auf der Linie, wird die Linie **nicht** ausgewählt.
- Text - der Bezugspunkt des Textelements
Befindet sich das Auswahlrechteck über einem Teil des Texts, doch umfasst nicht den Bezugspunkt, wird der Text **nicht** ausgewählt.
- Prims - der Bezugspunkt des Prim
Befindet sich das Auswahlrechteck über einem Teil des Prim, doch umfasst nicht den Bezugspunkt, wird das Prim **nicht** ausgewählt.

So wählen Sie durch Ziehen aus:

1. Klicken Sie an einer Ecke des Bereichs mit der *LMT*, und halten Sie die *Maustaste* gedrückt.
2. Halten Sie die *LMT* gedrückt und bewegen Sie den Cursor zur entgegengesetzten Ecke des gewünschten Bereichs.

MEDUSA4 zeichnet einen Zieh-Rahmen, um den Bereich anzuzeigen.

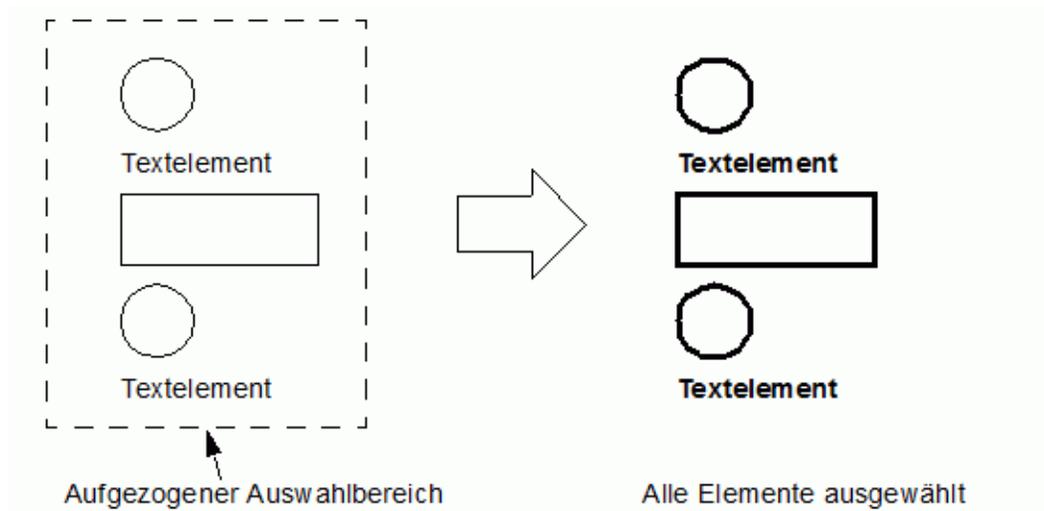
3. Wenn sich der Cursor an der entgegengesetzten Ecke des Bereichs befindet, lassen Sie die *LMT* los.

Alle Elemente mit Punkten im Auswahlbereich werden ausgewählt, und alle ausgewählten Elemente werden abgewählt, sofern Sie nichts anderes angeben.

Die folgenden Beispiele zeigen, wie verschiedene Auswahlbereiche verschiedene Elemente auswählen.

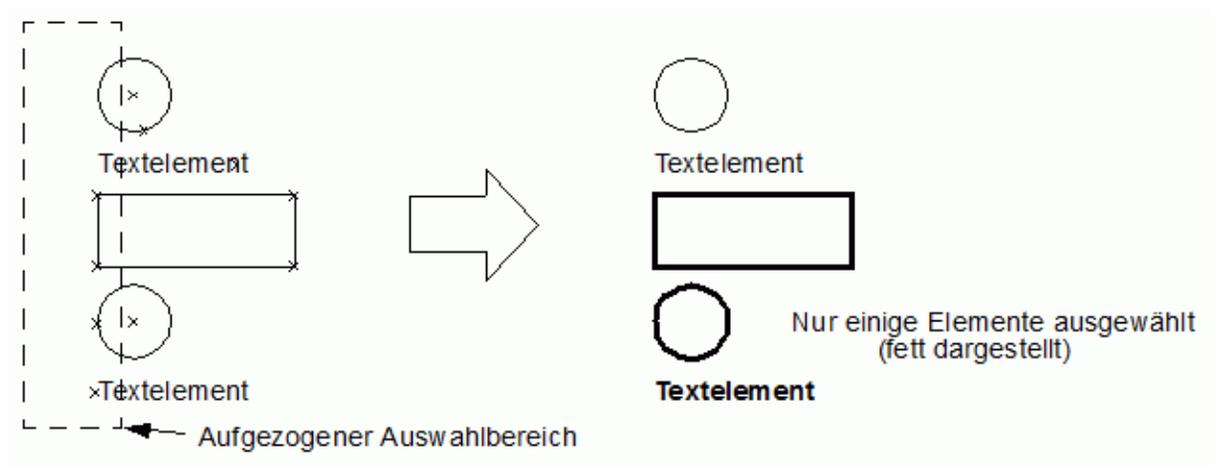
Im ersten Beispiel in werden alle Elemente ausgewählt, weil sie sich vollständig im Auswahlbereich befinden:

Abb. 118 Auswahl durch Ziehen, Beispiel 1



Im zweiten Beispiel in Abbildung 119 werden nur einige Elemente ausgewählt, weil sich nur von einigen Elementen Punkte im Auswahlbereich befinden. Die Punkte, die die Linie definieren, und die Bezugspunkte der Textelemente werden als Kreuze angezeigt:

Abb. 119 Auswahl durch Ziehen: Beispiel 2



Auswahl aufheben

Über die Option *Alles abwählen* im generellen Kontextmenü können Sie die gesamte Auswahl auf Ihrem Blatt aufheben.

Die Option *Alles abwählen* finden Sie auch auf der Registerkarte *Misc* im *Auswahl Pulldown-Menü* (siehe „*Auswahl Registerkarte Verschiedenes*“, „*Pulldown-Menü mit Auswahlwerkzeugen - Bsp. Anzeige Werkzeug Auswahl umkehren*“ auf Seite 780 ff.)

Auswahl umkehren und Auswahl erweitern

Sie können eine bestehende Auswahl umkehren und/oder erweitern.

Auswahl umkehren

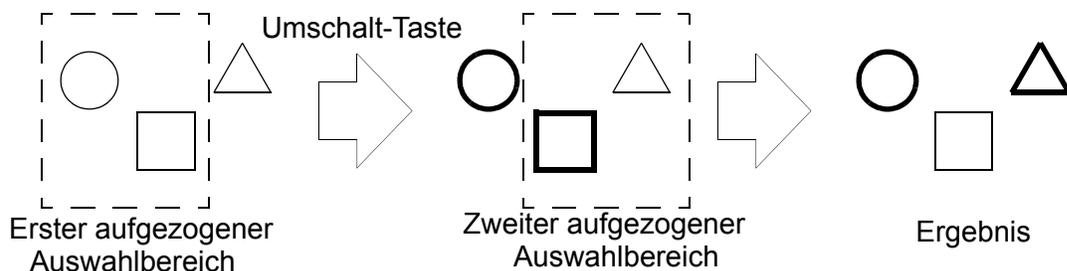
Eine Auswahl **umkehren** bedeutet, dass bereits selektierte Elemente abgewählt werden und nicht selektierte Elemente selektiert werden.

Sie können eine Auswahl von Elementen umkehren, indem Sie die *Umschalttaste* gedrückt halten und mit der *LMT* auf ein bestimmtes Element klicken oder ein *Auswahlrechteck* über mehreren Elementen aufziehen.

Beispiel

Das Beispiel in zeigt, wie Elemente aus- bzw. abgewählt werden, wenn zwei Auswahlbereiche aufgezogen werden. Der zweite Auswahlbereich wird mit der *Umschalttaste* festgelegt.

Abb. 120 Beispiel: Auswahlsätze ändern



Ein Werkzeug *Auswahl umkehren* steht auch auf der Registerkarte *Misc*. > im Pulldown-Menü der Werkzeuggruppe *Auswahl* zur Verfügung. (Siehe „*Auswahl Registerkarte Verschiedenes*“, „*Pulldown-Menü mit Auswahlwerkzeugen - Bsp. Anzeige Werkzeug Auswahl umkehren*“ auf Seite 780 ff.)

Auswahl erweitern

Eine Auswahl **erweitern** bedeutet, es gibt bereits selektierte Elemente auf Ihrem Blatt und Sie fügen der bestehenden Auswahl weitere Elemente hinzu.

Sie erweitern eine Auswahl, indem Sie den Cursor über ein Element, das der bestehenden Auswahl hinzugefügt werden soll bewegen, und die *MMT* betätigen.



BENUTZERATTRIBUTE

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Benutzerattribute verwendet werden und wie Sie Elementen Benutzerattribute hinzufügen, diese bearbeiten, abfragen oder für andere Elemente übernehmen können.

- [Dialog Benutzerattribute](#) 140
- [Schalter Benutzerattribute](#) 143
- [Benutzerattribute hinzufügen](#) 144
- [Benutzerattribute bearbeiten.....](#) 146

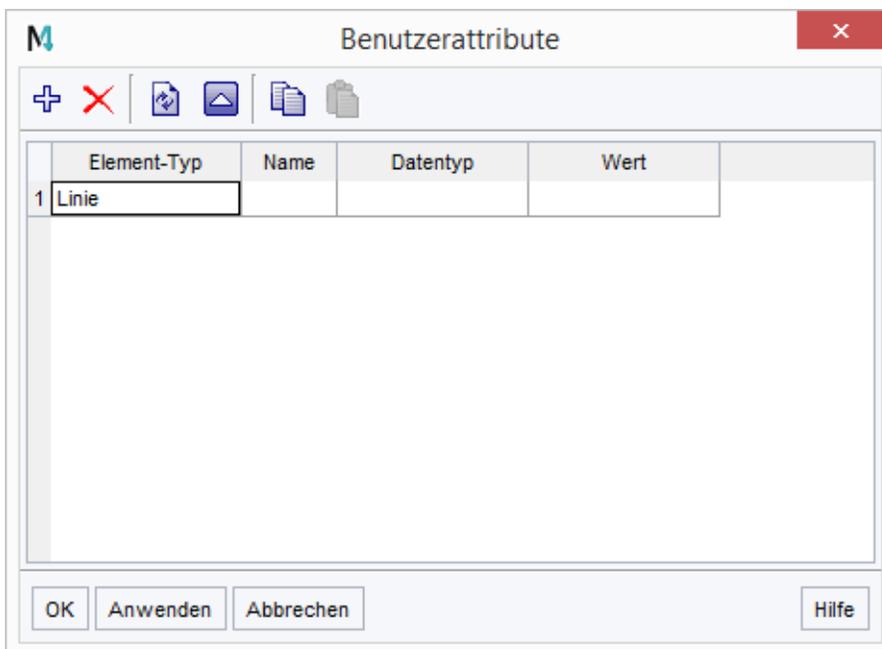
Dialog Benutzerattribute

Um die Möglichkeit zu erhalten, spezielle Elemente oder Gruppen zu selektieren, müssen Sie diesen Elementen/Gruppen benannte **Benutzerattribute** zuweisen.

Öffnen Sie über den Button  Benutzerattribute abfragen und bearbeiten im Statusbereich den Dialog Benutzerattribute. (Zum Statusbereich siehe auch „Arbeitsumgebung“, „Benutzeroberfläche - Überblick“ auf Seite 32 ff.)

Hinweis: Der Button ist erst anwählbar, wenn ein Element selektiert ist!

Abb. 121 Dialog Benutzerattribute



Nachfolgend werden die Funktionen der Dialog-Schaltflächen erläutert:

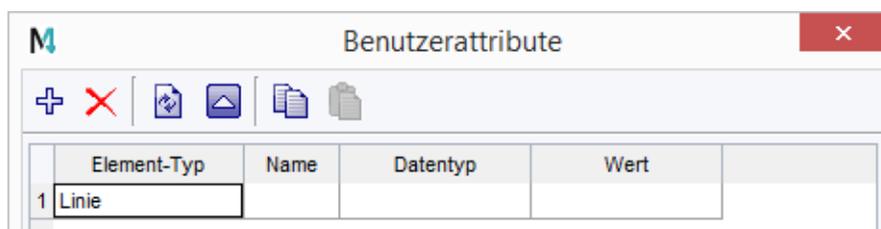
Tabelle 6 Schaltflächen im Dialog Benutzerattribute

	Fügt eine neue, leere Zeile in den Dialog ein
	Löscht die aktuell ausgewählte Zeile in dem Dialog
	Löscht alle Zeilen mit Daten in dem Dialog und liest die Attribut-Daten des aktuell selektierten Elementes (z. B. einer Linie) erneut in den Dialog ein.
	Wechselt von dem aktuellen Element zu dessen übergeordneten Parent-Element. Wenn sich das Element auf Blattebene befindet, wird dieser Schalter deaktiviert. Es ist nicht möglich auf die Blattebene zu gelangen.
	Legt die Daten der selektierten Dialog-Zeilen in einen Zwischenspeicher, z. B. um sie später als Kopie einem anderen Element hinzuzufügen.
	Liest die zwischengespeicherten Daten und verbindet diese mit den aktuellen Dialog-Daten.
	Übernimmt die Dialog-Daten für das aktuelle Element-Set (ein oder mehrere Elemente) und schließt den Dialog.
	Wie OK, aber schließt den Dialog nicht
	Schließt den Dialog ohne irgendeine Änderung

Elemente auswählen

- Wenn Sie ein Element auswählen, dem bisher noch kein Benutzerattribut hinzugefügt wurde, zeigt der Dialog lediglich den Element-Typ des selektierten Elementes an (z. B. Linie). Die Felder Name und Wert sind leer wie in Abbildung 122 gezeigt.

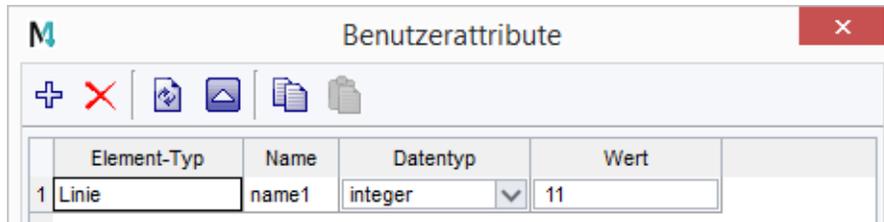
Abb. 122 Benutzerattribute-Dialog -Anzeige, wenn ein Element ohne ein Attribut selektiert wurde



- Wenn Sie ein einzelnes Element auswählen, dem bereits ein Attribut hinzugefügt wurde, werden die Attribut-Werte dieses Elementes im Dialog angezeigt.

Wenn Sie ein anderes einzelnes Element selektieren, wird der Dialog sofort aktualisiert.

Abb. 123 Benutzerattribute-Dialog - Anzeige nach Auswahl eines Elementes mit Attribut



- c. Wenn Sie mehr als ein Element auswählen, ist der Dialog leer.
Es werden keine Attribut-Werte angezeigt, da jedes der Elemente unterschiedlich festgelegte Attribute haben kann.

Schalter Benutzerattribute

In Abhängigkeit von der aktuellen Elemente-Auswahl gibt es verschiedene Zustände des Schalters Benutzerattribute abfragen und bearbeiten:

- Wenn die ausgewählten Elemente Benutzerattribute erhalten können, aber noch keine besitzen, dann ist der Schalter blau .
- Wenn die ausgewählten Elemente keine Benutzerattribute erhalten können, dann ist der Schalter grau .
- Wenn die ausgewählten Elemente Benutzerattribute haben, dann ist der Schalter rot .
- Wenn die ausgewählten Elemente keine Benutzerattribute haben, aber zu einer Gruppe mit Benutzerattributen gehören, dann sieht der Schalter so aus .

Benutzerattribute hinzufügen

Ein erstes Attribut hinzufügen

1. Tragen Sie im Eingabefeld *Name* einen Namen ein.
Sie können bis zu 6 alpha-nummerische Zeichen eingeben.
Die Zeichen müssen mit einem Buchstaben beginnen.
2. Wählen Sie einen *Datentyp* aus dem Pull-down-Menü (Abbildung 121) aus. Es werden die Datentypen *integer*, *real* und *string* unterstützt.
3. Geben Sie im Eingabefeld *Wert* einen Wert ein.
Die Eingabemöglichkeit ist durch den zuvor gewählten Datentyp bestimmt.
4. Klicken Sie auf *OK*, um dem ausgewählten Element das Attribut hinzuzufügen und den Dialog zu schließen.
5. Klicken Sie auf *Anwenden*, um dem ausgewählten Element das Attribut hinzuzufügen und den Dialog für weitere Aktionen geöffnet zu lassen.

Hinweis: Beim Ausfüllen der Eingabefelder sind einige Regeln zu beachten.
Wenn Sie Werte falsch eingeben, wird eine Fehlermeldung angezeigt mit dem Hinweis darauf, was falsch ist.

Einem einzelnen Element weitere Attribute hinzufügen

1. Wählen Sie ein einzelnes Element.
Dessen Attribut-Werte werden im Dialog angezeigt.
2. Drücken Sie die Schaltfläche .
3. Tragen Sie den Namen des Attributes in das Eingabefeld *Name* und den Attribut-Wert in das Feld *Wert* ein.
4. Drücken Sie entweder die *OK* oder die Schaltfläche *Anwenden*.
Das Attribut wird dem Element hinzugefügt.
Jetzt zeigt der *Benutzerattribute* Dialog, immer, wenn Sie das Element selektieren und die Schaltfläche *Benutzerattribut* abfragen wählen, alle diesem Element zugeordneten Attribute an.

Einer Elemente-Gruppe zusätzliche Attribute hinzufügen

1. Wählen Sie mehr als ein Element.
Der Dialog ist leer.
2. Drücken Sie die Schaltfläche Benutzerattribut zum Dialog hinzufügen .
Dem Dialog wird eine leere Zeile hinzugefügt.
3. Tragen Sie im Eingabefeld Name den Name des Attributes und im Eingabefeld Wert den Attribut-Wert ein.
4. Drücken Sie entweder die Schaltfläche OK oder Anwenden.
Das Attribut wird der Elementgruppe hinzugefügt.
Das bedeutet, dass die Daten den anderen möglicherweise existierenden Attributen jedes selektierten Elementes hinzugefügt werden.

Benutzerattribute bearbeiten

Benutzerattribut ändern

1. Wählen Sie die gewünschten Einträge in der Tabelle.
2. Ändern Sie den Namen oder den Wert in den Eingabefeldern.
3. Klicken Sie auf *Anwenden*, um die Änderungen anzunehmen.
Die Tabelle zeigt das geänderte Benutzerattribut an.

Benutzerattribut löschen

1. Selektieren Sie ein einzelnes Element.
Wenn Attribute existieren, werden diese im *Benutzerattribute Dialog* angezeigt.
2. Wählen Sie die Zeile mit dem Attribut, das Sie löschen möchten, indem Sie in die nummerierte Spalte am Anfang der Zeile klicken, oder selektieren Sie eine einfache Zelle der Zeile.
3. Drücken Sie die Schaltfläche *Benutzerattribut aus dem Dialog löschen* .
Die Zeile wird aus dem Dialog entfernt.
4. Klicken Sie entweder auf *OK* oder *Anwenden* um die Löschung anzuwenden.

Dialog zurücksetzen

Wenn Sie Änderungen innerhalb des Dialoges vornehmen ohne diese anzunehmen und Sie drücken die Schaltfläche *Änderungen zurücknehmen* , wird der Dialog geleert und die Attribute des einzelnen Elementes werden erneut eingelesen.

Zum übergeordneten Element wechseln

Die Schaltfläche *Attribut(e) des Parent-Elementes zeigen*  schaltet vom aktuellen einzelnen Element zu dessen übergeordneten Element um und aktualisiert den Dialog, um die Attribute des Parent-Elementes anzuzeigen.

Wenn keine Attribute existieren, bleibt der Dialog leer.

Wenn sich das aktuelle Element auf Blattebene befindet, ist die Schaltfläche deaktiviert. D. h. es ist nicht möglich auf das Element „Blatt“ (M10) zu gelangen.

Attribute kopieren und einem Element hinzufügen

Attribute in Zwischenspeicher kopieren

1. Wählen Sie ein einzelnes Element.
Seine Attribute, falls existent, werden im Dialog angezeigt.
2. Selektieren Sie die Attribute, die Sie kopieren möchten.
 - a. Um dies zu tun können Sie die komplette Zeile selektieren, indem Sie auf die Spalte mit den Nummern am Anfang der Zeile klicken oder auf eine Zelle der Zeile.
 - b. Wenn Sie mehr als eine Zeile selektieren möchten, benutzen Sie `Shift+linke Maustaste`, um einen Block von Zeilen zu selektieren oder `Ctrl+linke Maustaste`, um verschiedene einzelne Reihen zu selektieren.
3. Drücken Sie die Schaltfläche **Daten in Zwischenspeicher kopieren** .
Die ausgewählten Attribute werden in den Zwischenspeicher kopiert.

Attribute einem Element hinzufügen

Zwischengespeicherte Attribut-Daten können als Kopie einem einzelnen oder einer Elementgruppe hinzugefügt werden.

1. Wählen Sie ein einzelnes Element.
Dessen Attribute, falls existent, werden im Dialog angezeigt.
2. Drücken Sie die Schaltfläche **Daten aus Zwischenspeicher hinzufügen** .
Die zwischengespeicherten Daten werden den Daten im Dialog hinzugefügt. Existierende Daten werden überschrieben, fehlende hinzugefügt.
Wenn Sie mehr als ein Element selektieren, können Sie den Elementen die zwischengespeicherten Daten nur hinzufügen; das bedeutet, dass die existierenden Elementattribute nicht gegen den Dialog-Inhalt ausgetauscht werden. Existierende Attribute werden überschrieben, fehlende werden hinzugefügt.
3. Drücken Sie auf **OK** oder **Anwenden**, um die Daten den Elementen hinzu zuschreiben.

LAYER

Dieses Kapitel beschreibt die Verwendung und Anpassung von Layern und Layersätzen.

- Einführung..... 150
- Standard-Layer 151
- Layer-Management..... 154
- Layer-Eigenschaften 156
- Referenz-Layer 159
- Layer wechseln 160
- Layersatz-Management 162
- Layer anpassen 166
- Layersätze anpassen..... 169

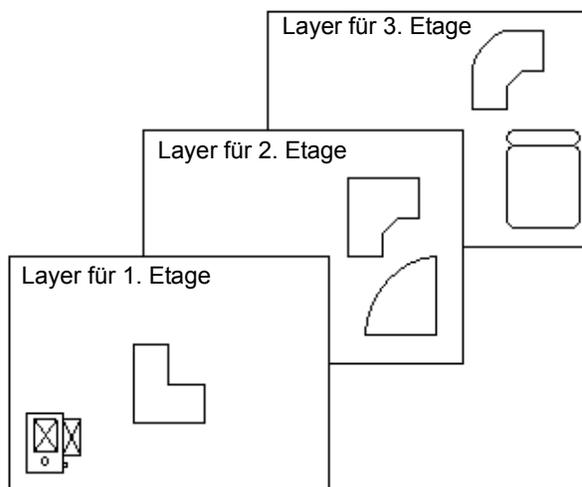
Einführung

Die Geometrie auf einem MEDUSA4 Zeichenblatt lässt sich als ein Stapel transparenter Folien mit individuellen geometrischen Elementen beschreiben. Aus diesen Folien, den sogenannten **Layern**, werden Gruppen von geometrischen Elementen gebildet, die dann zusammen bearbeitet werden können. Die Elemente auf den einzelnen Layern haben jeweils unterschiedliche Funktionen.

Ein Unternehmen kann z.B. festlegen, dass ein Layer die Zeichenblatsumrandung, ein weiterer die Blattbezeichnungen und ein dritter den gesamten Text enthalten soll, usw. Auf diese Weise können mit Layern Elemente ähnlicher Funktion zu Gruppen zusammengefasst werden.

Sie erstellen z.B. einen Gebäudeplan, bei dem jeder Etage ein eigener Layer zugeordnet ist. Sie können jetzt die Geometrie einzelner Etagen aus der Zeichnung entfernen, indem Sie einfach den entsprechenden Layer ausblenden.

Abb. 124 Layer



Bei technischen Plänen haben Sie z.B. die Möglichkeit, die Elektroleitungen auf einen Layer zu legen und die Gas- und Wasserarmaturen auf einen anderen.

Ein Element kann immer nur zu einem einzigen Layer gehören. Layer geben nicht die räumlichen Verhältnisse zwischen Elementen auf verschiedenen Layern wieder. Alle Elemente liegen auf der gleichen Ebene, da es in MEDUSA4 keine dritte Dimension gibt.

Bei Druckvorgängen können Sie festlegen, welche Layer ausgedruckt werden sollen. Lesen Sie dazu „[Datei - Registerkarte](#)“, „[Zeichnungen drucken](#)“ auf Seite 249.

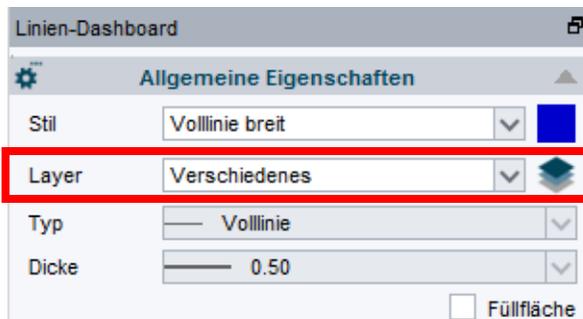
Ein **Layersatz** ist eine **Zusammenfassung verschiedener Layer**, die zu Zwecken der Bearbeitung wie ein einzelner Layer behandelt werden kann. In dem bereits erwähnten Gebäudeplan könnten Sie z.B. einen Layersatz aus den Layern der ersten fünf Etagen bilden. Dadurch würden Auswahl und Bearbeitung der Elemente auf diesen Layern erheblich vereinfacht.

Ein einzelner Layer kann zu mehreren Layersätzen gehören.

Standard-Layer

Jedes erstellte Element wird in Abhängigkeit von seinem Stil, seiner Klasse (Linie, Text, Prim usw.) und seiner Funktion (Umrandung, Bemaßung, Schraffur usw.) automatisch einem Standard-Layer zugewiesen. Der Layer des aktuell ausgewählten Elementes wird im Dashboard angegeben.

Abb. 125 Dashboard mit Anzeige für eine Linie auf Standard-Layer



Während Sie z.B. eine Linie erstellen oder bearbeiten, können Sie den Layer wechseln. MEDUSA4 bietet folgende Möglichkeiten:

- direkt im Dashboard
- im Dialog **Linien-Eigenschaften** auf der Registerkarte **Linien-Eigenschaften**
- im Dialog **Layer-Management** auf der Registerkarte **Layer-Eigenschaften**

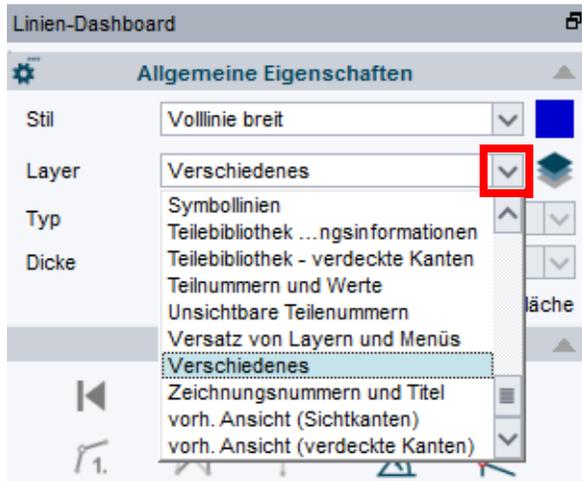
Um den Dialog **Linien-Eigenschaften** zu öffnen, verwenden Sie den Button  in der Dashboard-Titelleiste.

Um den Dialog **Layer-Management** zu öffnen, verwenden Sie den Button  im Dashboard neben dem **Layer** Eingabefeld. Der Dialog wird in den Kapiteln **„Layer-Management“** auf Seite 154 und **„Layersatz-Management“** auf Seite 162 erklärt.

Layer im Dashboard ändern

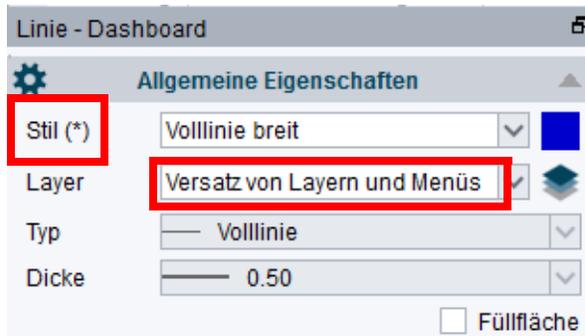
Im Dashboard können Sie jeden Layer aus einer Liste auswählen, die über den Pfeil neben dem Layer Textfeld erreichbar ist.

Abb. 126 Dashboard - Anzeige für eine Linie mit geöffneter Layer-Liste



Wenn Sie einem Stil einen anderen Layer als den Standard-Layer zuweisen, erkennen Sie dies daran, dass die Bezeichnung *Stil* ein Sternchen erhält wie in folgender Abbildung zu sehen ist:

Abb. 127 Dashboard - Anzeige, wenn der Layer geändert wurde

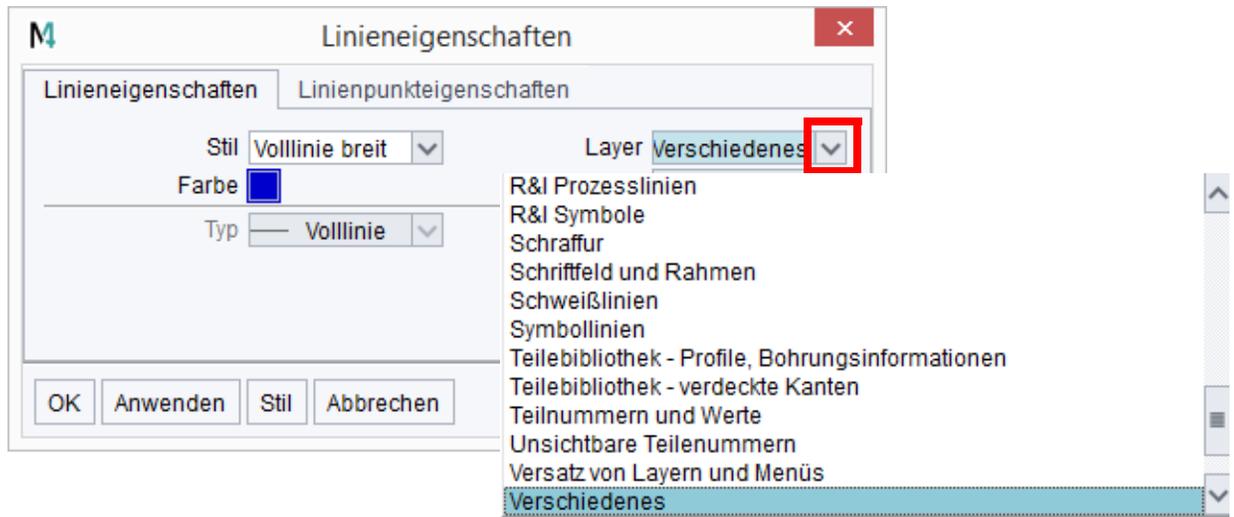


Layer im Eigenschaften-Dialog ändern

1. Selektieren, erstellen oder bearbeiten Sie ein Element.
2. Öffnen Sie den Eigenschaften-Dialog
 - a. über den Button  im Dashboard in der Titelleiste Allgemeine Eigenschaften oder
 - b. über die Option Eigenschaften im *RMT* Kontextmenü

- Öffnen Sie das Layer-Pulldown-Menü, um eine Liste aller benannten Layer anzuzeigen.

Abb. 128 Eigenschaften-Dialog für eine Linie mit geöffneter Layer-Liste



- Wählen Sie einen neuen Layer in der Liste aus.
Der Layername ist nun geändert.

Abb. 129 Eigenschaften-Dialog für eine Linie, Layer geändert



- Bestätigen Sie die Einstellung für Layer über den Button Anwenden oder OK.
OK schließt den Dialog, bei Anwenden bleibt der Dialog geöffnet.

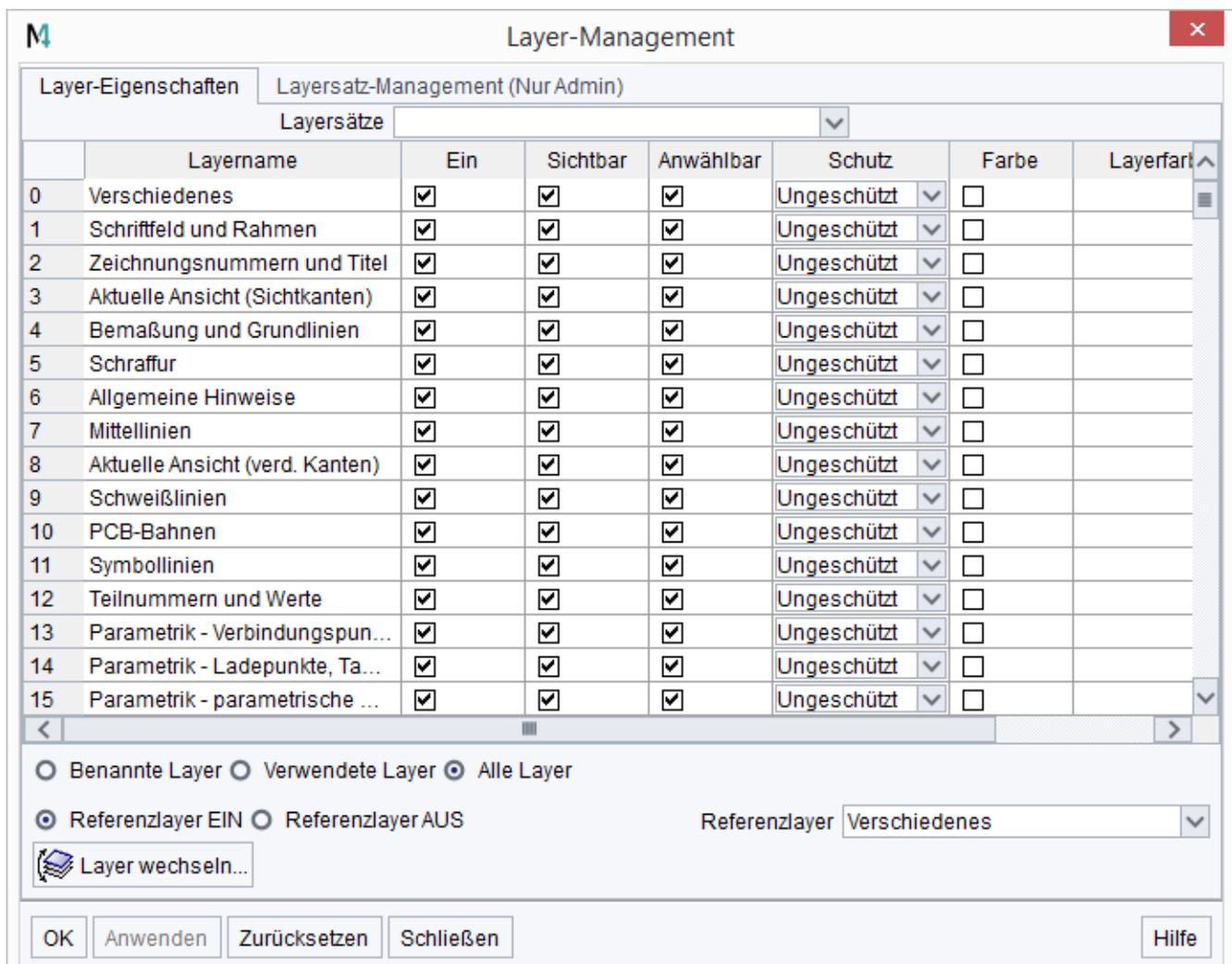
Layer-Management

Das Layer-Management in MEDUSA4 erlaubt es Ihnen verschiedene Layer-Eigenschaften temporär für die Dauer der aktuellen Sitzung zu ändern. Um Layer-Eigenschaften zu verändern, wählen Sie

- auf der Registerkarte Datei > Optionen > Layer-Management oder
- wenn Sie gerade ein Element erstellen oder bearbeiten, klicken Sie auf den Button  neben dem Layer Eingabefeld im Dashboard, Bereich Allgemeine Eigenschaften.

In beiden Fällen erscheint der Dialog Layer-Management mit den Registerkarten Layer-Eigenschaften und Layersatz-Management. Die Einstellungen auf der Registerkarte Layersatz-Management sind nur im Administrator-Modus verfügbar.

Abb. 130 Dialog Layer-Management: Registerkarte Layer-Eigenschaften



	Layername	Ein	Sichtbar	Anwählbar	Schutz	Farbe	Layerfarb
0	Verschiedenes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
1	Schriftfeld und Rahmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
2	Zeichnungsnummern und Titel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
3	Aktuelle Ansicht (Sichtkanten)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
4	Bemaßung und Grundlinien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
5	Schraffur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
6	Allgemeine Hinweise	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
7	Mittellinien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
8	Aktuelle Ansicht (verd. Kanten)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
9	Schweißlinien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
10	PCB-Bahnen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
11	Symbollinien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
12	Teilnummern und Werte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
13	Parametrik - Verbindungspun...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
14	Parametrik - Ladepunkte, Ta...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
15	Parametrik - parametrische ...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	

Benannte Layer
 Verwendete Layer
 Alle Layer

Referenzlayer EIN
 Referenzlayer AUS
 Referenzlayer:

Erläuterungen zu den Parametern der Registerkarte Layer-Eigenschaften finden Sie in „Layer-Eigenschaften“ auf Seite 156, für Layersatz-Management in „Layersatz-Management“ auf Seite 162.

Ansichtsoptionen und Allgemeine Schaltflächen

Die Ansichtsoptionen und die allgemeinen Schaltflächen im unteren Bereich des Dialogs sind im Folgenden erläutert:

Zeige benannte Layer, Zeige verwendete Layer, Zeige alle Layer

Optionen, um entweder alle Layer mit Namen, alle Layer, die auf dem aktuellen Blatt verwendet werden (Voreinstellung), oder alle möglichen Layer, die in MEDUSA4 zur Verfügung stehen (Layer von 0 bis 1023) in der Liste anzuzeigen.

Referenz-Layer

Elemente werden beim Erstellen automatisch einem Standard-Layer zugewiesen. Die Nummer dieses Layers bezieht sich auf den sogenannten **Referenz-Layer**, der in der Voreinstellung auf 0 gesetzt ist. Über diese Option können Sie den Referenzlayer ändern, indem Sie einen Namen in der Liste auswählen oder eine Nummer eingeben. (Siehe „[Referenz-Layer](#)“ auf Seite 159)

Referenz-Layer EIN, AUS

Schaltet den Referenz-Layer ein bzw. aus. (Siehe „[Referenz-Layer](#)“ auf Seite 159)

Layer wechseln

Öffnet ein Fenster, in dem Sie Einstellungen vornehmen können, um den oder die Layer der ausgewählten Elemente zu wechseln. (Siehe „[Layer wechseln](#)“ auf Seite 160)

OK, Anwenden

benutzt die aktuellen Einstellungen.

Im Fall von OK wird der Dialog geschlossen.

Wenn Sie auf Anwenden klicken, bleibt der Dialog geöffnet und der Schalter ist deaktiviert bis Sie etwas an den Einstellungen ändern.

Zurücksetzens

setzt alle Layer-Einstellungen auf die Werte des aktuellen Blattes zurück.

Layer-Eigenschaften

Die Einträge auf der Registerkarte Layer-Eigenschaften haben folgende Bedeutung:

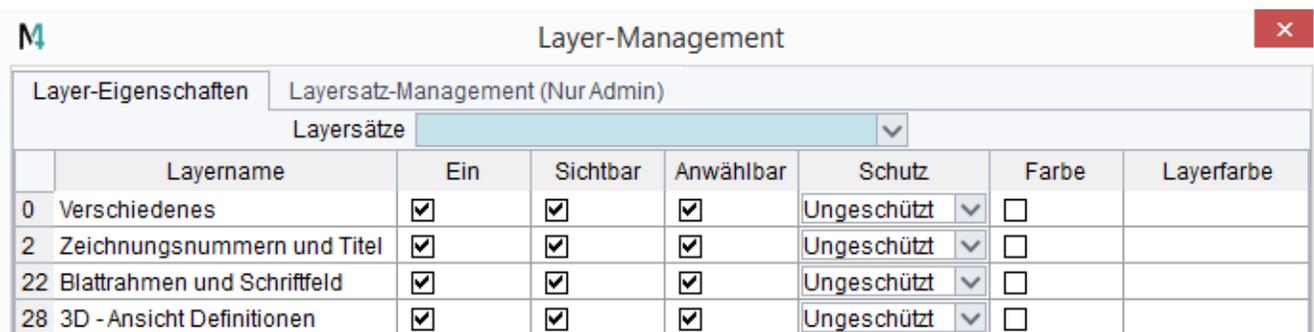
Layersätze

Das Textfeld zeigt den gerade ausgewählten Layersatz.

Als Vorgabe ist dieses Feld leer und zeigt damit an, dass kein Layersatz ausgewählt ist. Wenn Sie einen Layersatz aus der Liste wählen, die mit dem Pfeil auf der rechten Seite des Textfeldes geöffnet wird, dann werden die Eigenschaften dieses Layersatzes angezeigt. Näheres zu Layersätzen finden Sie in „Layersatz-Management“ auf [Seite 162](#).

Unter dem Feld Layersätze befindet sich die Liste der Layer. Welche Layer angezeigt werden hängt davon ab, welche Zeigeoption sie unten im Dialog aktiviert haben (siehe [Seite 155](#)). Jede Zeile enthält einen Layer mit Nummer, Layernamen und Eigenschaften des Layers.

Abb. 131 Dialog Layer-Management: Registerkarte Layer-Eigenschaften, Layer-Liste



	Layername	Ein	Sichtbar	Anwählbar	Schutz	Farbe	Layerfarbe
0	Verschiedenes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
2	Zeichnungsnummern und Titel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
22	Blattrahmen und Schriftfeld	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	
28	3D - Ansicht Definitionen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ungeschützt	<input type="checkbox"/>	

0, 1, 2, 5, 6 ...

Die linke Spalte zeigt die Layernummer an (im Bsp. oben 2, 3, 22, 28). Dies ist eine interne Kennung, die vom System genutzt wird. In MEDUSA4 gibt es 1024 Layer mit den Nummern 0 bis 1023. Die Anzahl der Layer kann nicht erhöht werden.

Wenn Sie auf eine Layernummer klicken, werden die entsprechenden Elemente in der Zeichnung hervorgehoben; sie sind jedoch nicht selektiert und bereits selektierte Elemente bleiben selektiert.

Layername

zeigt den Layernamen an.

Ein

schaltet die Sichtbarkeit (Sichtbar) und Selektierbarkeit (Anwählbar) gleichzeitig an oder aus (Vorgabe ist an).

Sichtbar

schaltet die Sichtbarkeit an oder aus. Ist diese Eigenschaft eingeschaltet (Vorgabe), werden die Elemente des Layers angezeigt. Ist sie ausgeschaltet, sind die Elemente auf diesem Layer ausgeblendet.

Anwählbar

schaltet die Selektierbarkeit an oder aus. Ist diese Eigenschaft eingeschaltet (Vor-

gabe), können Elemente auf diesem Layers ausgewählt werden. Ist sie ausgeschaltet, ist dies nicht möglich

Schutz

schaltet den Layerschutz auf Ändern, Alles oder Ungeschützt.

- Ist Ungeschützt aktiviert, können Elemente auf dem Layer erstellt, bearbeitet und gelöscht werden.
- Ist Alles aktiviert, können auf dem Layer keine Elemente erstellt, bearbeitet oder gelöscht werden.
- Ändern ist dasselbe wie Vollschutz für Elemente, die sich auf dem Blatt befinden. Wenn Sie ein Symbol mit Elementen auf diesem Layer laden oder speichern, werden diese Elemente nicht geladen oder gespeichert.

Farbe

schaltet die Layerfarbe an oder aus. Der Farbschalter kann nur angeschaltet werden, wenn eine gültige Layerfarbe definiert ist. Ist diese Eigenschaft eingeschaltet (Vorgabe), werden die Elemente auf dem Layer in der definierten Farbe gezeichnet. Wenn Farbe ausgeschaltet ist, wird die Stilfarbe verwendet.

Layerfarbe

Dies ist die Farbe, in der Elemente auf dem Layer gezeichnet werden, wenn der Farbschalter Farbe eingeschaltet ist. In der Vorgabe ist keine Farbe definiert. Wie Sie eine Farbe auswählen oder neu definieren, lesen Sie in „Gitter“, „Farbe“ auf Seite 209.

Layer-Eigenschaften ändern

Hinweis: Layer-Eigenschaften können nur temporär geändert werden. In der nächsten MEDUSA4 Sitzung werden wieder die Standardeinstellungen verwendet.

Bis auf die Layernummer kann jede Layer-Eigenschaft verändert werden. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Änderung für alle Layer:
Wenn Sie auf eine **Spaltenüberschrift** klicken, werden im Falle von Ein, Sichtbar, Anwählbar und Farbe alle Markierungskästchen der Liste an (mit Haken) oder aus (leer) geschaltet. Im Fall von Schutz, werden alle Einträge in Alles, Ändern oder Ungeschützt geändert.
- Änderung eines einzelnen Layers:
 - Wenn Sie in ein **Markierungskästchen** klicken, wird die Eigenschaft an- oder ausgeschaltet.
 - Für die Eigenschaft Schutz können Sie über den Pfeil rechts neben einem Listeneintrag eine **Pulldown-Liste** anzeigen, in der Sie einen Wert auswählen können.

- Für die Eigenschaft *Layerfarbe* können Sie mit Doppelklick der *LMT* auf das Farbfeld den **Dialog** *Farbe wählen öffnen*. Hier können Sie aus einer Palette eine Farbe für den aktuellen Layer auszuwählen. In diesem Dialog können Sie zusätzlich Farben ändern und hinzufügen.

Änderungen werden auf dem Blatt angewandt, sobald Sie Ihre Einstellungen über die Schaltfläche *Anwenden* oder *OK* bestätigen.

Referenz-Layer

Jedes neu erstellte Element wird einem Standard-Layer zugeordnet (siehe „Standard-Layer“ auf Seite 151). Hilfslinien z.B. werden auf dem Layer 27, *Hilfslinien*, erstellt. D.h. sie werden auf dem 27. Layer nach dem Referenz-Layer, der in der Grundeinstellung auf 0 gesetzt ist, erstellt.

Sie können den Referenz-Layer ändern. Eine Änderung des Referenz-Layers kann z.B. dann sinnvoll sein, wenn Sie für einzelne Gewerke die Referenz-Layer unterschiedlich festlegen.

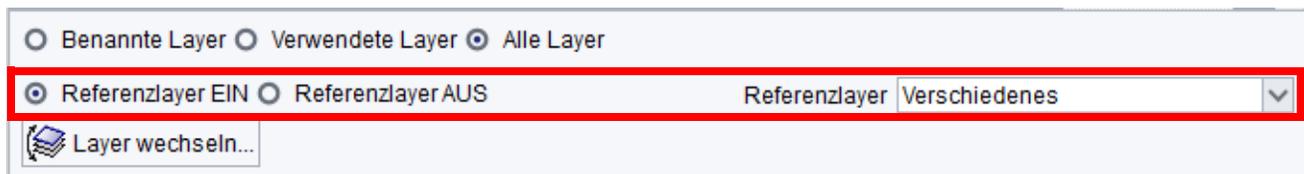
Beispiel:

Sie belassen den Referenzlayer für Gewerk 1 entsprechend der Standardeinstellung auf 0, für Gewerk 2 ändern Sie den Referenzlayer auf 50, für Gewerk 3 auf 100.

Dann liegen z.B. die Mittellinien für Gewerk 1 entsprechend der Voreinstellung auf Layer 7, für Gewerk 2 auf 57 und für Gewerk 3 auf 107.

Auf der Registerkarte *Layer-Eigenschaften* im Dialog *Layer-Management* finden Sie im unteren Bereich die Schalter für den Referenz-Layer.

Abb. 132 Dialog Layer-Management, Registerkarte Layer-Eigenschaften, Schalter Referenz-Layer



So definieren Sie einen neuen Referenz-Layer:

1. Wählen Sie im Pulldown-Menü einen Referenz-Layer aus.
2. Aktivieren Sie die Option Referenz-Layer EIN.
3. Klicken Sie auf OK.

Wenn Sie die Option *Referenzlayer AUS* aktivieren, werden alle Elemente ihren jeweiligen Standard-Layern zugewiesen.

Layer wechseln

Sobald ein Element erstellt wird, wird ihm ein Standard-Layer zugewiesen. (Siehe „[Standard-Layer](#)“ auf Seite 151). Der Name des Layers wird im Dashboard im Bereich Allgemeine Eigenschaften angezeigt. Wenn mehrere Elemente ausgewählt sind, wird nur dann ein Layer angezeigt, wenn dieser für alle Elemente identisch ist.

Über den Button **Layer wechseln** im unteren Bereich der Registerkarte **Layer-Eigenschaften** rufen Sie den Dialog **Layer wechseln** auf.

Abb. 133 Dialog Layer-Management, Registerkarte Layer-Eigenschaften, Schalter Layer wechseln

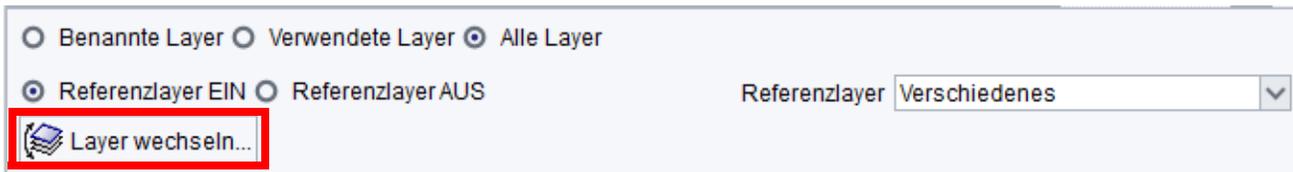
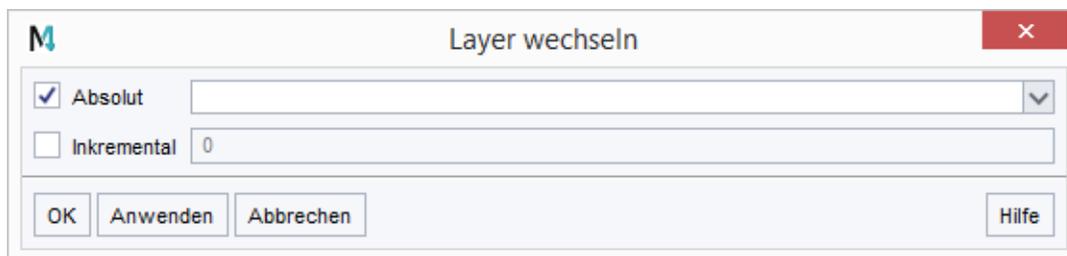


Abb. 134 Dialog Layer wechseln



Hier können Sie den oder die Layer der ausgewählten Elemente wechseln.

Sie können alle Layer auf einen neuen Layer legen oder jedem einzelnen Layer durch inkrementelle Änderung der Layernummer jeweils einen neuen Layer zuordnen. Für beide Möglichkeiten ist die Vorgehensweise ähnlich:

1. Selektieren Sie die Elemente, für die Sie den Layer wechseln möchten.
2. Klicken Sie auf den Button **Layer wechseln**, um den Dialog **Layer wechseln** aufzurufen.
3. Wählen Sie eine der Optionen **Absolut** oder **Inkremental**.
 - **Absolut** bedeutet, dass alle Layer der ausgewählten Elemente auf einen neuen Layer gelegt werden. Sie können ein Pulldown-Menü öffnen, das alle verfügbaren benannten Layer anzeigt

Abb. 135 Dialog Layer wechseln, Pulldown-Menü mit Layernamen



Nach Auswahl eines Layers wird das Pulldown-Menü geschlossen und der Name erscheint im Textfeld *Absolut*.

- Inkremental bedeutet, dass die Layernummer jedes einzelnen Layers der ausgewählten Elemente um den Inkremental-Wert geändert wird. Nachdem Inkremental ausgewählt ist, wird das Textfeld rechts der Option aktiviert und zeigt 0 an. Sie können dort einen beliebigen Wert eintragen, das Ergebnis liegt immer zwischen 0 und 1023, damit die Layernummer gültig ist.

Wenn zum Beispiel ein selektiertes Element auf dem Layer 6 liegt, wird nach Eingabe des Wertes 3 der Layer dieses Elementes zum Layer 9. Bei Eingabe des Wertes -9 befindet sich das Element nach Ausführung des Layer-Wechsels auf Layer 1021.

Hinweis: Wenn Sie den Layer inkremental verändert haben und der neue Layer kein benannter Layer ist, wird er automatisch benannt (z.B. in `Layer_1021`) und in der Liste der benannten Layer aufgeführt.

4. Bestätigen Sie die Eingaben für den Layer-Wechsel und führen Sie die Funktion mit *Anwenden* oder *OK* aus.

Bei *Anwenden* bleibt der Dialog geöffnet und Sie können die gleiche Aktion für weitere Elemente wiederholen. Bei *OK* wird zusätzlich der Dialog geschlossen.

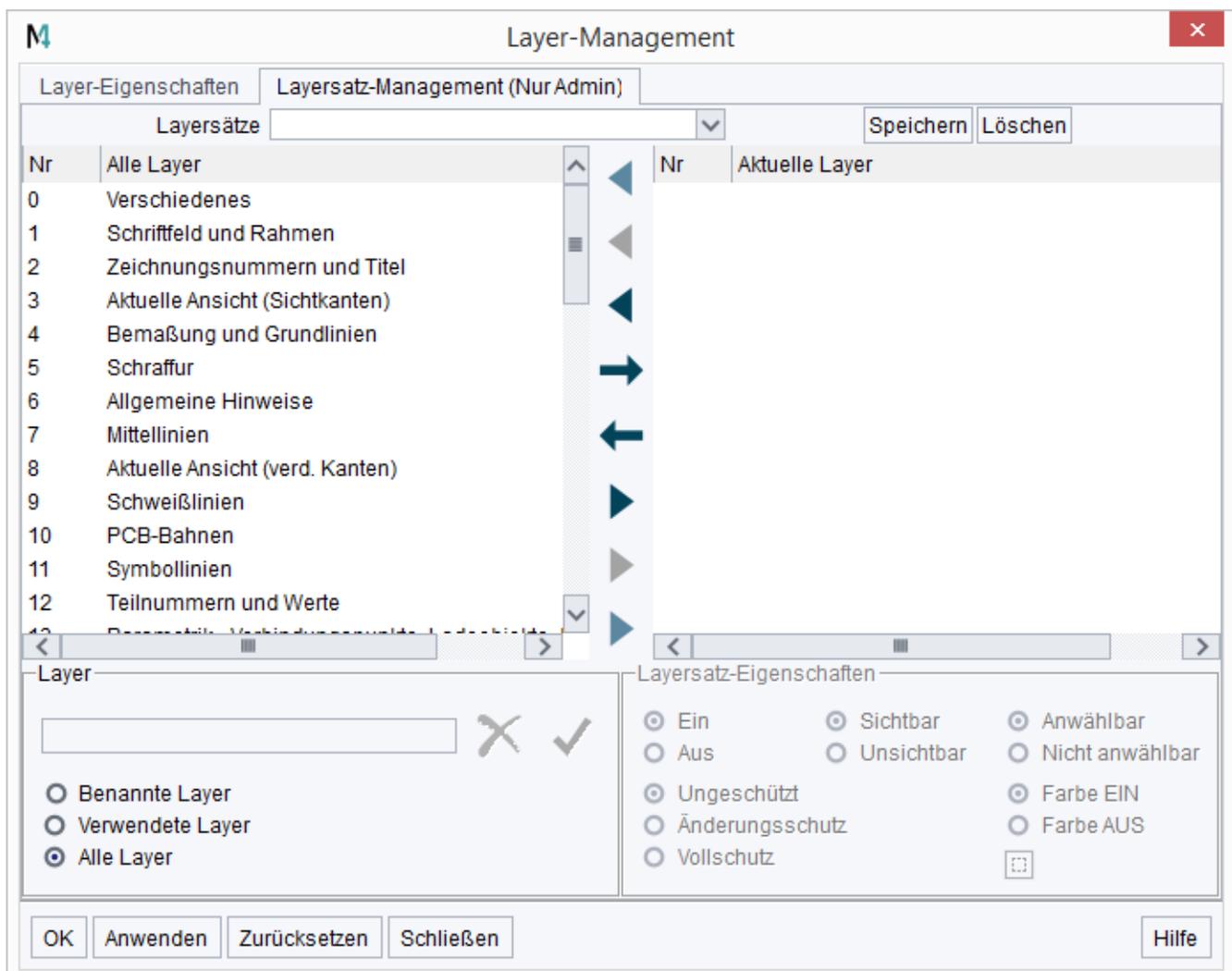
Layersatz-Management

Um Einstellungen für Layersätze zu verändern, müssen Sie sich im **Administratormodus** befinden. Wenn Sie sich nicht im Administratormodus befinden, ist die Registerkarte Layersatz-Management deaktiviert.

Sie können sich über die Registerkarte Datei > Optionen > Administratormodus als Administrator einloggen. (Siehe „Optionen“, „Administrator“ auf Seite 291)

Auf der Registerkarte Layersatz-Management können Sie Layersätze erstellen, bearbeiten oder löschen.

Abb. 136 Dialog Layer-Management: Registerkarte Layersatz-Management (Nur Admin)



Die Einträge auf der Registerkarte werden von oben nach unten erklärt.

Layersätze

Das Textfeld zeigt den gerade ausgewählten Layersatz. In der Voreinstellung ist dieses Feld leer und zeigt damit an, dass kein Layersatz ausgewählt ist. Wenn Sie einen Lay-

ersatz aus der Liste wählen, werden die Layersatz-Eigenschaften dieses Satzes angezeigt. Wie Sie einen Layersatz hinzufügen, bearbeiten oder löschen wird in „Layersätze anpassen“ auf Seite 169 erläutert.

Speichern

erstellt oder aktualisiert den aktuellen Layersatz in der internen Liste der Layersätze. Layersätze werden im aktuellen MEDUSA4-Projekt, z.B. *master_project\user\<Benutzername>\layerset.xml*, erst dann gespeichert, wenn der Dialog Layer-Management mit OK, Abbrechen oder dem X oben rechts im Dialog geschlossen wird.

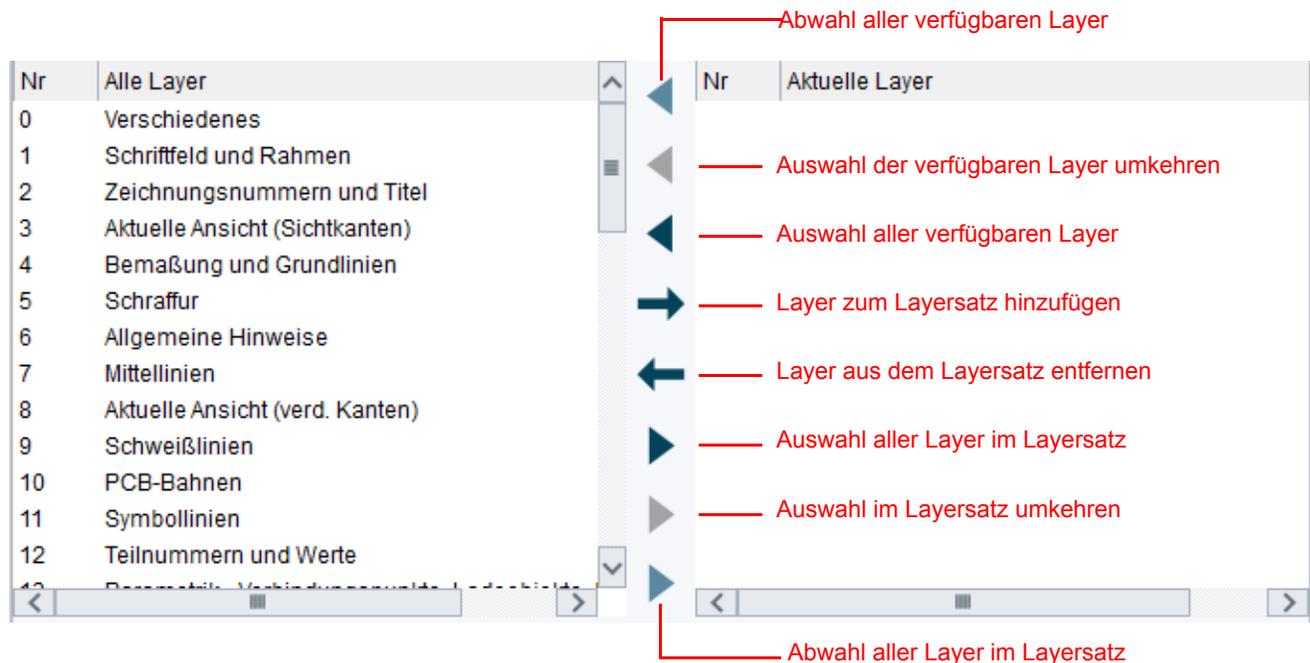
Hinweis: Wenn Sie das Benutzerprojekt neu erstellen, wird die Layersatz-Datei gelöscht. Wir empfehlen daher, diese Datei in Ihr Benutzerproduktverzeichnis zu kopieren, z.B. *custom\m2d\src\layerset.xml*, und dann Ihr MEDUSA4-Projekt zu rekonfigurieren. Näheres dazu finden Sie im *Handbuch Anpassung*, Kapitel *Ausführen von MEDCONFIG*, Abschnitt *Hinzufügen eines Benutzerproduktverzeichnisses*.

Löschen

entfernt den aktuellen Layersatz.

Unter diesen Einträgen finden Sie die Listen Alle Layer und Aktuelle Layer.

Abb. 137 Dialog Layer-Management: Registerkarte Layersatz-Management, Layer-Listen



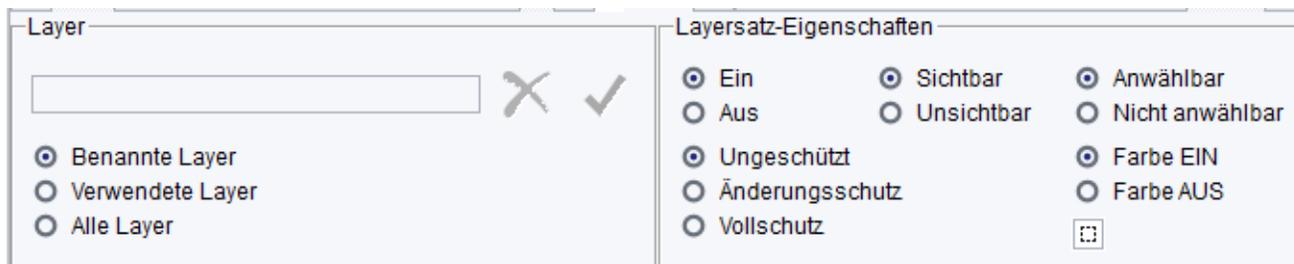
- Die Liste Alle Layer zeigt die Layernamen an. Welche Layer aufgelistet werden, hängt von den Einstellungen der Zeigeoptionen im Feld Layer ab; in der Vorgabe werden alle benannten Layer angezeigt.

- Die Liste *Aktuelle Layer* zeigt die Layer an, die zu dem aktuellen Layersatz gehören.
- Zwischen den beiden Listen befindet sich eine Reihe von Schaltflächen, die dazu verwendet werden, um Layer der linken oder rechten Liste aus- und abzuwählen und um Layer von der einen Liste in die andere zu übernehmen.

Unter den beiden Listen finden Sie links den Abschnitt **Layer** und rechts **Layersatz-Eigenschaften**.

Hinweis: Die Einträge unter *Layersatz-Eigenschaften* werden erst aktiviert, wenn der aktuelle Layersatz gespeichert wurde.

Abb. 138 Dialog Layer-Management: Registerkarte Layersatz-Management, Optionen



Bereich **Layer**:

Text Feld (unter der Liste aller Layer, links)

Dieses Feld ist in der Standardeinstellung deaktiviert. Wenn Sie auf eine Layernummer in der Liste *Alle Layer* doppelt klicken, wird das Feld aktiviert und der Layername wird angezeigt. Jetzt können Sie den Layernamen löschen oder ändern. Details dazu finden Sie in „[Layer anpassen](#)“ auf [Seite 166](#).

Zeige benannte Layer, Zeige verwendete Layer, Zeige alle Layer

Optionen, um entweder alle Layer mit Namen, alle Layer, die auf dem aktuellen Blatt verwendet werden, oder alle möglichen Layer, die in MEDUSA4 zur Verfügung stehen (das sind die Layer von 0 bis 1023) in der Liste *Alle Layer* aufzuführen.

Bereich **Layersatz-Eigenschaften**:

Hier finden Sie dieselben Eigenschaften wie bereits auf der Registerkarte *Layer-Eigenschaften*. (Siehe „[Layer-Eigenschaften](#)“ auf [Seite 156](#)). Auf der Registerkarte *Layersatz-Management* gelten die Eigenschaften jedoch nicht nur für einen Layer sondern für einen gesamten Layersatz, d.h. mehrere Layer.

EIN, AUS

schaltet die Sichtbarkeit und Anwählbarkeit gleichzeitig an oder aus.

Sichtbar, Unsichtbar

schaltet den selektierten Layersatz sichtbar oder unsichtbar.

Anwählbar, Nicht anwählbar

schaltet den selektierten Layersatz selektierbar oder nicht selektierbar.

Ungeschützt, Vollschutz, Änderungsschutz

- Ungeschützt erlaubt es, Elemente auf Layern des Layersatzes zu erstellen, zu ändern oder zu löschen.
- Vollschutz verhindert, dass auf den Layern des Layersatzes Elemente erstellt, geändert oder gelöscht werden können.
- Änderungsschutz verhält sich wie der Vollschutz, nur, dass beim Laden oder Speichern eines Symbols mit Elementen auf Layern des Layersatzes, diese Elemente nicht geladen oder gespeichert werden.

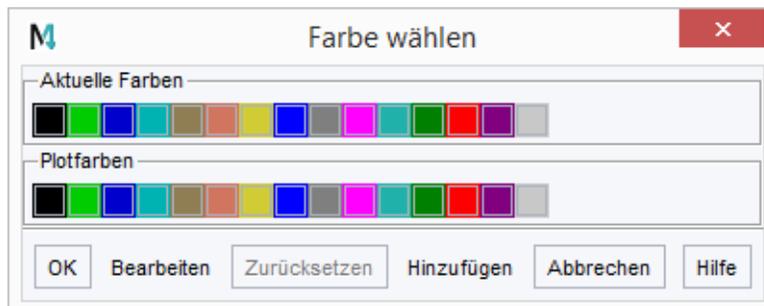
Farbe EIN, Farbe AUS

schaltet die durch den Farbschalter ausgewählte Farbe ein oder aus.

Farbauswahlschalter

Dies ist die Farbe, in der Elemente auf den Layern des Layersatzes gezeichnet werden, wenn der Farbschalter Farbe eingeschaltet ist. In der Vorgabe ist keine Farbe definiert. Ein Klick auf den Button ruft den Dialog Farbe auswählen auf, in dem Sie eine Farbe auswählen können.

Abb. 139 Dialog Farbe auswählen



Die **Schalter am unteren Rand** der Registerkarte Layersatz-Management sind die gleichen wie für die Registerkarte „Layer-Eigenschaften“ auf Seite 156.

Layer anpassen

Sie können in MEDUSA4 Layer umbenennen und Layernamen löschen.

Hinweis: In MEDUSA4 haben Sie immer 1024 Layer. Diese sind von 0 bis 1023 durchnummeriert. Sie können keine Layer mit höheren Nummern hinzufügen!

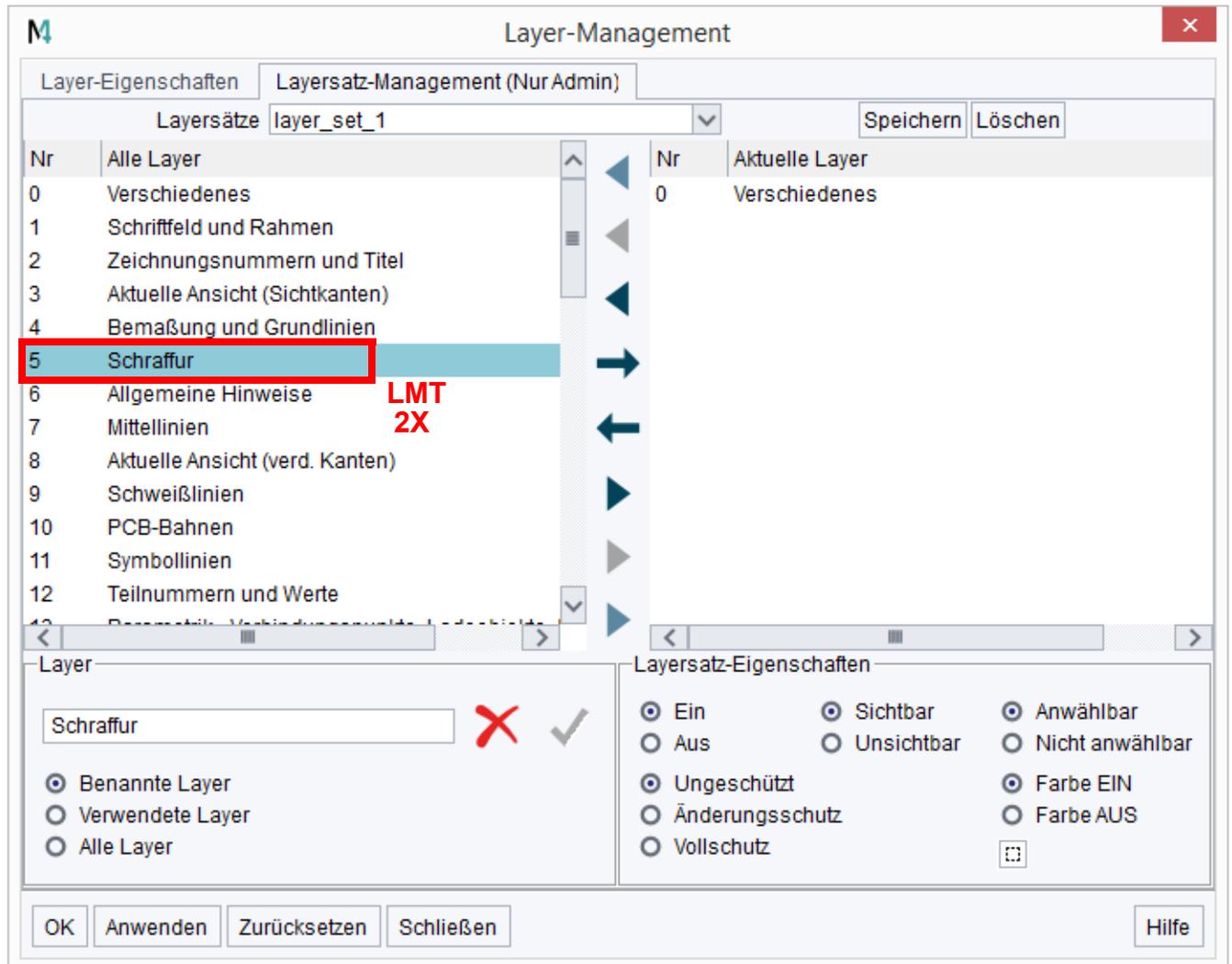
Um Layer anzupassen, müssen Sie sich im Administrator-Modus befinden. Sie können sich über die Registerkarte *Datei > Optionen > Administrator* als Administrator einloggen. (see „[Options](#)“, „[Administrator](#)“ auf [Seite 285](#))

Layer umbenennen

Sie können einen Layer wie folgt umbenennen:

1. Öffnen Sie den Dialog *Layer-Management* über *Datei > Optionen > Layer Management* oder klicken Sie auf die Schaltfläche  im Dashboard. (Siehe auch „[Standard-Layer](#)“ auf [Seite 151](#))
2. Wählen Sie die Registerkarte *Layersatz-Management*.
3. Klicken Sie in der Liste *Alle Layer* **doppelt** mit der *LMT* auf eine Layernummer oder den Layernamen.
Das Textfeld unter der Liste wird aktiviert und der Layername übernommen.

Abb. 140 Beispiel: Layername ändern



4. Klicken Sie in das Textfeld.
 5. Tragen Sie einen neuen Namen ein oder ändern Sie den angezeigten Namen.
Sobald Sie den Namen ändern wird der Schalter Layername löschen  deaktiviert und der Schalter OK um Layernamen zu vergeben  aktiviert.
 6. Klicken Sie auf den Schalter .
- Der Layername wird geändert und die Liste wird aktualisiert.

Das Textfeld und beide Schalter rechts davon werden deaktiviert. Wenn der gerade angezeigte Layersatz den geänderten Layer enthält, wird der Name auch in der Liste der Layer für den aktuellen Layersatz aktualisiert.

Layernamen löschen

Um einen Layernamen zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den Dialog Layer-Management
 - a. über die Registerkarte Datei > Optionen > Layer Manager
oder
 - b. über die Schaltfläche  im Dashboard, wenn Sie gerade ein Element erstellen oder bearbeiten. (Siehe auch [Seite 151](#))
2. Wählen Sie im Dialog die Registerkarte Layersatz-Management.
3. Klicken Sie mit der *LMT* in der Liste Alle Layer *doppelt* auf eine Layernummer oder den Layernamen.
Das Textfeld unter der Liste wird aktiviert und der Layername angezeigt. Zusätzlich wird der Schalter zum Löschen  aktiviert.
4. Klicken Sie auf den Schalter Layernamen löschen .
Der Layername
 - a. ändert sich in der Liste in Layer_<Nr> (Nr ist die aktuelle Layernummer), um ihn als nicht definiert zu markieren, wenn im Dialog unten eine der beiden Optionen Zeige verwendete Layer oder Zeige alle Layer aktiviert ist, oder
 - b. wird aus der Liste entfernt, wenn die Option Zeige benannte Layer aktiv ist.

Layersätze anpassen

Um Layersätze anzupassen, müssen Sie sich im **Administrator-Modus** befinden. Sie können sich im Menüband über die Registerkarte Datei > Optionen > Administrator als Administrator einloggen. (Siehe „Administrator“ auf Seite 291)

Sie können Ihre eigenen Layersätze über den Dialog Layer-Management definieren.

1. Öffnen Sie den Dialog Layer-Management
 - a. über die Registerkarte Datei > Optionen > Layer Manager
 - b. oder über die Schaltfläche  im Dashboard, wenn Sie gerade ein Element erstellen oder bearbeiten. (Siehe auch Seite 151)
2. Wählen Sie im Dialog Layer-Manager die Registerkarte Layersatz-Management.

Layersatz hinzufügen

1. Klicken Sie mit der *LMT* in das Textfeld Layersätze.
2. Tragen Sie einen neuen Namen für den Layersatz ein.
3. Klicken Sie auf den Button Speichern.
Der neue Layersatz wird erstellt. Er steht jetzt in der Pulldown-Liste, die Sie über den Pfeil rechts neben dem Textfeld öffnen können, zur Verfügung.

Abb. 141 Dialog Layer-Management > Registerkarte Layersatz-Management > Neuer Layersatz



Layer einem Layersatz hinzufügen

1. Wählen Sie einen Layersatz in der Pulldown-Liste.
Die Liste Aktuelle Layer rechts zeigt die Layer, die in dem aktuellen Layersatz definiert sind.
2. Wählen Sie in der linken Liste Alle Layer, die Layer, die dem Layersatz hinzugefügt werden sollen.
Wenn die Layernummer hervorgehoben dargestellt ist, ist der entsprechende Layer angewählt und kann in die Liste Aktuelle Layer rechts übernommen werden.
Wenn Sie auf einen bereits selektierten Layer klicken, wird dieser abgewählt.
3. Klicken Sie auf den Button Layer zum Layersatz hinzufügen .
Die ausgewählten Layer werden in die rechte Liste übernommen.
4. Klicken Sie auf den Schalter Speichern, um die Änderungen für den Layersatz zu speichern.

Layer aus einem Layersatz löschen:

1. Wählen Sie einen Layersatz in der Pulldown-Liste.
Die Liste *Aktuelle Layer* rechts zeigt die Layer, die in dem aktuellen Layersatz definiert sind.
2. Wählen Sie in der Liste *Aktuelle Layer* rechts die Layer, die aus dem Layersatz gelöscht werden sollen.
Wenn die Layernummer hervorgehoben dargestellt ist, ist der entsprechende Layer angewählt und kann aus der Liste entfernt werden.
Wenn Sie auf einen bereits selektierten Layer klicken, wird dieser abgewählt.
3. Klicken Sie auf den Button *Layer aus dem Layersatz entfernen* .
4. Klicken Sie auf den Schalter *Speichern*, um die Änderungen für den Layersatz zu speichern.

Layersatz löschen

1. Wählen Sie in der Pulldown-Liste, den Layersatz aus, den Sie löschen möchten.
Der Name erscheint im Textfeld.
2. Klicken Sie auf den Schalter *Löschen*.

Abb. 142 Dialog Layer-Management > Registerkarte Layersatz-Management > Layersatz löschen



STILE

Dieses Kapitel führt Sie in das Thema „Stile“ ein und erklärt die Bedeutung von Stilen in MEDUSA4:

- Einführung in Stile 172
- Stile und Stil-Eigenschaften ändern 176
- Stil-Definitionen und ihre Auswirkungen auf ein Element 179
- Stilbaum 181

Einführung in Stile

Ein Stil ist ein Satz von mehreren Eigenschaften, die unter einem bestimmten Namen zusammengefasst sind.

Zum Beispiel sind Hilfslinien dünne, gestrichelte Linien, die auf dem speziellen Hilfslinien-Layer erstellt werden. Diese Eigenschaften werden unter einem Stil mit dem Namen *Konstruktionslinie* gespeichert.

Alle Elemente eines MEDUSA4-Blattes haben einen mit ihnen verknüpften Stil.
Der Stil eines Elementes wird angezeigt:

- im Bereich Allgemeine Eigenschaften des spezifischen Dashboards und
- im spezifischen Eigenschaften-Dialog, den Sie über den Button  in der Titelleiste der Allgemeinen Eigenschaften oder über das *RMT* Kontextmenü öffnen.

Abb. 143 Beispiel Linien Dashboard - Stil

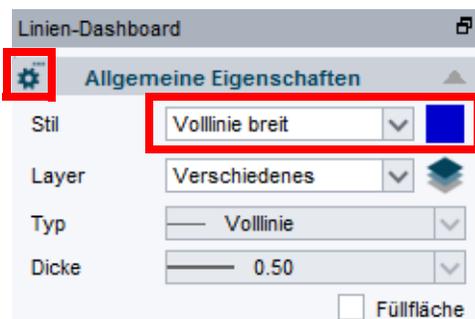


Abb. 144 Beispiel Linieneigenschaften-Dialog



Ein Stil könnte auch dazu verwendet werden, um zu dokumentieren, was Elemente auf dem Blatt darstellen sollen. Wenn das Blatt z.B. ein elektrischer Schaltplan ist, möchten Sie vielleicht Liniestile verwenden, die *Schwachstrom* und *Starkstrom* heißen.

Stil-Eigenschaften

Jeder Stil hat eine Reihe von Eigenschaften, die mit ihm verbunden sind, so dass unterschiedliche Stile ein unverwechselbares grafisches Erscheinungsbild haben. Z.B. könnte ein Stil *Low Voltage* so definiert sein, dass er dünne, grüne Linien erzeugt, während ein Stil *High Voltage* so definiert ist, dass er mitteldicke rote Linien erzeugt.

MEDUSA4 wird mit einer Reihe von allgemeinen vordefinierten Stilen für die unterschiedlichen Element-Klassen geliefert. Zum Beispiel gibt es für Linien unter anderem folgende Stile:

- Mittellinie
- Volllinie schmal

Für Text gibt es zum Beispiel:

- groß
- mit Kreis

Vordefinierte Schaltflächen in Werkzeugfächern

In MEDUSA4 sind bestimmte Werkzeuge im Menüband vordefiniert, die zum Erstellen von Elementen mit verschiedenen Eigenschaften dienen. Jedem dieser Werkzeuge ist ein bestimmter Stil zugewiesen. Beim Klicken auf einen der Button wird das Dashboard auf den zugehörigen Stil gesetzt und Sie können das neue Element in diesem Stil auf dem Blatt erstellen. Das gleiche Ergebnis erreichen Sie auch wie folgt:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte *Start* > *Werkzeuggruppe Erstellung* den entsprechenden Werkzeugtyp zum Erstellen eines Elementes.
2. Wählen Sie im Dashboard > Bereich *Allgemeine Eigenschaften* > in der Pulldown-Liste *Stil* den gewünschten Stil.

(Details zu den Erstellungs-Werkzeugen finden Sie unter „[Werkzeuggruppe Erstellung](#)“, „[Werkzeuggruppe Erstellung](#)“ auf Seite 313)

Besondere Stile

Standardstil

Jeder Klasse von Elementen ist ein Standardstil zugewiesen. Dieser Stil wird in der Regel beim ersten Starten von MEDUSA4 im Dashboard verwendet. Eigenschaften, deren Eingabefeld ausgegraut erscheint, können nicht geändert werden. Ihr System-Administrator kann, falls gewünscht, diesen Stil ändern. MEDUSA4 erlaubt Ihnen jedoch nicht, den Stil zu löschen.

Freier Stil

Bei dem Stil `Frei`, den Sie in der Stil-Pulldown-Liste finden, sind alle Felder freigeschaltet, so dass sie beliebig bearbeitet werden können. Oft haben aus alten MEDUSA4 Versionen oder externen Anwendungen importierte Elemente diesen Stil, denn es ist unwahrscheinlich, dass die Attribute dieser Elemente einem der in MEDUSA4 integrierten Stile genau entsprechen. Der Stil `Frei` ist Bestandteil von MEDUSA4 und kann daher nicht geändert oder gelöscht werden.

Wozu dienen Stile?

Theoretisch könnten Sie allen Elementen den freien Stil zuweisen und die Eigenschaften dann jeweils individuell festlegen. Doch bei dieser Möglichkeit werden die leistungsfähigen Funktionen von MEDUSA4 nicht ausgeschöpft. Es gibt mehrere Gründe, aus denen es sich empfiehlt, in MEDUSA4 Stile zu nutzen:

- **Konstruktionsabsicht**
Wenn Sie Elementen einen passenden Stil zuweisen, können Sie dadurch die Konstruktionsabsicht einer Zeichnung verdeutlichen. Wenn einer Linie z.B. statt `Frei` der Stil `Hochspannung` zugewiesen ist, vermittelt dies dem Betrachter der Zeichnung zusätzliche Informationen.
- **Einheitlichkeit und Zeichnungsstandards**
Industrie- und Firmenstandards können u.U. vorschreiben, dass bestimmte Elemente in einer Zeichnung auf bestimmte Weise gezeichnet werden müssen. Zu diesem Zweck können Sie einen Stil für das Element erstellen. Auch wenn für verschiedene Unterabteilungen Ihres Unternehmens verschiedene Konventionen vorgeschrieben sind, können Sie zu deren Einhaltung den Systemadministrator bitten, entsprechende Stile für diese Unterabteilungen zu erstellen.
- **Darstellung der Zeichnung wechseln**
Wenn Sie die Darstellung bestimmter Zeichnungselemente wechseln müssen, können Sie dies durch eine neue Stildefinition erreichen. Alle Elemente, die mit dem neuen Stil erstellt werden, erhalten dann die neuen Attribute.

Stil-Dateien

Wenn MEDUSA4 startet, dann werden alle Stile gelesen, die sich in den Standardprodukten befinden, die Ihr Administrator definiert und in einem Benutzer-Projekt zusammengepackt hat, und die, die Sie für Ihren persönlichen Gebrauch erstellt haben.

MEDUSA4 findet Stildefinitionen an folgenden Stellen:

- Zunächst gibt es da die Produktverzeichnisse mit vordefinierten Stilen, die in folgenden Verzeichnissen gespeichert sind: `<product>/m2d/styles`
- Dann verwendet MEDUSA4 jeden Stil, der sich in benutzerdefinierten Produktverzeichnissen befindet: `<user-product>/m2d/styles`
- Schließlich, wenn Sie neue Stile definiert, oder wenn Sie existierende Stile geändert haben, dann werden die in einzelne XML Dateien in folgendem Verzeichnis gespeichert: `<userproj>/user/<name>/styles`.

Beachten Sie, dass MEDUSA4 aus Geschwindigkeitsgründen eine einzelne, zusammengefasste XML-Stile-Datei, die alle Stile aus Standard- und Benutzer-Produktverzeichnissen enthält, erstellt. Diese Datei wird in Ihrem Projektverzeichnis `<userproj>/m2d/bin/styles.xml` gespeichert:

Wenn sich irgendeine Stile-Datei der Standardprodukte der Ihrer Benutzer-Produkte ändert, dann wird diese zusammengefasste Stile-Datei erneuert. MEDUSA4 macht das automatisch beim nächsten Start, oder, Sie können alternativ die Datei ausdrücklich neu erstellen, indem Sie das Kommando `styles` in `medconfig` verwenden.

Wenn Sie Administrator sind, dann möchten Sie vielleicht Stile definieren oder ändern, und diese dann allen MEDUSA4 Benutzern in Ihrem Büro oder in Ihrer Firma zur Verfügung stellen. MEDUSA4 stellt dazu ein spezielles Werkzeug bereit, das diesen Vorgang vereinfacht (siehe „[Stilbaum](#)“, „[Benutzerstile zusammenfassen](#)“ auf Seite 183).

Stile und Stil-Eigenschaften ändern

Sie können das visuelle Erscheinungsbild eines bestehenden Elementes ändern, indem Sie:

- den Stil eines Elementes mit dem Effekt ändern, dass alle Eigenschaften des Elementes so geändert werden, dass sie denen des Stils entsprechen, oder
- die Eigenschaften des Elementes ändern und den Stil beibehalten.

Stil eines Elements ändern

Das Ändern des Stils eines Elements wird im Folgenden mithilfe des Textstils klein erläutert:

1. Erstellen Sie einen Text dem Stil `klein` auf dem Blatt und vergewissern Sie sich, dass er selektiert ist.
Das Feld `Stil` im Dashboard gibt den Stil des ausgewählten Elementes wieder.
2. Wählen Sie in der Stil-Pulldown-Liste im Dashboard einen anderen Stil.

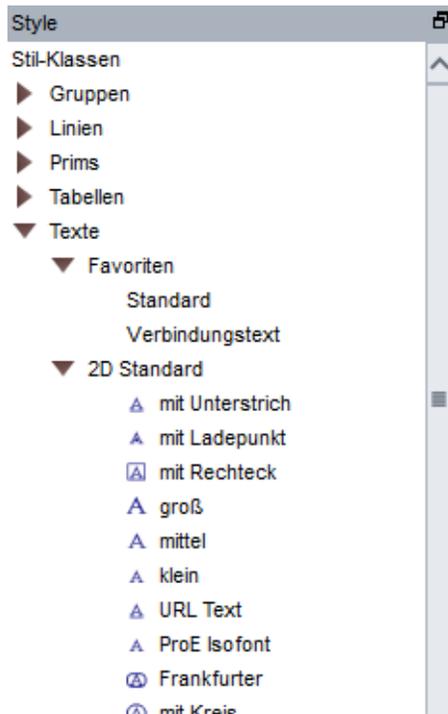
Abb. 145 Stil - Pulldown-Liste



Wenn die Liste den Stil, den Sie verwenden möchten, nicht anbietet, wählen Sie den Eintrag `Weiter`.

Das Stilbaum-Fenster öffnet sich auf der rechten Seite der Benutzeroberfläche. Im Stilbaum werden Ihnen alle verfügbaren Stile nach Elementklassen sortiert angezeigt.

Abb. 146 Ausschnitt des Stilbaums



3. Um den Stil auf das selektierte Element anzuwenden:

- *klicken* Sie doppelt auf den gewünschten Stil oder
- *klicken* Sie in der Liste auf den gewünschten Stil, öffnen Sie das *RMT*-Kontextmenü und wählen Sie *Anwenden*.

Das selektierte Element hat jetzt den neuen Stil.

Das Dashboard zeigt den neuen Stil und alle damit verbundenen Eigenschaften an.

Näheres zum Stilbaum, siehe im Abschnitt „[Stilbaum](#)“ auf [Seite 181](#).

Eigenschaften eines Elementes ändern

Ihr System Administrator kann festlegen, ob Stil-Eigenschaften vom Benutzer geändert werden können. Sie können eine Eigenschaft nur ändern, wenn sie im aktuellen Stil nicht verwendet wird oder zur Bearbeitung freigegeben ist. Je nach Einstellung des Stils sind manche Eigenschaftsattribute gesperrt und andere freigegeben. Dies wird im Abschnitt „[Stil-Definitionen und ihre Auswirkungen auf ein Element](#)“ auf [Seite 179](#) näher erläutert.

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie freigegebene Eigenschaftsattribute einer selektierten Linie ändern können, während der Stil beibehalten wird:

1. Wählen Sie eine Linie auf dem Blatt.
Der Stil wird im Dashboard angezeigt, z.B. `Volllinie` `schmal`.
Zwei Eigenschaften sind nicht gesperrt und können verändert werden, Farbe und Layer.
2. Ändern Sie z.B. die Farbe, indem Sie auf den Farb-Button neben dem Stil-Eingabefeld *klicken* und eine neue Farbe im Dialog `Farbe wählen` auswählen.
3. Deselektieren Sie die Linie, um die Farbänderung sichtbar zu machen.
Das Dashboard zeigt immer noch den Stil `Volllinie` `schmal` an, obwohl die Farbe geändert worden ist. Der Stil-Beschriftung im Dashboard ist ein Asterisk (*) hinzugefügt worden, um anzuzeigen, dass der aktuelle Stil vom Standard-Stil abweicht.
4. Um weitere Linien mit demselben Stil und der gerade geänderten Stil-Eigenschaft zu zeichnen, wählen Sie auf der Registerkarte `Start`, in der Werkzeuggruppe `Erstellung` das Werkzeug `Erstellt Linien mit Typ und Eigenschaften wie angegeben` .

Stil-Definitionen und ihre Auswirkungen auf ein Element

Die Eigenschaften von Elementen lassen sich in Bezug auf einen Stil in drei Gruppen einteilen:

- Die Eigenschaft wird in dem Stil nicht verwendet.
- Die Eigenschaft hat in dem Stil einen Wert, ist jedoch nicht gesperrt.
- Die Eigenschaft hat in dem Stil einen Wert und ist gesperrt.

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie sich Stiländerungen eines Elements auf dessen Eigenschaften auswirken.

Nicht verwendete Eigenschaften

Alle Eigenschaften, die in dem neuen Stil nicht verwendet werden, bleiben unverändert.

In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass der System Administrator einen Stil *Nur Dicke* erstellt hat, der nur Werte für die Dicke enthält. Folglich wechselt das Dashboard, wenn Sie den vordefinierten Linien-Stil *Volllinie schmal* gegen *Nur Dicke* tauschen, von:

Abb. 147 Dashboard - Eigenschaften des Stils „Volllinie schmal“



ZU:

Abb. 148 Dashboard - Eigenschaften des neuen Stils „Nur Dicke“



Die Werte in den nicht verwendeten Feldern (d.h. *Layer*, *Farbe*, *Typ*) bleiben erhalten und werden aktiviert, woran zu erkennen ist, dass sie geändert werden können.

Gesperrt und nicht gesperrte Eigenschaften

Wenn Ihr MEDUSA4 Systemadministrator Vorschriften für bestimmte Stile festlegen möchte, damit der oben beschriebene Fall nicht eintreten kann, kann er in MEDUSA4 bestimmte Eigenschaften für den Stil definieren, die fest an einem bestimmten Wert gebunden sind. Wie im Beispiel oben für die `solid thin` Linien werden die Elementeigenschaften auf diesen Wert gesetzt. Folglich sind die entsprechenden Felder sowohl im Dashboard als auch im Dialog `Eigenschaften` deaktiviert.

Stilbaum

Alle Stile, die in MEDUSA4 verfügbar sind, sind im Stilbaum aufgelistet. Sie haben folgende Möglichkeiten, um den Stilbaum anzuzeigen:

- Wählen Sie im Dashboard im Bereich Allgemeine Eigenschaften in der Stile Pulldown-Liste den Eintrag Weiter.

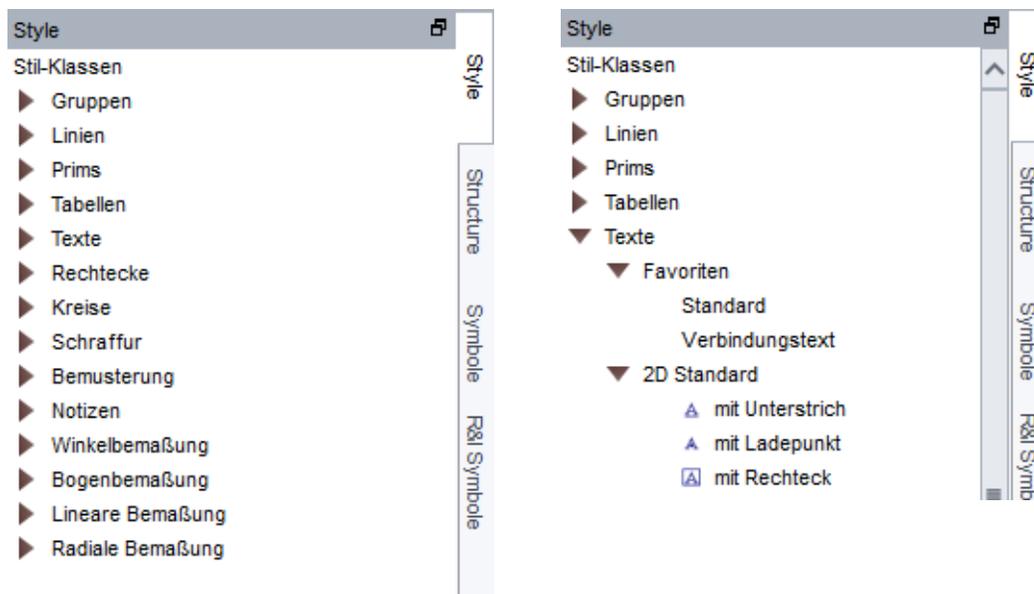
Abb. 149 Stil-Pulldown-Menü - Option Weiter



- Klicken Sie im Statusbereich ganz rechts auf den Button Öffnet Katalog-, Baum- und Browser-Bereich  und wählen Sie die Registerkarte Stile.

(Siehe auch „Arbeitsumgebung“, „Strukturbaum, Stile und Symbole“ auf Seite 42).

Abb. 150 Stilbaum



Der Stilbaum ist nach der Klasse der Elemente strukturiert. Jede Klasse enthält die Gruppe Favoriten und Standard- und, falls verfügbar, Dekor-Stile (z.B. die Elementklasse Linien). Die Gruppe Favoriten enthält die Stile, die in der Stil-Pulldown-Liste des Dashboards und des Eigenschaften-Dialogs angeboten werden, sodass Sie direkt über die Pulldown-Listen darauf zugreifen können.

Der folgende Abschnitt erklärt, wie Sie den Stilbaum anpassen können.

Kontextmenü

Das Stilbaum Fenster bietet ein Kontextmenü, über das Sie die Möglichkeit haben, den Stilbaum und damit die Stil-Pulldown-Liste im Dashboard an Ihre Bedürfnisse anzupassen. Bewegen Sie den Cursor über einen Eintrag im Stilbaum und drücken Sie die *RMT*, um das Kontextmenü zu öffnen. Wenn Sie noch keine Anpassungen vorgenommen haben, sieht es zunächst so aus:

Abb. 151 Stilbaum Kontextmenü



Die Optionen haben folgende Funktionen:

Stil zu Favoriten hinzufügen

fügt den ausgewählten Stil den Favoriten im Stilbaum hinzu (siehe „[Hinzufügen von Stilen in „Favoriten“](#)“). Der Stil erscheint jetzt auch in den Stil-Pulldown-Listen im Dashboard und dem Eigenschaften-Dialog.

Stil zu Schnellzugriff hinzufügen

fügt im Dashboard unter Schnellzugriff ein Werkzeug hinzu, mit dem Sie ein Element erstellen können, das die Klasse und den Stil verwendet, die Sie im Stilbaum selektiert haben. (Siehe auch „[Dashboard](#)“, „[Schnellzugriff \(Shortcut\)](#)“ auf Seite 79)

Stil von Favoriten entfernen

entfernt einen unter Favoriten selektierten Stil aus der Gruppe der Favoriten im Stilbaum (siehe „[Entfernen von Stilen aus den „Favoriten“](#)“ auf Seite 183).

Stil verwenden

wendet den Stil auf die selektierten Elemente an. Verwenden Sie, nachdem Sie den Stil auf die ausgewählten Elemente angewandt haben, das Werkzeug Neuaufbau in der Schnellzugriff-Leiste, um das Ergebnis zu sehen.

Wenn Sie Elemente unterschiedlichen Typs ausgewählt haben, wie Linien und Texte, wird Stil anwenden nicht ausgeführt.

Stilbaum speichern

speichert den aktuellen Stilbaum in das aktuelle Benutzer-Projektverzeichnis:

```
<user project>\user\<<name>\styletree.xml
```

```
<Installationspfad\master_project\user\<<name>\styletree.xml
```

Hinzufügen von Stilen in „Favoriten“

Um den `Favoriten` einen Stil hinzuzufügen, gibt es zwei unterschiedliche Vorgehensweisen:

1. Selektieren Sie den gewünschten Stil im Baum.
2. Öffnen Sie mit der `RMT` das Kontextmenü und wählen Sie den Eintrag `Stil zu Favoriten hinzufügen`.
oder
 1. Bewegen Sie den Cursor auf den gewünschten Stil.
 2. Halten Sie die `Strg`-Taste + `LMT` auf dem Eintrag gedrückt.
 3. Bewegen Sie Cursor auf `Favoriten` und lassen Sie die beiden `Tasten` los.

Entfernen von Stilen aus den „Favoriten“

Um einen Stil aus den `Favoriten` zu entfernen:

1. Selektieren Sie den Stil in den `Favoriten`.
2. Wählen Sie im Kontextmenü `Stil von Favoriten entfernen`.
Der selektierte Stil wird umgehend aus den `Favoriten` entfernt.

Benutzerstile zusammenfassen

Hinweis: Die Option `Verschmelze Benutzerstile` ist nur aktiviert, wenn Sie Administratorrechte besitzen.

Wenn Sie Administrator sind, dann möchten Sie vielleicht Stile definieren oder ändern, und diese dann allen MEDUSA4 Benutzern in Ihrem Büro oder in Ihrer Firma zur Verfügung stellen. Die Option `Verschmelze Benutzerstile` im `Stilbaum` Kontextmenü erlaubt die Zusammenfassung mehrerer `Stile-Dateien` in eine einzelne Datei in einem neuen Produktverzeichnis.

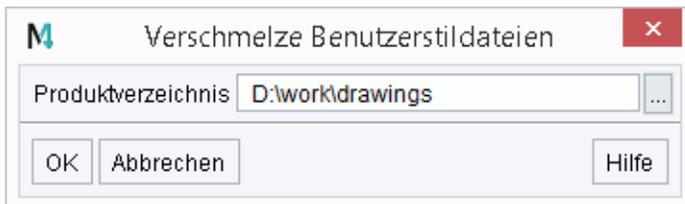
Die folgenden Schritte zeigen Ihnen, wie Sie `Stile-Dateien` zusammenfassen:

1. Definieren Sie neue Stile, oder ändern Sie existierende, indem Sie den `Stile-Dialog` verwenden (wie in [„Stile und Stil-Eigenschaften ändern“](#) auf Seite 176 beschrieben). MEDUSA4 speichert alle neuen Definitionen als separate XML Dateien in Ihrem persönlichen Bereich `<userproj>/user/<name>/styles` ab. Zu diesem Zeitpunkt wird kein Benutzer, der MEDUSA4 in dem gleichen Projekt verwendet, Ihre neuen Stiledefinitionen sehen.

Wenn Sie Ihre neuen Definitionen Ihren Mitarbeitern zur Verfügung stellen möchten, dann erstellen Sie ein neues Benutzer-Produktverzeichnis und speichern die Stile dort. Um das zu tun, gehen Sie wie folgt vor:

2. Öffnen Sie den Stilbaum.
3. Wählen Sie einen Knoten aus (Näheres zu Knoten finden Sie in „Statusbereich“, „Strukturbaum anzeigen“ auf Seite 337).
4. Wählen Sie **Verschmelze Benutzerstile** aus dem Kontextmenü.
Ein Dialog erscheint, mit dem Titel **Verschmelze Benutzerstildateien**.

Abb. 152 Dialog Verschmelze Benutzerstildateien



5. Legen Sie den Namen für Ihr Produktverzeichnis fest.
Dies ist einfach ein Verzeichnisname (das Verzeichnis ist leer, wenn Sie nicht bereits ein Benutzer-Produktverzeichnis erstellt haben). Das Verzeichnis muss existieren.

6. Betätigen Sie **OK**.

MEDUSA4 erstellt nun eine Stile-Datei im folgenden Verzeichnis:

<Produktverzeichnis>/m2d/styles/styles.xml

Diese einzelne Datei enthält alle neuen und geänderten Stile-Definitionen, die Sie im ersten Schritt gemacht haben.

Zusätzlich werden die Stile-Definitionen, die sich in Ihrem persönlichen Bereich (*<Benutzerprojekt>/user/<name>/styles*) befanden, in den neuen Bereich (*<Produktverzeichnis>/m2d/styles/*) verschoben. Diese Dateien werden noch nicht verwendet. Sie können dort also noch Änderungen und Löschungen vornehmen, bis Sie Ihre neuen Stile auf dem gewünschten Stand haben.

7. Jetzt müssen Sie das neue Produkt in Ihr Projekt aufnehmen und dieses Projekt dann rekonfigurieren.

Nachdem das Projekt rekonfiguriert wurde, stehen Ihre neuen Stile beim nächsten Start von MEDUSA4 aus diesem Projekt heraus für jeden zur Verfügung. Wenn Sie andere MEDUSA4 Projekte haben, in denen Sie ebenfalls diese neuen Stile-Definitionen verwenden möchten, dann brauchen Sie auch dort nur das neue Produktverzeichnis in die Produktliste einzubinden, und das Projekt zu rekonfigurieren.

GRUPPEN & BLATTSTRUKTUR

Dieses Kapitel befasst sich mit der Struktur von MEDUSA4-Zeichnungen und erklärt die Bedeutung und Funktion von Gruppen innerhalb der Blattstruktur.

- Einführung in Gruppen..... 186
- Der Strukturbaum..... 189
- Strukturbaum interaktiv bearbeiten 193
- Elemente übereignen..... 196
- Arbeiten mit der Strukturbaum-Navigation 198
- Arbeiten mit der Werkzeugleiste des Strukturbaums 199

Einführung in Gruppen

Gruppen sind ein leistungsstarkes Merkmal von MEDUSA4. Sie dienen dem Sammeln von Geometrie, die dann als Einheit bearbeitet werden kann. Wenn Sie Ihrer Zeichnung auf diese Weise eine Struktur geben, können Sie sie später einfacher bearbeiten. Sie können die Zeichnung logisch strukturieren, indem Sie den Gruppen benutzerspezifische Namen zuweisen.

Beispiele für Gruppen:

- eine Bohrung mit Mittellinien und Maßlinien
- alle Linien und Text, die eine Einzelblattansicht einer Komponente bilden.

Sie können zuerst eine neue Gruppe erstellen und dann Elemente in die Gruppe aufnehmen oder eine Gruppe aus bestehenden Elementen bilden. Geometrie kann in Gruppen aufgenommen, bearbeitet oder aus der Gruppe gelöscht werden.

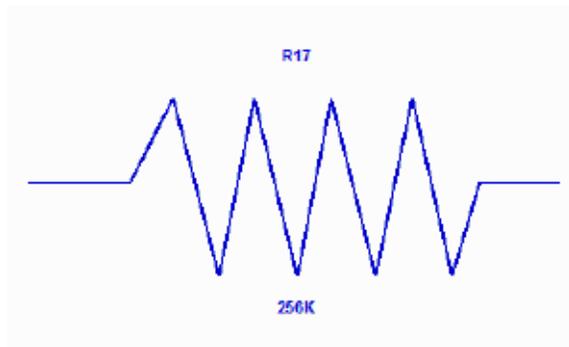
Um die Struktur innerhalb einer Zeichnung zu verdeutlichen, bietet MEDUSA4 den **Strukturbaum**, in dem Gruppen angezeigt werden und bearbeitet werden können. (Siehe auch „Arbeitsumgebung“, „Strukturbaum, Stile und Symbole“ auf Seite 42)

Was sind Gruppen?

Gruppen sind dauerhafte Sammlungen von Elementen. Sie sind nützlich, wenn Sie eine Anzahl von zusammengehörenden Elementen auf einem Blatt als Einheit bearbeiten.

Nehmen Sie zum Beispiel an, dass Sie einen Elektrischen Schaltkreis konstruieren, der eine große Anzahl identischer Widerstände enthält, wie in [Abbildung 153](#) dargestellt.

Abb. 153 Ein Widerstand



Der Widerstand besteht aus:

- einem Prim (dem Widerstands-Symbol)
- dazugehörendem Text

Um den Widerstand zu erstellen, eröffnen Sie zuerst eine Gruppe, dann erstellen oder wählen Sie die Elemente aus, die den Widerstand bilden, und zum Schluss schließen Sie die Gruppe. Durch das Erstellen der Elemente als Gruppe, können Sie die Elemente als Einheit bearbeiten, wenn der Schaltkreis verändert werden muss. Wenn Sie den Widerstand verschieben, werden alle Elemente in der Gruppe mit verschoben. Wenn Sie die Gruppe löschen, werden alle Elemente, die den Widerstand bilden, gelöscht.

Näheres zum Erstellen von Gruppen finden Sie in „[Strukturbaum interaktiv bearbeiten](#)“ auf [Seite 193](#).

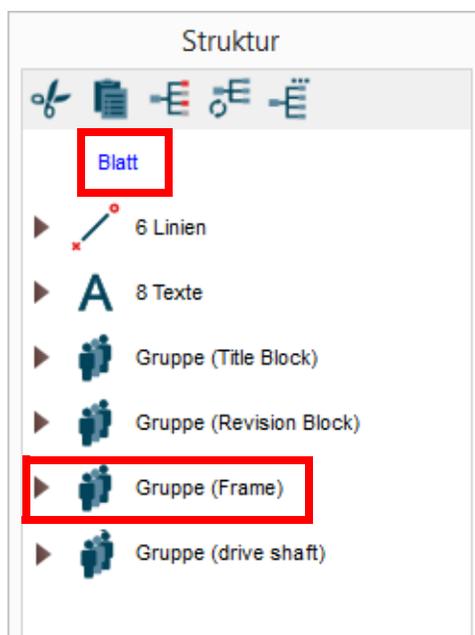
Mitglieder und Eigentümer

Elemente, die eine Gruppe bilden, werden als **Mitglieder** bezeichnet. Die Gruppe wird als **Eigentümer** der Elemente bezeichnet.

[Abbildung 154](#) zeigt einen Ausschnitt des **Strukturbaums**, der die Struktur verdeutlicht.

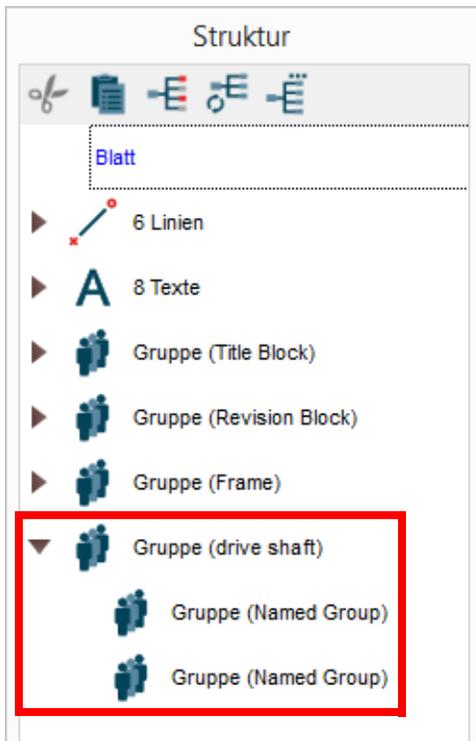
Die Blatt-Ebenen-Gruppe `Blatt` ist der Eigentümer der Gruppe `Frame` und umgekehrt ist die Gruppe `Frame` ein Mitglied der Eigentümer-Gruppe `Blatt`. Die Gruppen `Revision Block`, `Title Block` und `drive shaft` sind ebenfalls Mitglieder des Eigentümers `Blatt`.

Abb. 154 Beispiel einer Gruppenstruktur im Strukturbaum



Eine Gruppe kann auch ein Mitglied einer anderen Gruppe sein, wie die Abbildung unten zeigt.

Abb. 155 Beispiel von zwei Gruppen, die Mitglieder einer anderen Gruppe sind



Hinweis: Die Gruppen-Ebene ist auf eine Tiefe von 32 begrenzt. Wenn Sie versuchen, ein Blatt zu speichern und das Limit ist überschritten, erscheint eine Warnung. Bevor Sie das Blatt speichern können, müssen Sie zuerst die Gruppenstruktur korrigieren. (Siehe auch „[Verschachtelte Gruppen erstellen](#)“ auf Seite 640)

Details zum Arbeiten mit dem Strukturbaum erhalten Sie in den folgenden Abschnitten.

Der Strukturbaum

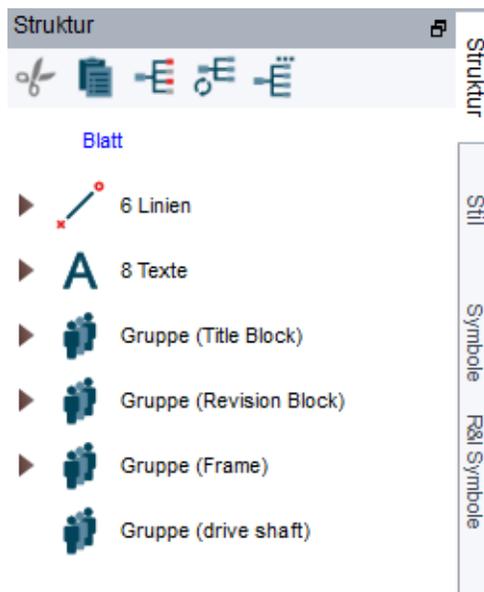
Um die Struktur einer Zeichnung sichtbar zu machen, bietet MEDUSA4 den **Strukturbaum**. Der Strukturbaum ist Teil des **Katalog-, Baum- und Browser-Bereichs**, der in der Voreinstellung rechts in der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Der Bereich bietet mehrere Registerkarten. Welche davon zur Verfügung stehen, hängt davon ab, welche MEDUSA4-Produkte Sie installiert haben.

Um die Struktur eines Blattes anzuzeigen verwenden wir die Registerkarte *Struktur*.

Strukturbaum anzeigen und ausblenden

1. Klicken Sie mit der *LMT* auf den Button *Katalog-, Baum- und Browser-Bereich einblenden* , den Sie rechts unten im Statusbereich finden.
2. Wählen Sie die Registerkarte *Struktur*. (siehe [Abbildung 156](#))
Der Strukturbaum gibt die hierarchische Struktur der aktuellen Zeichnung wieder.

Abb. 156 Strukturbaum



Wenn Sie erneut auf den Button  klicken, wird der Strukturbaum wieder ausgeblendet. (Siehe auch „Arbeitsumgebung“, „Strukturbaum, Stile und Symbole“ auf Seite 42).

Strukturbaum abkoppeln und andocken

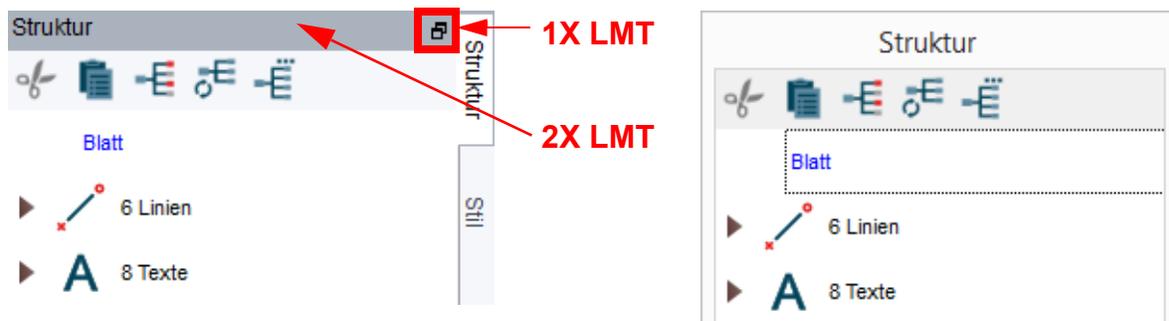
Der Strukturbaum kann entweder an die grafische Benutzeroberfläche von MEDUSA4 andockt oder davon losgelöst, als separates Fenster, angezeigt werden. Wenn der Strukturbaum abgekoppelt ist, kann er beliebig auf dem Bildschirm platziert werden. In der Voreinstellung ist der Strukturbaum andockt.

Abkoppeln

Um den Strukturbaum als separates Fenster abzukoppeln, haben Sie mehrere Möglichkeiten:

- Klicken Sie *einmal* auf das Icon rechts in der Titelleiste des Strukturbaums.
- Klicken Sie *doppelt* auf die Titelleiste.

Abb. 157 Strukturbaum, andockt und abgekoppelt



- Klicken Sie mit der *LMT* einfach auf die Titelleiste des Strukturbaums und halten Sie sie gedrückt. Bewegen Sie die Maus mit dem am Cursor angehängten Fenster bis zur gewünschten Position auf dem Desktop und lassen Sie die *LMT* dort los.

Sie können den Dialog jederzeit beliebig in seiner Größe verändern und an eine andere Stelle verschieben.

Hinweis: Während einer MEDUSA4 Sitzung werden die geänderte Größe und die Position des separaten Fensters intern gespeichert, sodass sie nach einem weiteren Andocken und Abkoppeln erhalten bleiben.

Andocken

Um den Strukturbaum wieder anzudocken, klicken Sie mit der *LMT* doppelt auf die Titelleiste des Strukturbaum-Fensters. Der Strukturbaum wird automatisch wieder am Ursprungsort in der grafischen Benutzeroberfläche andockt.

Knoten

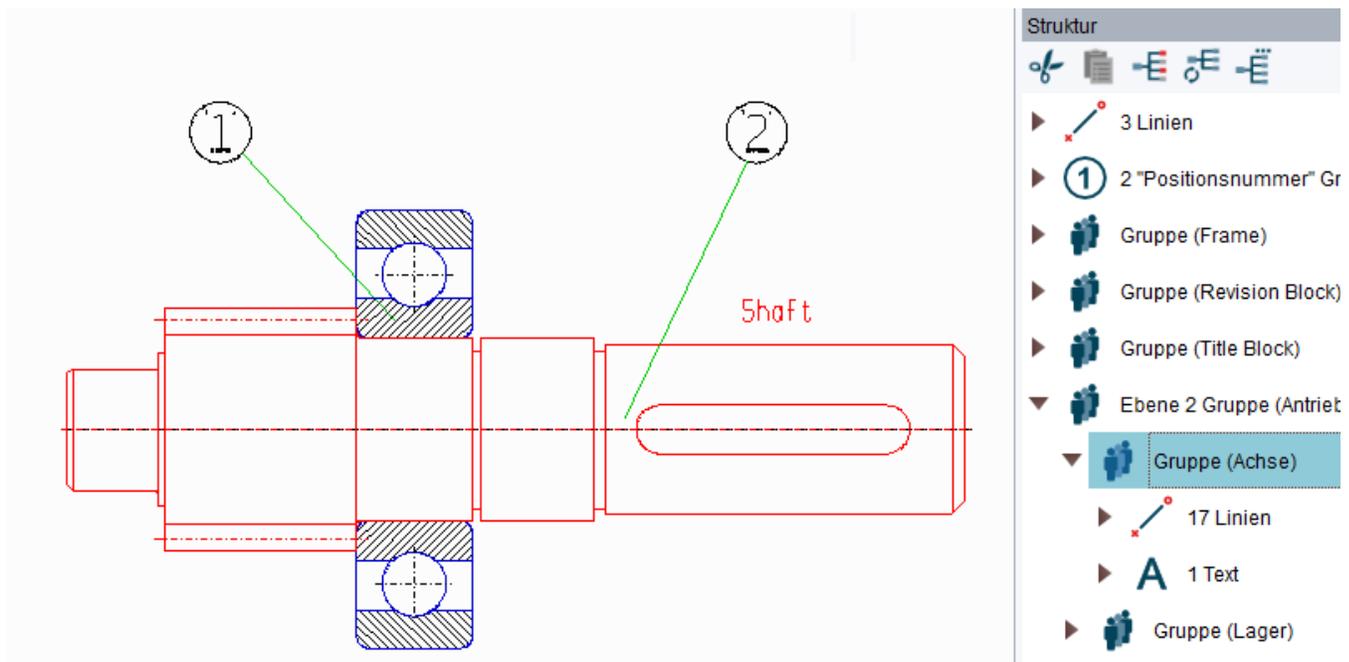
MEDUSA4 basiert auf dem Prinzip des **aktuellen Knotens**. Wenn Sie ein neues Element erstellen, wird es als Kind des aktuellen Knotens erstellt. Der aktuelle Knoten wird wie folgt ermittelt:

- Gibt es keine aktuelle Auswahl, befindet sich der aktuelle Knoten auf Blattebene. Deshalb werden alle neuen Elemente unterhalb dieser Ebene erstellt.
- Ist ein einzelnes Element ausgewählt, ist der aktuelle Knoten die Gruppe, zu dem dieses Element gehört. Deshalb werden alle neuen Elemente in dieser Gruppe erstellt.
- Sind mehrere Elemente ausgewählt, ist der aktuelle Knoten das Objekt, zu dem die meisten dieser Elemente gehören.

Wenn Sie ein Element oder mehrere Elemente auf dem Blatt selektieren, werden die entsprechenden **Knoten** im Strukturbaum ausgewählt und hervorgehoben. Wenn Sie einen Knoten im Strukturbaum selektieren, wird das entsprechende Element auf dem Blatt ausgewählt und hervorgehoben.

In der Abbildung unten ist der aktuelle Knoten die Gruppe *Achse*.

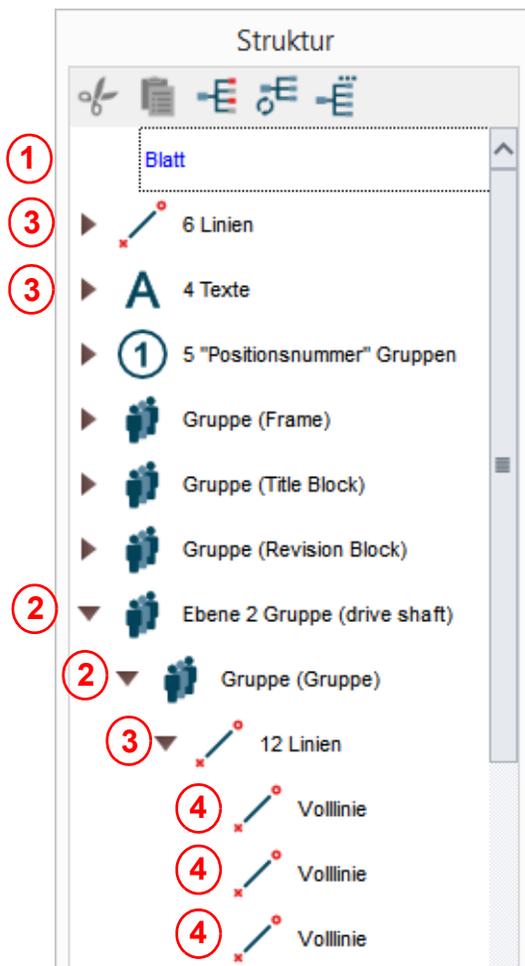
Abb. 158 Beispiel eines aktuellen Knotens



Es gibt folgende unterschiedliche Arten von Knoten im Strukturbaum:

(1) Blattknoten	Dies ist der Knoten, der alle anderen Knoten enthält. Der Knoten hat den Namen Blatt.
(2) Gruppenknoten	Dies ist eine Gruppe von Sammelknoten. Ein Beispiel hierfür ist der Knoten mit dem Namen Ebene 2 Gruppe (drive shaft).
(3) Sammelknoten	Dies ist eine Sammlung von Knoten der gleichen Klasse. Beispiele hierfür sind Knoten: 6 Linien, 4 Texte, 12 Linien.
(4) Einzelknoten	Dies ist ein einzelnes Element, wie z.B. die Knoten Volllinie

Abb. 159 Beispiele für die unterschiedlichen Knoten



Strukturbaum interaktiv bearbeiten

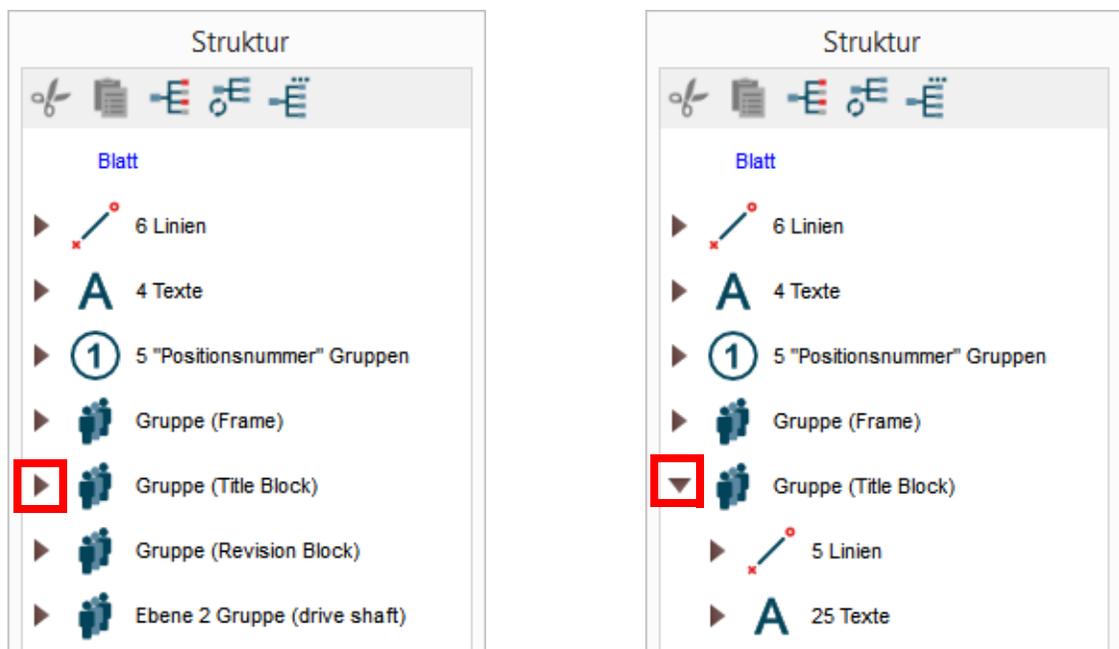
MEDUSA4 bietet Ihnen eine Reihe von Möglichkeiten für das Arbeiten im Strukturbaum:

- „Arbeiten mit der Maus“
- „Arbeiten mit dem Kontextmenü“
- „Arbeiten mit der Strukturbaum-Navigation“
- „Arbeiten mit der Werkzeugeleiste des Strukturbaums“

Arbeiten mit der Maus

Sie können auf die Dreiecke links der Knotennamen klicken, um Gruppenknoten und Sammelknoten zu erweitern und zu schließen.

Abb. 160 Gruppen erweitern



- Wenn Sie einen Einzelknoten wählen, wählt MEDUSA4 das entsprechende Element bzw. die entsprechenden Elemente in der Zeichnung aus.
- Wenn Sie einen Sammelknoten wählen, wählt MEDUSA4 alle Elemente der Klasse in der aktuellen Gruppe aus.
- Wenn Sie einen Gruppenknoten wählen, wählt MEDUSA4 die Gruppe auf dem Blatt aus.

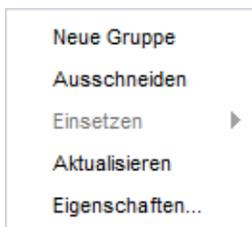
- Wenn Sie den Blattknoten wählen, werden keine Elemente ausgewählt. Die Auswahl des Blattknotens entspricht der Funktion Alles abwählen.
- Der Strukturbaum unterstützt das **Ziehen und Ablegen (Drag and Drop)** mit der Maus.
Sie können ein Element oder eine Gruppe übereignen, indem Sie den entsprechenden Knoten im Baum auswählen, die `Strg`-Taste + die `LMT` gedrückt halten und das Element bzw. die Gruppe mit der Maus in einen anderen Knoten im Baum ziehen.

Hinweis: Bei großen Datenmengen sollten Sie wissen: Für das Aufklappen eines jeden Knotens gibt es ein Zeitlimit von einigen Sekunden - danach stoppt die Strukturbaumerweiterung und der Knoten wird rot dargestellt .

Arbeiten mit dem Kontextmenü

Bewegen Sie den Mauszeiger in den Strukturbaum und drücken Sie die `RMT`, um das Kontextmenü des Strukturbaums aufzurufen. Die Optionen im Kontextmenü werden im Folgenden beschrieben:

Abb. 161 Strukturbaum-Kontextmenü



Neue Gruppe

erstellt eine neue Gruppe als Kind des aktuellen Knotens, d.h., die Gruppe wird als verschachtelte Gruppe innerhalb der aktuellen Gruppe erstellt. Die höchste Ebene, auf der Sie eine Gruppe erstellen können, ist die Blattebene. Um dies zu tun, müssen Sie im Strukturbaum den Eintrag `Blatt` selektieren.

Wenn Sie diesen Eintrag wählen, wird das **Gruppen-Dashboard** links in der Benutzeroberfläche angezeigt. Hier können Sie einen Namen für die neue Gruppe festlegen.

Ausschneiden, Einsetzen

wird verwendet, um einen Eintrag des Strukturbaums auszuschneiden und einzufügen. Sie können ausgeschnittene Elemente auch auf einem anderen Blatt einfügen.

Aktualisieren

aktualisiert die Anzeige des Strukturbaums.

Eigenschaften

ruft den Eigenschaftendialog für die aktuell selektierten Elemente auf.

Wenn ein Gruppenname im Strukturbaum selektiert ist, wird der Dialog Gruppeneigenschaften aufgerufen.

Abb. 162 Dialog Gruppeneigenschaften



Der Dialog Gruppeneigenschaften zeigt Stil, Layer, Typ und Name der selektierten Gruppe an. Im Feld Name können Sie einer neuen Gruppe einen Namen geben oder den Namen einer vorhandenen Gruppe ändern.

Elemente übereignen

Sie können Elemente von der Blattebene oder aus einer Gruppe in eine andere Gruppe verschieben, indem Sie diese **Elemente übereignen**. Dazu haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Übereignen im Zeichenbereich
- Übereignen im Strukturbaum

Übereignen im Zeichenbereich

Um Elemente im Zeichenbereich zu übereignen, gehen Sie wie folgt vor (in diesem Fall wird davon ausgegangen, dass Sie Elemente in eine **neue Gruppe** verschieben wollen):

1. Öffnen Sie den Strukturbaum z.B. über den Button Katalog-, Baum- und Browser-Bereich einblenden  im Statusbereich.
2. Erstellen Sie eine neue Gruppe, über die Option *Neue Gruppe* im Kontextmenü des Strukturbaums (siehe „Arbeiten mit dem Kontextmenü“ auf Seite 194) und zeichnen Sie eine Linie in dieser neuen Gruppe.
Die neue Gruppe wird im Strukturbaum mit der neuen Linie als Element angezeigt. Die neue Linie dient lediglich dazu, später die Gruppe zu definieren, in die Sie Elemente verschieben möchten.
3. Wählen Sie im Zeichenbereich die Elemente, die Sie übereignen wollen.
Im Strukturbaum werden die selektierten Elemente bzw. deren Gruppennamen hervorgehoben dargestellt.
4. *Klicken* Sie im Zeichenbereich die *RMT* um das Kontextmenü zu öffnen und wählen Sie *Übereignen*.
Die vorher selektierten Elemente werden jetzt als nicht selektiert dargestellt.
5. Wählen Sie im Zeichenbereich die Linie der neuen Gruppe (siehe Schritt 2), in die Sie die in Schritt 3 selektierten Elemente verschieben möchten.
6. Öffnen Sie mit der *RMT* das Kontextmenü und wählen Sie *Anwenden*.
Die in Schritt 3 selektierten Elemente werden in die neue Gruppe verschoben. Sie sehen dies im Strukturbaum, da diese Elemente hervorgehoben dargestellt werden.
7. Sie können jetzt die in Schritt 2 erstellte Linie wieder löschen.

Übereignen im Strukturbaum

Um Elemente im Strukturbaum zu übereignen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den Strukturbaum z.B. über den Button Katalog-, Baum- und Browser-Bereich einblenden  im Statusbereich.
2. Selektieren Sie im Strukturbaum ein Element, indem Sie auf den entsprechenden Eintrag klicken.
Um mehrere benachbarte Einträge zu selektieren, drücken Sie die `Shift` Taste.
3. Drücken Sie über der Auswahl die `Strg+LMT` und halten Sie beides gedrückt.
4. Bewegen Sie den Cursor über den Namen der Gruppe, in die Sie die Elemente verschieben möchten und lassen Sie die `LMT` los.
Die Elemente werden in die gewählte Gruppe verschoben und der Strukturbaum wird aktualisiert.

Arbeiten mit der Strukturbaum-Navigation

In der In Graphics Tool Bar (siehe „In Graphics Tool Bar“, „Funktionen im Überblick“ auf Seite 90) bietet MEDUSA4 zwei Werkzeuge für die Navigation im Strukturbaum. Sie können damit durch die verschiedenen Hierarchie-Ebenen auf dem Blatt navigieren.

Abb. 163 Button für Hierarchie-Navigation



Tabelle 7 Schaltflächen für die Baumstruktur-Navigation in der In Graphics Tool Bar

Button	Funktion
	Eine Ebene höher Sie können in der Blatthierarchie auf eine Ebene höher navigieren.
	Gehe zu Blattebene Sie können in der Blatthierarchie auf Blattebene navigieren.

Arbeiten mit der Werkzeugleiste des Strukturbaums

Unter der Titelleiste des Strukturbaums befindet sich eine Leiste mit Werkzeugen, die Sie dazu verwenden können, um etwas aus dem Strukturbaum auszuschneiden, etwas einzufügen und um den Baum neu anzuzeigen.

Abb. 164 Werkzeugleiste des Strukturbaums



Ausschneiden

Mit der Schaltfläche **Vom Strukturbaum ausschneiden**  löschen Sie die aktuell ausgewählten Elemente in der Zeichnung.

Der Strukturbaum speichert diese Elemente in einer Zwischenablage. Sie können die ausgeschnittenen Elemente dann an einer anderen Position in der Blattstruktur einfügen.

Hinweis: Wenn Sie ein Element ausschneiden und danach noch ein Element ausschneiden, kann nur das letzte Element eingefügt werden.

Einfügen

Mit dem Werkzeug **Vom Strukturbaum einfügen**  fügen Sie Elemente aus der Zwischenablage an einem ausgewählten Platz in den Strukturbaums ein. (siehe auch „Arbeiten mit dem Kontextmenü“ auf Seite 194).

Hinweis: Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn eine Geometrie ausgeschnitten ist und damit in der Zwischenablage zur Verfügung steht. Wenn ausgeschnittene Geometrie bereits eingefügt wurde, ist der Button wieder deaktiviert.

Die Ausschneiden und Einfügen Werkzeuge in der Werkzeugleiste des Strukturbaums funktioniert nur auf demselben Blatt!

Wenn Sie mit dem Werkzeug  ein Element ausgeschnitten haben, zu einem anderen Blatt wechseln und versuchen das Element einzufügen, ist der Button **Einsetzen** deaktiviert. Wenn Sie wieder auf Ihr Ursprungsblatt zurückschalten, ist der Button **Einsetzen** ebenfalls deaktiviert. Sie können aber die Option **Einsetzen** im **RMT-Kontextmenü** verwenden, um das ausgeschnittene Element entweder auf dem Original-Blatt oder einem anderen Blatt einzusetzen. (Siehe „Arbeiten mit dem Kontextmenü“ auf Seite 194).

Strukturbaumanzeige ändern

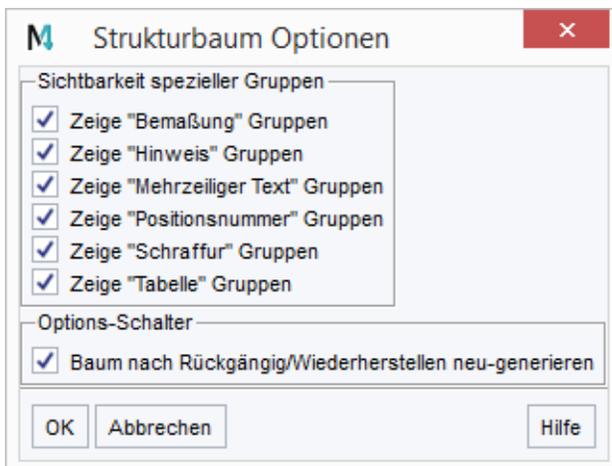
In der Teil-Werkzeugleiste finden Sie folgende Werkzeuge, um die Anzeige des Strukturbaums zu verändern:

- Verwenden Sie die Schaltfläche Nicht ausgewählte Elemente aus dem Strukturbaum entfernen , um die Anzeige des Baums auf die gerade ausgewählten Elemente zu reduzieren.
- Mit der Schaltfläche Neuerzeugung, Wiederaufbau und Neuauswahl des gesamten Strukturbaums  werden wieder alle Elemente auf dem Blatt im Strukturbaum angezeigt. Die auf dem Blatt selektierten Elemente werden auch im Strukturbaum hervorgehoben. Alternativ können Sie, wie in „Arbeiten mit dem Kontextmenü“ auf Seite 194 beschrieben, im Kontextmenü über die *RMT* die Option Aktualisieren wählen.

Optionen für Strukturbaum-Anzeige

Für die Anzeige des Strukturbaums können verschiedene Optionen eingestellt werden. Die Schaltfläche Zeigt den Strukturbaum-Optionen-Dialog  öffnet folgenden Dialog:

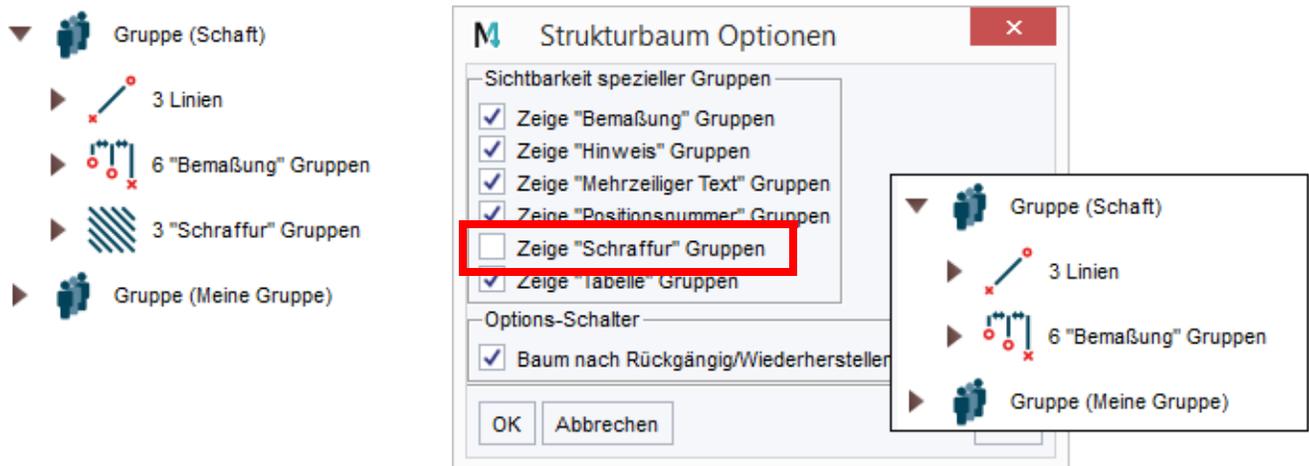
Abb. 165 Dialog Strukturbaum Optionen



Der Bereich Sichtbarkeit spezieller Gruppen bietet die Möglichkeit, bestimmte Zeichnungselemente, z.B. Schraffur oder Bemaßungen, vorübergehend auszublenden. Dies hat den Vorteil, dass der Strukturbaum ggf. übersichtlicher wird. In der Vorgabe sind alle Optionen eingeschaltet.

Um Schraffuren im Strukturbaum nicht anzuzeigen, deaktivieren Sie die Option Zeige „Schraffur“ Gruppen, indem Sie auf das Häkchen klicken und bestätigen Sie mit OK.

Abb. 166 Strukturbaum: Anzeige der speziellen Gruppe für Schraffur an und aus

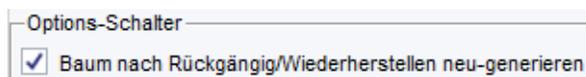


Im Strukturbaum wird kein Schraffur-Element mehr angezeigt. Wenn Sie im Kontextmenü des Strukturbaums die Option *Refresh* wählen, werden alle Schraffur-Elemente wieder angezeigt.

Hinweis: Beachten Sie, dass die Sichtbarkeit spezieller Gruppen nur für den Strukturbaum eingestellt werden kann. Die Sichtbarkeit der entsprechenden Elemente im Zeichenbereich wird durch die Einstellungen des Dialogs nicht beeinflusst.

Der Options-Schalter im Dialog unten ist in der Vorgabe an und sorgt dafür, dass der Strukturbaum nach einer Rückgängig- oder Wiederherstellen-Aktion automatisch aktualisiert wird, sofern er geöffnet ist.

Abb. 167 Dialog Strukturbaum Optionen - Schalter Optionen



Wenn Sie am Ende der MEDUSA4-Sitzung Vorgaben speichern, werden Änderungen im Dialog Strukturbaum Optionen ebenfalls gespeichert.

GITTER

In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Funktion und Bedeutung Gitter haben und wie Sie damit in MEDUSA4 arbeiten können.

- Einführung in Gitter 204
- Gittereigenschaften 205
- Gittereigenschaften ändern..... 212
- Gitter erstellen..... 214
- Aktuelles Gitter auswählen 215
- Standardgitter definieren 215
- Gitter aktivieren und deaktivieren 216
- Gitter ein- und ausblenden..... 218
- Gitter löschen 219

Einführung in Gitter

In MEDUSA4 gibt es verschiedene Möglichkeiten, die das Erstellen von Zeichnungen unterstützen, dazu gehören unter anderem Gitter.

Gitter sind Blatt-Overlay-Daten, die aus Punkten bestehen und durch Linien miteinander verbunden sind. **Gitterpunkte** helfen beim Erstellen und Positionieren von Elementen in einer Zeichnung, z.B. beim Ausrichten von Geometrie und Textelementen. **Gitterlinien** dienen dagegen nur als optische Hilfe. Sie können damit keine Elemente in Zeichnungen positionieren.

In den folgenden Abschnitten erfahren Sie über Gittereigenschaften, wie Sie diese ändern, wie Sie mehrere Gitter definieren und wie Sie Gitter aktivieren, deaktivieren, sichtbar und unsichtbar machen.

Hinweis: Wenn Sie bei aktiviertem Gitter den Punktwahl-Modus **Freier Punkt** verwenden, wird jeder **freie Punkt**, den Sie erstellen, an dem Gitterpunkt erstellt, der dem Mauszeiger am nächsten ist. Dies wird als Einrasten bezeichnet.
(Details zu den Anwahlmodi finden Sie in „[In Graphics Probe Bar](#)“ auf Seite 113)

Gittereigenschaften

Die Eigenschaften von Gittern werden im Dialog **Gittereigenschaften** angezeigt, festgelegt und geändert.

Sie können den Dialog entweder über die Schaltfläche im Statusbereich oder über die Schaltfläche im Dashboard öffnen.

Öffnen des Dialogs über Statusbereich

Abb. 168 Statusbereich - Button zum Öffnen des Dialogs Gittereigenschaften



Im Statusbereich können Sie jederzeit auf die Schaltfläche zugreifen.

Öffnen des Dialogs über Dashboard

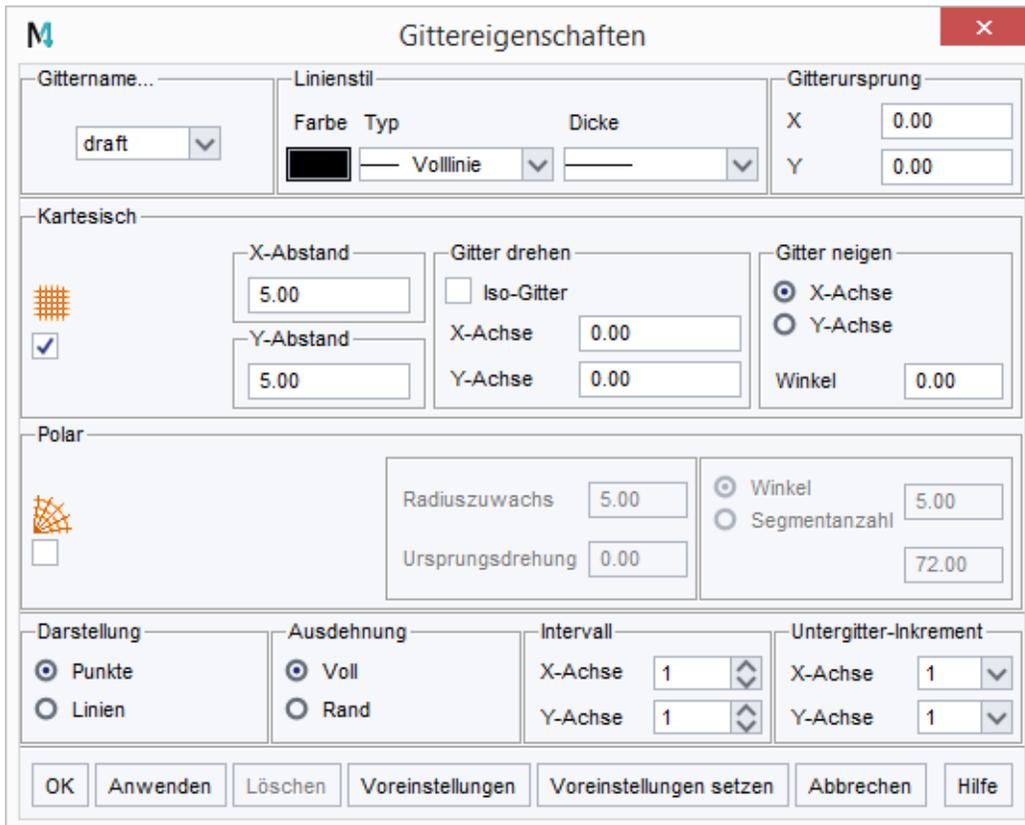
Abb. 169 Blatt-Dashboard - Titelleiste Gitter mit Button



Die Schaltfläche zum Öffnen des Dialogs steht nur im Blatt-Dashboard zur Verfügung. Der Button befindet sich in der Titelleiste des Bereichs **Gitter**.

Hinweis: Eine einfache Möglichkeit, um schnell auf Blattebene zu navigieren, bietet die Schaltfläche  in der In Graphics Tool Bar.

Abb. 170 Dialog Gittereigenschaften



Jedes Gitter hat die folgenden Eigenschaften:

Gittername

Jedes Gitter wird durch einen Namen (maximal sechs alphanumerische Zeichen) eindeutig identifiziert. Das Vorgabe-Gitter eines Blattes hat den Namen `draft`.

Linienstil

definiert den Stil der Gitterlinien. Sie können Farbe, Typ und Dicke der Linie einstellen. Details dazu finden Sie in „[Gitter-Linienstil spezifizieren](#)“ auf Seite 209.

Gitterursprung

Die Koordinaten X und Y zeigen den Gitterursprung an, der den Startpunkt des Gitters markiert. Normalerweise ist dies 0, 0, die untere linke Ecke des Blattes. In der Grundeinstellung ist der Gitterursprung an derselben Stelle, wie der Blattursprung.

Kartesisch

zeigt die Einstellungen für das Gitter, wenn es mit kartesischen Koordinaten dargestellt wird. Wenn die Option aktiviert ist (Haken im Optionsfeld links ist gesetzt), sind die Einstellungen für Polarkoordinaten im Feld darunter deaktiviert. Sie können die folgenden Einstellungen vornehmen:

X Abstand, Y Abstand

definiert den Abstand zwischen den Gitterlinien in horizontaler (X) und vertikaler (Y) Richtung.

Gitter drehen

stellt die Option **Isometrisches Gitter** und die Textfelder für Drehwinkel an der **X Achse** und **Y Achse** zur Verfügung. Wenn Sie **Iso-Gitter** gewählt haben, sind alle anderen Parameter dieses Feldes deaktiviert (einschließlich der Einstellungen für **Gitter neigen**), und das Gitter wird auf die isometrischen Standardwerte eingestellt (die Gitterlinien sind dann 30 Grad an der x-Achse und 60 Grad an der y-Achse gegen den Uhrzeigersinn gedreht).

Gitter neigen

bietet die Optionen **X Achse** und **Y Achse**, um die Gitterlinien entweder in x- oder y-Richtung gemäß dem definierten **Winkel** zu neigen.

Polar

zeigt die Einstellungen für das Gitter, wenn es mit Polarkoordinaten dargestellt wird. Wenn diese Option aktiviert ist (Haken im Optionsfeld links ist gesetzt), dann sind die Einstellungen für Kartesische Koordinaten deaktiviert. Sie können die folgenden Einstellungen vornehmen:

Radiuszuwachs

definiert den Abstand der kreisförmigen Gitterlinien zueinander und zum Ursprung. Zum Beispiel führt ein Wert von **5.00** dazu, dass die Gitterkreise mit einem Abstand von 5, 10, 15 usw. Einheiten um den Gitterursprung gezeichnet werden.

Ursprungsrotation

definiert den Winkel, um den das Gitter im Ursprung gedreht wird.

Winkel

ist der inkrementale Winkel pro Segment. Wenn Sie diesen Wert ändern, ändert sich der Wert für **Segmentanzahl** ebenfalls.

Segmentanzahl

definiert die Anzahl der Segmente des Gitterkreises. Wenn Sie diesen Wert ändern, ändert sich der Wert für **Winkel** ebenfalls.

Hinweis: Wenn **Polar** aktiviert ist, ändert sich das Aussehen des Buttons zum Öffnen des Dialogs im Statusbereich .

Darstellung

definiert, ob das Gitter mit Linien oder Punkten dargestellt werden soll.

Punkte Nur die Kreuzungspunkte der Gitterlinien werden angezeigt.

Linien Die kompletten Gitterlinien werden angezeigt.

Ausdehnung

definiert, ob das Gitter auf dem gesamten Blatt oder nur am Rand dargestellt wird.

Voll Das Gitter wird auf dem gesamten Blatt angezeigt.

Rand Das Gitter wird nur am Blattrand angezeigt.

Hinweis: Die Einstellungen für **Darstellung** und **Ausdehnung** können Sie auch im Blatt-Dashboard vornehmen. (Siehe „[Dashboard](#)“, „[Gitter](#)“ auf Seite 67)

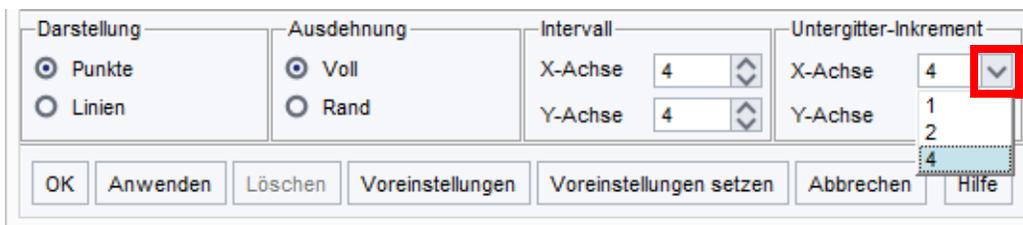
Intervall

Eine ganze Zahl, die festlegt, welche Gitterlinien auf dem Blatt gezeichnet werden. Wenn der X-Wert beispielsweise 4 ist, wird nur jede vierte Gitterlinie dargestellt.

Untergitter-Inkrement

Die Eingabefelder sind nur bei Gittern aktiv, die mit Punkten dargestellt werden. Wenn Sie hier Werte eingeben, wird ein Untergitter erzeugt, das ebenfalls mit Punkten dargestellt wird. Die einzutragenden Werte sind abhängig von den aktuellen Intervall-Werten und müssen genau einem Divisor dieser Werte entsprechen. Wenn z.B. das Intervall Feld den Wert 4 enthält, kann das Untergitter-Intervall 1, 2 oder 4 sein. Ein Pulldown-Menü zeigt Ihnen die zulässigen Werte an.

Abb. 171 Pulldown-Menü - Untergitter-Inkrement



Schaltflächen

OK, Anwenden

wenden die aktuellen Einstellungen auf das aktuelle Gitter an. OK schließt den Dialog zusätzlich.

Löschen

ist nur aktiviert, wenn mehr als ein Gitter definiert ist (siehe auch „[Gitter löschen](#)“ auf [Seite 219](#)).

Voreinstellungen

setzt die Einstellungen auf die Werte der zuletzt gespeicherten Vorgaben zurück. Diese Werte müssen nicht mit den Werten des Vorgabe-Gitters `draft` eines neuen MEDUSA4-Blattes übereinstimmen.

Voreinstellungen setzen

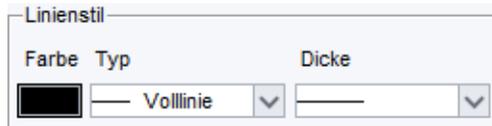
definiert die aktuellen Gitter-Einstellungen als Vorgaben (siehe auch „[Standardgitter definieren](#)“ auf [Seite 215](#)).

Gitter-Linienstil spezifizieren

Der Linienstil eines Gitters ist durch Farbe, Typ und Dicke festgelegt.

Die Standardeinstellungen sind schwarz für Farbe, gepunktet für Linie und die dünnste Linie für Dicke.

Abb. 172 Dialog Gittereigenschaften - Linienstil



Farbe

Der Schalter unter Farbe  öffnet den Dialog Farbe wählen, wo Sie die gewünschte Farbe unter Aktuelle Farben auswählen können. Plotfarben sind die Farben, die gedruckt/geplottet werden. Diese können nicht ausgewählt werden und dienen nur dazu anzuzeigen, wie die dargestellten Farben gedruckt/geplottet werden.

Abb. 173 Dialog: Farbe wählen



OK wendet die ausgewählte Farbe an. Abbrechen schließt den Dialog ohne Verwendung der Farbe. Sobald eine Farbe geändert wurde, können Sie diese wieder auf die Originaleinstellungen Zurücksetzen. Bearbeiten und Hinzufügen öffnen folgenden Dialog:

Abb. 174 Dialog: Farbe definieren



Die Farbe kann auf verschiedene Arten spezifiziert werden:

Farbton und Lumineszenz/Sättigung

Jeder Klick mit der *LMT* auf eine Farbe in diesen Bereichen ändert entweder den Farbton oder Lumineszenz-/Sättigung. Die Reiter und Farbwerte im Bereich Aktuelle Farbe ändern sich entsprechend, ebenso die Anzeige der Farbe Neu und der html Code.

Aktuelle Farbe

stellt Reiter und Textfelder zur Definition von Farbton, Lumineszenz und Sättigung im oberen Bereich und für die Farbwerte Rot, Grün und Blau im unteren Bereich zur Verfügung.

html

Das Textfeld unter html erlaubt die Spezifizierung eines HTML-Farbcodes.

Neu, Alt

steht nur zur Verfügung, wenn der Dialog über den Button Bearbeiten geöffnet wurde. Das Feld zeigt die neue Farbe im Gegensatz zur alten an.

Ok

wendet die Einstellungen für Aktuelle Farbe an.

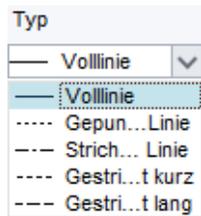
Abbrechen

schließt den Dialog ohne Anwendung der Einstellungen.

Typ

Um den Typ der Linie zu definieren, öffnen Sie das Pulldown-Menü über den Pfeil. Wählen Sie den gewünschten Typ aus der Liste aus.

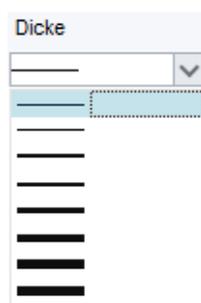
Abb. 175 Das Typ Pulldownmenü



Dicke

Um die Dicke der Linie zu definieren, öffnen Sie das Pulldown-Menü über den Pfeil rechts. Wählen Sie die gewünschte Dicke in der Liste.

Abb. 176 Das Dicke Pulldownmenü



Gittereigenschaften ändern

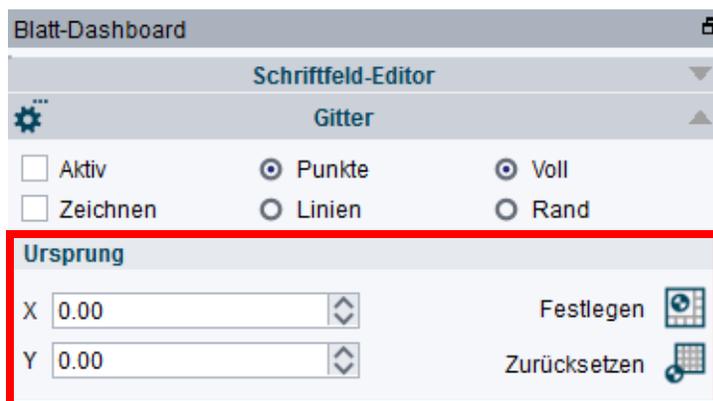
Sie können beliebige Eigenschaften eines vorhandenen Gitters im Dialog **Gittereigenschaften** ändern.

1. Öffnen Sie den Dialog **Gittereigenschaften** über die Schaltfläche  im Statusbereich oder über den Button im Dashboard.
2. Zeigen Sie über den Pfeil rechts neben dem Feld **Gittername** die Liste der zur Verfügung stehenden Gitter an (siehe [Abbildung 179](#), „[Liste der Gitternamen](#),“ auf [Seite 214](#)).
3. Wählen Sie das Gitter, das Sie ändern möchten, aus.
Der Dialog zeigt die Eigenschaften des gewählten Gitters an.
4. Ändern Sie die Gittereigenschaften nach Bedarf.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen anzuwenden und den Dialog **Gittereigenschaften** zu schließen.

Gitterursprung ändern

MEDUSA4 bietet eine einfache Möglichkeit den Ursprung eines Gitters zu ändern. Die Optionen zum Setzen und Zurücksetzen des Gitterursprungs befinden sich im **Blatt-Dashboard**. (siehe auch „[Dashboard](#)“, „[Gitter](#)“ auf [Seite 67](#))

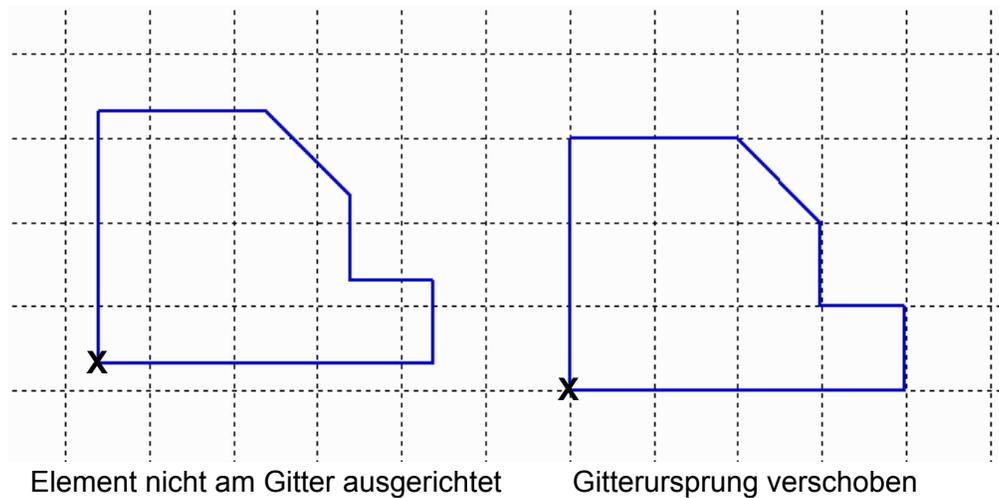
Figure 177 Dashboard - Grid Origin Setting Options



Gitter an einem Element ausrichten

Sie können den Ursprung des aktuellen Gitters an einem Element ausrichten. Dies zeigen die Abbildungen unten, in denen der Gitterursprung an der unteren linken Ecke des Elements ausgerichtet wird.

Abb. 178 Beispiel für Ausrichtung des Gitterursprungs an Element



1. Navigieren Sie über die Schaltfläche  in der In Graphics Tool Bar auf Blattebene.
2. Klicken Sie im Dashboard im Bereich Gitter > Ursprung auf die Schaltfläche Festlegen .
3. Klicken Sie den Punkt des Elements an, an dem das Gitter ausgerichtet werden soll.

Gitterursprung zurücksetzen

Um den Ursprung des aktuellen Gitters auf (0,0) zurückzusetzen, klicken Sie im Dashboard im Bereich Gitter > Ursprung auf die Schaltfläche Zurücksetzen .

Gitter erstellen

Sie können für jedes Blatt bis zu zehn Gitter erstellen. Die Gitter werden zusammen mit dem Blatt gespeichert.

So erstellen Sie ein Gitter:

1. Öffnen Sie über die Schaltfläche  im Statusbereich oder über den Button im Dashboard den Dialog Gittereigenschaften. (Siehe „Gittereigenschaften“ auf Seite 205)
2. Geben Sie im Feld Gittername einen neuen Namen ein.
Der neue Gittername kann aus bis zu sechs alphanumerischen Zeichen bestehen, wobei das erste Zeichen ein Buchstabe sein muss. Leer- und Sonderzeichen sind nicht zulässig.

Hinweis: Wenn Sie ein neues Blatt geladen haben, enthält das Feld Gittername bereits den Eintrag `draft`, da jedes MEDUSA4-Blatt ein Vorgabe-Gitter mit diesem Namen hat. Wenn Sie diesen Vorgabe-Gitternamen beibehalten und Gittereinstellungen anwenden, ändern Sie das Vorgabe-Gitter, erstellen aber kein neues Gitter.

3. Legen Sie die Gittereigenschaften je nach Bedarf fest.
4. Klicken Sie auf `Anwenden`, um die Änderungen zu übernehmen.
Der Gitter-Eigenschaften-Dialog bleibt geöffnet und Sie können weitere Einstellungen vornehmen.
5. Klicken Sie auf `OK`.
Die Änderungen werden übernommen und der Dialog Gitter-Eigenschaften geschlossen.

Da Sie bis zu zehn verschiedene Gitter pro Blatt erstellen können, können Sie diese Schritte bis zu zehnmal wiederholen. Der zuletzt eingegebene Gittername erscheint im Eingabefeld. Er wird der Pulldown-Liste hinzugefügt, die über den Pfeil angezeigt werden kann.

Abb. 179 Liste der Gitternamen



Aktuelles Gitter auswählen

In MEDUSA4 ist es möglich mehrere Gitter für ein Blatt zu definieren. Sie können allerdings nur ein Gitter aktivieren und anzeigen. Dieses Gitter wird **das aktuelle Gitter** genannt.

So wählen Sie das aktuelle Gitter aus:

1. Öffnen Sie über die Schaltfläche  im Statusbereich oder über den Button im Dashboard den Dialog Gittereigenschaften. (Siehe „Gittereigenschaften“ auf Seite 205.
2. Zeigen Sie die Pulldown-Liste der definierten Gitter über den Pfeil rechts des Feldes Gitternamen an, wie in Abbildung 179 gezeigt.
3. Wählen Sie in der Liste das Gitter, welches das aktuelle Gitter sein soll.
Der Dialog zeigt die Eigenschaften des Gitters an.
4. Klicken Sie auf OK, um das Gitter zum aktuellen Gitter zu machen.
Sie können es jetzt anzeigen und aktivieren, wie auf den folgenden Seiten beschrieben.

Standardgitter definieren

Sie können jedes aktuelle Gitter als Standardgitter sowohl für die aktuelle als auch für nachfolgende Sitzungen definieren.

1. Wählen Sie das gewünschte Gitter im Gittereigenschaften Dialog aus, wie zuvor im Abschnitt „Aktuelles Gitter auswählen“ beschrieben.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Voreinstellungen setzen.
3. Bestätigen Sie die Einstellung mit OK.
Das ausgewählte Gitter wird für alle **in der aktuellen Sitzung** geöffneten Zeichnungen zum Standardgitter.
Der Gittereigenschaften Dialog schließt.
4. Um dies sehen zu können, öffnen Sie eine andere oder neue Zeichnung und öffnen den Gittereigenschaften Dialog.
5. Drücken Sie die Schaltfläche Standard und dann auf OK.
Das zuvor als Standard definierte Gitter wird angezeigt, vorausgesetzt die Option Aktuelles Gitter einblenden im Menü Gitter ist aktiviert.

Wenn Sie diese Standardeinstellung auch **für nachfolgende Arbeitssitzungen** beibehalten möchten, müssen Sie die Änderungen der Voreinstellungen beim Schließen von MEDUSA4 speichern.

Gitter aktivieren und deaktivieren

Sie können das aktuelle Gitter jederzeit aktivieren und deaktivieren. Wenn ein Gitter aktiviert ist, springt ein Punkt, den Sie absetzen, zum nächstgelegenen Gitterpunkt. Das Gitter aktivieren und -deaktivieren beinhaltet somit auch das Ein- und Ausschalten der Gitter-Einrastfunktion.

Es gibt zwei unterschiedliche Möglichkeiten, um ein Gitter zu aktivieren oder zu deaktivieren:

- über das Blatt-Dashboard im Bereich Gitter. (Siehe Kapitel „Dashboard“, Abschnitt „Gitter“ auf Seite 67)
oder
- über das *RMT*-Kontextmenü des Gitter-Buttons im Statusbereich. (Siehe „Gittereigenschaften“, „Gittereigenschaften“ auf Seite 205, Abbildung 168)

Gitter im Dashboard aktivieren und deaktivieren

Sie schalten das aktuelle Gitter ein, indem Sie im Blatt-Dashboard im Bereich Gitter in das Kästchen der Option Aktiv klicken. Ein Häkchen zeigt jetzt an, dass das Gitter aktiv ist.

Abb. 180 Gitter im Dashboard aktivieren



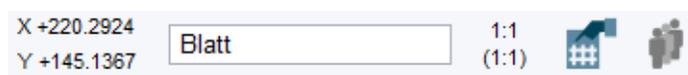
Bei aktiviertem Gitter werden alle Punkte, die Sie im freien Punktanwahlmodus erstellen, an dem Gitterpunkt erstellt, welcher der Cursor-Position am nächsten ist. Um zwischen den Gitterlinien freie Punkte zu erstellen, müssen Sie das Gitter deaktivieren.

Um das aktuelle Gitter auszuschalten, klicken Sie erneut in das Kästchen für die Option Aktiv. Das Häkchen wird entfernt. Ein leeres Kästchen zeigt an, dass das Gitter nicht aktiv ist.

Gitter über Kontextmenü im Statusbereich aktivieren und deaktivieren

Klicken Sie im Statusbereich die *RMT* auf den Button zum Öffnen des Dialogs Gitter-Eigenschaften.

Abb. 181 Statusbereich - Button zum Öffnen des Dialogs Gittereigenschaften



Ein Kontextmenü wird angezeigt.

Die Anzeige des Symbols neben dem Eintrag Gitter de/aktivieren hängt davon ab, ob in den Gittereigenschaften ein polares oder ein kartesisches Gitter aktiviert ist.

Abb. 182 Kontextmenü für kartesisches und polares Gitter



Über Gitter aktivieren schalten Sie das Gitter ein und der Eintrag ändert sich in Gitter deaktivieren.

Abb. 183 Kontextmenü mit den Optionen zum Aktivieren und Deaktivieren des Gitters



Wenn Sie auf Gitter deaktivieren klicken, wird das Gitter wieder ausgeschaltet.

Gitter ein- und ausblenden

Sie können zwar bis zu zehn Gitter pro Blatt speichern, aber auf dem aktuellen Blatt immer nur ein Gitter anzeigen.

Es gibt zwei unterschiedliche Möglichkeiten, um ein Gitter ein- und auszublenden:

- über das Blatt-Dashboard im Bereich Gitter. (Siehe Kapitel „Dashboard“, Abschnitt „Gitter“ auf Seite 67)
- oder
- über das Kontextmenü des Gitter-Buttons im Statusbereich (Siehe „Gittereigenschaften“, „Gittereigenschaften“ auf Seite 205, Abbildung 168)

Aktuelles Gitter über Dashboard ein- und ausblenden

Klicken Sie im Blatt-Dashboard im Bereich Gitter in das Kästchen der Option Zeichnen. Ein Häkchen zeigt an, dass das Gitter eingeblendet ist.

Abb. 184 Gitter zeichnen im Dashboard aktivieren

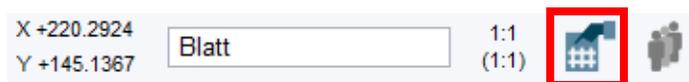


Sie blenden das aktuelle Gitter aus, indem Sie erneut in das Kästchen der Option Zeichnen klicken und dadurch das Häkchen entfernen. Ein leeres Kästchen zeigt an, dass das Gitter ausgeblendet ist.

Aktuelles Gitter über Kontextmenü im Statusbereich ein- und ausblenden

Klicken Sie im Statusbereich die *RMT* auf den Button zum Öffnen des Dialogs Gitter-Eigenschaften.

Abb. 185 Statusbereich - Button zum Öffnen des Dialogs Gittereigenschaften



Ein Kontextmenü wird angezeigt.

Wenn Sie auf **Aktuelles Gitter einblenden** klicken, wird das Gitter im Blatt angezeigt und der Eintrag ändert sich in **Aktuelles Gitter ausblenden**.

Abb. 186 Kontextmenü mit den Optionen zum Ein- und Ausblenden des Gitters



Wenn Sie dann auf **Aktuelles Gitter ausblenden** klicken, wird das Gitter wieder ausgeblendet.

Gitter löschen

So löschen Sie ein Gitter:

1. Öffnen Sie über die Schaltfläche  im Statusbereich oder über den Button im Dashboard den Dialog **Gittereigenschaften**. (siehe „[Gittereigenschaften](#)“ auf Seite 205.)
2. Öffnen Sie die **Gitternamen** Pulldown-Liste wie zuvor beschrieben. (siehe Abbildung 179)
3. Wählen Sie das Gitter, das Sie löschen möchten, aus der Liste der zur Verfügung stehenden Gitter aus.
4. Drücken Sie im Dialog unten auf die Schaltfläche **Löschen**.
Das gewählte Gitter wird gelöscht. Ein anderes Gitter wird zum aktuellen Gitter gemacht.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen und den **Gittereigenschaften**-Dialog zu schließen.

Hinweis: Das letzte Gitter auf dem Blatt kann nicht gelöscht werden.

DATEI - REGISTERKARTE

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen, die über die Registerkarte *Datei* aufgerufen werden können.

- Registerkarte Datei 222
- Zeichenblatt erstellen 223
- Zeichenblatt öffnen 228
- Blatt schließen 230
- Zuletzt verwendete Zeichenblätter 232
- Blatt speichern 233
- Arbeitsblättersätze 237
- Zeichnungen plotten 246
- Zeichnungen drucken 249
- Voreinstellungen - Übersicht 261
- Optionen - Übersicht 262
- MEDUSA4 schließen 265

Registerkarte Datei

Die Registerkarte *Datei* im Menüband bietet Zugang zum sogenannten Backstage-Bereich und zeigt folgende Optionen:

Abb. 187 Registerkarte Datei



Die Optionen auf dieser Registerkarte oben befassen sich mit grundlegender Handhabung von Blättern, wie:

Erstellen einer neuen leeren Blattvorlage, Öffnen einer bestehenden Blatt-Datei, Speichern und Schließen von Blättern. Darunter finden Sie die Optionen für den Zugang zu Print- und Plot-Funktionen.

Die Einträge *Voreinstellungen* und *Optionen*, bieten Anwendern die Möglichkeit die MEDUSA4 Zeichen-Anwendung zu konfigurieren.

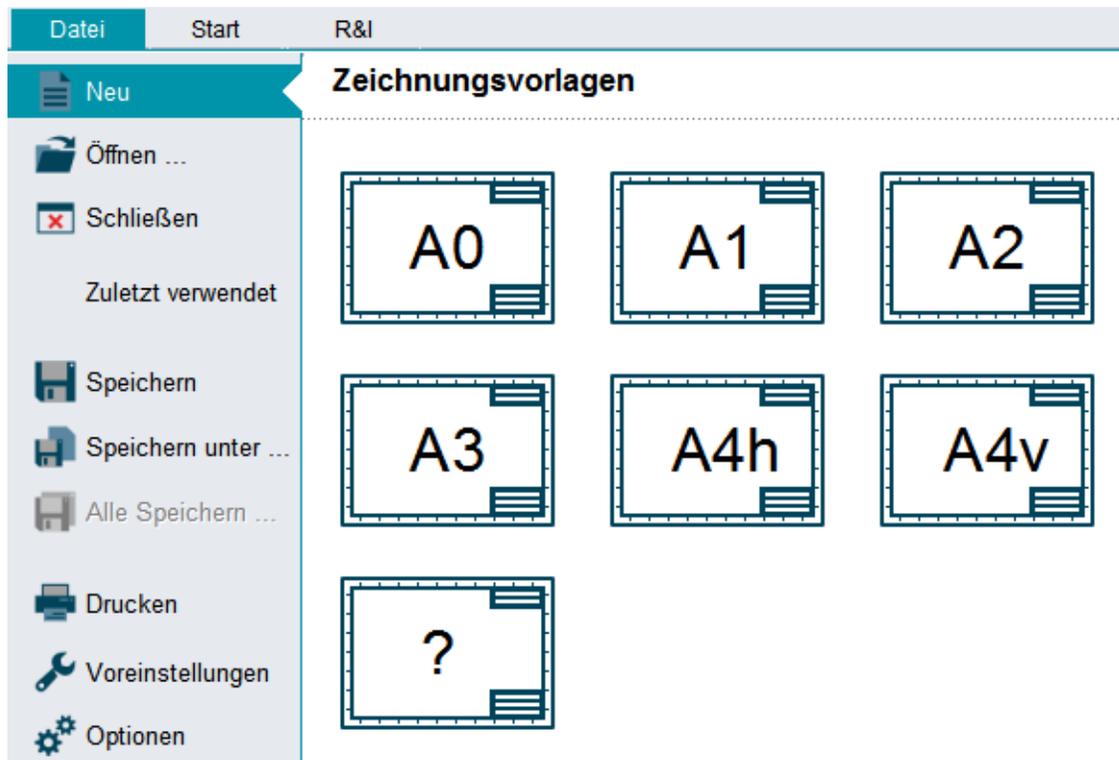
Zu guter Letzt können Sie über die Option *Beenden* auf der Registerkarte ganz unten, das Programm beenden.

Zeichenblatt erstellen

Sie können Blätter in Standardformaten oder in einem Sonderformat erstellen.

Die Registerkarte Datei > Neu > Verfügbare Vorlagen bietet Schaltflächen in Form von Vorschaubildern von Blättern in Standardformaten und einem Fragezeichen für benutzerspezifische Blattgrößen.

Abb. 188 Registerkarte „Datei“ > Neu > Verfügbare Vorlagen



Um ein neues Blatt zu erstellen, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche.

Standardformat

Die Größen der Standardformate entsprechen in der Voreinstellung der Definition in Tabelle 8.

Tabelle 8 Standardblattgrößen

Standardblatt	Metrisch (mm)		Britisch (Inch)	
	Breite	Höhe	Breite	Höhe
E/A0	1189.00	841.00	44.0	33.5
D/A1	841.00	594.00	34.0	22.0
C/A2	594.00	420.00	22.0	17.0
B/A3	420.00	297.00	17.0	11.0
A/A4 (horizontal)	297.00	210.00	11.0	8.5
AV/A4V (vertikal)	210.00	297.00	8.5	11.0

Die Werte für die Standardblätter können bei Ihrer Installation u.U. von den angegebenen Werten abweichen. Sie können eventuell für Ihre Installation spezifisch sein. Klären Sie daher im Vorfeld mit Ihrem Systemverwalter ab, welche Blattgrößen von Ihrer Installation unterstützt werden.

Erstellen des Blattes

Um ein Blatt im Standardformat zu erstellen, klicken Sie auf das Vorschaubild mit dem gewünschten Format.

MEDUSA4 wechselt in die Registerkarte *Start* und zeigt umgehend ein Blatt im gewählten Format an.

Das Blatt beinhaltet Blattrahmen und Schriftkopf. Das Dashboard zeigt im Bereich *Blatteigenschaften* die Eigenschaften des Blattes an. Hier können Sie die Blattgröße ändern, wie in ["Dashboard"](#), ["Blattgröße"](#) auf [Seite 73](#) beschrieben.

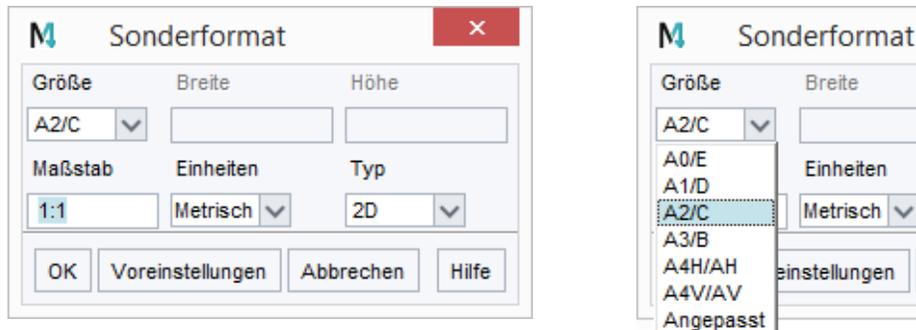
Sonderformat

Um ein Blatt im Sonderformat zu erstellen:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte *Datei > Neu* und klicken Sie auf das Blattsymbol mit dem Fragezeichen.

MEDUSA4 wechselt in die Registerkarte *Start* und öffnet den Dialog *Sonderformat*.

Abb. 189 Dialog Sonderformat



Der Dialog enthält folgende Parameter:

Größe

stellt die Standardformate und das Sonderformat *Angepasst* zur Verfügung (Abb. 189). Wenn Sie ein Standardformat wählen, können Sie *Maßstab*, *Einheiten* und *Typ* unterschiedlich zu den Standardwerten für Standardgrößen einstellen. Wenn Sie *Angepasst* wählen, müssen Sie zusätzlich zu den Angaben *Maßstab*, *Einheiten* und *Typ* die *Breite* und *Höhe* eingeben. Geben Sie diese in den aktuellen Blatteinheiten an.

Breite, Höhe

definieren die Maße eines angepassten Blattes. Wenn ein Standardformat ausgewählt ist, sind diese Felder inaktiv.

Maßstab

definiert den permanenten Maßstab des Blattes. Für nähere Erläuterungen siehe ["Dashboard"](#), ["Blattmaßstab"](#) auf Seite 70.

Einheiten

definiert die Blatteinheiten entweder als *Metrisch* (mm) oder als *Inch*. Für nähere Erläuterungen siehe [„Einheiten“](#) auf Seite 71.

Die Einheiten sind vom Systemverwalter vorgegeben und können nur geändert werden, wenn mehr als ein Einheiten-Typ zur Verfügung steht.

Typ

definiert den Zeichnungstyp. Für nähere Erläuterungen siehe nachfolgend unter [„Blatttyp“](#).

2. Wählen Sie im Pulldown-Menü unter *Größe* eine der Standardgrößen oder *Angepasst*.
3. Definieren Sie die Parameter nach Ihren Wünschen.

4. Bestätigen Sie mit **OK**, um das neue Blatt zu erzeugen.
Wenn Sie **Angepasst** gewählt haben, wird ein vollkommen leeres Blatt (ohne Rahmen und Schriftfeld) erzeugt.
Wenn Sie eines der Standardformate gewählt haben, entspricht das Blatt den definierten Parametern und enthält Rahmen und Schriftkopf.
5. Wenn Sie ein Blatt mit **Angepasst** erzeugt haben, beschriften Sie das Blatt wie in „**Blätter im Sonderformat benennen**“ beschrieben.

Blatttyp

Der Blatttyp richtet sich nach der MEDUSA4 Anwendung, in der Sie arbeiten oder nach den Anforderungen Ihres Unternehmens. Das Listenfeld **Typ** im Dialog **Sonderformat** führt die für Ihr Projekt verfügbaren Blatttypen auf. So setzen Sie z.B. das Listenfeld **Typ** auf **2D**, wenn Sie in MEDUSA4 Drafting arbeiten.

Die Auswahl an Blatttypen wird von Ihrem Systemverwalter definiert.

Hinweis: Nach dem Erstellen des Zeichenblattes können Sie den Blatttyp nicht mehr ändern.

Blätter im Sonderformat benennen

Wenn Sie ein Blatt mit **Angepasst** erzeugt haben, enthält dieses kein Schriftfeld (Title Block), das den Namen des Blattes zur eindeutigen Identifizierung beinhaltet. Deshalb ist es sehr wichtig, dem Zeichenblatt einen eindeutigen Namen zu geben, sodass Sie es am Bildschirm oder beim Plotten schnell erkennen können.

So benennen Sie ein Blatt:

1. Wählen Sie ein Werkzeug zum Erstellen von Text .
- Das **Text-Dashboard** wird angezeigt.
2. Wählen Sie im Dashboard unter **Allgemeine Eigenschaften**:
im Pulldown-Menü **Stil** die Option **Frei** und
im Pulldown-Menü **Typ** die Option **Zeichnungsnummer**.
3. Im **Text Dashboard** ganz oben unter **Eingabebereich**:
Geben Sie einen Zeichnungsnamen im **Texteingabe-Feld** ein.
4. Bewegen Sie den Cursor mit dem anhängenden Text an die gewünschte Position und setzen Sie den Text mit einem Klick der **LMT** ab.

Blattreiter

Jedes geöffnete Blatt weist unten am Rand des Blattes einen **Blattreiter** auf. Dieser Reiter gibt Rückmeldung zu:

- Schreibschutz (siehe auch „[Schreibschutz](#)“ auf Seite 229)
- Dateiname
- Dateiänderung
- Button zum Schließen des Blattes

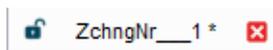
Abb. 190 Blattreiter eines neuen Blattes im Standardformat - ZchnngNr in Schriftkopf nicht geändert



Abb. 191 Blattreiter eines neu geöffneten Blattes im Sonderformat - Blatt noch nicht benannt



Abb. 192 Blattreiter eines bearbeiteten aber noch nicht gespeicherten Blattes



Wenn Sie auf dem Blatt etwas gezeichnet und dieses noch nicht gespeichert haben, zeigt der Blattreiter einen Stern.

Abb. 193 Blattreiter eines gespeicherten Blattes - Reiter zeigt den Dateinamen an

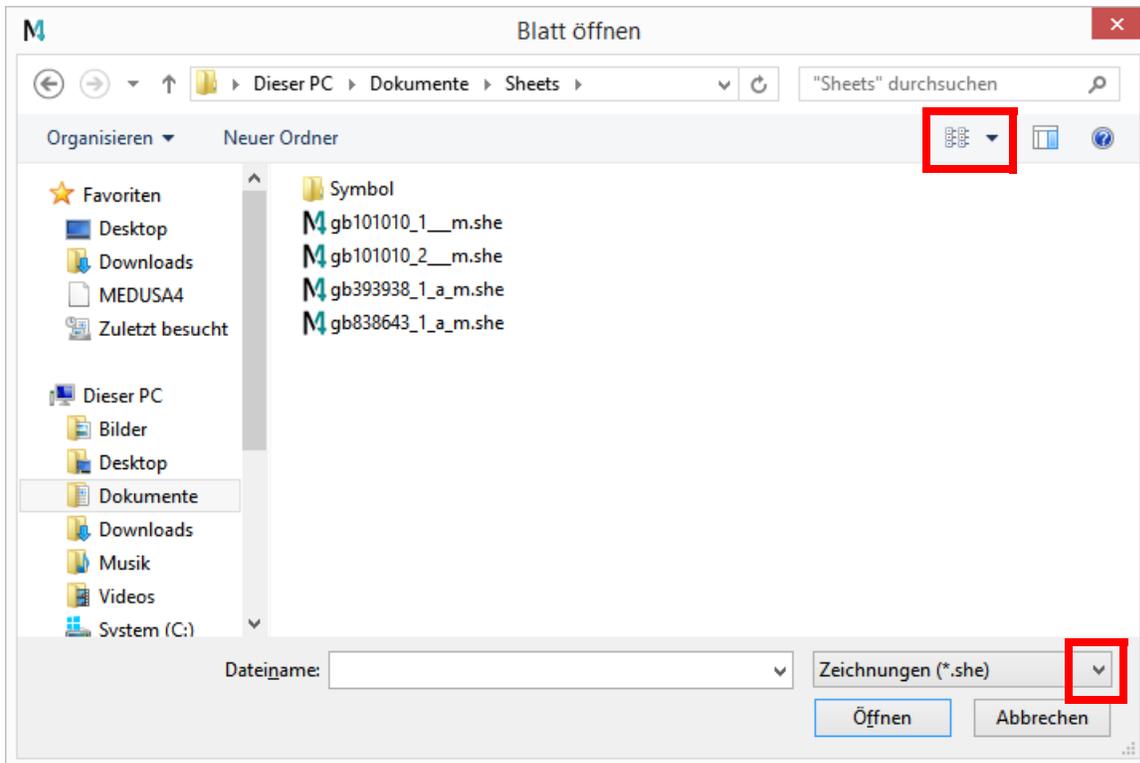


Zeichenblatt öffnen

Wenn Sie ein bereits bestehendes Zeichenblatt öffnen möchten, können Sie dieses über den Dateimanager aus einem beliebigen Verzeichnis auswählen.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte Datei > Öffnen.
Der Dateiauswahldialog des Betriebssystems wird angezeigt.

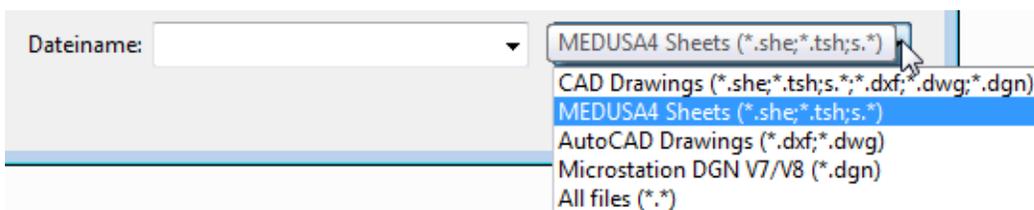
Abb. 194 Windows Dateiauswahldialog



2. Wählen Sie das gewünschte Verzeichnis.

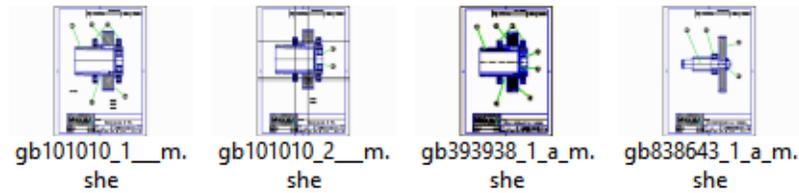
Im Dialog unten rechts können Sie ein Pulldown-Menü öffnen, um aus einer Liste verschiedene Dateiformate wählen zu können.

Abb. 195 Pulldown-Menü mit Datei-Formaten



Der Dialog bietet unterschiedliche Darstellungsoptionen für die Auflistung der Dateien, u.a. Symbol-Darstellungen, die eine Vorschau der Blätter ermöglicht. (siehe Button oben rechts im Dialog, Abb. 194)

Abb. 196 Dateiauswahldialog - Darstellungsoption „Mittlere Symbole“



- Öffnen Sie ein Blatt, indem Sie einmal auf die gewünschte Datei und dann auf Öffnen klicken oder direkt doppelt auf die gewünschte Datei klicken.

Schreibschutz

Wenn Sie eine MEDUSA4-Zeichnung geöffnet haben, zeigt der Blattreiter unterhalb des Zeichenbereichs den Namen der Datei und links davon das Symbol eines Schlosses an. Das Schloss informiert Sie darüber, ob eine Datei schreibgeschützt ist oder nicht.

Abb. 197 Anzeige des Dateiattributes - Schreibgeschützt



Blatt schließen

Sie können ein Blatt schließen:

- über die Registerkarte Datei > Schließen
- über den Button im Karteireiter eines Blattes

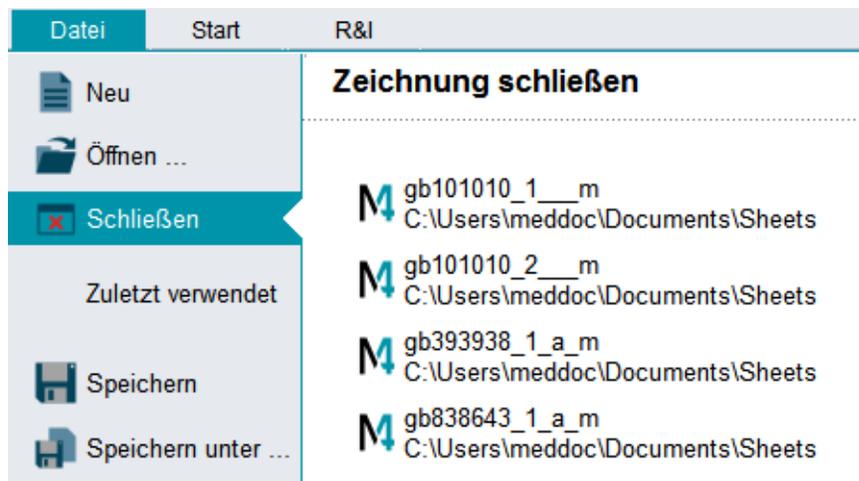
Schließen über Registerkarte Datei

Über die Karteikarte Datei können Sie jedes beliebige aktuell geladene Blatt schließen.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte Datei den Eintrag Schließen.

Unter Schließen aktuell geöffnetes Dokumente werden Dateinamen und Pfade aller aktuell geladenen Dateien aufgelistet.

Abb. 198 Datei schließen über die Registerkarte Datei



2. Klicken Sie auf die Datei, die Sie schließen möchten.

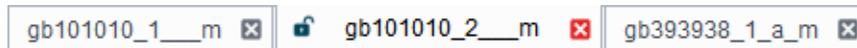
- Wenn Sie die Datei verändert und danach noch nicht gespeichert haben, werden Sie gefragt, ob Sie die Änderung speichern oder verwerfen möchten. Nachdem Sie die Abfrage beantwortet haben, schließt das Blatt.
- Wenn die Datei bereits gespeichert wurde, springt MEDUSA4 auf die Registerkarte Start.

Schließen über Karteireiter

Über den Karteireiter können Sie immer nur das **aktuelle Blatt** schließen.

Sie erkennen das aktuelle Blatt daran, dass der Karteireiter im Vordergrund angezeigt wird und an dem roten Button zum Schließen der Datei.

Abb. 199 Datei schließen über Karteireiter



Klicken Sie auf den Button **Registerkarte schließen** zum Schließen.

- Wenn Sie die Datei verändert und danach noch nicht gespeichert haben - zu erkennen an einem Stern neben dem Dateinamen - werden Sie gefragt, ob Sie die Änderung speichern oder verwerfen möchten, nach Beantwortung schließt das Blatt.
- Wenn die Datei bereits gespeichert wurde, wird das Blatt sofort geschlossen.

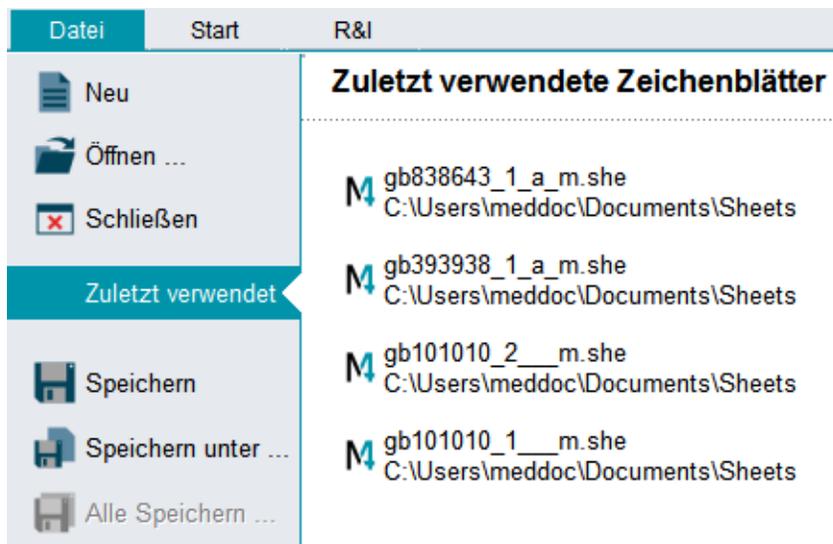
Zuletzt verwendete Zeichenblätter

Zusätzlich zu der Option Öffnen (siehe „[Zeichenblatt öffnen](#)“ auf Seite 228) steht Ihnen auf der Registerkarte Datei die Option **Zuletzt verwendet** zur Verfügung. Über diese Option wird Ihnen eine Liste der zuletzt geöffneten Zeichnungen angezeigt.

Auf diese Art und Weise bietet MEDUSA4 schnellen Zugriff auf Dateien, entsprechend anderen Microsoft Windows Anwendungen.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte Datei > Zuletzt verwendet.
2. Klicken Sie auf einen Dateinamen.
Die Datei wird geladen.

Abb. 200 Registerkarte „Datei“ - Option „Zuletzt verwendete Zeichenblätter“



Sie können die Anzahl der Dateien, die in der Liste der zuletzt verwendeten Zeichenblätter angezeigt wird, festlegen. Maximal sind dies 8 Dateien. Weitere Informationen zur Konfiguration der Liste der zuletzt angezeigten Zeichenblätter finden Sie im Kapitel „[Voreinstellungen](#)“, „Blatt“ auf Seite 274.

Blatt speichern

MEDUSA4 stellt auf der Registerkarte *Datei* folgende Speicheroptionen zur Verfügung.

Abb. 201 Speicheroptionen auf der Registerkarte „Datei“



Hinweis: Für das *Speichern* und *Speichern unter* stehen Ihnen auch in der In Graphics Tool Bar zwei Werkzeuge zur Verfügung auf die Sie sehr schnell zugreifen können! Siehe „[Funktionen im Überblick](#)“ auf Seite 90.

Speichern

Die Option *Speichern* ist nur wählbar, wenn Sie ein vorhandenes Blatt geladen haben, das bereits unter einem definierten Namen in einem bestimmten Verzeichnis gespeichert wurde.

Klicken Sie auf *Speichern*, um Änderungen in Ihrer Zeichnung zu speichern unter Beibehalten des existierenden Dateinamens.

Speichern unter

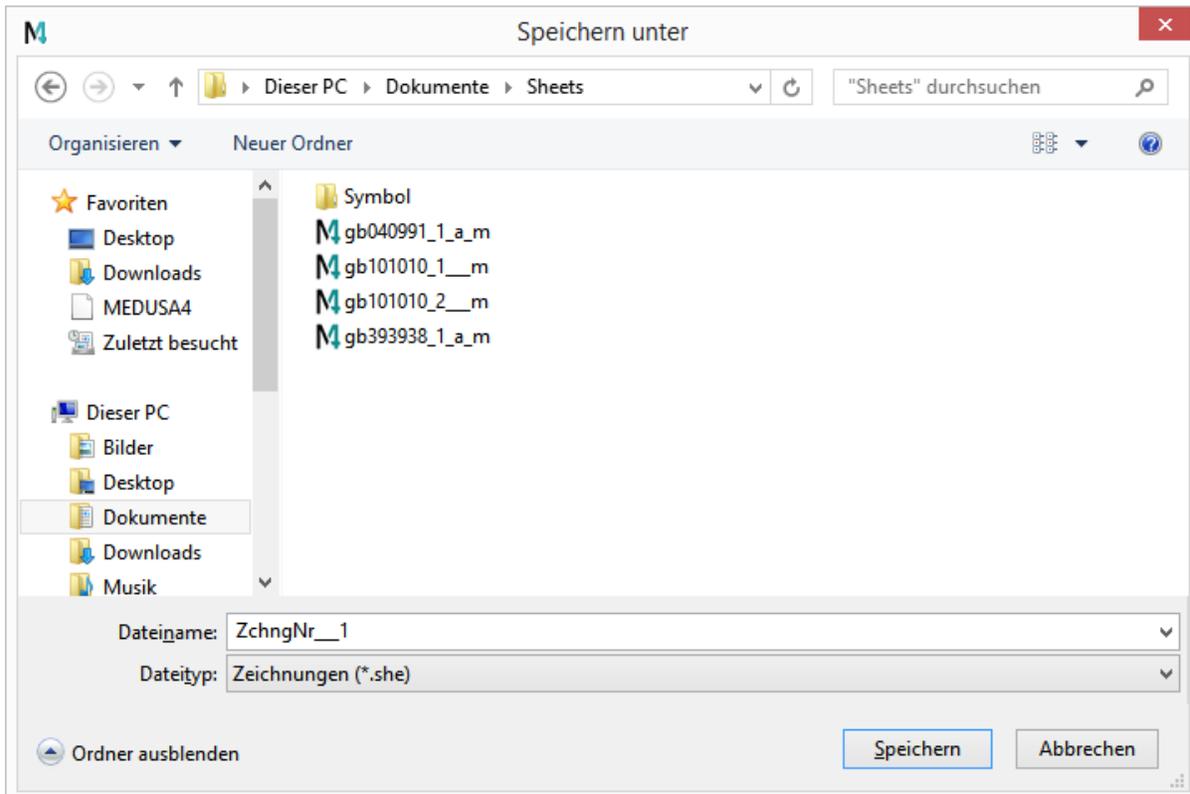
Über die Option *Speichern unter* können Sie:

- eine neu erstellte Zeichnung unter einem definierten Dateinamen in ein bestimmtes Verzeichnis speichern
- eine Kopie der aktuellen Zeichnung unter einem neuen Dateinamen in einem bestimmten Verzeichnis anlegen

Um ein Blatt als neue Datei zu speichern klicken Sie auf *Speichern unter*.

Der Dialog *Speichern unter* wird angezeigt.

Abb. 202 Der Speichern unter Dialog



Der Kopf des Dialogs zeigt Name und Pfad des aktuellen Verzeichnisses.

Auf der linken Seite des Dialogs wird die Verzeichnisstruktur angezeigt. Hier wählen Sie das Verzeichnis aus, in dem Sie Ihr Blatt speichern möchten.

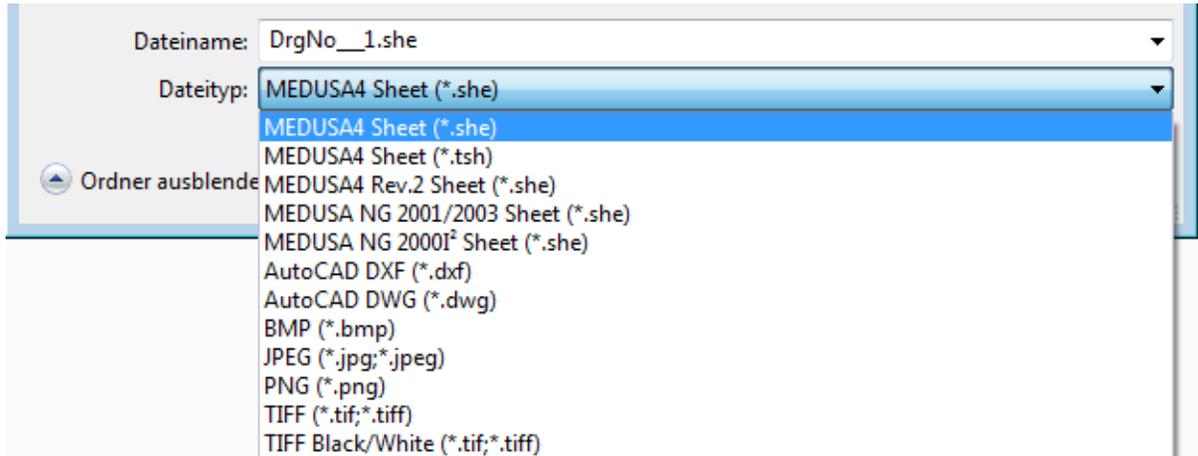
Das Feld auf der rechten Seite des Dialogs zeigt die Dateien, die sich im aktuell gewählten Verzeichnis befinden.

Der Dateiname entspricht in der Voreinstellung der Eingabe der Zeichnungsnummer (*ZchnNr*) im Schriftkopf. Sie können diesen Namen auch überschreiben.

Hinweis: Ihr System Administrator kann den Standard für den Dateinamen, der er automatisch im Feld *Dateiname* angezeigt wird, verändern. Weitere Informationen finden Sie im *MEDUSA4 Administrations Handbuch*.

Im Feld *Dateityp* wird standardmäßig der Typ mit der Dateierdung *.she* angeboten. Über das Pulldown-Menü *Dateityp* werden Ihnen andere mögliche Dateitypen aufgelistet.

Abb. 203 Das Dateityp-Pulldown-Menü



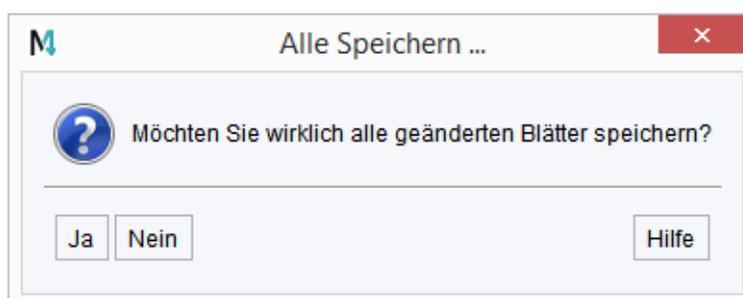
Um das aktuelle Blatt zu speichern:

1. Wählen Sie in der Verzeichnisstruktur das Verzeichnis, in dem Sie Ihr Blatt speichern möchten.
2. Übernehmen Sie den vorgeschlagenen Dateinamen oder überschreiben Sie diesen.
3. Wählen Sie den Dateityp, unter dem Sie das Blatt speichern wollen.
Zum Beispiel, wenn Sie DXF Dateien (*.dxf) wählen, wird das aktuelle Blatt als AutoCAD Austauschformat exportiert.
4. Klicken Sie auf Speichern.
Das aktuelle Blatt wird im gewählten Verzeichnis unter dem definierten Namen gespeichert. Der Dialog wird geschlossen.

Alles speichern

Über die Option **Alles speichern** können Sie alle geöffneten und geänderten Dateien unter Ihrem aktuellen Namen speichern. Wenn Sie diese Option wählen, erscheint eine Rückfrage, die Sie bestätigen müssen.

Abb. 204 Abfrage - Alles Speichern



Als Rasterbild speichern

Wenn Sie das optionale Modul MEDRaster installiert haben, können Sie MEDUSA4 Blätter als Rasterbilder speichern. Es stehen mehrere Formate zur Verfügung.

Um ein Blatt als monochromes (schwarz-weiß) Bild zu speichern, wählen Sie die letzte Option im Pulldown-Menü, den Bildtyp Bild vom Typ TIFF schwarz/weiß (siehe [Abb. 203](#), „Das Dateityp-Pulldown-Menü,“ auf Seite 235).

Arbeitsblättersätze

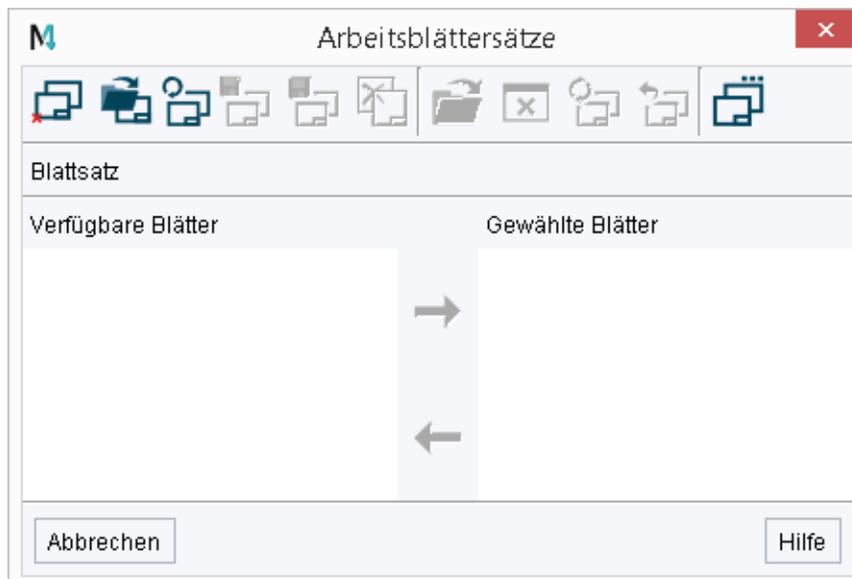
Für eine sinnvolle Blattverwaltung bietet MEDUSA4 die Möglichkeit mehrere Blätter in einem sogenannten Arbeitsblättersatz zu gruppieren. Sie definieren einen Arbeitsblättersatz, indem Sie ausgewählte Blätter unter einem gemeinsamen Namen in einer *.wsd*-Datei (Working Set Definition = WSD) speichern.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die Blätter in einer WSD-Datei gruppieren, und wie Sie *.wsd*-Dateien verwenden.

Der Dialog Arbeitsblättersätze

Wählen Sie in der Registerkarte Datei > Arbeitsblättersätze, um den Dialog Arbeitsblättersätze aufzurufen.

Abb. 205 Dialog Arbeitsblättersätze



Dieser Dialog bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

- WSD-Dateien erstellen, öffnen, kopieren und löschen
- Zeichenblattdateien einer WSD-Datei öffnen und schließen
- Definiert einen neuen Arbeitsblättersatz mit allen geöffneten Blättern
- Die Anzeige der verfügbaren Blätter neu aufbauen
- Die Liste der selektierten Blätter auf die Definitionen der WSD-Datei zurücksetzen
- Eigenschaften von WSD-Dateien verwalten
- Zeichenblattdateien zu einer WSD-Datei hinzufügen und aus einer WSD-Datei löschen

Kontextmenü für die Blattlisten

Wenn Sie den Cursor über die Listen im Dialog **Arbeitsblättersätze** bewegen und die RMT drücken, können Sie das folgende Kontextmenü öffnen:

Abb. 206 Kontextmenü für Blattlisten



Alles auswählen, Alles abwählen
selektiert oder deselektiert alle Einträge einer Liste.

Sortieren
sortiert die Listeneinträge alphabetisch. Diese Option wird nach dem Hinzufügen oder Löschen von Blättern einer WSD Datei verwendet.

WSD-Datei erstellen

Wenn Sie den Dialog **Arbeitsblättersätze** öffnen, sind die beiden Listen der verfügbaren und gewählten Blätter zunächst leer.

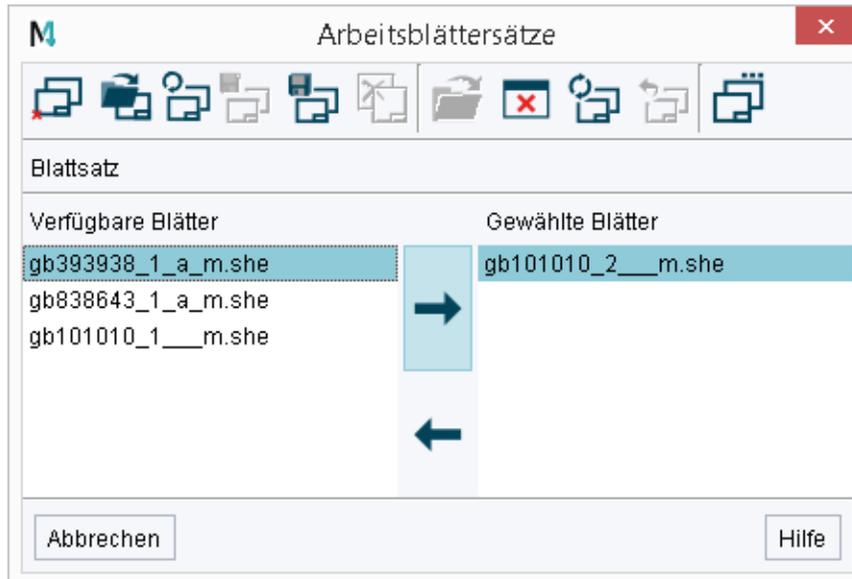
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Definiert einen neuen Arbeitsblättersatz** .
Die Liste **Verfügbare Blätter** zeigt jetzt alle im **aktuellen Arbeitsverzeichnis** vorhandenen Blätter.
Die Liste **Gewählte Blätter** bleibt noch leer.

Hinweis: Das **aktuelle Arbeitsverzeichnis** ist das Verzeichnis, aus dem heraus Sie MEDUSA4 starten. In der Regel wird dies vom Administrator bei der Installation voreingestellt. Sie können aber während einer MEDUSA4-Sitzung in ein beliebiges Verzeichnis wechseln. Wählen Sie das gewünschte Verzeichnis über die Registerkarte **Datei > Einstellungen > Verzeichnis Wechseln**.

Hinweis: Wenn bereits ein Arbeitsblättersatz geladen wurde, wird jedes Blatt, das zu diesem gehört, automatisch geschlossen. Dies passiert, wenn die Option **Geladene Blätter im Abs Eigenschaften Dialog auf Aufheben** gesetzt ist (Näheres zu diesem Dialog finden Sie im Abschnitt **„Ladevorgang verändern“ auf Seite 244**).

2. Selektieren Sie in der Liste der Verfügbaren Blätter die Dateien, die Bestandteil des neuen Arbeitsblättersatzes werden sollen.
3. Klicken Sie auf den Button Verfügbares Blatt zu Satz hinzufügen , um sie in die Liste der Gewählten Blätter zu verschieben.

Abb. 207 Hinzufügen von Dateien in die Liste der gewählten Blätter



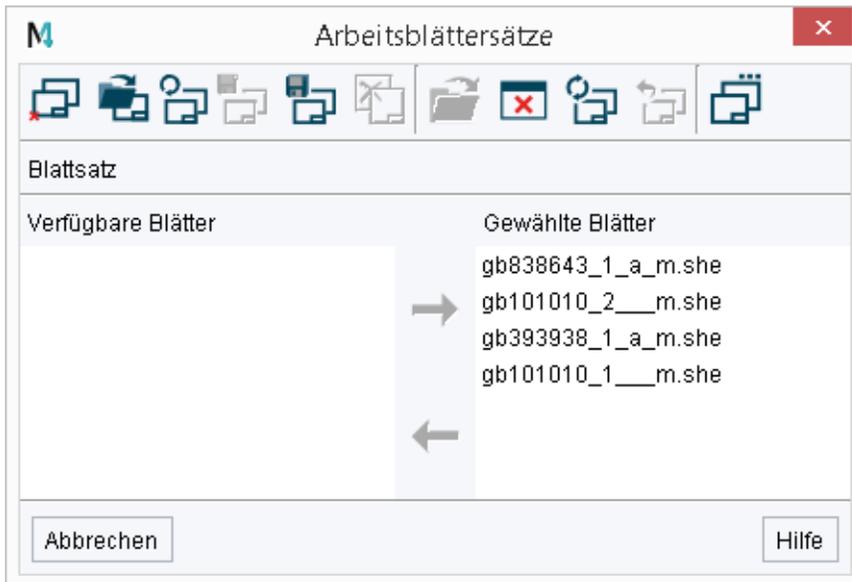
4. Klicken Sie auf den Speichert den aktuellen Mehrblattsatz Schalter  im Dialog Arbeitsblättersätze.
Es erscheint ein Datei-Auswahl Dialog.
5. Wählen Sie ein Verzeichnis und geben Sie einen Dateinamen ein.
6. Drücken Sie auf Speichern.
Der aktuelle Arbeitsblättersatz wird unter dem definierten Namen mit der Dateiondung `.wsd` gespeichert.
Der Schalter Speichert den aktuellen Mehrblattsatz  wird deaktiviert und erscheint grau, bis Sie etwas in der aktuellen WSD Datei ändern.

WSD aus aktuell geladenen Dateien erstellen

MEDUSA4 bietet einen Button, mit dem Sie sehr schnell aus aktuell geladene Blättern einen Arbeitsblättersatz erstellen können.

1. Klicken Sie im Dialog Arbeitsblättersätze auf die Schaltfläche Definiert einen neuen Arbeitsblättersatz, der die aktuell geladenen Blätter enthält .
Im Dialog erscheinen jetzt unter Gewählte Blätter die Dateinamen aller aktuell geladenen Zeichnungen.

Abb. 208 Liste der aktuell geladenen Blätter im Dialog Arbeitsblättersätze



2. Klicken Sie auf den Speichert den aktuellen Mehrblattsatz Schalter  im Dialog Arbeitsblättersätze.
Es erscheint ein Datei-Auswahl Dialog.
3. Wählen Sie ein Verzeichnis und geben Sie einen Dateinamen ein.
4. Drücken Sie auf Speichern.
Der aktuelle Arbeitsblättersatz wird unter dem definierten Namen mit der Dateierdung `.wsd` gespeichert.
Der Schalter Speichert den aktuellen Mehrblattsatz  wird deaktiviert und erscheint grau, bis Sie etwas in der aktuellen WSD Datei ändern.

Kopien der aktuellen WSD-Datei erstellen

1. Klicken Sie im Dialog Arbeitsblättersätze auf die Schaltfläche Speichert den aktuellen Mehrblattsatz unter neuem Namen .
Der Dateiauswahl-Dialog Als neuen Arbeitsblättersatz speichern erscheint.
2. Wählen Sie ein Verzeichnis für die WSD-Datei und geben Sie im Textfeld Dateiname einen Namen ein.
3. Klicken Sie auf OK.
Sofern nicht bereits eine Datei mit diesem Namen existiert, wird ein neuer Arbeitsblättersatz erstellt und der Blattsatz aktualisiert. Ist der genannte Satz bereits vorhanden, erscheint eine Fehlermeldung im Meldebereich, und der Dialog Als neuen Arbeitsblättersatz speichern bleibt aktiv, damit Sie einen weiteren Versuch starten können.

WSD-Dateien laden

1. Klicken Sie im Dialog *Arbeitsblättersätze* auf die Schaltfläche *Öffnet einen Mehrblattsatz* . Der *Arbeitsblättersatz öffnen* Dialog öffnet sich.
2. Wählen Sie das Verzeichnis und die WSD Datei, die geladen werden soll und *klicken* Sie entweder im Dialog unten auf *Öffnen* oder *doppelt* auf die gewünschte *.wsd* Datei.
3. Beide Listen für Blätter werden aktualisiert.
Die Liste *Verfügbare Blätter* zeigt alle Blätter in dem gewählten Verzeichnis an, die nicht in der geladenen WSD-Datei definiert sind. Die Liste *Gewählte Blätter* zeigt die in der WSD-Datei definierten Blätter. Beide Listen zusammen zeigen alle Blattdateien des gewählten Verzeichnisses.

Hinweis: Wenn die WSD-Datei Blätter enthält, die nicht gefunden werden können, wird eine Warnung ausgegeben.

Abb. 209 Warnung, wenn Dateien in dem geladenen WSD nicht gefunden werden



WSD-Dateien löschen

1. Öffnen Sie die zu löschende WSD-Datei über den Dialog *Arbeitsblättersätze*, sofern sie nicht bereits geöffnet ist.
2. Klicken Sie im Dialog auf die Schaltfläche *Löscht den aktuellen Mehrblattsatz* .
Die aktuelle WSD-Datei wird von der Festplatte gelöscht. Die Einstellungen dieser Datei bleiben bestehen bis Sie entweder eine neue WSD-Datei erstellen oder eine andere laden

Zeichenblätter zu einer WSD-Datei hinzufügen

Sie möchten einer WSD-Datei Zeichenblätter hinzufügen:

1. Wählen Sie die Zeichenblattdateien im Dialog *Arbeitsblättersätze* im Listenfeld *Verfügbare Blätter*.
2. Klicken Sie auf *Verfügbares Blatt zu Satz hinzufügen* , um die gewählten Dateien ins Listenfeld *Gewählte Blätter* zu verschieben.

Hinweis: Sobald eine WSD-Datei aktiv ist, werden ihr die Zeichenblätter automatisch hinzugefügt. Siehe [„Wenn der Arbeitsblättersatz aktiv ist“ auf Seite 243](#).

Zeichenblätter aus einer WSD-Datei löschen

Sie möchten nicht benötigte Zeichenblätter aus einer WSD-Datei löschen:

1. Wählen Sie die Zeichenblattdateien im Dialog *Arbeitsblättersätze* im Listenfeld *Gewählte Blätter*.
2. Klicken Sie auf *Blatt aus Satz löschen* , um die gewählten Dateien ins Listenfeld *Verfügbare Blätter* zu verschieben.
Die gewählten Zeichenblattdateien werden daraufhin aus der WSD-Datei gelöscht.

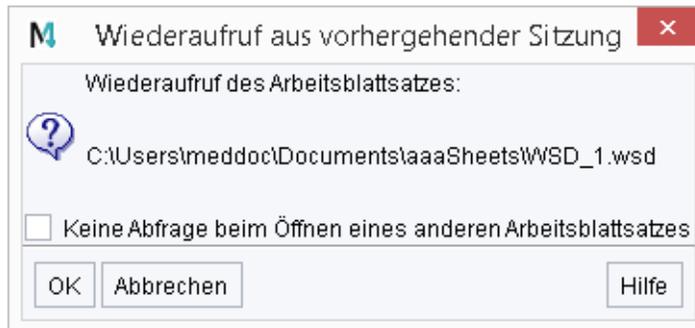
Zeichenblattdateien einer WSD-Datei laden

Klicken Sie im Dialog *Arbeitsblättersätze* auf die Schaltfläche *Lädt den gesamten Arbeitsblättersatz* . Die im Listenfeld *Gewählte Blätter* aufgeführten Dateien werden in die aktuelle MEDUSA4 Sitzung geladen.

Sie haben die Möglichkeit, den Ablauf des Ladevorgangs zu verändern. Dies ist im Abschnitt [„Ladevorgang verändern“ auf Seite 244](#) erläutert. Sie können z.B. festlegen, wie MEDUSA4 aktuell geladene Zeichenblätter behandeln soll.

Wenn Sie eine WSD-Datei gespeichert haben und MEDUSA4 schließen (siehe Kapitel [„MEDUSA4 schließen“ auf Seite 265](#)), werden Sie während des Starts der nächsten MEDUSA4 Sitzung gefragt, ob Sie diese WSD-Datei wieder laden möchten:

Abb. 210 Dialog Wiederaufruf aus vorhergehender Sitzung



- Wenn Sie **OK** wählen, werden alle Blätter der entsprechenden WSD-Datei geladen.
- **Abbrechen** bricht die Funktion ab.
- Wenn Sie die Option **Keine Abfrage beim Öffnen eines anderen Arbeitsblättersatzes** wählen und den **OK** Button drücken, wird dieser Dialog beim nächsten Start von MEDUSA4 nicht mehr angezeigt, es sei denn, Sie laden zum Beispiel eine andere WSD-Datei oder keine WSD-Datei und speichern dann die Standardeinstellungen am Ende der MEDUSA4 Sitzung.

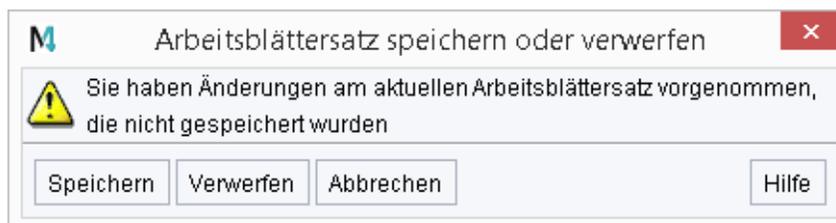
Wenn der Arbeitsblättersatz aktiv ist

Sobald ein Arbeitsblättersatz in MEDUSA4 geladen ist, werden:

- alle anschließend geöffneten oder erstellten Zeichenblätter automatisch hinzugefügt.
- Zeichenblätter, die geschlossen werden, werden automatisch aus dem Arbeitsblättersatz gelöscht.

Bei Ende der Arbeitssitzung überprüft das System, ob der Arbeitsblättersatz verändert wurde. Bei nicht gespeicherten Änderungen erscheint der folgende Dialog, mit dem Sie die geänderte Definition des Arbeitsblättersatzes abspeichern oder verwerfen können.

Abb. 211 Dialog Arbeitsblättersatz speichern oder verwerfen



Ein ähnlicher Dialog erscheint, wenn Sie einen neuen Arbeitsblättersatz erstellen oder öffnen und vorher Änderungen am aktuellen Arbeitsblättersatz vorgenommen haben.

Aktualisieren und Zurücksetzen der Blattlisten

Klicken Sie auf Aktualisieren , um eine aktuelle Version der Liste **Verfügbare Blätter** anzuzeigen. Die in der WSD-Datei aufgeführten Zeichenblattdateien erscheinen nicht in der Liste.

Klicken Sie auf Zurücksetzen , um die Liste **Gewählte Blätter** auf die gespeicherte WSD-Datei zurückzusetzen und die Liste **Verfügbare Blätter** zu aktualisieren. Dieser Schalter kann nur benutzt werden, wenn Sie bereits Blätter von einer Liste in die andere geschoben haben, wie es in den Abschnitten „[Zeichenblätter zu einer WSD-Datei hinzufügen](#)“ und „[Zeichenblätter aus einer WSD-Datei löschen](#)“ auf [Seite 242](#) erklärt ist.

Blätter einer WSD-Datei schließen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließt den gesamten aktuellen Mehrblattsatz**  im Dialog **Arbeitsblättersätze**, um alle Dateien, die in dem Feld **Gewählte Blätter** aufgelistet sind, zu schließen.

Ladevorgang verändern

Mit dem Dialog **ABS-Eigenschaften** können Sie den Ladevorgang von Zeichenblättern individuell anpassen. Sie rufen diesen Dialog auf, indem Sie im Dialog **Arbeitsblättersätze** auf die Schaltfläche **Eigenschaften von Arbeitsblättersätzen verwalten**  klicken.

Abb. 212 Dialog Abs-Eigenschaften



Geladene Blätter

bietet ein Pulldown-Menü mit zwei Optionen, über die festgelegt wird, ob bereits geladene Zeichenblattdateien beibehalten oder geschlossen werden sollen.

Behalten

bereits geladene Zeichenblattdateien bleiben aktiv.

Aufheben

bereits geladene Zeichenblattdateien werden geschlossen.

Beim Laden einer WSD-Datei werden Sie aufgefordert, nicht gespeicherte Änderungen entweder abzuspeichern oder zu verwerfen.

Bekannte Blätter

bietet ein Pulldown-Menü mit zwei Optionen über die festgelegt wird, ob die bereits in MEDUSA4 geladenen Dateien verwendet werden sollen oder ob ein Wiederaufruf durchgeführt werden soll.

Auto-Wechsel

bereits geladene Zeichenblattdateien werden verwendet.

Immer laden

die Zeichenblattdateien werden neu geladen.

Beim Laden einer WSD-Datei werden Sie aufgefordert, nicht gespeicherte Änderungen entweder abzuspeichern oder zu verwerfen.

Zeichnungen plotten

Wählen Sie auf der Registerkarte Datei > Plotten.
Der Dialog Blatt plotten wird angezeigt.

Abb. 213 Dialog „Blatt plotten“



Blatt plotten

Verwaltungsprojekt

Verfügbare Warteschlangen

Plotbereich: Ganze Zeichnung

Zeichnungscode: 1

Exemplare: 1

Priorität: 1

Plotterformat

Bezeichnung: Zchngr__1.she

Zeichenprojekt: \\Users\\meddoc\\PROJECTS\\MEDUSA4_600_GER

Layer: 0-1023

Plotmaßstab: 1.00

Plotfenster:

X1	0.00	X2	594.00
Y1	0.00	Y2	420.00

Kurvenfaktor: 0.01

Maximaler Winkel: 15.00

Minimaler Winkel: 3.00

Rasterbild-Hintergrund plotten

Neuesten Rasterbild-Hintergrund beim Plotten verwenden

Akt. Rasterbild-Hintergrund in Plot-Warteschlange kopieren

Sichtbarkeit von Konstruktionsobjekten

Verdeckte Kanten: Aus Ein

Profillinien: Aus Ein

Ladepunktlinien: Aus Ein

Plot Warteschlange abfragen

OK Anwenden Abbrechen Hilfe

Die Optionen im Dialog Blatt plotten werden im Folgenden beschrieben:

Verwaltungsprojekt

bestimmt die Plot-Warteschlangen und Plottertreiber-Programme, die vom Plot-System-Administrator verwendet werden.

Verfügbare Warteschlangen

zeigt alle verfügbaren Verzeichnisse an, in denen MEDUSA4 Blätter und Plot-Definitionsdateien gespeichert sind, bis sie vom Plottertreiber-Programm verarbeitet werden. Jedes Verzeichnis steht für eine Warteschlange.

Plotbereich

Mit dieser Option können Sie definieren, ob die ganze Zeichnung oder die aktuelle Ansicht im MEDUSA4 Zeichenfenster zum Plotten verwendet werden soll.

Zeichnungscode

gibt die Nummer des Zeichencodes an, der für das Plotten verwendet wird. Bis zu zehn Zeichencodes sind in der *code.dat* definiert. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator. In der Grundeinstellung ist der Wert 1.

Exemplare

Mit dieser Option können Sie definieren, wieviele Exemplare geplottet werden sollen.

Priorität

legt fest, wie ein Plot-Prozess auf Ihrem Rechner in seiner Priorität gegenüber anderen Prozessen ausgeführt wird. Der Wert kann von 1 (höchste Priorität) bis 5 (niedrigste Priorität) sein.

Plotterformat

Diese Option ist nur für bestimmte Plotter relevant. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator.

Bezeichnung

Am unteren Rand der geplotteten Zeichnung kann ein Feld mit der Bezeichnung aufgenommen werden. Der Text, den Sie in dieses Textfeld eingeben, erscheint in der ersten Zeile des Schriftfelds mit Plotinformationen, sofern dieses Feld geplottet wird. Sie können auf diesen Bereich klicken und den Text ggf. ändern.

Zeichenprojekt

ist ein MEDUSA4-Benutzerprojekt, welches das Aussehen der Zeichenelemente definiert. Das Zeichenprojekt kann gleichzeitig auch Verwaltungsprojekt sein.

Layer

In diesem Listenfeld können Sie wählen, welchen Layer bzw. welchen bestimmten Layersatz (z.B. Alle Layer) Sie plotten möchten.

Plotfenster

Mit diesen Textfeldern können Sie Koordinaten angeben und dadurch ganz genau definieren, welcher Bereich der Zeichnung geplottet wird. Die Zahlen ändern sich automatisch mit den Koordinaten für die unter Plot Voreinstellung gewählte Option (d.h. Ganze Zeichnung oder Aktuelle Ansicht). Sie können diese Koordinaten bei Bedarf ändern.

Plotmaßstab

Diese Option ist nur aktiviert, wenn das Kontrollkästchen Automatisch skalieren nicht aktiviert ist. Definieren Sie in diesem Textfeld einen bestimmten Maßstab.

Kurvenfaktor, Gr. Winkel, Kl. Winkel

Bögen werden mit Hilfe einer Anzahl gerader Linien, den **Sehnen**, gezeichnet. Je mehr Sehnen zum Zeichnen des Bogens verwendet werden, desto glatter erscheint die Kurve. So, wie Sie Bögen auf dem Bildschirm sehen, erscheinen Sie nicht unbedingt auf dem geplotteten Blatt. Die Optionen Kurvenfaktor, Gr. Winkel und Kl. Winkel definieren, wie Bögen geplottet werden.

Dies entspricht der Definition für die Darstellung von Bögen auf dem Bildschirm Ihres Computers.

Rasterbild-Hintergrund plotten

Wenn diese Option an ist, dann wird ein Rasterbild, das sich im Blatt befindet, mit dem Blatt geplottet. Zusätzlich können Sie definieren, ob ein referenziertes Rasterbild aktualisiert wird, bevor es geplottet wird, und, ob das Rasterbild in die Warteschlange kopiert wird.

Sichtbarkeit von Konstruktionsobjekten

Diese Option schaltet für das Plotten die Sichtbarkeit für verdeckte Kanten, Profil- und Ladepunktlinien ein oder aus.

Plot Warteschlange abfragen

öffnet den folgenden Dialog:

Abb. 214 Warteschlange auswählen Dialog



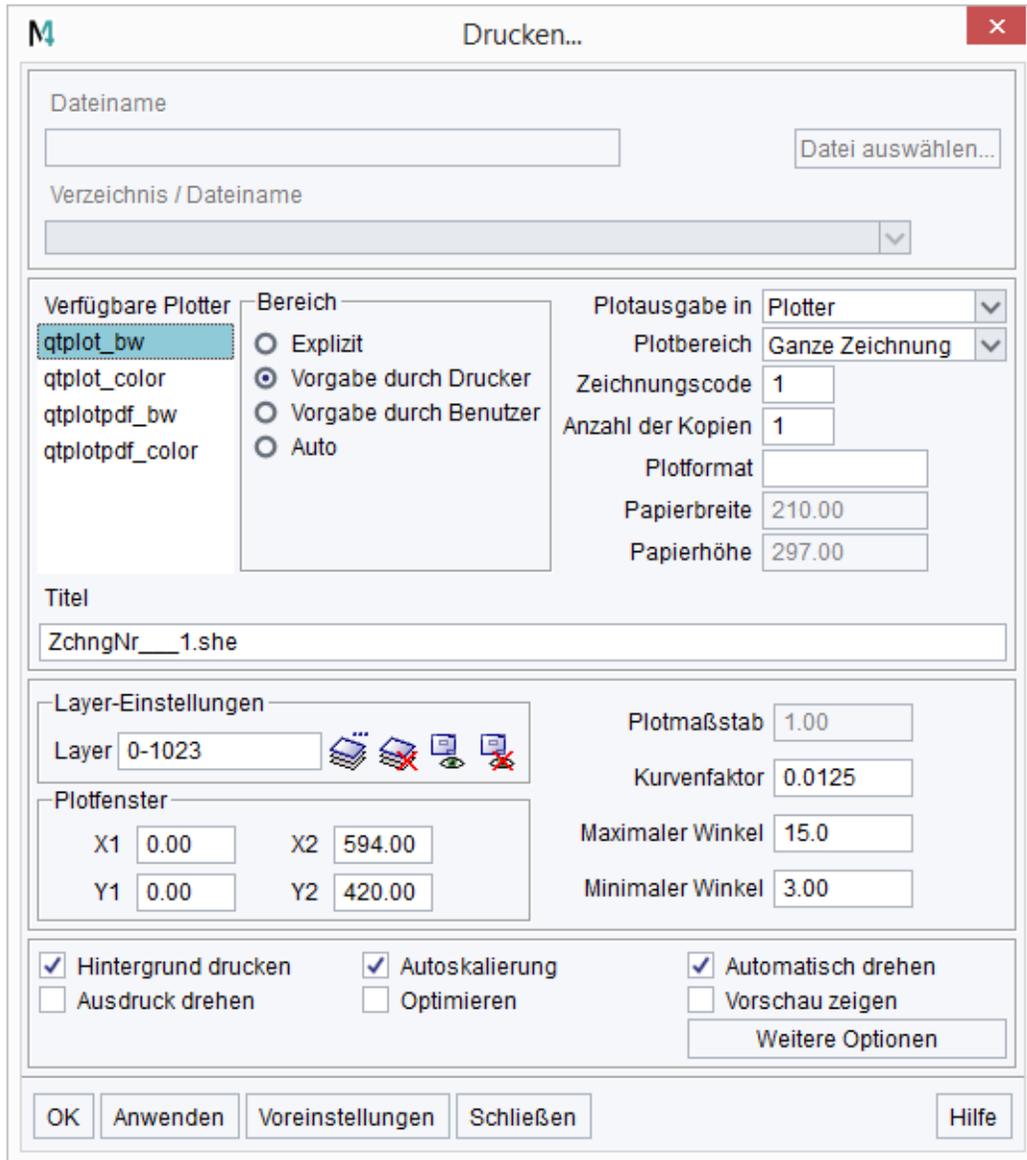
Die Liste `Verfügbare Warteschlangen` wird gezeigt.

Sie können die Liste entweder nach Priorität oder Plot-Nummer sortieren.

Zeichnungen drucken

Wählen Sie auf der Registerkarte Datei > Drucken.
Der Dialog Drucken wird angezeigt.

Abb. 215 Dialog „Drucken“



Die Optionen im Dialog Drucken werden im Folgenden beschrieben:

Dateiname

wird aktiv, wenn Sie in eine Datei drucken, indem Sie die Option Plot-Ausgabe in Datei wählen. Hier muss der Name und Pfad der Plot-Datei eingetragen werden.

Die Schaltfläche Datei auswählen öffnet den Dialog Name der Plot-Datei auswählen. Hier können

Sie in einem beliebigen Verzeichnis eine Datei auswählen. Der Dateiname wird mit dem Pfad in das Eingabefeld übertragen.

Hinweis: Die beiden vordefinierten Drucker `qtplotpdf_bw` (schwarz-weiß) und `qtplotpdf_color` (farbig) drucken in eine PDF-Datei. Wenn Sie einen dieser Drucker auswählen, müssen Sie im Feld `Plottausgabe` in die Einstellung `Datei` auswählen. Geben Sie das Verzeichnis an, in das die Datei gespeichert werden soll, und einen Dateinamen. Fügen Sie dem Dateinamen die Endung `.pdf` hinzu.

Verzeichnis

Wählen Sie das Zielverzeichnis der Ausgabe-Datei, wenn die Option `Datei` im Feld `Plot-Ausgabe` in gesetzt ist. Nähere Erläuterungen finden Sie unter „[Verzeichnis](#)“ auf [Seite 252](#).

Verfügbare Plotter

zeigt eine Liste aller verfügbarer Plotter, die in Ihrem System konfiguriert sind.

Plot-Ausgabe in

erlaubt Ihnen entweder auf einen Plotter oder in eine Datei zu drucken. Wenn Sie `Datei` auswählen, wird das Feld `Dateiname` aktiv. Dort können Sie dann das Verzeichnis und den Dateinamen definieren.

Plot-Bereich

Mit dieser Option können Sie definieren, ob die ganze Zeichnung oder die aktuelle Ansicht im MEDUSA4 Zeichenfenster zum Plotten verwendet werden soll.

Zeichnungscode

gibt die Nummer des Zeichencodes an, der für das Plotten verwendet wird. Bis zu zehn `Zeichencodes` sind in der `code.dat` definiert. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator. In der Grundeinstellung ist der Wert 1.

Anzahl der Kopien

Mit dieser Option können Sie definieren, wieviele Exemplare gedruckt werden sollen.

Plot-Format

entspricht dem Kommando `FORMAT` und wird verwendet, um Formatnamen zu übergeben. Formatnamen sind mit vorher definierten formatsspezifische Zusatzkommandos (DEFFORMAT-Anweisungen) verknüpft, wie z.B Rotieren nur bei A3 oder anderer Schacht bei A4, o.ä.

Bereich

Wählen Sie den Druckbereich aus (siehe „[Bereich](#)“ auf [Seite 253](#)).

Titel

Je nach den Einstellungen im Dialog `Weitere Optionen` (siehe „[Weitere Optionen](#)“ auf [Seite 258](#)), wird am unteren Rand der gedruckten Zeichnung ein Feld mit der Bezeichnung aufgenommen. Der Text, den Sie in dieses Textfeld eingeben, erscheint in der ersten Zeile des Schriftfelds mit Plot-Informationen, sofern dieses Feld gedruckt wird. Sie können auf diesen Bereich klicken und den Text ggf. ändern.

Layer-Einstellungen

Geben Sie die Layer-Nummern an, die gedruckt werden sollen. Nähere Informationen finden Sie unter „[Layer-Einstellungen](#)“ auf Seite 254.

Plot-Fenster

Mit diesen Textfeldern können Sie Koordinaten angeben und dadurch ganz genau definieren, welcher Bereich der Zeichnung geplottet wird. Die Zahlen ändern sich automatisch mit den Koordinaten für die unter Plot Voreinstellung gewählte Option (d.h. Ganze Zeichnung oder Aktuelle Ansicht). Sie können diese Koordinaten bei Bedarf ändern.

Plot-Maßstab

Diese Option ist nur aktiviert, wenn das Kontrollkästchen Autoskalierung deaktiviert ist. In der Grundeinstellung ist der Wert für den Plot-Maßstab 3. Ihr Administrator kann einen anderen Standardwert festlegen, indem er das entsprechende Schlüsselwort und den gewünschten Wert in der *defaults.dat* definiert (für weitere Informationen zu diesem Thema schauen Sie bitte in das *Handbuch „Anpassungen“, „Vorgaben für Drucken“*). Sie können in diesem Textfeld einen bestimmten Maßstab eingeben.

Kurvenfaktor, Gr. Winkel, Kl. Winkel

Bögen werden mit Hilfe einer Anzahl gerader Linien, der **Sehnen**, gezeichnet. Je mehr Sehnen zum Zeichnen des Bogens verwendet werden, desto glatter erscheint die Kurve. So, wie Sie Bögen auf dem Bildschirm sehen, erscheinen Sie nicht unbedingt auf dem gedruckten Blatt. Die Optionen Kurvenfaktor, Gr. Winkel und Kl. Winkel definieren, wie Bögen gedruckt werden.

Die Funktionsweise dieser Textfelder ist die gleiche wie die der Textfelder zum Definieren der Darstellung der Bögen auf dem Bildschirm Ihres Computers.

Hintergrund drucken

Wenn diese Option an ist, dann wird ein Rasterbild, das sich im Blatt befindet, mit dem Blatt geplottet. Zusätzlich können Sie definieren, ob ein referenziertes Rasterbild aktualisiert wird, bevor es geplottet wird, und, ob das Rasterbild in die Warteschlange kopiert wird.

Autoskalierung

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, skaliert MEDUSA4 den definierten Bereich automatisch so, dass er auf das Blatt passt. Die Grafiken werden nicht verzerrt. Wenn Sie einen bestimmten Maßstab definieren möchten, müssen Sie darauf achten, dass dieses Kontrollkästchen deaktiviert ist. Verwenden Sie dann die Option Plotmaßstab.

WARNUNG: Wenn die Autoskalierung deaktiviert ist und der angeforderte Plot-Auftrag für den gewählten Drucker zu groß ist, wird nichts gedruckt.

Automatisch drehen

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, dreht MEDUSA4 den definierten Bereich ggf. automatisch so, dass er auf das Blatt passt. Wird zum Beispiel ein Querformat auf einen Drucker mit Hochformat geschickt, so wird das Blatt gedreht. Hochformate wer-

den nicht gedreht. Wenn Sie das Kontrollkästchen *Ausdruck drehen* aktivieren, wird dieses Kontrollkästchen deaktiviert.

Hinweis: Damit der zu druckende Bereich auf jeden Fall auf den für das Papierformat größtmöglichen Maßstab skaliert wird, müssen Sie beide Kontrollkästchen *Autoskalierung* und *Automatisch drehen* aktivieren.

Ausdruck drehen

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, dreht MEDUSA4 den zu plottenden Bereich immer um 90 Grad, z.B. beim Plotten eines Bereichs im Querformat auf einem Drucker mit Papierzufuhr im Hochformat. Wenn Sie das Kontrollkästchen *Automatisch drehen* aktivieren, wird dieses Kontrollkästchen deaktiviert.

Optimieren

Option nur für Pen-Drucker.

Entspricht dem `OPT` Befehl in der *Descriptions-Datei* und verhindert, dass die Pens zu oft gewechselt werden und optimiert die Stiftwege.

Vorschau zeigen

Zeigt die Druck-Vorschau des Blattes oder Blattausschnittes, der gedruckt werden soll. Details siehe „[Druck-Vorschau](#)“ auf Seite 256.

Weitere Optionen

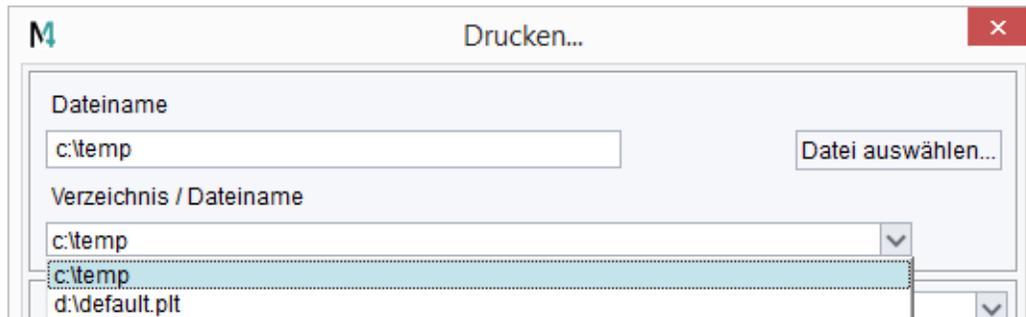
öffnet einen Dialog mit weiteren Einstellungen für das Drucken. Für detaillierte Informationen siehe „[Weitere Optionen](#)“ auf Seite 258.

Verzeichnis

Das Eingabefeld *Verzeichnis / Dateiname* steht im Zusammenhang mit dem Feld *Dateiname* und ist ebenfalls nur aktiv, wenn die Option *Datei* im Feld *Plot-Ausgabe* in *gesetzt* ist. Es bietet die Möglichkeit, aus einem Pull-down-Menü ein vordefiniertes Verzeichnis oder eine vordefinierte Datei auszuwählen. Das Gewählte wird in das Eingabefeld *Dateiname* im Dialog *Name der Plot-Datei* auswählen übernommen. Der Anwender kann durch Doppelklick auf die gewünschte Datei den Dateinamen hinzufügen bzw. ändern.

Hinweis: Damit das Pull-down-Menü angezeigt wird, muss der Administrator die entsprechenden Schlüsselwörter in der *defaults.dat* definieren (Für weitere Informationen zu diesem Thema, schauen Sie bitte in das *Handbuch* „*Anpassungen*“, „*Vorgaben für Drucken*“).

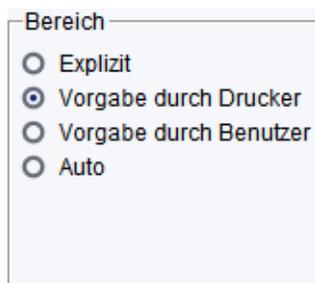
Abb. 216 Verzeichnis Pulldown-Menü des Dialogs Drucken



Bereich

Die Optionen in diesem Gruppenfeld werden üblicherweise nicht für allgemeine Druckaufträge verwendet und müssen deshalb nicht verändert werden.

Abb. 217 Auswahl des Druckbereiches



Explizit

Die Format-Angabe aus aktuellem Fenster (Werte in den Eingabefeldern Papierbreite, Papierhöhe) wird übernommen.

Mit dieser Option können Sie eine explizite Papiergröße definieren. Wird dies auf dem gewählten Drucker nicht unterstützt, werden die Grafiken entsprechend den gegebenen Größen bearbeitet, können dann jedoch an das verfügbare Papierformat angepasst werden.

Welche Teile einer zu großen Zeichnung angepasst werden bzw. an welcher Stelle auf dem Papier eine zu kleine Zeichnung angeordnet wird, richtet sich nach dem verwendeten Typ des Druckers bzw. Plotters.

Vorgabe durch Drucker

Die Plot-Größe entsprechend den zur Laufzeit abgefragten Hardware-Limits des Plotters (bzw. den Druckertreiber-Einstellungen bei WINPLOT). Entspricht dem `AREA HARD` in der `Descriptions-Datei`.

Vorgabe durch Benutzer

Definiert die Größe des Zeichenbereichs unter Verwendung der Software-Limits des Druckers selber. Diese können über das Plotter-Bedienfeld eingestellt werden. Wenn

diese Information nicht zur Verfügung steht, wird der Bereich auf die Standardeinstellung A4 Hochformat gesetzt.

Auto

Setzt den Druckbereich auf die Zeichnungsgröße; entspricht `AREA AUTO` in Descriptions-Datei.

Layer-Einstellungen

Im Abschnitt Layer-Einstellungen legen Sie fest, welche Layer gedruckt werden sollen.

Abb. 218 Eingabe der zu druckenden Layer



Layer

Eingabe der Layer-Nummern, die gedruckt werden sollen. Mehrere Werte werden durch Kommata (,) getrennt (z.B. 0-10, 12, 15-20)



Konfiguriert die Liste der zu druckenden Layer

Öffnet den Dialog Layer-Einstellung, in dem Sie Layer-Nummern aus einer Tabelle auswählen können (siehe „[Layer-Einstellung](#)“ auf Seite 254).



Setzt die Liste der zu druckenden Layer auf die Voreinstellung zurück

Setzt die Eingabe auf die in der Datei *defaults.dat* eingetragenen Werte zurück. Nähere Informationen finden Sie im *Anpassungs-Handbuch, Kapitel „Benutzeroberfläche“, Abschnitt „Datei DEFAULTS.DAT“*.



Zeigt eine Vorschau der aktuellen Zeichnung mit den eingestellten Layern

Alle Elemente mit den im Eingabefeld Layer eingestellten Layern werden im aktuellen Blatt angezeigt, der Rest wird ausgeblendet.



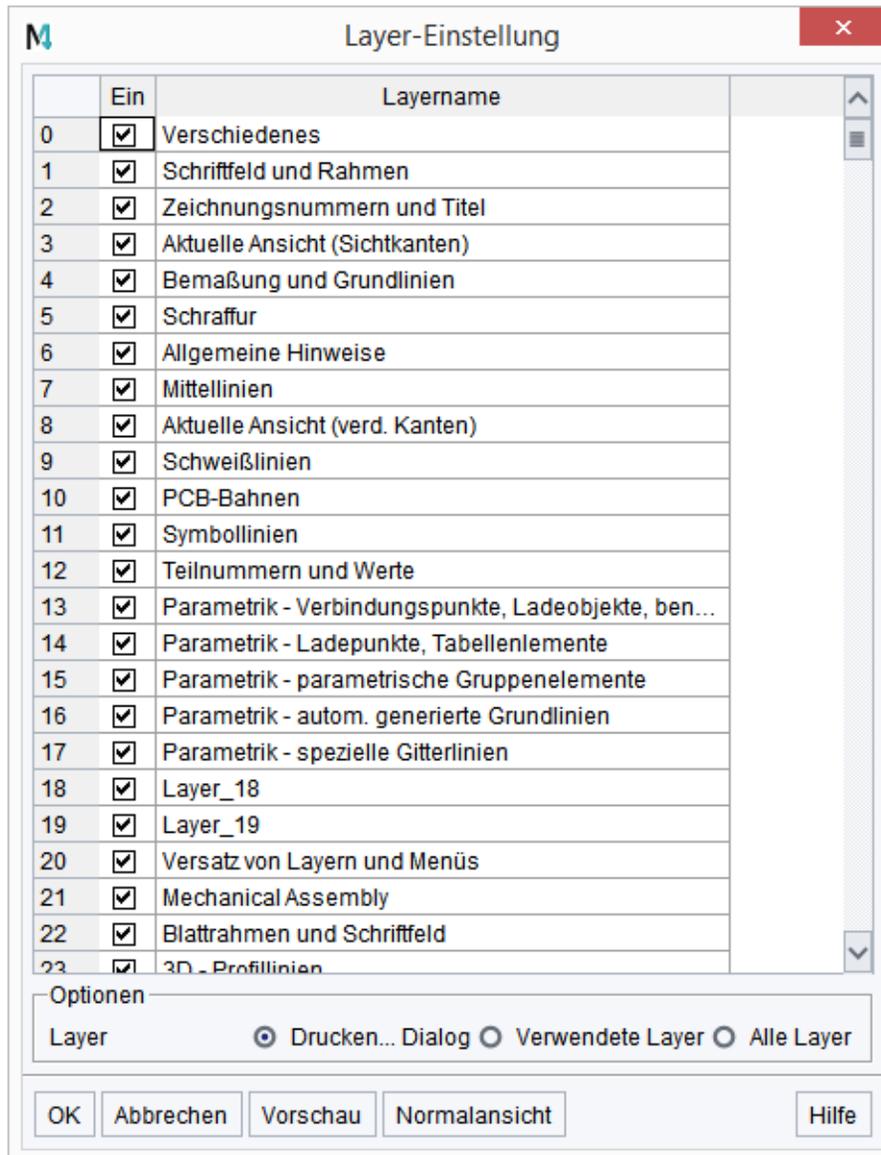
Zeigt die aktuelle Zeichnung mit den Standard-Layern an

Die Sichtbarkeit der ein- und ausgeblendeten Elemente wird in den Ausgangszustand zurück gesetzt.

Layer-Einstellung

Im Dialog Layer-Einstellung wählen Sie die gewünschten Layer aus der Tabelle, die dann in das Eingabefeld Layer des Dialogs Drucken... eingetragen werden.

Abb. 219 Dialog, zur Auswahl der Layer



In der linken Spalte werden die Layernummern angezeigt. Die dazugehörigen Layernamen befinden sich in der Spalte `Layername`. Die Kontrollkästchen in der Spalte `Ein` kennzeichnen die Layer, die gedruckt werden sollen. Die Schalter werden im Folgenden beschrieben.

Ein

Aktiviert oder deaktiviert alle Kontrollkästchen gleichzeitig.

Drucken... Dialog

Es werden nur die Layer zur Auswahl angeboten, die im Eingabefeld `Layer` des `Drucken...` Dialogs definiert wurden.

Verwendete Layer

Nur Layer, die im Blatt verwendet werden, stehen für die Auswahl zur Verfügung.

Alle Layer

Alle Layer stehen für die Auswahl zur Verfügung.

OK

Übernimmt die ausgewählten Layer in das Eingabefeld Layer im Dialog Drucken... und schließt den Dialog.

Abbrechen

Verwirft die Einstellungen und schließt den Dialog.

Vorschau

Alle Elemente mit den eingestellten Layern werden im aktuellen Blatt angezeigt, der Rest wird ausgeblendet.

Normalansicht

Die Sichtbarkeit der Elemente wird in den Ausgangszustand zurückgesetzt.

Druck-Vorschau

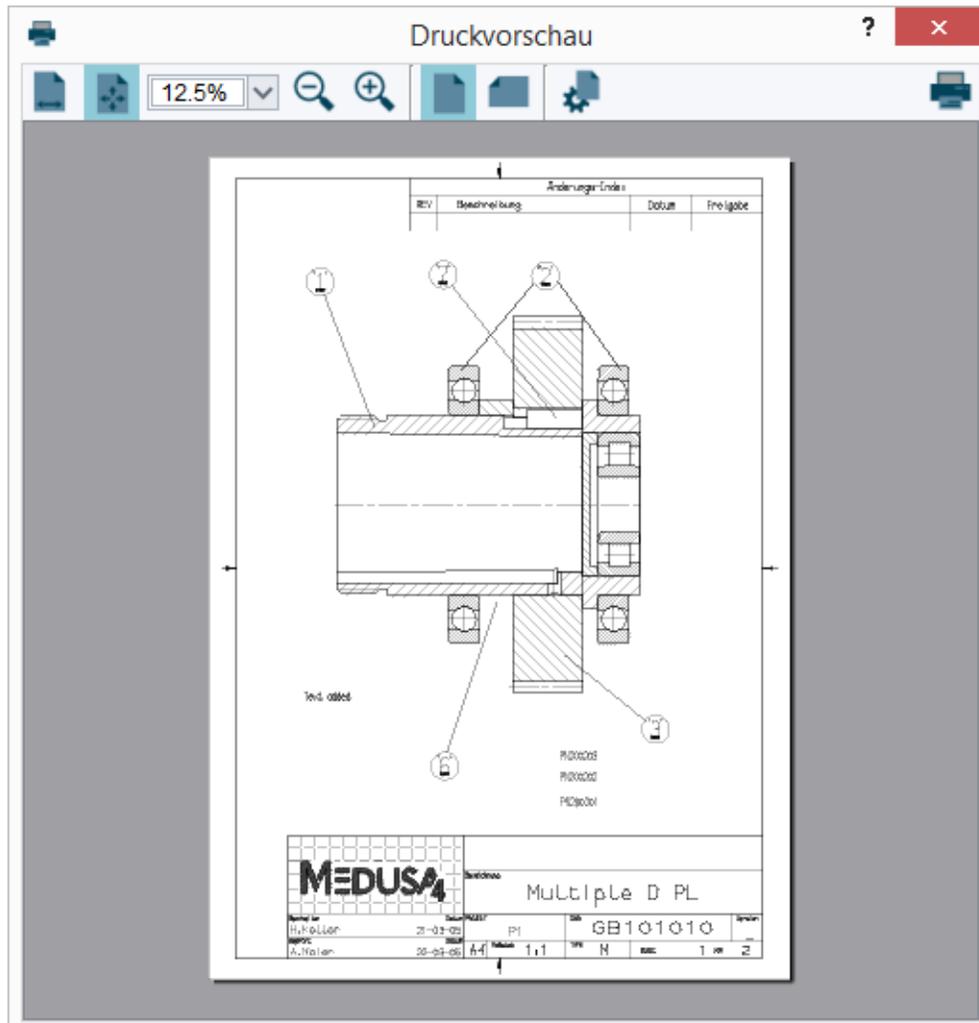
MEDUSA4 bietet eine „Druckvorschau“ Option an. Diese Option muss im Dialog Drucken aktiviert werden.

Abb. 220 Dialog Drucken - Option Vorschau zeigen



1. Aktivieren Sie Vorschau zeigen.
2. Klicken Sie auf OK.
Das Fenster Drucken erscheint.
3. Klicken Sie auf Drucken.
Der Dialog Druckvorschau öffnet sich und zeigt das aktuelle Blatt.

Abb. 221 Dialog Druckvorschau



Der Dialog bietet verschiedene Möglichkeiten für die Anzeige der Blattvorschau.

Der Button **Seite anpassen**  öffnet einen Dialog, in dem Sie Druckvoreinstellungen vornehmen können.

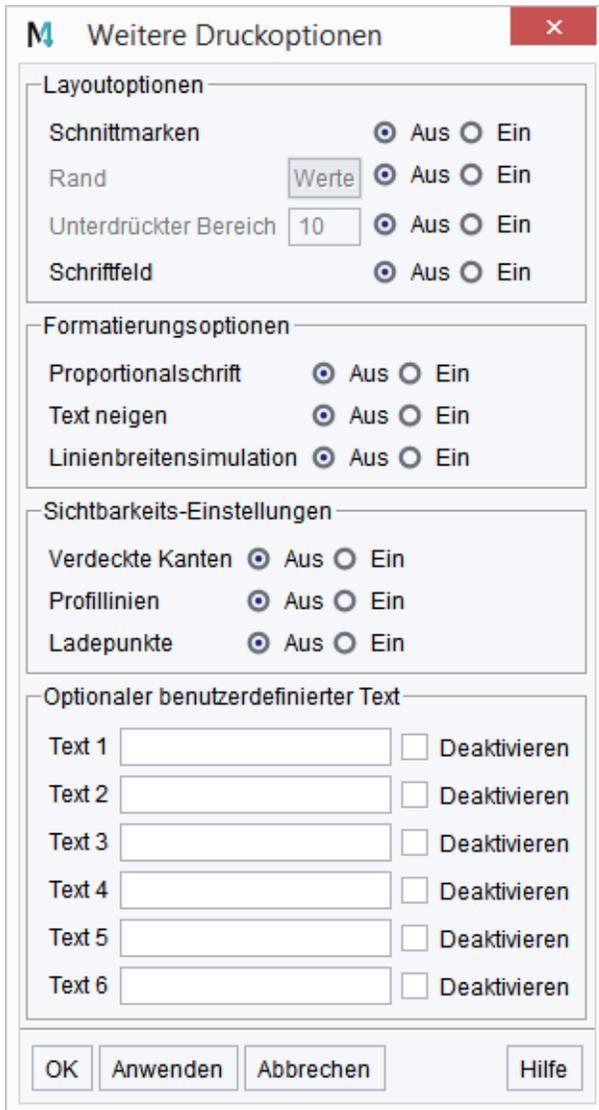
Der Button  startet den Druckvorgang.

Hinweis: Druck-Vorschau funktioniert nur, wenn qtplot-Treiber und reale Drucker verwendet werden.

Weitere Optionen

Im Dialog *Weitere Druckoptionen* können Sie weitere Druckoptionen einstellen, z.B. zum Drucken von Text oder zum Definieren eines Plot-Schriftfelds. Zum Aufrufen des Dialogs *Weitere Druckoptionen* klicken Sie im Dialog *Drucken* auf die Schaltfläche *Weitere Optionen*.

Abb. 222 Dialog *Weitere Druckoptionen*



Wählen Sie in diesem Dialog die gewünschten Optionen aus, und definieren Sie optional benutzerspezifischen Text. Klicken Sie dann auf **OK**, um zum Dialog *Drucken* zurückzukehren. Die Felder in diesem Dialog werden im Folgenden beschrieben.

Layout-Optionen

Diese Wechselschalter definieren verschiedene Layout-Optionen für die Zeichnung.

Schnittmarken

Ist für diese Option `EIN` gewählt, wird das Blatt außerhalb der Blattgrenzen mit Schnittmarken gedruckt.

Rand

Ist für diese Option `EIN` gewählt, wird an den Kanten des Blattes ein freier Rand eingehalten. Nachdem diese Option auf `EIN` gesetzt wurde, können Sie mit der Schaltfläche `Werte` einen Dialog aufrufen, in dem Sie die Randbreite als x- und y-Koordinaten angeben können.

Unterdrückter Bereich

Diese Option ist nur für Pen-Plotter relevant.

Entspricht dem `SCR ON/OFF` Befehl (Scrubbing) in der Descriptions-Datei. Dabei handelt es sich um den Bereich auf dem Plotpapier, der dazu benutzt wird, dass die Stifte ungestört einen Strich machen können, damit die Tusche im richtigen Moment zu fließen beginnt, d. h. wenn der erste richtige Linienzug erzeugt wird.

Schriftfeld

Ist für diese Option `EIN` gewählt, wird außerhalb des Zeichnungsbereichs am unteren Rand des Plots ein Schriftfeld gezeichnet. Den Text für das Schriftfeld können Sie im Dialog `Drucken im Textfeld Titel` und im Dialog `Weitere Druckoptionen im Gruppenfeld Optionaler benutzerdefinierter Text` definieren.

Formatierungs-Optionen

Diese Wechselschalter definieren verschiedene Formatierungsoptionen.

Hinweis: Text kann in Proportionalschrift oder mit einer bestimmten Neigung definiert werden, doch diese Eigenschaften werden auf dem Bildschirm nicht angezeigt.

Proportionalschrift

Ist für diese Option `EIN` gewählt, wird Text mit dem Attribut `Proportionalschrift` in Proportionalschrift gedruckt, auch wenn dies nicht auf dem Bildschirm sichtbar ist.

Text neigen

Ist für diese Option `EIN` gewählt, wird Text mit dem Attribut `Neigung` geneigt gedruckt, auch wenn dies nicht auf dem Bildschirm sichtbar ist.

Linienbreitensimulation

Entspricht dem Schalter `THKSIM ON/OFF`. Er benutzt, falls erforderlich, einen Stift mehrmals, um so einen Strich zu erzeugen, der die Strichstärke des stärksten Pens übertrifft. Wenn `OFF` aktiv ist, wird der physikalische Pen benutzt, um diese Linie zu zeichnen.

Speziell bei Farbplottern ist sonst die Zahl (Anzahl Farben * Anzahl Dicken) der zu definierenden Pens sehr groß, ggf. sogar zu groß. Bei `THKSIM ON` reicht ein dünner Pen pro Farbe.

Hinweis: Nachteil ist, dass die Plot-Datei unnötig groß wird.

Sichtbarkeitseinstellungen

Hier kann eingestellt werden, ob Verdeckte Kanten, Profillinien oder Ladepunkte im Ausdruck sichtbar oder nicht sichtbar sein sollen.

Optionalen benutzerdefinierter Text

In diesen Textfeldern können Sie optionale Textzeilen eingeben, die in das Schriftfeld des Ausdrucks unterhalb des Zeichenbereichs aufgenommen werden.

Hinweis: Das Schriftfeld wird nur gedruckt, wenn im Dialog Weitere Druckoptionen die Option Schriftfeld auf EIN gesetzt ist.

In den jeweiligen Textfeldern Text können Sie eine Zeile Text definieren, die im Schriftfeld erscheinen kann.

1. Geben Sie bei Bedarf Text in die Textfelder ein.
2. Wenn Sie möchten, dass der gesamte Benutzertext auf dem gedruckten Blatt erscheint, müssen Sie für alle Textzeilen das Kontrollkästchen Deaktivieren deaktivieren.
3. Wenn Sie eine Zeile oder mehrere Zeilen des Benutzertexts deaktivieren möchten, damit diese Zeile bzw. die Zeilen nicht auf dem gedruckten Blatt erscheinen, aktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen Deaktivieren.

Druckausführung

1. Zum Aufrufen des Dialogs Drucken wählen Sie im Menü Datei die Option Drucken..
2. Wählen Sie in der Liste Verfügbare Plotter einen Druckernamen aus.
3. Wählen Sie in der Pull-down-Liste Plot-Ausgabe in eine Option, um anzugeben, ob Sie direkt auf dem Drucker oder in eine Datei plotten möchten.
4. Wenn Sie Plotausgabe in Datei gewählt haben, geben Sie im Textfeld Dateiname einen Namen für die Datei ein. Klicken Sie ggf. auf die Schaltfläche Dateiauswahl..., und wählen Sie im Dialog einen Dateinamen und einen Speicherort für die Datei.

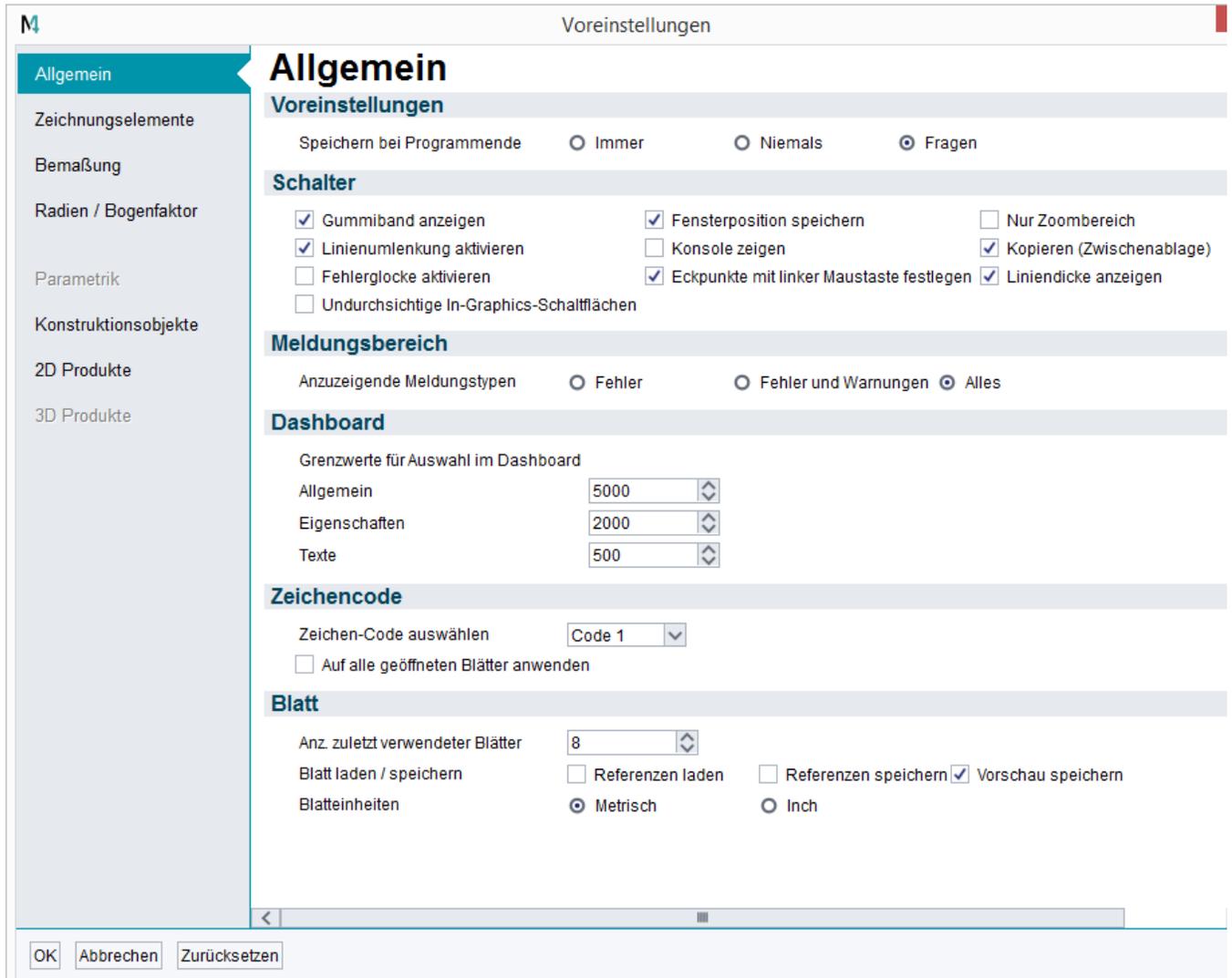
Hinweis: Das Textfeld Dateiname und die Schaltfläche Datei auswählen... werden erst aktiviert, nachdem Sie im Listenfeld Plotausgabe in die Option Plotter gewählt haben.

5. Stellen Sie die anderen Optionen im Menü wie gewünscht ein.
6. Klicken Sie auf OK.
Die Datei wird wie angegeben entweder auf dem Drucker oder als Datei gedruckt.

Voreinstellungen - Übersicht

Wenn Sie auf der Registerkarte Datei die Option Voreinstellungen wählen, öffnet sich der folgende Dialog.

Abb. 223 Dialog Voreinstellungen



Der Dialog bietet auf verschiedenen Karten, die Möglichkeit Allgemeine Optionen, Element-Optionen, Optionen für Bemaßungen, Optionen für Suchradien für die Elemente-Selektion und Kurvenfaktoren für die Bogen- und Kreisdarstellung festzulegen. Wenn Sie in der linken Spalte auf einen der Einträge klicken, wechselt der Dialog auf die entsprechende Karte.

Details zu allen Einstellungen finden Sie in dem Kapitel „Voreinstellungen“ auf Seite 267.

Optionen - Übersicht

Über Datei > Optionen haben Sie Zugriff auf zahlreiche Einstellungen, Festlegungen, Anpassungen Ihrer Anwendung. Die folgende Abbildung zeigt Ihnen die Optionen, die zur Verfügung stehen. Diese Liste kann in Abhängigkeit der MEDUSA4-Produkte, die Sie auf Ihrem Computer installiert haben, abweichen.

Optionen, die ausgegraut dargestellt sind, sind nicht anwählbar. Um diese zu aktivieren, müssen Sie sich zuerst als Administrator einloggen.

Abb. 224 Registerkarte Datei > Optionen



Es stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

Allgemein

Administrator

Hier können Sie sich als Administrator ein- und aus-loggen und sobald Sie sich im Administrator-Modus befinden, das Administrator-Passwort ändern.
Sie können die Farbe des Grafik-Hintergrundes ändern, indem Sie aus einer Palette von Farben die gewünschte auswählen.
Sie können die Standarddefinitionsdateien für Passungen (Fits), *fits-metric.dat* und *fits_imperial.dat*, in eine binäre Datei kompilieren. In diesen Dateien definiert der Administrator die Passungen gemäß den Standards Ihres Unternehmens.
Details zu den Optionen unter Administrator finden Sie in ["Optionen"](#), ["Administrator"](#) auf Seite 291.

Layer-Management

Öffnet den Dialog Layer-Management. In diesem können Sie Layer-Eigenschaften einstellen und Layer-Sätze definieren. Um **Layer-Sätze** zu definieren, müssen Sie sich im **Administrator-Modus** befinden. Details zu Layern, siehe [„Layer“](#) auf Seite 149

Tastaturkürzel & Mapkeys

öffnet den Kürzel- & Mapkey-Editor. Hier können Sie MEDUSA4-Funktionen und Werkzeugen Tastaturkürzel und Mapkeys zuweisen.
Details dazu finden Sie in ["Optionen"](#), ["Tastaturkürzel und Mapkeys"](#) auf Seite 298.

Verzeichnis wechseln

Über diese Option können Sie das aktuelle Arbeitsverzeichnis wechseln. Das gewählte Verzeichnis wird dann verwendet, wenn Sie z.B. ein Blatt oder ein Symbol laden und dabei ein Dateiauswahldialog geöffnet wird.
Details dazu finden Sie in ["Optionen"](#), ["Verzeichnis wechseln"](#) auf Seite 303.

Lizenzen

Zeigt eine Liste der aktuell verwendeten Lizenzen an und bietet Schalter, um die für bestimmte MEDUSA4-Produkte erforderlichen Lizenzen einzuschalten.
Details dazu finden Sie in ["Optionen"](#), ["Lizenzen"](#) auf Seite 304.

Blatt automatisch speichern

öffnet den Dialog Automatisch speichern, in dem Sie Einstellungen für das automatische Speichern von Blättern vornehmen können.
Details dazu finden Sie in ["Optionen"](#), ["Blatt automatisch speichern"](#) auf Seite 305.

Anpassungen zurücksetzen

Setzt alle an der Benutzeroberfläche vorgenommenen Einstellungen zurück auf die ursprünglichen Standardeinstellung. Diese Option steht in der MEDUSA4 FX Version nicht zur Verfügung.

Drucken

Die Einstellungsoptionen, die sich unter **Drucken** befinden, sind nur anwählbar, wenn Sie als Administrator eingeloggt sind.

Plotter einrichten

öffnet den Dialog **Plotter einrichten**. Hier können Sie Plotter hinzufügen oder löschen, Eigenschaften eines Plotters ändern und Plot-Konfigurationen festlegen.

Schnittstellen

Unter **Schnittstellen** stehen Ihnen verschiedene Optionen für die DXF/DWG-Konfiguration zur Verfügung.

Konfiguration

Sie können Einstellungen für das Importieren und Exportieren von Dateien im DXF/DWG AutoCAD Austausch- und Standardformat vornehmen.

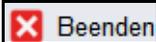
Wenn Sie sich im Administrator-Modus befinden, können Sie über eine Tabelle die Dateien bearbeiten, die für das Mapping zwischen MEDUSA4 und AutoCAD zuständig sind.

Sie können hier zwischen unterschiedlichen Konfigurationspfaden für Text- und Linien-Mapping wechseln.

Details zu den Optionen unter **Schnittstellen** finden Sie im *CAD Convert Handbuch*.

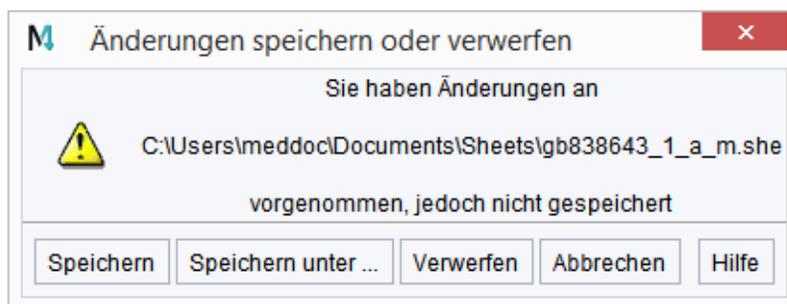
MEDUSA4 schließen

Sie können MEDUSA4 schließen, indem Sie:

- auf der Registerkarte Datei die Option  wählen oder
- in der Programm-Titelleiste, rechts oben, den Button Schließen  wählen.

Wenn Sie ein neues Blatt erstellt und dieses noch nicht gespeichert haben, erscheint der Dialog Änderungen speichern oder verwerfen.

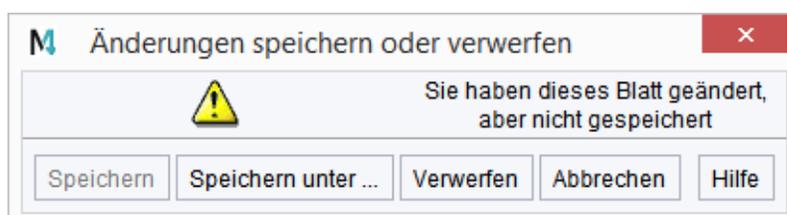
Abb. 225 Dialog „Änderungen speichern oder verwerfen“ 1



- Klicken Sie auf **Speichern unter**, um den **Speichern unter** Dialog zu öffnen. Sie können das Blatt in einem gewünschten Verzeichnis speichern (siehe auch „[Speichern unter](#)“ auf Seite 233). Nach dem Speichern wird der Dialog geschlossen und die MEDUSA4 Sitzung beendet.
- Klicken Sie auf **Verwerfen**, um Änderungen im aktuellen Blatt zu ignorieren und die MEDUSA4 Sitzung zu beenden.
- Klicken Sie auf **Abbrechen**, um die MEDUSA4-Sitzung fortzusetzen.

Wenn Sie ein Blatt modifiziert haben, das bereits in einem Verzeichnis gespeichert wurde, öffnet sich ebenfalls der Dialog Änderungen speichern oder verwerfen. Die angezeigte Mitteilung enthält nun das Verzeichnis und den Dateinamen.

Abb. 226 Dialog „Änderungen speichern oder verwerfen“ 2

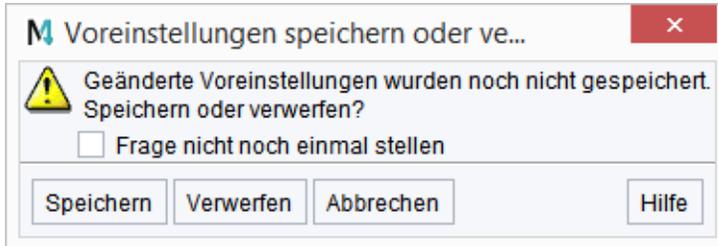


Die Schalter **Speichern unter**, **Verwerfen** und **Abbrechen** haben die gleiche Funktion, wie oben beschrieben.

- Klicken Sie auf **Speichern**, um das geänderte Blatt in die angezeigte, existierende Datei zu speichern.
- Der Dialog wird geschlossen und die MEDUSA4 Sitzung beendet.

Wenn Sie Änderungen an den Standard-Voreinstellungen für MEDUSA4 vorgenommen haben, wird der Dialog Voreinstellungen speichern oder verwerfen angezeigt.

Abb. 227 Voreinstellungen speichern oder verwerfen Dialog



- Klicken Sie auf **Speichern**, um die Voreinstellungen zu sichern.
Der Dialog und MEDUSA4 werden daraufhin geschlossen.
- Klicken Sie auf **Verwerfen**, um die Änderungen der Voreinstellungen zu ignorieren.
Der Dialog und MEDUSA4 werden daraufhin geschlossen.
- Klicken Sie auf **Abbrechen**, um die MEDUSA4 Sitzung fortzusetzen.

VOREINSTELLUNGEN

MEDUSA4 bietet über die Registerkarte Datei > Voreinstellungen viele Möglichkeiten, globale Einstellungen für Ihre Anwendung vorzunehmen.

In diesem Kapitel erhalten Sie detaillierte Informationen zu den Voreinstellungen.

- Dialog Voreinstellungen 268
- Allgemein 270
- Zeichnungselemente..... 275
- Bemaßung 278
- Radian- / Bogenfaktor 283
- Parametrik..... 287
- Konstruktionsobjekte..... 287
- 2D Produkte 287
- 3D Produkte 288

Dialog Voreinstellungen

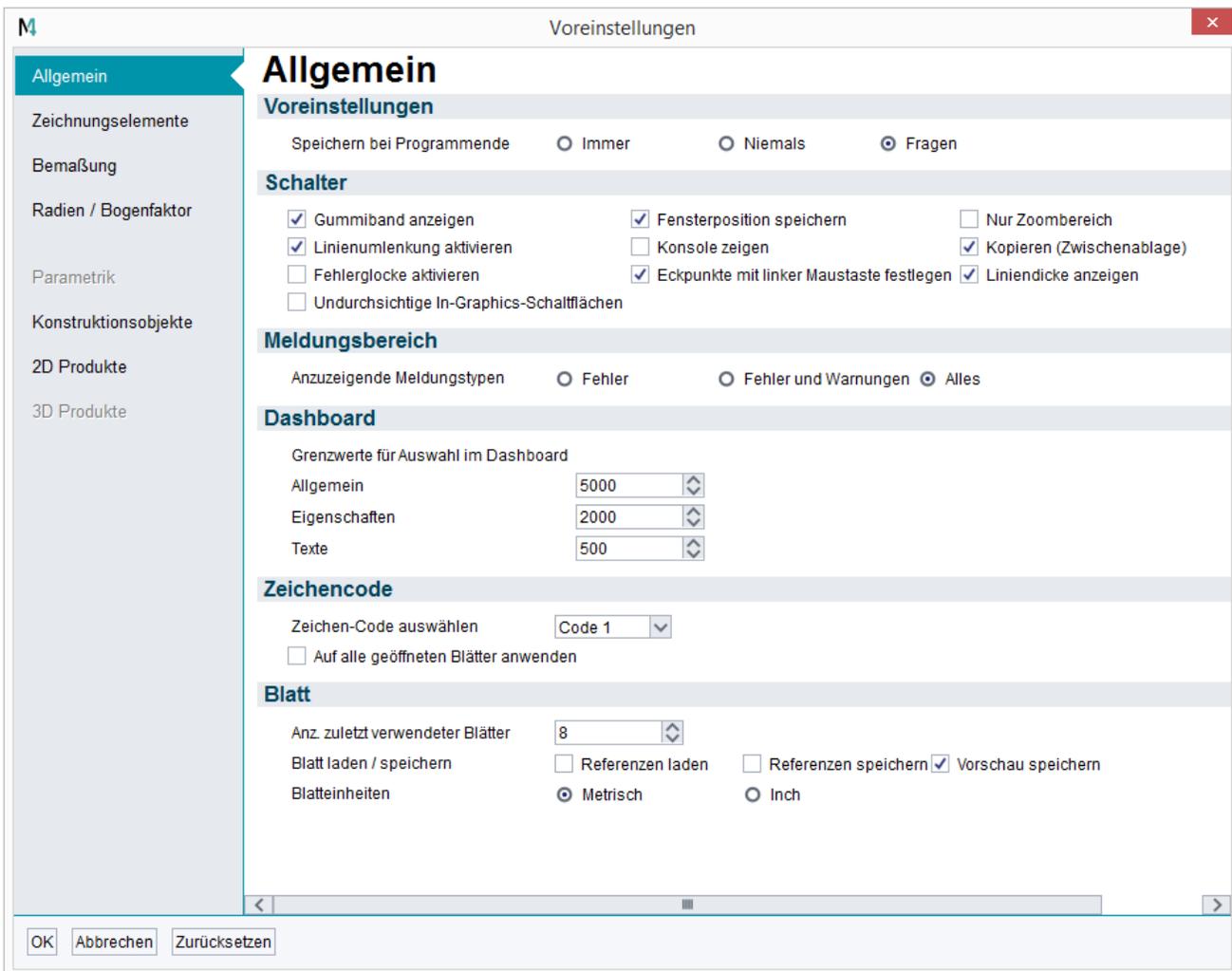
Wählen Sie auf der Registerkarte Datei den Eintrag Voreinstellungen.

Abb. 228 Registerkarte Datei > Voreinstellungen



Der Dialog Voreinstellungen wird angezeigt.

Abb. 229 Dialog Voreinstellungen



The screenshot shows the 'Voreinstellungen' dialog box with the 'Allgemein' tab selected. The left sidebar contains a tree view with categories: Zeichnungselemente, Bemaßung, Radien / Bogenfaktor, Parametrik, Konstruktionsobjekte, 2D Produkte, and 3D Produkte. The main area is titled 'Allgemein' and contains several sections:

- Voreinstellungen:** Radio buttons for 'Speichern bei Programmende' with options 'Immer', 'Niemals', and 'Fragen' (selected).
- Schalter:** A grid of checkboxes including 'Gummiband anzeigen', 'Linienumlenkung aktivieren', 'Fehlerglocke aktivieren', 'Undurchsichtige In-Graphics-Schaltflächen', 'Fensterposition speichern', 'Konsole zeigen', 'Eckpunkte mit linker Maustaste festlegen', 'Nur Zoombereich', 'Kopieren (Zwischenablage)', and 'Liniendicke anzeigen'.
- Meldungsbereich:** Radio buttons for 'Anzuzeigende Meldungstypen' with options 'Fehler', 'Fehler und Warnungen', and 'Alles' (selected).
- Dashboard:** A section for 'Grenzwerte für Auswahl im Dashboard' with spinners for 'Allgemein' (5000), 'Eigenschaften' (2000), and 'Texte' (500).
- Zeichencode:** A dropdown for 'Zeichen-Code auswählen' set to 'Code 1' and a checkbox 'Auf alle geöffneten Blätter anwenden'.
- Blatt:** A spinner for 'Anz. zuletzt verwendeter Blätter' set to 8, checkboxes for 'Blatt laden / speichern' (Referenzen laden, Referenzen speichern, Vorschau speichern), and radio buttons for 'Blatteinheiten' (Metrisch selected, Inch).

At the bottom, there are buttons for 'OK', 'Abbrechen', and 'Zurücksetzen'.

Auf der linken Seite des Dialogs stehen mehrere Optionen zur Verfügung. Mit einem Klick auf einen Eintrag ändert sich die Anzeige des Dialogs und bietet der gewählten Registerkarte entsprechende Einstellungsmöglichkeiten.

Ausgegraute Einträge sind zunächst deaktiviert. Diese Registerkarten stehen erst zur Verfügung, wenn die entsprechenden Lizenzen über Datei > Optionen > Lizenzen aktiviert wurden.

Allgemeine Schaltflächen

Unten links enthält der Dialog folgende Schaltflächen, die für alle Optionen gleich sind:

Abb. 230 Dialog Voreinstellungen > Allgemeine Schaltflächen



OK

wendet die Einstellungen an und der Dialog wird geschlossen.

Abbrechen

schließt den Dialog ohne Änderungen zu übernehmen.

Zurücksetzen

setzt die Werte zurück auf die Einstellungen, die beim Starten der Sitzung vorlagen.

Hinweis: Beachten Sie bitte, dass alle Änderungen im Dialog nur dann angewendet werden, wenn Sie diese mit **OK** übernommen haben!

Geänderte Einstellungen stehen nur in der aktuellen MEDUSA4-Sitzung zur Verfügung. Wenn Sie diese Einstellungen auch für nachfolgende Sitzungen beibehalten möchten, müssen Sie beim Beenden von MEDUSA4 die geänderten Vorgaben speichern.

Allgemein

Voreinstellungen

Die Einstellungen steuern den Speichervorgang beim Schließen des Programms.

Abb. 231 Dialog Voreinstellungen: Allgemein, Voreinstellungen

Voreinstellungen

Speichern bei Programmende Immer Niemals Fragen

Speichern bei Programmende

Immer

geänderte Standardeinstellungen werden immer automatisch gespeichert, es erfolgt keine Abfrage beim Verlassen des Programms

Niemals

Geänderte Standardeinstellungen werden nie gespeichert, es erfolgt keine Abfrage beim Verlassen des Programms.

Fragen

es erfolgt die Abfrage, ob geänderten Standardeinstellungen gespeichert werden sollen oder nicht. Dieser Schalter ist in der Grundeinstellung aktiviert.

Schalter

Die Einstellungen steuern unterschiedliche Benutzeroptionen.

Abb. 232 Dialog Voreinstellungen: Allgemein, Schalter

Schalter

- | | | |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Gummiband anzeigen | <input checked="" type="checkbox"/> Fensterposition speichern | <input type="checkbox"/> Nur Zoombereich |
| <input checked="" type="checkbox"/> Linienumlenkung aktivieren | <input checked="" type="checkbox"/> Konsole zeigen | <input checked="" type="checkbox"/> Kopieren (Zwischenablage) |
| <input type="checkbox"/> Fehlerglocke aktivieren | <input checked="" type="checkbox"/> Eckpunkte mit linker Maustaste festlegen | <input checked="" type="checkbox"/> Liniendicke anzeigen |
| <input type="checkbox"/> Undurchsichtige In-Graphics-Schaltflächen | | |

Gummiband anzeigen

Zwischen dem aktuellen Punkt und dem Mauszeiger wird während Bearbeitungsoperationen eine dynamische Linie angezeigt.

Linienumlenkung aktivieren

aktiviert die Umlenklinien (siehe „[Hilfslinien - Registerkarte Linien](#)“, „[Umgelenkte Hilfslinien](#)“ auf Seite 716).

Fehlerglocke aktivieren

Jedes Mal, wenn ein Fehler auftritt, wird der Benutzer mit einem akustischen Signal darauf hingewiesen, dass ein Fehler vorliegt. Im Mitteilungsbereich werden Informationen zu diesem Fehler angezeigt. Wird eine Meldung in einem eigenen Dialog angezeigt, ertönt die Fehlerglocke nicht.

Fensterposition speichern

Wenn diese Option aktiviert ist, speichert MEDUSA4 die Koordinaten des aktuellen Programmfensters als Standard. Das Fenster erscheint dann bei der nächsten Sitzung in gleicher Größe, an gleicher Position.

Konsole zeigen

zeigt die Konsole/das Eingabeaufforderungs-Fenster an, das in der Grundeinstellung geschlossen ist.

Eckpunkte mit linkem Button festlegen

erlaubt das Zeichnen von Punkten mit der *LMT*. Wenn diese Option aus ist, können Sie Elementpunkte nur mit der *MMT* setzen.

Nur Zoombereich

Wenn die Option aktiviert ist und wenn Sie das Werkzeug *Zoomt* in einen Bereich des Zeichenblattes  anwenden, werden nur die Elemente innerhalb des Auswahlbereichs angezeigt. Die Grenzen des Auswahlbereichs werden mit einer gestrichelten Linie dargestellt (Sie können maximal zwei davon sehen).

Wenn die Option ausgeschaltet ist, werden auch Elemente angezeigt, die nicht im Auswahlbereich liegen, aber in den Ansichtsbereich passen, der nach dem Zoomen angezeigt wird.

Kopieren (Zwischenablage)

Wenn die Option aktiviert ist (Standard), werden Elemente, die Sie mit dem Werkzeug *Kopiert* die ausgewählten Elemente auf der Registerkarte *Start > Werkzeuggruppe Kopieren + Einfügen* kopiert haben, sowohl in die MEDUSA4 interne Zwischenablage, als auch in die Zwischenablage des Betriebssystems gespeichert. Damit stehen die Elemente auch in anderen Applikationen zur Verfügung.

Liniendicke anzeigen

In der Voreinstellung ist die Option aktiviert; das bewirkt, dass alle Linien entsprechend ihrer eingestellten Dicke dargestellt werden.

Wenn die Option deaktiviert ist, werden alle Linien dünn dargestellt; dies betrifft auch Textlinien und Linien in Prims.

Undurchsichtige In Graphics Schaltflächen

steuert die Erscheinung der In Graphics Tool und Probe Bar (siehe „[In Graphics Tool Bar](#)“ auf Seite 89 and „[In Graphics Probe Bar](#)“ auf Seite 113).

Wenn die Option aktiviert ist, sind die In-Graphics-Schaltflächen immer undurchsichtig. Wenn die Option deaktiviert ist, sind die In-Graphics-Schaltflächen nur undurchsichtig, sobald sich die Maus über den In-Graphics-Schaltflächen befindet. Wenn sich die Maus nicht über den In-Graphics-Schaltflächen befindet, erscheinen diese durchsichtig.

Meldungsbereich

In diesem Bereich können Sie festlegen, welche Art von Meldungen im Mitteilungsbereich ausgegeben werden sollen. Nähere Informationen finden Sie in „[Mitteilungsfenster](#)“ auf Seite 37.

Abb. 233 Dialog Voreinstellungen: Allgemein, Meldungsbereich

Meldungsbereich

Anzuzeigende Meldungstypen Fehler Fehler und Warnungen Alles

Anzuzeigende Meldungstypen

Hier können Sie festlegen, welche Art von Meldungen angezeigt werden sollen, Fehler, Fehler und Warnungen, oder Alles.

Wenn Sie **Alles** wählen, werden auch Protokollierungsmeldungen ausgegeben, wie sie nach einer Punktanwahl oder nach der Aktualisierung der Layeranzeige vorkommen.

Hinweis: Der Mitteilungs-Bereich ist erst sichtbar, wenn Sie im Statusbereich auf die Schaltfläche  klicken (siehe „[Statusbereich](#)“ auf Seite 37).

Dashboard

Abb. 234 Dialog Voreinstellungen: Allgemein, Dashboard

Dashboard

Grenzwerte für Auswahl im Dashboard

Allgemein 

Eigenschaften 

Texte 

Grenzwerte für Auswahl im Dashboard

definiert die Grenzwerte der Elementauswahl für die Anzeige im Dashboard.

Einige der Dashboard-Aktionen hängen von der Anzahl der selektierten Elemente ab. Wenn die Anzahl der selektierten Elemente den Grenzwert überschreitet, wird das allgemeine Dashboard angezeigt. Die folgende Tabelle zeigt die Vorgabe- und Maximalwerte dieser Grenzen:

Element	Vorgabewert	Maximalwert
Allgemein	5000	1000000

Element	Vorgabewert	Maximalwert
Eigenschaften	2000	10000
Texte	500	100000

Sie können die Grenzwerte entweder im Voreinstellungen-Dialog (File > Voreinstellungen > Allgemein) oder in der *defaults.dat* Datei des Produktes festlegen. Für nähere Informationen zu den Einstellungen in der *defaults.dat* Datei, schauen Sie bitte in das *Administrator-Handbuch, Dashboard - Grenzwerte für Elementauswahl*.

Hinweis: Je höher die Werte sind, desto mehr Zeit benötigt MEDUSA4 für die Überprüfung. Wenn Sie den Maximalwert überschreiten, erscheint eine Fehlermeldung und der Wert wird auf den Maximalwert zurückgesetzt.

Zeichencode

Dieser Bereich bestimmt die Darstellung eines bestimmten Element-Typs.

Abb. 235 Dialog Voreinstellungen: Allgemein, Zeichencode



Zeichen-Code auswählen

Die Pulldown-Liste bietet 10 Zeichencodes, `code1` bis `code10`.

Die Code-Definitionen finden Sie in der Datei *code.dat*.

Wählen Sie den gewünschten Code in der Liste. Der aktuell angewandte Code erscheint dann in dem Feld.

Auf alle geöffneten Blätter anwenden

In der Voreinstellung ist die Option ausgeschaltet. In diesem Fall wird der Zeichencode nur auf das aktuelle und alle nachfolgend in der aktuellen Sitzung geöffneten Blätter angewandt.

Der bei Ihrer ersten MEDUSA4-Sitzung eingestellte Code ist abhängig von der Einstellung des Bemaßungstext-Schalters (siehe „[Bemaßung](#)“, „[Text](#)“ auf Seite 281). Ist Normal (Standardeinstellung) aktiviert, wird als aktueller Code `code1` angezeigt. Ist Fett aktiviert, ist der aktuell eingestellte Code `code4`.

Um einen anderen Code als Standard voreinstellen zu können, müssen Sie einen Wert für das Schlüsselwort `code_default` definieren. Dieses Schlüsselwort ist in der Vorgabe als Kommentar in der Datei `defaults.dat` eingetragen.

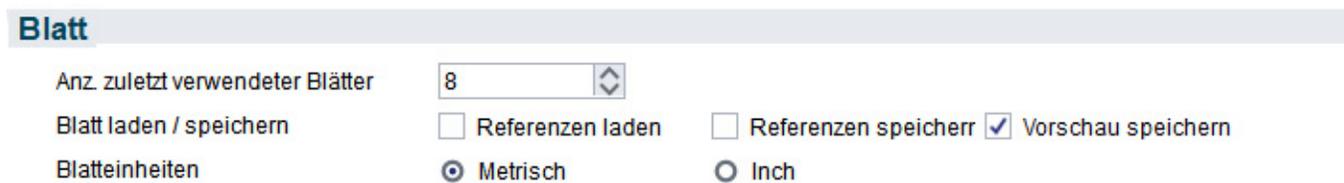
1. Löschen Sie die Kommentar-Zeichen (--) vor dem Schlüsselwort.
2. Tragen Sie den gewünschten Code-Wert ein.

Nachdem Sie die Datei `defaults.dat` geändert haben, muss Ihr Projekt neu konfiguriert werden. Dies ist im *Administrator-Handbuch* beschrieben.

Details zu Zeichencodes finden Sie im *Anpassungs-Handbuch*.

Blatt

Abb. 236 Dialog Voreinstellungen: Allgemein, Blatt



Anz. zuletzt verwendeter Blätter

Der Wert legt die Anzahl der Dateien fest, die in der Liste der Zuletzt verwendeten Zeichenblätter angezeigt werden. Die Pulldown-Liste bietet Einträge zwischen 1 und 8 (siehe auch das Kapitel „Datei - Registerkarte“, „Zuletzt verwendete Zeichenblätter“ auf Seite 232). Die Einstellung wird erst wirksam nach einem Neustart von MEDUSA4. Auf der Registerkarte Datei > Zuletzt verwendet finden Sie eine Liste der Zeichnungen, die Sie zuletzt aufgerufen haben.

Blatt laden/speichern

Referenzen laden

lädt die Geometrie einer Blatt-Referenzierung (siehe „Registerkarte Referenzsystem“ auf Seite 268). Die Einstellung steht nur in der M4 Professional zur Verfügung.

Referenzen speichern

erhält die Referenz zu einem anderen Blatt, lädt aber nicht die entsprechende Geometrie. Die Einstellung steht nur in der M4 Professional zur Verfügung.

Vorschau speichern

fügt jedem Blatt beim Speichern automatisch eine Vorschau hinzu.

Blatteinheiten

Metrisch

stellt die Blatteinheiten auf das metrische Maßsystem (mm) ein. Dieses Maßsystem wird dann für jedes neue Blatt verwendet, das Sie neu öffnen.

Inch

stellt die Blatteinheiten auf das englische Maßsystem (inch) ein. Dieses Maßsystem wird dann für jedes neue Blatt verwendet, das Sie öffnen.

Zeichnungselemente

Layer

Abb. 237 Dialog Voreinstellungen: Zeichnungselemente, Layer



Im Layer Manager anzeigen

Benannte Layer

Alle benannten Layer werden im Dialog Layer Management aufgeführt.

Verwendete Layer

Alle im aktuellen Blatt verwendeten Layer werden im Dialog Layer Management angezeigt.

Alle Layer

Alle in MEDUSA4 zur Verfügung stehenden Layer (d.h. Layer von 0 bis 1023) werden im Dialog Layer Management angezeigt.

(siehe auch „Layer“, „Layer-Management“ auf Seite 154)

Layerfarben bevorzugen

Die Layerfarbe erhält Priorität vor der Elementfarbe.

D.h. alle Elemente, die auf einem Layer liegen, dem eine bestimmte Farbe zugewiesen ist, werden unabhängig von ihrer Elementfarbe in der Layerfarbe dargestellt.

Hilfslinien

Abb. 238 Dialog Voreinstellungen: Zeichnungselemente, Hilfslinien



Grenzen für Konstruktionshilfslinien

Aktueller Ausschnitt

Hilfslinien werden nur bis an den Rand des sichtbaren Zeichenbereichs gezeichnet.

Blattgröße

Hilfslinien werden durch die Maße des Blattes begrenzt.

Maximale Größe

Hilfslinien gehen bis an die Grenzen des maximalen Zeichenbereichs. Dieser wird im

Blatt-Dashboard unter Blatteigenschaften > Größe festgelegt. (siehe „Dashboard“, „Blattgröße“ auf Seite 73)

Dynamische Hilfslinien

Fangradius

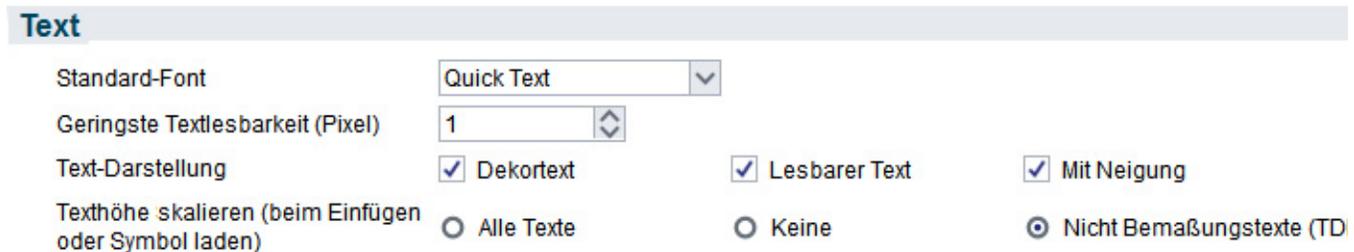
bestimmt die Größe eines Bereichs um den Mauszeiger, in dem MEDUSA nach vorhandener Geometrie sucht und feststellt.

Winkelschrittweite

bestimmt den Winkelversatz, mit dem die dynamischen Hilfslinien von einem festen Punkt aus erstellt werden. Um Punkte festzulegen, verwenden Sie die Taste `STRG`.

Text

Abb. 239 Dialog Voreinstellungen: Zeichnungselemente, Text



Standard-Font

stellt eine Pulldown-Liste mit allen zur Verfügung stehenden Schriftarten zur Verfügung. Die ausgewählte Standard-Schriftart wird für Texte angewendet, die indirekt erstellt werden, wie dies in Bemaßungen und Toleranzbezügen der Fall ist. Für Textstile wird diese Einstellung nicht verwendet, weil Textstile mit einer Schriftart im Stil definiert sind.

Geringste Textlesbarkeit

legt die minimale Anzahl von Pixeln fest, bei der Text auf dem Blatt lesbar angezeigt wird.

Ist die Höhe des Textes (in Pixeln) kleiner als der eingegebene Wert ist, wird Text nur noch als Rechteck angezeigt.

Der Text am Mauszeiger wird immer lesbar angezeigt. Wenn Sie den Mindestwert für die lesbare Höhe erhöhen, wird kleinerer Text auf dem Blatt als Rechteck gezeichnet. Damit verringert sich die Anzahl der Linien, die gezeichnet werden müssen. In der Folge reduziert sich auch die Zeit für den Neuaufbau einer Zeichnung mit vielen Textelementen.

Text-Darstellung

Dekortext

Ist diese Option aktiviert, wird Text mit dem definierten Font angezeigt.

Ist diese Option deaktiviert, wird Text immer mit dem Font `Quick Text` angezeigt, unab-

hängig davon, welcher Font in den Eigenschaften des Textes definiert ist.

Lesbarer Text

Ist diese Option aktiviert und ist der Text groß genug, wird der Text so gezeichnet, wie er definiert ist.

Ist diese Option deaktiviert, zeichnet MEDUSA4 immer eine Box anstelle des Texts.

Mit Neigung

stellt Text, dem das Attribut *Neigung* hinzugefügt wurde, entsprechend geneigt dar.

Texthöhe skalieren

steuert die Skalierung der Texthöhe beim Einfügen von Elementen, die Text beinhalten, oder beim Laden von Symbolen.

Wenn Sie z.B. ein Rechteck mit Bemaßungen und einem Text kopieren und in eine Zeichnung mit einem anderen Maßstab einfügen, werden der Text und der Bemaßungstext gemäß der folgenden Optionen skaliert:

Alle Texte

Alle Texte werden skaliert.

Keine

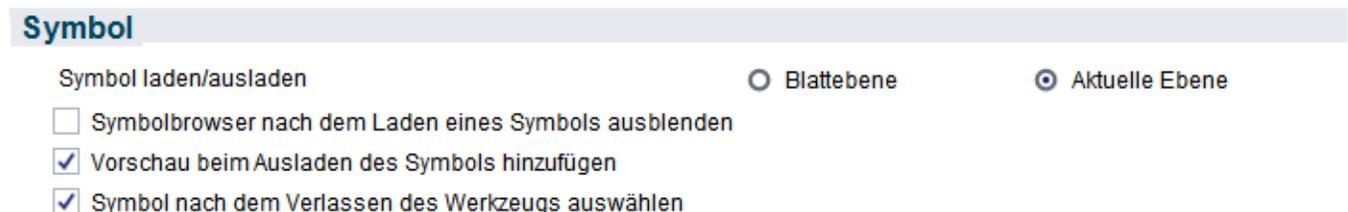
Texte werden grundsätzlich nicht skaliert.

Nicht Bemaßungstexte (TDM)

Alle Texte mit Ausnahme von Bemaßungstexten werden skaliert.

Symbol

Abb. 240 Dialog Voreinstellungen: Zeichnungselemente, Symbol



Symbol laden/ausladen

Blattebene

Wenn die Option aktiviert ist, werden Symbole immer auf Blattebene geladen oder gespeichert (ausladen). Die Ebene, auf dem sich das Symbol augenblicklich befindet, oder auf der ein Symbol gespeichert wurde, wird ignoriert.

Aktuelle Ebene

Wenn die Option aktiviert ist, werden Symbole immer auf die Ebene gespeichert, auf der Sie sich gerade befinden, oder sie werden auf die Ebene geladen, die mit dem Symbol gespeichert wurde.

Symbolbrowser nach dem Laden eines Symbols ausblenden

Wenn diese Option aktiviert ist (Voreinstellung) wird der Symbolbrowser nach dem Laden eines Symbols geschlossen.

Vorschau beim Ausladen des Symbols hinzufügen

fügt jedem Symbol beim Ausladen/Speichern automatisch eine Vorschau hinzu. Für große Symbole wird dies empfohlen, da die Vorschau dann schneller ist.

Symbol nach dem Verlassen des Werkzeugs auswählen

Wenn die Option aktiviert ist, wird beim Ablegen des Werkzeugs Benannte Symbole laden das zuletzt auf dem Blatt abgesetzte Symbol selektiert, d.h es wird hervorgehoben dargestellt.

Wenn die Option nicht aktiviert ist, wird nach Ablegen des Werkzeugs Benannte Symbole laden kein Symbol selektiert, d.h es kein Symbol wird hervorgehoben dargestellt.

Bemaßung

In MEDUSA4 ist es möglich, den Bemaßungsstil und die Bemaßungsnorm als Standard festzulegen. Details zu Bemaßungen finden Sie im Kapitel „[Bemaßung - Registerkarte Start](#)“ auf [Seite 423](#).

Standard

Abb. 241 Dialog Voreinstellungen: Bemaßung, Standard

Standard

ISO DIN ANSI BSI JIS

Es stehen folgende Bemaßungsstandards zur Verfügung:

ISO, DIN, ANSI, BSI, und JIS

Wenn Sie eine Norm auswählen, werden alle Bemaßungseinstellungen im Eigenschaften-Diagramm auf die der Norm entsprechenden Standardeinstellungen gesetzt.

Wenn Sie Änderungen vornehmen, müssen Sie wissen, dass diese Einstellungen u.U. nicht mehr der ausgewählten Norm entsprechen.

Pfeile

Abb. 242 Dialog Voreinstellungen: Bemaßung, Pfeile



Linienbemaßung

zeigt die Definition von Pfeilen an Bemaßungslinien für die gewählte Norm an. Wenn Sie mit der *LMT* auf ein Symbol klicken, wird der Dialog *Punktfunktionen* angezeigt. Wenn Sie darin eines der Symbole anklicken, wird das Symbol, das im Dialog *Voreinstellungen* angezeigt wird, damit ersetzt. (siehe auch „[Bemaßung - Registerkarte Start](#)“, „[Linearmaß-Eigenschaften](#)“, „[Pfeile und Abstände](#)“ auf Seite 446).

Kreis-/Bogenbemaßung

zeigt die Definition von Pfeilen an Bemaßungslinien für Winkel und Bögen. Die Symbole werden genauso ersetzt wie für *Linienbemaßung* beschrieben.

Symbol am Startpunkt (Koordinatenbemaßung)

definiert das Symbol des Startpunktes, wenn die Koordinatenbemaßung verwendet wird. Das Symbol wird genauso ersetzt wie für *Linienbemaßung* beschrieben.

Radienbemaßung

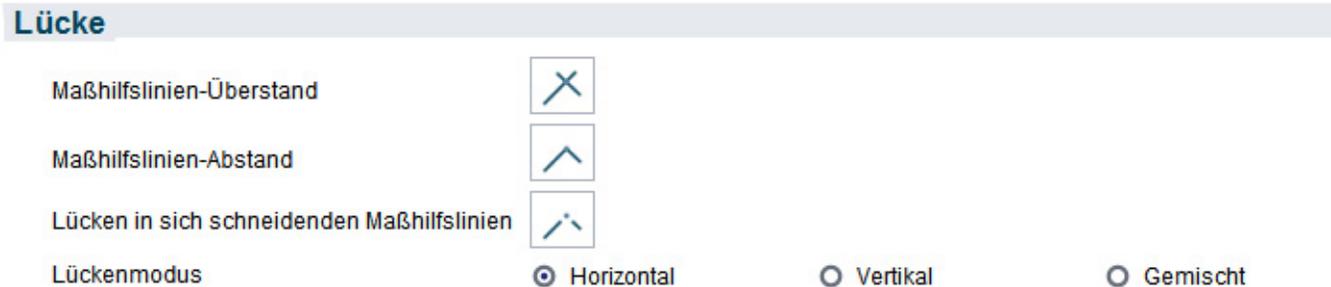
Sie können wählen, ob die Radienbemaßungen mit oder ohne Linie, die den Radius markiert, gezeichnet wird.

Hinweis: Die ISO-Norm erlaubt bei Durchmesserbemaßungen auch, dass die Linie, die den Durchmesser markiert, gezeichnet oder nicht gezeichnet wird.

Lücke

Die Einstellungen steuern die Abstände und Lücken zwischen Maßhilfslinien und Maßlinien.

Abb. 243 Dialog Voreinstellungen: Bemaßung, Lücke



Maßhilfslinien-Überstand

definiert den Abstand zwischen Maßhilfslinie und Maßlinie bzw. den Überstand der Maßhilfslinie über die Maßlinie hinaus.

Wenn Sie mit der *LMT* auf das Symbol klicken, wird der Dialog *Punktfunktionen* angezeigt. Wenn Sie darin eines der Symbole anklicken, wird das Symbol, das im Dialog *Voreinstellungen* angezeigt wird, damit ersetzt. (siehe auch „[Bemaßung - Registerkarte Start](#)“, „[Linearmaß-Eigenschaften](#)“, „[Pfeile und Abstände](#)“ auf Seite 446).

Maßhilfslinien-Abstand

definiert den Abstand zwischen Maßhilfslinien und Anwahlpunkten.

Das Symbol wird genauso ersetzt wie für Maßhilfslinien-Überstand beschrieben.

Lücken in sich schneidenden Maßhilfslinien

definiert die Größe der Lücke, wenn sich Maßhilfslinien überschneiden.

Das Symbol wird genauso ersetzt wie für Maßhilfslinien-Überstand beschrieben.

Lückenmodus

Horizontal

legt fest, dass die Lücken bei sich überschneidenden Maßhilfslinien nur in horizontalen Linien eingefügt werden.

Vertikal

legt fest, dass die Lücken bei sich überschneidenden Maßhilfslinien nur in vertikalen Linien eingefügt werden.

Gemischt

legt fest, dass die Lücken bei sich überschneidenden Maßhilfslinien beliebig eingefügt werden, wo immer sie passen.

Präfix/Suffix

In diesem Bereich werden die Einstellungen von Präfix und Suffix des Maßtextes für die entsprechende Bemaßung festgelegt. Wenn Sie *mit der LMT* auf die Schaltfläche  neben einem Eingabefeld klicken, öffnet sich der Dialog Sonderzeichen.

Abb. 244 Dialog Voreinstellungen: Bemaßung, Prefix/Suffix

Präfix und Suffix					
Radialer Präfix	<input type="text" value="R"/>		Radialer Suffix	<input type="text"/>	
Diametr. Präfix	<input type="text" value="ø"/>		Diametr. Suffix	<input type="text"/>	
Gewinde Präfix	<input type="text" value="M"/>		Gewinde Suffix	<input type="text"/>	
Fase Präfix	<input type="text"/>		Fase Suffix	<input type="text" value="x45°"/>	

Radialer Präfix /Radialer Suffix

definiert Präfix und Suffix des Maßtextes für die Bemaßung von Radien.

Diametr. Präfix/Diametr. Suffix

definiert Präfix und Suffix des Maßtextes für die Bemaßung von Durchmessern.

Gewinde Präfix/Gewinde Suffix

definiert Präfix und Suffix des Maßtextes für die Bemaßung von Gewinden.

Fase Präfix/Fase Suffix

definiert Präfix und Suffix des Maßtextes für die Bemaßung von Fasen.

Text

Abb. 245 Dialog Voreinstellungen: Bemaßung, Text

Text		
Bemaßungstext	<input checked="" type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Fett
Texthöhe für DIN Toleranztexte	<input type="radio"/> Normal	<input checked="" type="radio"/> Klein

Bemaßungstext

Normal

zeigt Maßtext in normaler Schriftstärke an (Standardeinstellung)

Fett

zeigt Maßtext beim Drucken oder Plotten in fester Schriftstärke an.

Texthöhe für DIN Toleranztexte

Normal

stellt bei der Toleranzbemaßung die Texthöhe des Abmaßes entsprechend der Text-

höhe des Hauptmaßes ein.

Klein

stellt bei der Toleranzbemaßung die Texthöhe des Abmaßes auf eine geringere Texthöhe als die des Hauptmaßes ein.

Einstellungen

Abb. 246 Dialog Voreinstellungen: Bemaßung, Einstellungen



The screenshot shows a dialog box titled 'Einstellungen' with a light blue header. It contains three rows of settings:

- Beschädigte Bemaßungen speichern**: Three radio buttons are present: 'Eingabeaufforderung' (selected), 'Niemals', and 'Immer'.
- Werkzeugeigenschaften zurücksetzen**: Two radio buttons are present: 'Automatisch' and 'Benutzereinstellungen beibehalten' (selected).
- Platzhalter für Format-String**: A text input field containing a single underscore character '_'.

Beschädigte Bemaßungen speichern

Eingabeaufforderung

Wenn die Option gesetzt ist, werden Sie, sobald Sie versuchen eine Bemaßung zu ändern, gefragt, wie Sie beschädigte Bemaßungen behandeln möchten.

Details dazu finden Sie in „[Bemaßung - Registerkarte Start](#)“, „[Bemaßungen bearbeiten](#)“, „[Mögliche Meldungen während der Änderung von Bemaßungen](#)“ auf Seite 459.

Niemals

Beschädigte Bemaßungen werden niemals gespeichert, aber, sofern möglich, immer auf ihre Originalstruktur zurückgesetzt.

Immer

Beschädigte Bemaßungen werden immer gespeichert.

Werkzeugeigenschaften zurücksetzen

Automatische

Wenn die Option aktiviert ist, werden jedes Mal, wenn eines der Bemaßungswerkzeuge gestartet wird, die temporären Bemaßungsattribute (wie z.B. die Texthöhe) gemäß den Werten in den Voreinstellungen zurückgesetzt. Dies entspricht dem Zurücksetzen über die Schaltfläche Zurücksetzen im Eigenschaften-Dialog für Bemaßungen.

Benutzereinstellungen beibehalten

Wenn diese Option ausgewählt ist, werden temporäre Bemaßungsattribute (wie z.B. die Texthöhe), die während der letzten Verwendung eines Bemaßungswerkzeugs eingestellt wurden, beibehalten.

Platzhalter für Format-String

Diese Einstellung ist nur im Administrator-Modus verfügbar und ist ein Platzhalter für die Anzeige der Formate.

Radien- / Bogenfaktor

Die Einstellungen steuern den Such- und Punktanwahl-Radius. Hier stellen Sie ein, wie groß der Radius um einen Punkt herum sein darf, damit beim Anwählen eine Geometrie gefunden wird.

Bögen werden in MEDUSA4 mit einer Anzahl von geraden Linien, Sehnen, dargestellt. Je mehr Sehnen verwendet werden, desto glatter erscheint der Bogen. Die Werte, die Sie unter Bogenfaktor eingeben, bestimmen, wie exakt ein Bogen dargestellt wird.

Suchradien

Abb. 247 Dialog Voreinstellungen: Radien-/Bogenfaktor, Suchradien

Suchradien	
Treffer	2.0000000
Maximal	50.0000000
Kongruenz	0.0000000

Treffer

definiert den Radius, der erforderlich ist, damit MEDUSA4 eine Geometrie findet. Treffer ist nicht gültig für die Punktanwahlmodi Freier Punkt und Auto-Punkt.
Voreinstellung: 2.0

Maximal

legt den Maximalradius eines Punkts beim Arbeiten mit den Anwahl-Modi Nächster Punkt, Schnittpunkt, Lotpunkt, Segment oder Tangente fest.
Voreinstellung: 50.0

Kongruenz

legt fest, dass einzelne Punkte als kongruent angesehen werden, wenn der Abstand zwischen ihnen nicht größer als der festgelegte Kongruenzradius ist.
Voreinstellung: 0.00

Radien für Auto-Punktanwahl

Abb. 248 Dialog Voreinstellungen: Radien-/Bogenfaktor, Symbol

Radien für Auto-Punktanwahl

Nächster Punkt	2.5000000	↕
Schnittpunkt	2.5000000	↕
Segmentpunkt	2.5000000	↕

Nächster Punkt

gibt den Radius beim Suchen des nächstgelegenen Punktes im Anwahlmodus Auto-Punkt an. Voreinstellung: 2.5

Schnittpunkt

gibt den Radius beim Suchen eines Schnittpunktes im Anwahlmodus Auto-Punkt an. Voreinstellung: 2.5

Segmentpunkt

gibt den Radius beim Suchen eines Segmentpunktes im Anwahlmodus Auto-Punkt an. Voreinstellung: 2.5

Hinweis: Die Werte für Radien sind Bildschirmseinheiten, nicht Blatteinheiten.

Bogenfaktor

Bögen werden üblicherweise mit Hilfe einer Anzahl gerader Linien, den Sehnen, gezeichnet. Je mehr Sehnen zum Zeichnen des Bogens verwendet werden, desto glatter erscheint die Kurve. Der Bogenfaktor steuert die Winkel zwischen diesen Sehnen und beeinflusst deshalb die Anzahl der Sehnen, mit deren Hilfe die Bögen in der MEDUSA4 Zeichnung angezeigt werden. Wenn Sie den Bogenfaktor so einstellen, dass Kurven weniger glatt angezeigt werden, wird die Anzahl der Linien verringert, die MEDUSA4 zeichnen muss. Dadurch wird die Zeit für den Neuaufbau einer Zeichnung mit komplexer Geometrie verringert.

Hinweis: Wenn Sie den Bogenfaktor für die Anzeige der Zeichnung einstellen, wird dadurch nicht der Faktor zum Drucken/Plotten einer MEDUSA4 Zeichnung beeinflusst. Informationen zum Einstellen des Bogenfaktors zum Drucken finden Sie unter [„Datei - Registerkarte“](#), [„Zeichnungen drucken“](#) auf Seite 249.

Die Anfangswerte des Bogenfaktors sind wie folgt eingestellt:

- Kurvenfaktor: 0.0125
- Maximaler Winkel: 15.0

- Minimaler Winkel: 3.00

Die übergebenen Werte sind für den Kurvenfaktor auf 0.0125 bis 100000.0 und für die Winkel auf 0.5 bis 60 Grad begrenzt. Außerdem wird der kleinste Winkel automatisch auf einen Wert gesetzt, der kleiner oder gleich dem größten Winkel ist.

Um den aktuellen Bogenfaktor zu ermitteln oder zu ändern, wählen Sie im Dialog *Voreinstellungen* die Option *Radien / Bogenfaktor*.

Abb. 249 Dialog *Voreinstellungen: Radien / Bogenfaktor*

Bogenfaktor

Kurvenfaktor	0.0125000	◆
Maximaler Winkel	15.0000	◆
Minimaler Winkel	3.0000	◆

Kurvenfaktor

Wenn Sie den Kurvenfaktor ändern oder einen Bogen vergrößern, ändert sich die Anzahl der für die Beschreibung der Kurve verwendeten Sehnen sequenziell, z.B. von 3 auf 4 auf 5.

Große Bögen (mit mehr als 90 Grad) werden immer schrittweise verarbeitet. Deshalb wird ein Bogen zwischen 90 und 180 Grad immer in der Schrittfolge 2, 4, 6, 8 usw. geändert. Ein Vollkreis wird in der Schrittfolge 4, 8, 12, 16 usw. geändert. Weitere Informationen finden Sie unter „[Hinweis zur Berechnung des Bogenfaktors](#)“ auf Seite 286. (Siehe Wert A und B, Abbildung 250)

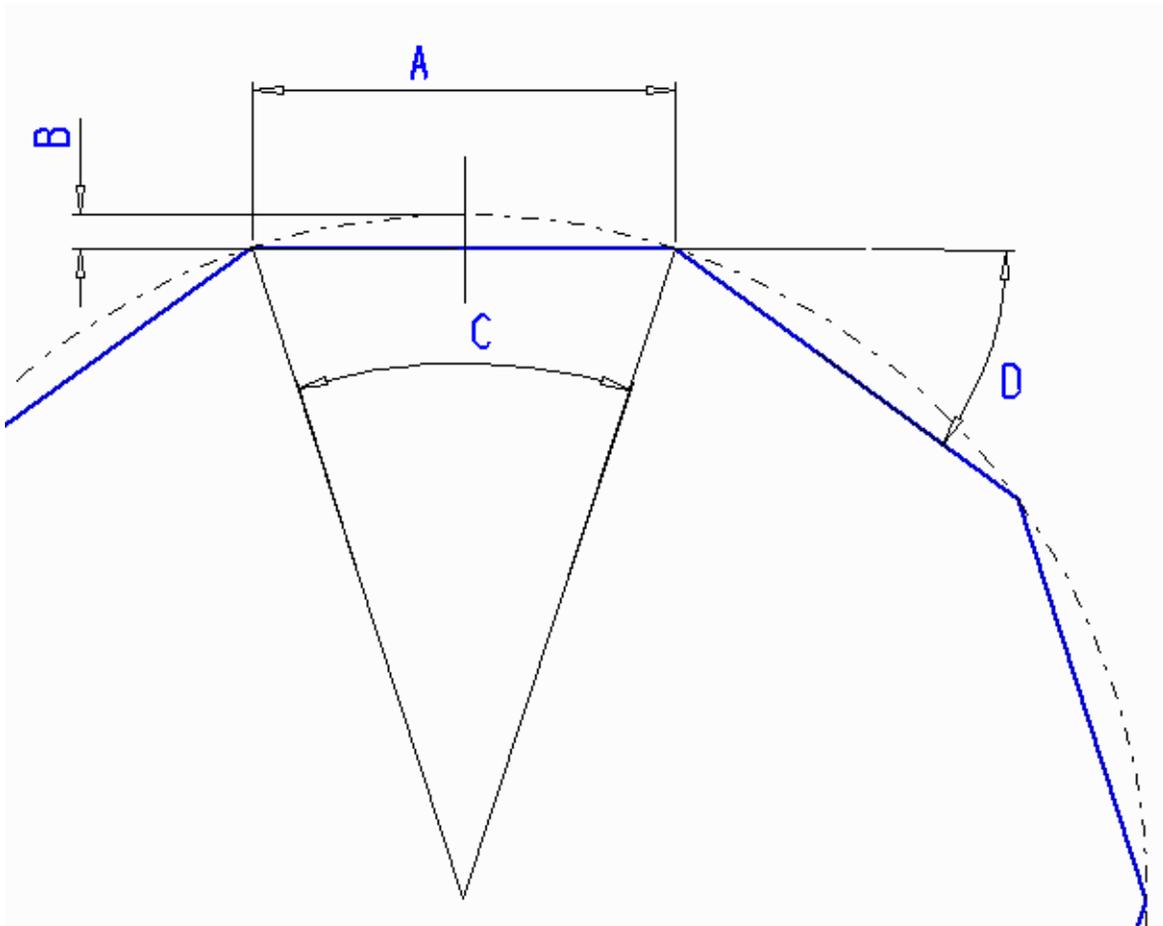
Maximaler Winkel

Erhöht sich der Bogenfaktor bzw. verringert sich die Größe des Bogens, wird die Anzahl der Sehnen verringert, bis die Mindestanzahl der Sehnen erreicht ist. Die Mindestanzahl wird durch die Angabe des größten Sehnenwinkels im Textfeld *Gr. Winkel* gesteuert. Beim Start von MEDUSA4 beträgt der größte Winkel 30 Grad. Der größte zulässige Wert beträgt 60 Grad. (Siehe Winkel C, Abbildung 250).

Minimaler Winkel

Verringert sich der Bogenfaktor bzw. erhöht sich die Größe des Bogens, wird die Anzahl der Sehnen erhöht, bis die Höchstanzahl der Sehnen erreicht ist. Diese Höchstanzahl wird durch die Angabe des kleinsten Sehnenwinkels im Textfeld *Kl. Winkel* gesteuert. Beim Start von MEDUSA4 beträgt der kleinste Winkel jedoch 5 Grad. Der kleinste zulässige Wert beträgt 0.5 Grad (Siehe Winkel D, Abbildung 250).

Abb. 250 Darstellung der Bogenfaktor-Optionen



Hinweis: Wenn Sie den Bogenfaktor geändert haben, wählen Sie in der In Graphics Tool Bar das Werkzeug Neuaufbau , um das Ergebnis zu sehen.

Hinweis zur Berechnung des Bogenfaktors

Diese Informationen sind für die Benutzer gedacht, die wissen müssen, wie MEDUSA4 den Bogenfaktor berechnet.

Die Anzahl der Segmente wird durch einen Kurvenfaktor gesteuert, der wiederum durch den von Ihnen angegebenen Bogenfaktor festgelegt wird. Für jeden Bogen wird der Kurvenfaktor mit einem Wert verglichen, der sich aus folgender Berechnung ergibt:

$$\text{Kurvenfaktor} = (\text{Sehnenhöhe})^{**4} / (\text{Sehnenlänge})^{**2}$$

Sehnenhöhe

Höhe des Bogens oberhalb der Sehne am Mittelpunkt des Bogens
(siehe Abbildung 250, B)

Sehnenlänge

Länge einer Sehne zwischen den beiden Endpunkten des Bogens
(siehe Abbildung 250, A)

Bei Überschreitung des Werts wird der Bogen halbiert und Berechnung und Vergleich werden wiederholt.

Berechnung und Vergleich werden anhand von Blatteinheiten durchgeführt und beziehen sich nicht auf die am Bildschirm angezeigte Größe des Elements. Wenn Sie Vergrößerungen am Bildschirm vornehmen oder kleine Kurven benutzen, wird die Darstellung der Bögen so ungenau, dass Sie einen kleineren Kurvenfaktor angeben müssen, um einen glatten Kurvenverlauf zu erhalten. Der Wert des Kurvenfaktors wird mit Hilfe der folgenden Formel vom Wert des Bogenfaktors abgeleitet:

$$\text{Kurvenfaktor} = 10^{((2.0 * \text{LOGe}(\text{ARCFAC})) / \text{LOGe}(2.0)) / (\text{blatt_konv})^{**2}}$$

Parametrik

Die Registerkarte Parametrik steht erst zur Verfügung, wenn Sie die Parametrik Lizenz über Datei > Optionen > Lizenzen aktiviert haben.

Details zu Parametrik finden Sie im *Parametrik Handbuch*.

Konstruktionsobjekte

Details zu Konstruktionsobjekten finden Sie im *Handbuch Konstruktionsobjekte*.

2D Produkte

Referenzsystem

MEDUSA4 bietet drei Optionen, die zur Steuerung des Texttransformations-Typs für Referenzen verwendet werden.

Abb. 251 Dialog Voreinstellungen: 2D Produkte Voreinstellungen, Referenzsystem



Wenn Text in der Quellzeichnung einer Referenz umgewandelt wird, z.B. gespiegelt oder gedreht, wählen Sie im Kontextmenü (*RMT*) des Transformations-Werkzeugs einen bestimmten Transformations-Typ. Dieser legt fest, wie der Text nach der Transformation erscheint. Wenn dieser Text Bestandteil einer Referenz ist, müssen Sie, um den Text nach dem Laden der Referenz entsprechend anzuzeigen, denselben Transformationstyp im Dialog Voreinstellungen einstellen; nur dann wird die Transformation des Textes auch bei der Referenz entsprechend der Quellzeichnung ausgeführt.

Genauere Informationen zur Texttransformation finden Sie in „[Transformation von Textelementen](#)“ auf Seite 331., zur Referenzierung in „[Blatt-Referenzierung](#)“ auf Seite 739.

Rasterbild-Hintergrund

Die Einstellungsoptionen unter Rasterbild-Hintergrund stehen erst zur Verfügung, wenn Sie die Lizenz über Datei > Optionen > Lizenzen aktiviert haben.

Details zu Rasterbildern finden Sie im *MEDRaster Handbuch*.

Abb. 252 Dialog Voreinstellungen: 2D Produkte Voreinstellungen, Rasterbild-Hintergrund

Rasterbild-Hintergrund

Rasterbild-Hintergrund Laden Rasterbild im Blatt speichern Bilder beim Speichern zusammenführen

3D Produkte

Die Registerkarte 3D Produkte steht erst zur Verfügung, wenn Sie über Datei > Optionen > Lizenzen die 3D Design Lizenz aktiviert haben.

Details zu 3D Produkten finden Sie im Handbuch *3D Design*.

OPTIONEN

MEDUSA4 bietet über die Registerkarte `Datei > Optionen` viele Möglichkeiten, globale Einstellungen für Ihre Anwendung vorzunehmen.

In diesem Kapitel werden alle Optionen vorgestellt. Einige Optionen sind komplexer und bedürfen einer genaueren Beschreibung. Diese werden deshalb in gesonderten Kapiteln im Detail behandelt. In den entsprechenden Abschnitten wird darauf hingewiesen.

- Optionen - Überblick 290
- Administrator 291
- Layer-Management 296
- Tastaturkürzel und Mapkeys 298
- Verzeichnis wechseln 303
- Lizenzen 304
- Blatt automatisch speichern 305
- Anpassungen zurücksetzen 306
- Drucker-Konfiguration 307
- Schnittstellen - Konfiguration 311

Optionen - Überblick

Wenn Sie auf der Registerkarte Datei > Optionen wählen werden Ihnen folgende Optionen angezeigt:

Abb. 253 Datei > Optionen - Überblick



In den folgenden Abschnitten werden die Optionen erläutert.

Administrator

Bestimmte Einstellungen können nur vom Administrator vorgenommen werden. Dem Administrator werden besondere Rechte eingeräumt, insbesondere um zu gewährleisten, dass z.B. festgelegte Firmenstandards nicht von jedem Anwender beliebig verändert werden können. Um in den Administrator-Modus zu gelangen müssen Sie sich mit einem Passwort einloggen.

Hinweis: Das voreingestellte Administrator-Passwort nach der Installation von MEDUSA4 ist `admin`.
Sie können das Passwort nur ändern, wenn Sie als Administrator angemeldet sind.

Wählen Sie im Menüband auf der Registerkarte `Datei > Optionen > Administrator`.

Folgende Optionen werden angezeigt:

Abb. 254 Registerkarte Datei > Optionen > Administrator

Administrator



Aktivieren oder verlassen Sie den Administrator-Modus. Sie benötigen das Passwort, um den Administrator-Modus zu ändern.

Geben Sie das Passwort ein:

Administrator-Modus verlassen

Abc

Ändern Sie das Administrator-Passwort. Sie müssen in den Administrator-Modus eingeloggt sein.

Geben Sie das Passwort ein:

Geben Sie das Passwort nochmal ein:



Ändern Sie die Hintergrundfarbe des Zeichenbereichs. Sie müssen im Administrator-Modus eingeloggt sein.



Kompiliert die Vorgabe-Definitionsdateien für Passungen, fits_metric.dat und fits_imperial.dat, zu Binärdateien.



Sichert die die MEDUSA-Produktumgebungs-Definition in eine Textdatei. Diese Datei enthält alle von den einzelnen konfigurierten Produkten deklarierten Umgebungsvariablen



Log-In, Log-Out, Passwort ändern

Abb. 255 Administrator Log-In, Log-Out und Passwort ändern

 Aktivieren oder verlassen Sie den Administrator-Modus. Sie benötigen das Passwort, um den Administrator-Modus zu ändern.

Geben Sie das Passwort ein:

Administrator-Modus verlassen

Abc Ändern Sie das Administrator-Passwort. Sie müssen in den Administrator-Modus eingeloggt sein.

Geben Sie das Passwort ein:

Geben Sie das Passwort nochmal ein:

- Um sich als Administrator einzuloggen, geben Sie das Passwort ein und bestätigen Sie es über die Schaltfläche .
- Um den Administrator-Modus zu beenden, klicken Sie die Schaltfläche .
- Um das Passwort zu ändern, geben Sie das neue Passwort zuerst im oberen Eingabefeld ein, dann ein zweites mal im Feld darunter und bestätigen Sie über . Die Option ist nur aktiv, wenn der Administrator-Modus aktiviert ist.

Hintergrundfarbe wählen

In der Grundeinstellung öffnet MEDUSA4 Blätter mit einem Hintergrund in der Farbe light. Über diese Option können Sie die Hintergrundfarbe des Blattes verändern. Die Option ist nur aktiv, wenn der Administrator-Modus aktiviert ist.

MEDUSA4 bietet eine Palette von Farben, aus der Sie die gewünschte auswählen können.

Abb. 256 Registerkarte Datei > Optionen > Administrator > Hintergrundfarbe ändern

 Ändern Sie die Hintergrundfarbe des Zeichenbereichs. Sie müssen im Administrator-Modus eingeloggt sein.

Klicken Sie auf die gewünschte Farbe und bestätigen Sie Ihre Auswahl über . Das Blatt erscheint direkt in der gewählten Farbe. Wenn Sie das Programm schließen, werden Sie gefragt, ob diese Einstellung als Voreinstellung gespeichert werden soll.

Passungen

Um die Option anwenden zu können, müssen Sie als Administrator eingeloggt sein.

Abb. 257 Kompilieren der Standarddefinitionsdateien für Passungen



Kompiliert die Vorgabe-Definitionsdateien für Passungen, *fits_metric.dat* und *fits_imperial.dat*, zu Binärdateien.

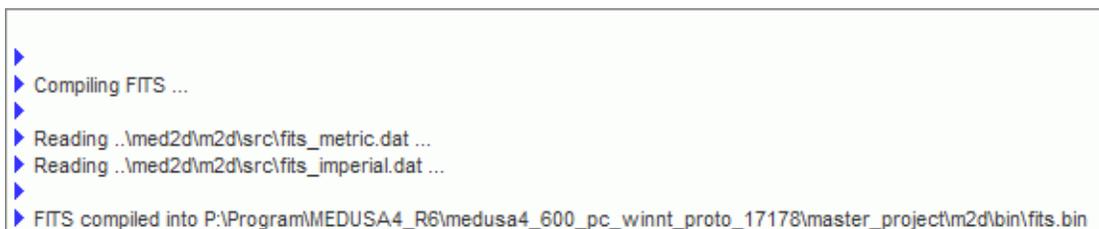


Über diese Schaltfläche werden die Standarddefinitionsdateien für Passungen, *fits-metric.dat* und *fits_imperial.dat*, in eine binäre Datei kompiliert. In den Dateien definiert der System-Administrator die Passungen gemäß den Standards Ihres Unternehmens. Die Binär-Datei verwendet MEDUSA4 intern beim Erstellen von Bemaßungen. Wenn sich etwas ändert, ändern sich diese Dateien und die Binärdatei muss neu kompiliert werden, um sie in MEDUSA4 zu verwenden.

Sie können die Dateien mit einem gewöhnlichen Textbearbeitungswerkzeug bearbeiten.

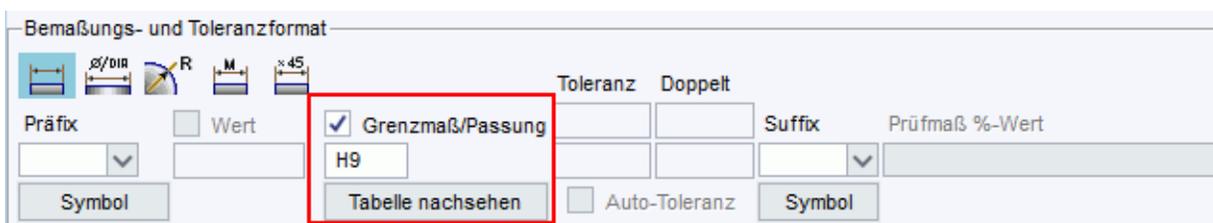
Klicken Sie auf , um die Dateien zu kompilieren und dann im Statusbereich auf , um die Meldungen im Mitteilungsbereich anzuzeigen.

Abb. 258 Meldungen im Mitteilungsbereich, nach dem Kompilieren der Standarddefinitionsdateien



Für die Bemaßung greift MEDUSA4 auf diese Binärdatei zu (z.B. *fits.bin*). In dem Dialogen für Bemaßungseigenschaften müssen Sie den Eintrag **Grenzmaß/Passung** einschalten, indem Sie einen Haken in die Auswahlbox setzen. Damit sind Sie in der Lage die benötigte Passung für Ihre Bemaßung auszuwählen.

Abb. 259 Dialog Linearmaß-Eigenschaften: Grenzmaß/Passungen

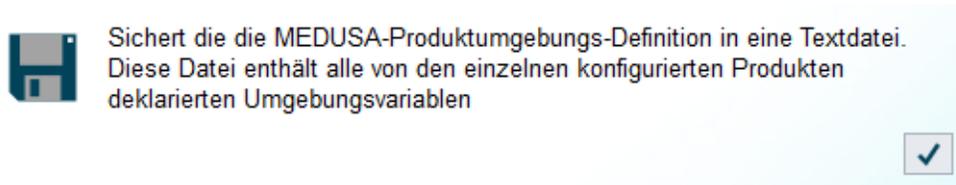


Wenn Sie auf den Schalter **Tabelle nachsehen** klicken, öffnen Sie den Dialog **Grenzmaße und Passungen**. Sie sehen eine Liste der definierten Passungen der Definitionsdateien (*.dat*). Wenn Sie einen Eintrag wählen, wird der entsprechende Identifizierungscode der Bemaßung hinzugefügt. Nähere Informationen zu Bemaßungen finden Sie im Kapitel **„Bemaßung - Registerkarte Start“** auf Seite 423.

Produktumgebungs-Definitionen speichern

Sie können die Einstellungen Ihrer MEDUSA4-Sitzung als Textdatei speichern. Die entsprechende Option ist nur aktiviert, wenn Sie sich im Administrator-Modus befinden.

Abb. 260 Datei > Optionen > Administrator > Speichern der Produktumgebungsdefinitionen in Textdatei



Wählen Sie auf der Registerkarte **Datei > Optionen > Administrator > Produktumgebungs-Definitionen in Textdatei** speichern.

Ein Datei-Browser wird angezeigt, der den voreingestellten Dateityp **.txt* für eine Text-Datei zeigt.

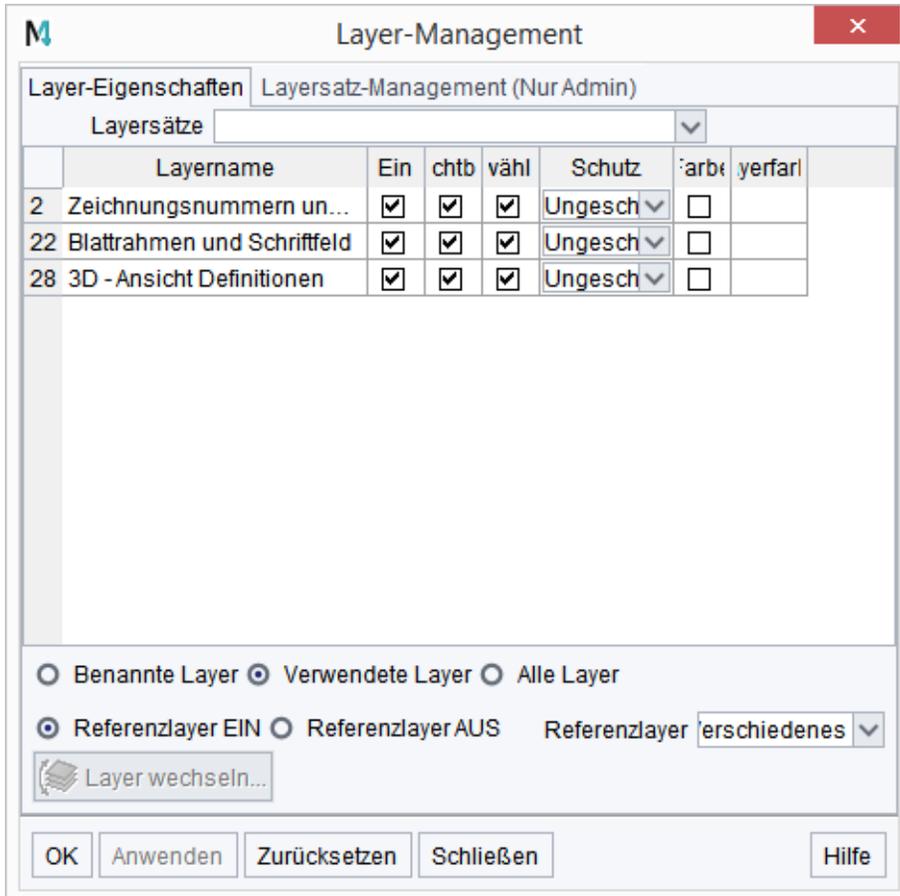
1. Wählen Sie ein Verzeichnis und geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die Datei ein.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**.
Die Umgebungseinstellungen und -variablen Ihrer MEDUSA4-Sitzung werden in der definierten Textdatei gespeichert.

Layer-Management

Wählen Sie auf der Registerkarte Datei > Optionen > Layer-Management.

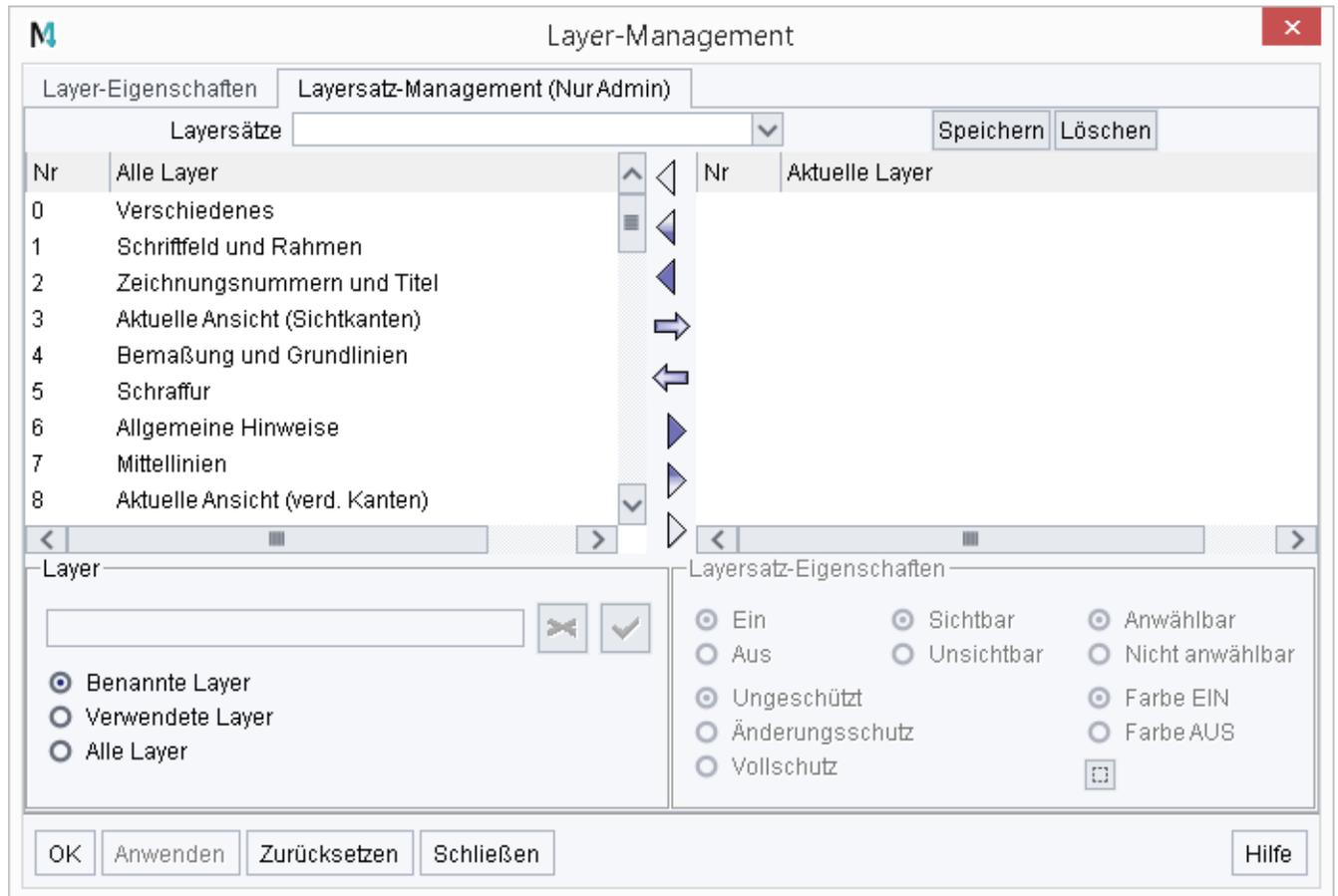
Der Dialog Layer-Management wird geöffnet. Er bietet die beiden Registerkarten Layer-Eigenschaften und Layersatz-Management. Die Registerkarte Layersatz-Management ist nur aktiv, wenn Sie sich im Administrator-Modus befinden.

Abb. 261 Dialog Layer-Management, Registerkarte Layer-Eigenschaften



Auf der Registerkarte Layer-Eigenschaften können Sie bestimmte Eigenschaften einzelner Layer einstellen und Referenzlayer festlegen.

Abb. 262 Dialog Layer-Management, Registerkarte Layersatz_Management



Auf der Registerkarte Layersatz-Management können Sie Layersätze definieren und Eigenschaften von Layersätzen einstellen.

Da das Thema „Layer“ komplex ist, wird es in einem eigenen Kapitel behandelt. Details zu den Layer-Eigenschaften finden Sie unter „Layer“, „Layer-Eigenschaften“ auf Seite 156, Details zum Layersatz-Management unter „Layer“, „Layer-Management“ auf Seite 154.

Tastaturkürzel und Mapkeys

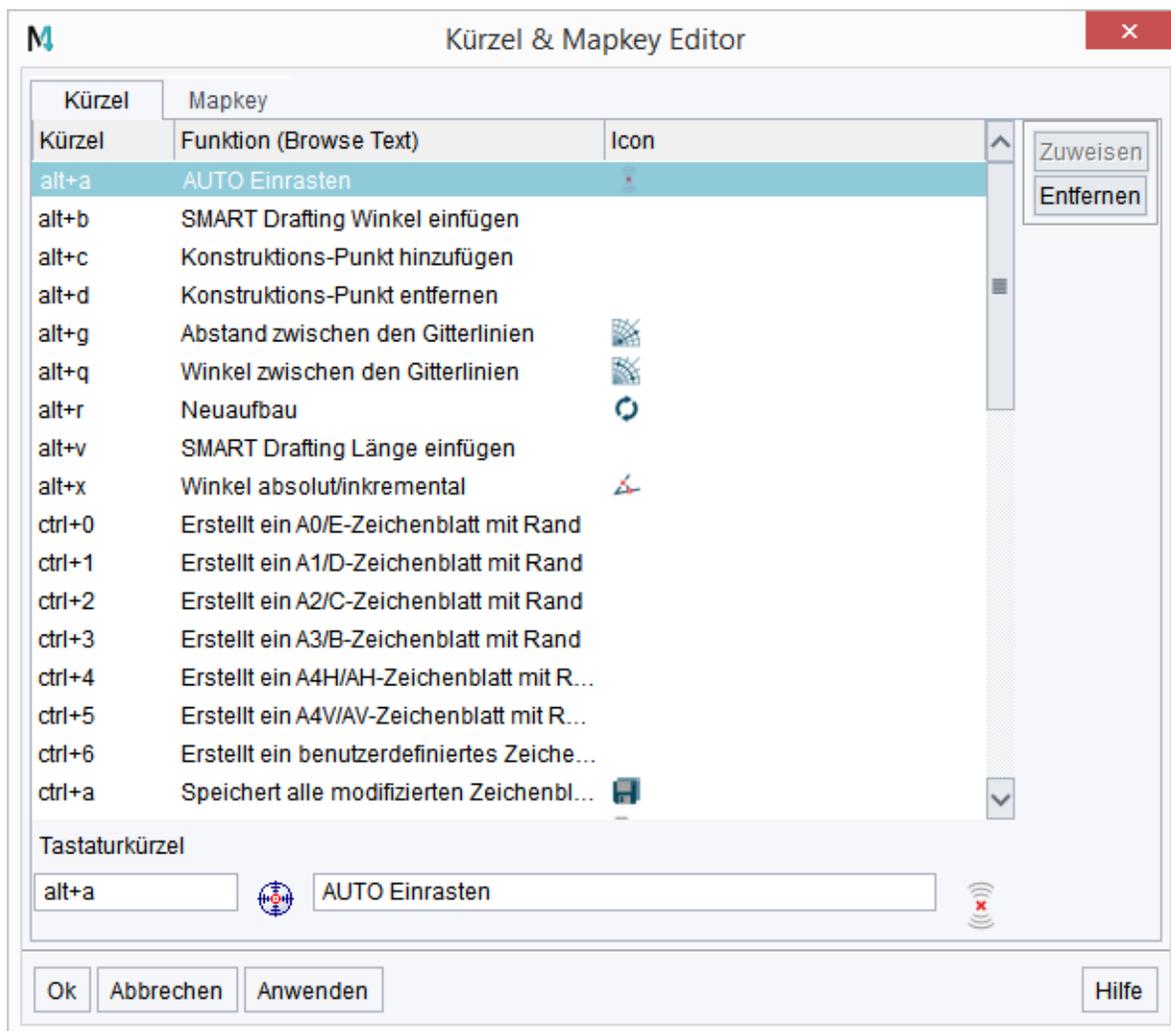
MEDUSA4 stellt die Möglichkeit zur Verfügung, Tastaturkürzel und Mapkeys für nahezu alle Funktionen und Werkzeuge, auf die Sie zugreifen können, zu definieren.

Tastaturkürzel

Sie können in MEDUSA4 häufig verwendeten Funktionen und Werkzeugen Tastaturkürzel zuweisen, die Sie aus anderen Anwendungen kennen, z.B. `Strg+C` oder `Strg+V`.

Wählen Sie im Menüband `Datei > Optionen > Tastaturkürzel und Mapkeys`, um folgenden Dialog anzuzeigen.

Abb. 263 Dialog Kürzel & Mapkey Editor > Registerkarte Kürzel



Der Dialog beinhaltet die Registerkarten *Kürzel* und *Mapkey*. In der Grundeinstellung wird die Karte *Kürzel* angezeigt. Der Dialog zeigt ein Fenster mit einer dreispaltigen Tabelle, in der *Kürzel*, *Funktion* und *Icon* aufgelistet sind.

Wenn Sie durch die Liste scrollen, finden Sie viele Tastaturkürzel, denen bereits in der Grundeinstellung MEDUSA4-Funktionen zugewiesen sind.

Um eine **Tastaturkürzel-Zuweisung** zu **ändern**, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der *LMT* auf die Zeile in der Liste, deren Kürzel eine andere Funktion zugewiesen werden soll.
Unter der Liste werden das Kürzel, die zugewiesene Funktion und deren Symbol angezeigt.
2. Klicken Sie mit der *LMT* auf den Schalter *Wählen einer Schaltfläche*.

Abb. 264 Dialog Kürzel & Mapkey Editor > Registerkarte Kürzel > Wählen einer Schaltfläche



Das Feld, das den Funktionstext anzeigt, wird geleert.

3. Wählen Sie eine Funktion/ein Werkzeug, indem Sie z.B. auf ein Werkzeug-Button im Menüband klicken.

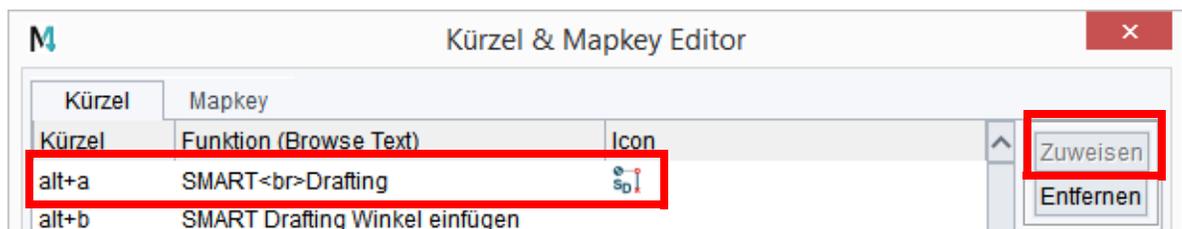
Abb. 265 Dialog Kürzel & Mapkey Editor > Registerkarte Kürzel > Wählen eines anderen Werkzeugs



Die Beschreibung der gewählten Funktion/des Werkzeugs wird im Feld, das im letzten Schritt geleert wurde, angezeigt. Das dazugehörige Symbol erscheint rechts neben dem Textfeld.

4. Klicken Sie mit der *LMT* auf den Schalter *Zuweisen* rechts oben im Dialog.

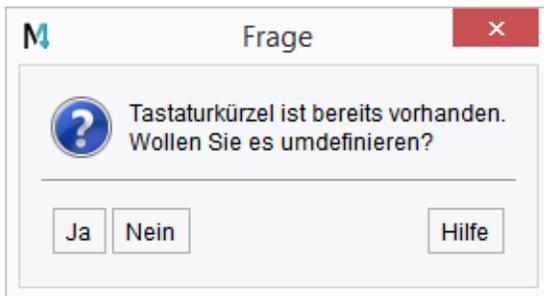
Abb. 266 Dialog Kürzel & Mapkey Editor > Registerkarte Kürzel > Zuweisen



Die Zuweisung wird geändert, der neue Funktionstext und das Symbol werden in der Liste der Tastaturkürzel angezeigt.

Es kann sein, dass die von Ihnen gewählte Funktion bereits einem Kürzel zugewiesen ist. In diesem Fall erscheint zunächst folgende Meldung.

Abb. 267 Rückfrage-Fenster



Wenn Sie die Funktion immer noch dem gewählten Tastaturkürzel zuweisen möchten, bestätigen Sie die Abfrage mit Ja.

5. Wenden Sie Ihre Einstellungen mit *Anwenden* oder *OK* an.

Die geänderte Tastaturkürzel-Zuweisung kann jetzt benutzt werden.

Um ein **Tastaturkürzel** zu **ändern**, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der *LMT* auf die Zeile in der Liste, deren Kürzel geändert werden soll. Das Kürzel, die zugewiesene Funktion und deren Sinnbild werden unterhalb der Liste angezeigt.
2. Klicken Sie mit der *LMT* in das Feld *Tastaturkürzel*.
3. Drücken Sie eine andere Tastenkombination auf Ihrer Tastatur, z.B. *Shift+k*. Wenn die Tastenkombination neu ist, dann wird das Feld gemäß der gedrückten Tasten aktualisiert, und es zeigt z.B. *Shift+K*. Jeder Textstring in der Tastenkombination beginnt mit großem Buchstaben. Der Funktionstext wird nicht verändert. Wenn die Tastenkombination bereits existiert, wird der entsprechende Funktionstext dafür angezeigt und die existierende Tastenkombination wird in kleinen Buchstaben angezeigt. Sie müssen mit der Änderung des Tastaturkürzels von Neuem beginnen. Gehen Sie zu Schritt 1.
4. Klicken Sie mit der *LMT* auf den Schalter *Zuweisen*. Die Zuweisung wird geändert.
5. Wenden Sie Ihre Einstellungen mit *Anwenden* oder *OK* an. Das geänderte Tastaturkürzel kann jetzt benutzt werden.

Um ein **Tastaturkürzel** zu **löschen**, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der *LMT* auf die Zeile in der Liste, die gelöscht werden soll. Das Kürzel, die zugewiesene Funktion und deren Sinnbild werden unter der Liste angezeigt.
2. Klicken Sie mit der *LMT* auf den Schalter *Entfernen*. im Dialog rechts oben. Die Zuweisung wird aus der Liste der Tastaturkürzel entfernt.

3. Wenden Sie Ihre Einstellungen mit *Anwenden* oder *OK* an.
Das gelöschte Tastaturkürzel kann jetzt nicht mehr benutzt werden.

Um eine **Tastaturkürzel-Zuweisung hinzuzufügen**, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der *LMT* in das Feld *Tastaturkürzel* unterhalb der Liste.
2. Drücken Sie eine Tastenkombination auf Ihrer Tastatur, die es noch nicht gibt, z.B. *Shift+q*.
Das Feld unterhalb der Liste wird gemäß der gedrückten Tasten aktualisiert, und es zeigt z.B. *Shift+Q*. Der Funktionstext wird nicht verändert.
3. Klicken Sie mit der *LMT* auf den Schalter *Wählen einer Schaltfläche* .
Das Feld, das den Funktionstext anzeigt, wird geleert.
4. Wählen Sie eine Funktion/ein Werkzeug, indem Sie z.B. auf einen Werkzeug-Button im Menüband klicken.
Die Beschreibung der gewählten Funktion wird in dem Feld, das im letzten Schritt geleert wurde, angezeigt. Auch das Symbol ändert sich gemäß der neuen Funktion. Es kann jedoch sein, dass die von Ihnen gewählte Funktion bereits einem Kürzel zugewiesen ist. In diesem Fall zeigt das Tastaturkürzel-Feld unter der Liste dieses Kürzel an.
Wenn Sie die Funktion immer noch dem gewählten Tastaturkürzel zuweisen möchten, müssen Sie zunächst die bestehende Zuweisung löschen, und dann die neue Zuweisung hinzufügen (siehe unten).
5. Klicken Sie mit der *linken Maustaste* auf den Schalter *Zuweisen*.
Die Zuweisung wird hinzugefügt und der neue Funktionstext und das Symbol werden in der Liste der zur Verfügung stehenden Tastaturkürzel angezeigt.
6. Wenden Sie Ihre Einstellungen mit *Anwenden* oder *OK* an.
Das hinzugefügte Tastaturkürzel kann jetzt benutzt werden.

Um eine **Tastaturkürzel-Zuweisung zu verwenden**, gehen Sie wie folgt vor:

1. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Zeichnungsbereich.
Stellen Sie sicher, dass der Grafikbereich aktiv ist, indem Sie entweder auf die Titelleiste des Hauptfensters klicken oder im Fall, dass noch ein Dialogfenster aktiv ist, die Tasten *Alt+s* drücken.
2. Drücken Sie eine Tastenkombination auf Ihrer Tastatur, z.B. *shift+q*.
Die zugeordnete Funktion wird entsprechend ausgeführt.

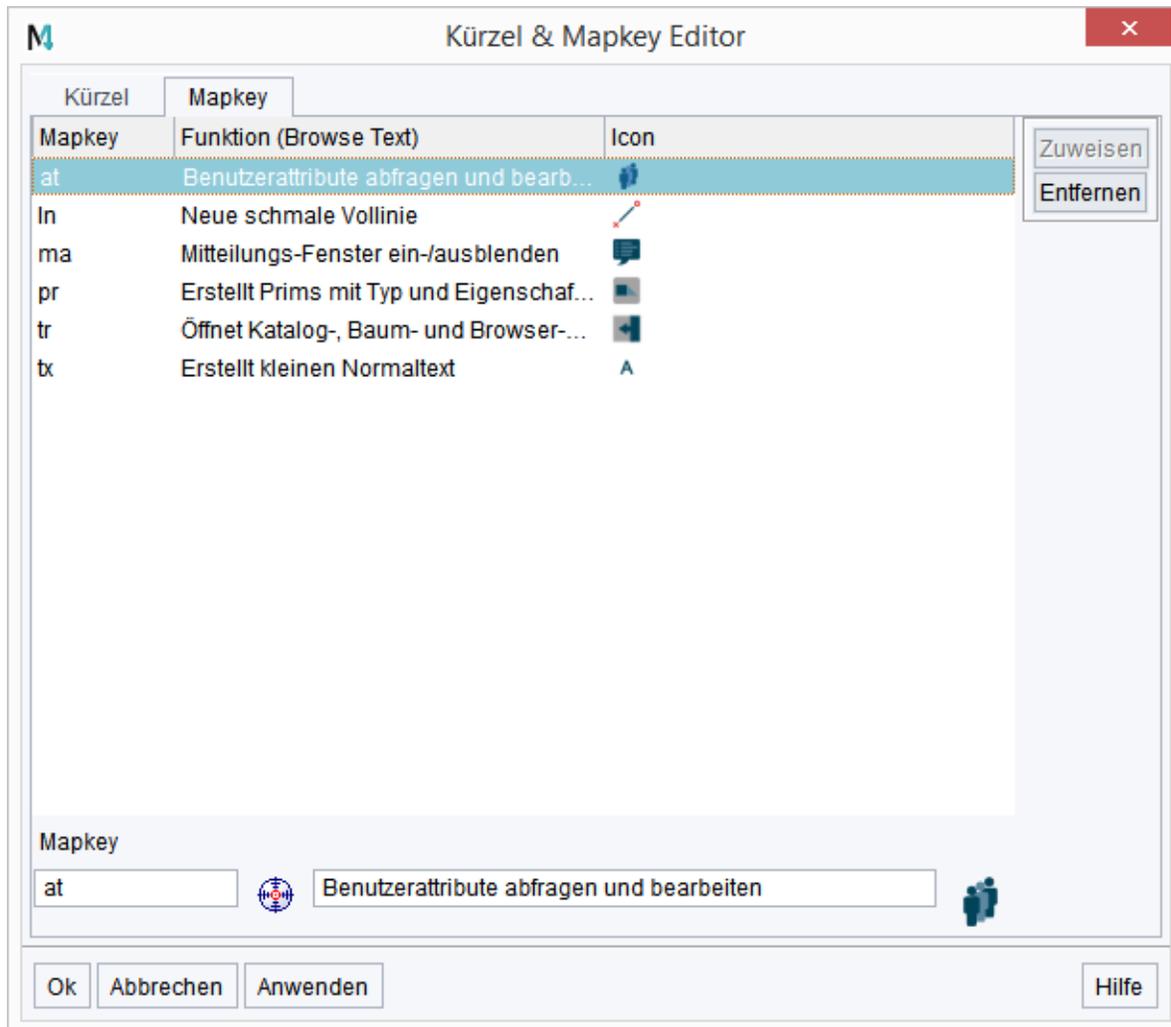
Mapkeys

Mapkeys sind ein weiterer Weg, um Kürzel für häufig verwendete Funktionen und Werkzeuge zu definieren. Im Gegensatz zu Tastaturkürzeln bestehen Mapkeys nur aus Buchstaben.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte *Datei > Optionen > Tastaturkürzel und Mapkeys*.
Der Dialog *Kürzel & Mapkey Editor* wird angezeigt.

2. Wählen Sie die Registerkarte Mapkey.

Abb. 268 Dialog Kürzel & Mapkey Editor: Registerkarte Mapkey



Die Liste zeigt einige Mapkeys, d.h. Buchstabenkombinationen, denen bereits in der Grundeinstellung Funktionen zugewiesen sind.

Sie können:

- zugewiesene Funktionen ändern
- Tastenkombinationen ändern
- Mapkeys löschen
- neue Tastenzuweisungen hinzufügen

Die Vorgehensweisen für die Bearbeitung, das Löschen, das Ändern und das Hinzufügen von Mapkey-Definitionen sind ähnlich, wie im Abschnitt „Tastaturkürzel“ auf Seite 298 beschrieben. Wenn sich der Mauszeiger im Zeichenbereich befindet und Sie die Tasten **Alt+s** und danach eine Buchstabentaste drücken, erkennt MEDUSA4 automatisch, dass Sie ein Mapkey eintippen.

Verzeichnis wechseln

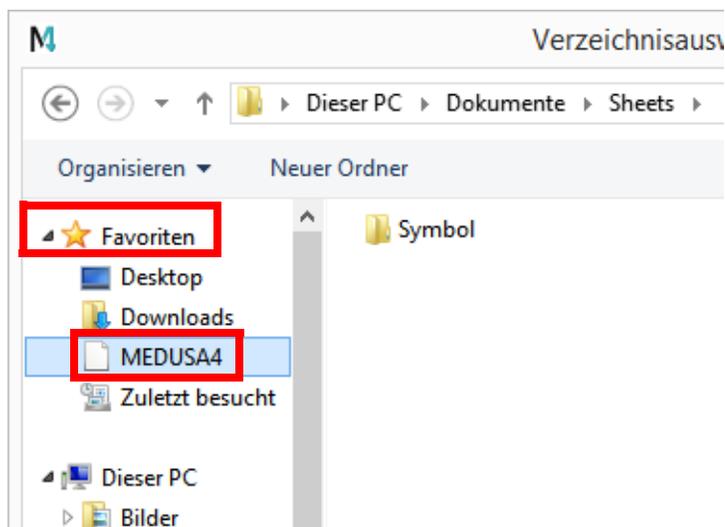
Das aktuelle Arbeitsverzeichnis ist üblicherweise das Verzeichnis, aus dem heraus Sie MEDUSA4 starten. Das aktuelle Verzeichnis wird im Datei Browser verwendet, z.B., wenn Sie ein Blatt oder ein Symbol laden.

Sie können jedoch ein anderes Verzeichnis als aktuelles Arbeitsverzeichnis auswählen.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte Datei > Optionen > Verzeichnis wechseln, um ein Verzeichnis-Auswahlfenster zu öffnen.
2. Wählen Sie ein beliebiges Verzeichnis aus.
Das Name des Verzeichnisses wird im Feld Ordner angezeigt.
3. Klicken Sie auf Ordner auswählen.
Das gewählte Verzeichnis ist jetzt Ihr aktuelles Arbeitsverzeichnis.

Das aktuelle Arbeitsverzeichnis wird automatisch im Windows Explorer unter Favoriten aufgelistet. Wenn Sie das Verzeichnis wechseln, wird das Verzeichnis unter Favoriten ebenfalls aktualisiert.

Abb. 269 Automatische Anzeige des Arbeitsverzeichnisses im Explorer unter den Favoriten

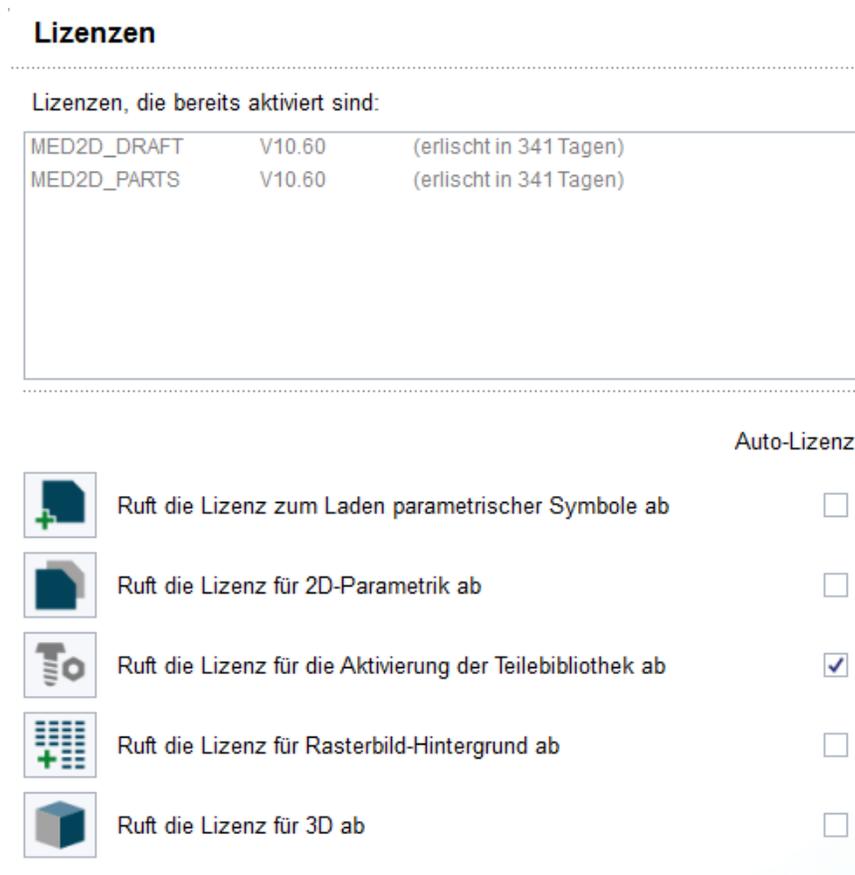


Lizenzen

Um bestimmte MEDUSA4-Produkte verwenden zu können, müssen Sie zunächst die entsprechenden Lizenzen aktivieren. Welche Lizenzen angezeigt werden, hängt von den Produkten ab, die Sie installiert haben.

Wählen Sie auf der Registerkarte Datei > Optionen > Lizenzen.

Abb. 270 Registerkarte Datei > Optionen > Lizenzen



Im Feld Lizenzen, die bereits aktiviert sind werden Ihnen die aktuell freigeschalteten Lizenzen und Informationen dazu angezeigt.

Um eine Lizenz zu aktivieren, klicken Sie auf den entsprechenden Button (Symbol) auf der linken Seite. Wenn Sie die Arbeitssitzung beenden, müssen Sie diese Lizenz bei einem Neustart von MEDUSA4 erneut aktivieren.

Wenn Sie möchten, dass eine Lizenz beim Start einer neuen MEDUSA4-Sitzung direkt aktiviert ist, setzen Sie ein Häkchen in das Kästchen rechts des Textes und speichern Sie die geänderten Standardeinstellungen, wenn Sie das Programm beenden.

Die aktivierte Lizenz wird in der Liste oben angezeigt und die Werkzeuge, die eine besondere Lizenz erfordern, z.B. Parametrik, sind auf der Registerkarte im Menüband aktiviert.

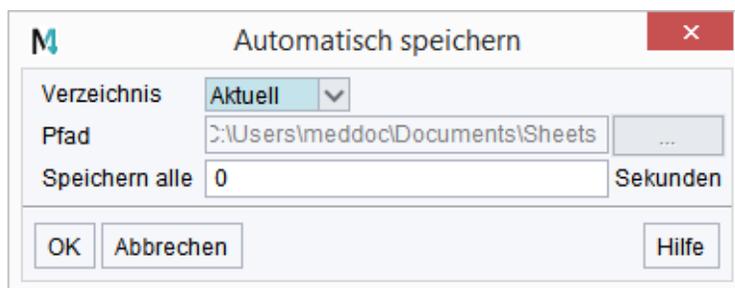
Blatt automatisch speichern

Blatt automatisch speichern speichert die aktuelle Zeichnung unter einem ausgewählten Pfad in einer Datei namens *autosave_<no>_<username>.sas*. Diese kann als Blatt in MEDUSA4 geladen werden.

Über diese Option können Sie ein Verzeichnis und den Pfad unter denen und die Intervalle, in denen eine Datei automatisch gespeichert werden soll, festlegen.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte Datei > Optionen > Blatt automatisch speichern. Der Dialog Automatisch speichern wird angezeigt.

Abb. 271 Dialog Automatisch speichern



2. Geben Sie hinter dem Feld *Speichern alle* die Anzahl der Sekunden ein, um das Zeitintervall zu definieren, in dem das Blatt automatisch gespeichert werden soll.
3. Wählen Sie das *Verzeichnis* auf Ihrer Festplatte, wo das Blatt gespeichert werden soll. Die Pull-down-Liste bietet folgende Optionen:
 - Aktuell
speichert das Blatt im aktuellen Verzeichnis.
 - Home
speichert das Blatt in Ihrem Home-Verzeichnis.
 - Benutzer
speichert das Blatt in dem Verzeichnis, das Sie im Feld *Pfad* definieren. Das Feld *Pfad* ist nur für Verzeichnis *Benutzer* aktiv.
4. Wählen Sie *OK* um die Einstellungen auf das aktuelle Blatt anzuwenden, oder wählen Sie *Abbrechen*, um die Einstellungen zu verwerfen und den Dialog zu schließen.

Anpassungen zurücksetzen

Über diese Option können Sie alle Anpassungen, die Sie in der Benutzeroberfläche, z.B. im Menüband oder im Dashboard, vorgenommen haben, auf die ursprünglichen Standardeinstellungen zurücksetzen.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte Datei > Optionen > Anpassungen zurücksetzen.

Abb. 272 Optionen > Anpassungen zurücksetzen

 Anpassungen zurücksetzen

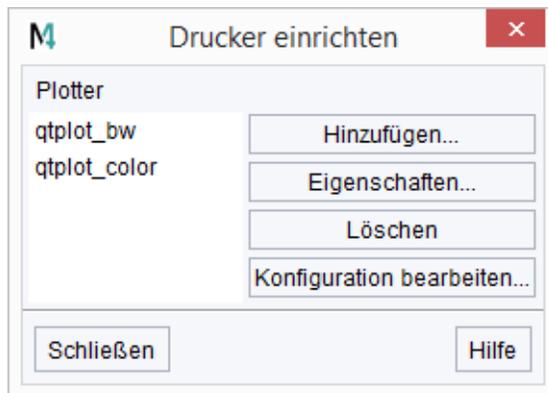
2. Bestätigen Sie das Zurücksetzen aller Anpassungen über den Haken.
3. Starten Sie MEDUSA4 neu, um Standardeinstellungen wieder zu erhalten.

Drucker-Konfiguration

Diese Option ist nur verfügbar, wenn der Administrator-Modus aktiviert ist.

Wählen Sie auf der Registerkarte Datei > Optionen die Option Drucker-Konfiguration. Der Dialog Drucker einrichten wird angezeigt.

Abb. 273 Registerkarte Datei > Optionen > Dialog Drucker einrichten



Der Dialog ermöglicht es Ihnen Drucker oder Plotter hinzuzufügen und zu konfigurieren, um MEDUSA4 Zeichnungen zu drucken.

Unter Plotter werden alle Drucker/Plotter aufgelistet, die in Ihrem MEDUSA4 Projekt installiert sind. Die Drucker/Plotter können an unterschiedliche Druckertreiber angeschlossen sein, oder sie sind an den gleichen Druckertreiber, aber in anderen Konfigurationen angeschlossen.

Hinzufügen...

öffnet einen Dialog, um Drucker hinzuzufügen. Siehe „[Drucker hinzufügen](#)“ auf [Seite 308](#).

Eigenschaften...

öffnet den Dialog, um die Eigenschaften des selektierten Druckers zu bearbeiten. Details finden Sie in „[Eigenschaften](#)“ auf [Seite 309](#).

Löschen

löscht einen Drucker, indem Sie den Druckernamen in der Liste selektieren, und dann den Schalter `Löschen` betätigen.

Konfiguration bearbeiten

öffnet ein Textbearbeitungswerkzeug mit der Beschreibungsdatei des selektierten Druckers. Lesen Sie dazu „[Konfiguration bearbeiten](#)“ auf [Seite 310](#).

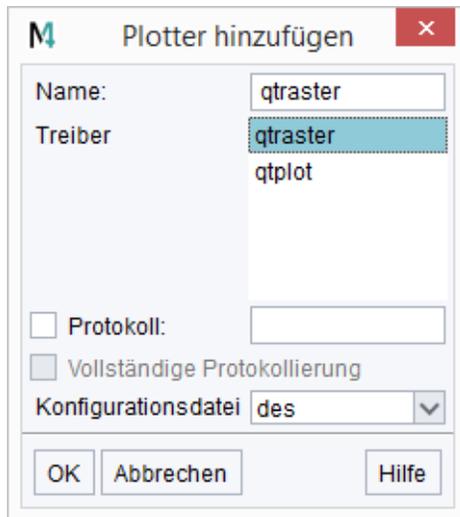
Hinweis: Das Drucken und Plotten benötigt ein temporäres Verzeichnis, um Hilfsdateien zu schreiben, z.B. `c:\temp`. Wenn es auf Ihrem System ein solches Verzeichnis nicht gibt, so erstellen Sie es bitte.

Drucker hinzufügen

So installieren Sie einen neuen Plotter oder Drucker in Ihrem MEDUSA4 Projekt:

1. Klicken Sie im Dialog Drucker einrichten auf die Schaltfläche Hinzufügen.
Der Dialog Plotter hinzufügen wird aufgerufen.

Abb. 274 Dialog Plotter hinzufügen



Der Dialog zeigt eine Liste der verfügbaren Plottertreiber an. Die Anzahl der verfügbaren Plottertreiber hängt von Ihrer Systemkonfiguration ab. Dies richtet sich nach den für Ihren Arbeitsplatz installierten Druckern bzw. Plottern. Informationen zu den Druckertreibern erhalten Sie von Ihrem System-Administrator.

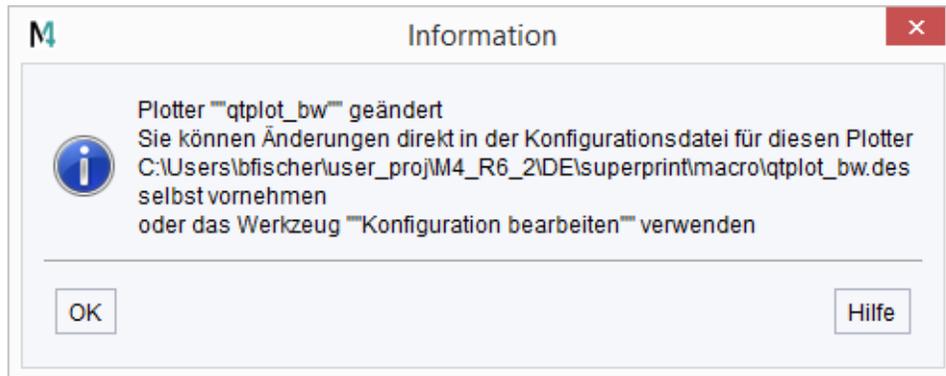
2. Geben Sie im Textfeld Name einen Namen für den Drucker ein.
3. Wählen Sie den gewünschten Druckertreiber.
Für jeden Treiber können unterschiedliche Konfigurationsdateien existieren (z.B. gibt es für den Treiber qtplot unter anderem Konfigurationsdateien zur Erzeugung schwarz/weißer oder farbiger PDF-Dateien).
4. Wählen Sie eine Konfigurationsdatei aus.
5. Aktivieren Sie die Protokoll-Kontrollkästchen, wenn Sie eine Protokolldatei mit Informationen zu Ihren Druckaufträgen erstellen möchten.
 - Protokoll legt allgemeine Daten zu den einzelnen Druckaufträgen in der Protokolldatei ab. Dies sind z.B. die Uhrzeit und das Datum, zu denen die Datei gedruckt wurde, die Anzahl der Exemplare und der Zeitraum für die Anfertigung des Ausdrucks.
 - Vollständige Protokollierung legt ausführlichere Informationen zu den einzelnen Druckaufträgen in der Protokolldatei ab. Diese Option wird erst aktiviert, nachdem Sie das Kontrollkästchen Protokoll aktiviert haben.

Hinweis: Die Protokolldatei erhält automatisch einen Namen nach folgendem Muster:
<Druckername>.log.

6. Klicken Sie auf OK.

Der neue Drucker wird im Dialog Drucker einrichten in die Liste Plotter aufgenommen. Es wird ein Informationsdialog aufgerufen, der Informationen zu dem Plotter erstellt sowie den Speicherort der Konfigurationsdatei des Plotters anzeigt. Ein Beispiel hierfür wird in Abbildung 275 gezeigt.

Abb. 275 Dialog mit Plotterinformationen

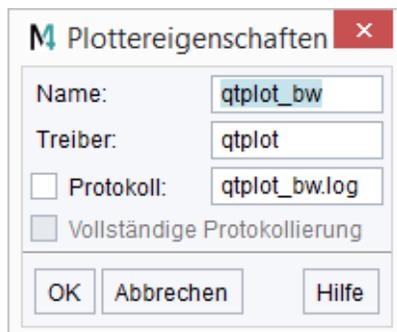


Wenn in Ihrer Produktliste keine Plot-Produkte enthalten sind, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Eigenschaften

Zum Anzeigen der aktuellen Eigenschaften eines Plotters und zum Ein- und Ausschalten der Protokollierung wählen Sie im Dialog Drucker einrichten in der Liste Plotter den Druckernamen und klicken auf die Schaltfläche Eigenschaften. Der Dialog Plattereigenschaften wird angezeigt (siehe Abbildung 276).

Abb. 276 Dialog Plattereigenschaften



In diesem Dialog werden der Name des Druckers und der angeschlossene Treiber angezeigt. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen Protokoll und Vollständige Protokollierung nach Bedarf, um das Erstellen einer Protokolldatei zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Siehe „Drucker hinzufügen“ auf Seite 308.

Konfiguration bearbeiten

Zum Einrichten eines installierten Druckers müssen Sie zunächst die Konfigurationsdatei des Druckers für die Bearbeitung öffnen. Hierzu haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Wählen Sie im Dialog **Drucker einrichten** in der Liste **Plotter** den Plotternamen, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Konfiguration bearbeiten**. Die Datei wird in einem neuen Fenster geöffnet.
- Öffnen Sie die entsprechende Konfigurationsdatei des Druckers mit der Standardsystemoption **Datei > Öffnen**. Die Datei trägt den Namen *<Druckername>.des*.

Hinweis: Beim Hinzufügen des Druckers wird Ihnen der Name und der Speicherort dieser Datei mitgeteilt. Beispiel:

d:\Programme\medusa4\master_project\superprint\macro\Plotter1.des

Mit dieser Datei können Sie den Drucker konfigurieren. Die Druckerkonfiguration wird im Allgemeinen von Ihrem System-Administrator festgelegt.

Schnittstellen - Konfiguration

In MEDUSA4 können Sie Einstellungen für das Importieren und Exportieren von Dateien im DXF/DWG AutoCAD Austausch- und Standardformat vornehmen.

Wählen Sie auf der Registerkarte Datei > Optionen > DXF/DWG - Konfiguration.

Folgende Optionen werden angezeigt. Beachten Sie, dass die mittlere Option nur aktiv ist, wenn Sie sich im Administrator-Modus befinden.

Abb. 277 Datei > Optionen > DXF/DWG - Konfiguration

DXF/DWG-Konfiguration



Öffnet den Optionendialog für die DXF/DWG-Schnittstelle. Ändern Sie hier die Einstellungen für die Konvertierung MEDUSA nach AutoCAD und umgekehrt.



Dateien für das Linien- und Text-Mapping mit einer grafischen Benutzeroberfläche bearbeiten.



Zwischen verschiedenen Konfigurationspfaden für die Linien- und Text-Mapping-Dateien umschalten.

Button	Funktion
	öffnet den Dialog Einstellungen DXF/DWG-Schnittstelle. Sie finden dort zwei Registerkarten, eine für das Importieren von Dateien, DXF/DWG -> MEDUSA4 R6, und eine für das Exportieren, MEDUSA4 R6 -> DXF/DWG.
	öffnet den Dialog CADConvert Mapping-Tabellen. Sie finden dort die Registerkarten aller Konfigurationsdateien, die das Mapping von Linien und Texten für die Konvertierung von MEDUSA4 nach DXF/DWG und umgekehrt bestimmen.
	öffnet den Dialog CADConvert Konfigurations-Pfad. Über diesen können Sie sich eine Liste aller Unterverzeichnisse anzeigen lassen, die sich im Verzeichnis <i>cc_custom</i> Ihres Benutzer-Produktes befinden und eine <i>cadconvert.cfg</i> enthalten. Sie können die gewünschte Datei aus der Liste auswählen.

Details zum Thema Schnittstellen finden Sie im *CADConvert Handbuch*.



WERKZEUGGRUPPE ERSTELLUNG

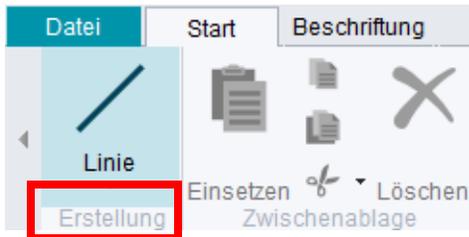
In diesem Kapitel werden die Werkzeuge beschrieben, die im Menüband auf der Registerkarte Start > Werkzeuggruppe Erstellung zur Verfügung stehen.

- Werkzeuggruppe Erstellung - Übersicht314
- Neues Element mit neuen Eigenschaften erstellen318
- Neues Element mit Eigenschaften eines bestehenden erstellen319

Werkzeuggruppe Erstellung - Übersicht

Im Menüband auf der Registerkarte *Start* ganz links befindet sich die Werkzeuggruppe *Erstellung*.

Abb. 278 Registerkarte *Start* > Werkzeuggruppe *Erstellung*

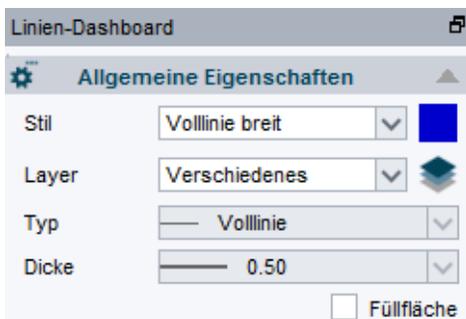


Die Gruppe bietet Werkzeuge, mit denen Sie:

- ein neues Element mit neuen Eigenschaften erstellen oder
- ein neues Element mit Eigenschaften eines bestehenden Elementes erstellen

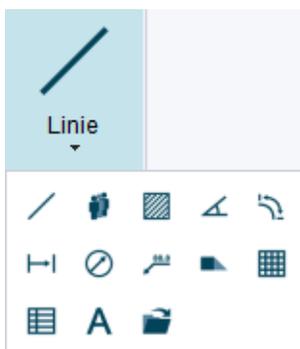
In der Abbildung oben ist das Werkzeug zum Erstellen einer Linie eingestellt. Dementsprechend wird unter dem Menüband das **Linien-Dashboard** mit den **Allgemeinen Eigenschaften** einer Linie angezeigt. (siehe „[Dashboard](#)“, „[Eigenschaften anzeigen](#)“ auf Seite 85)

Abb. 279 Linien-Dashboard - Allgemeine Eigenschaften



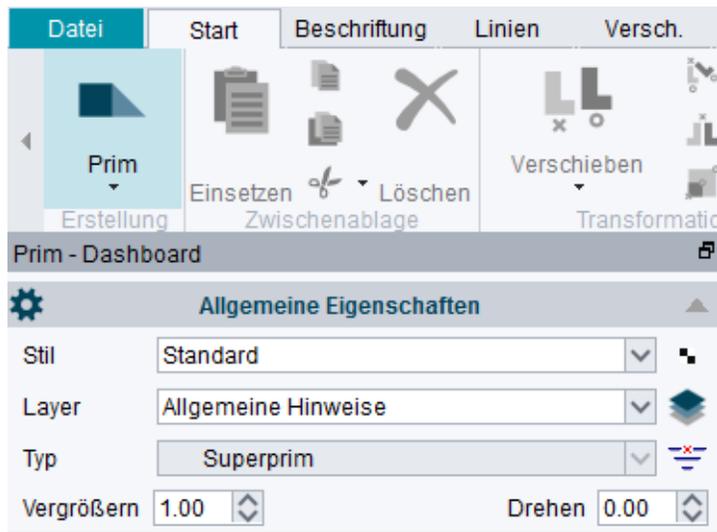
Mit einem Klick auf das Dreieck unterhalb des Werkzeug-Symbols öffnet sich ein Pulldown-Menü, das weitere Werkzeuge bietet:

Abb. 280 Registerkarte *Start* > Werkzeuggruppe *Erstellung* - Pulldown-Menü



Sobald Sie im Pulldown-Menü auf eines der Werkzeuge klicken, wird im Menüband das Symbol des angewählten Werkzeugs angezeigt. Das entsprechende Dashboard erscheint und zeigt die voreingestellten Allgemeinen Eigenschaften des Elementes, das Sie mit diesem Werkzeug erstellen können.

Abb. 281 Beispiel: Werkzeug zum Erstellen von Prims und Prim-Dashboard



(Siehe auch „Arbeitsumgebung“, „Dashboard“ auf Seite 35 und „Dashboard“, „Element-spezifisches Dashboard“ auf Seite 76)

Folgende Werkzeuge stehen im Pulldown-Menü zur Verfügung:

Tabelle 9 Werkzeuge im Pulldown-Menü Erstellung und ihre Funktion

Werkzeug	Funktion
	<p>Linien Erstellt Linien mit Typ und Eigenschaften, wie angegeben Details siehe „Linien - Registerkarte Start“, „Eine Linie erstellen“ auf Seite 351</p>
	<p>Gruppen Erstellt eine benannte Gruppe Details siehe „Gruppen erstellen“, „Gruppen erstellen“ auf Seite 639</p>
	<p>Schraffur Schraffiert die ausgewählten Flächen Details siehe „Schraffur und Muster“, „Schraffur- oder Musterwerkzeuge verwenden“ auf Seite 592</p>
	<p>Winkelmaß Standardeinstellung Winkelmaßformat Details siehe „Bemaßung - Registerkarte Start“, „Winkelbemaßungen erstellen“ auf Seite 452</p>
	<p>Bogen Bemaßt die Länge eines Bogens Details siehe „Bemaßung - Registerkarte Start“, „Kreise und Bögen bemaßen“ auf Seite 448</p>
	<p>Linear Standardeinstellung lineares Maßformat Details siehe „Bemaßung - Registerkarte Start“, „Längenbemaßungen Erstellen“ auf Seite 431</p>
	<p>Radius Bemaßt den Radius eines Kreises Details siehe „Bemaßung - Registerkarte Start“, „Kreise und Bögen bemaßen“ auf Seite 448</p>
	<p>Kommentar Erstellt horizontal ausgerichteten Kommentar Details siehe „Bemaßung - Registerkarte Start“, „Kommentar erstellen“ auf Seite 462</p>

Tabelle 9 Werkzeuge im Pulldown-Menü Erstellung und ihre Funktion

Werkzeug	Funktion
	Prim Erstellt Prims mit Typ und Eigenschaften wie angegeben Details siehe „Vordefinierte grafische Elemente (Prims)“, „Prims hinzufügen“ auf Seite 563
	Muster Bemustert die ausgewählten Flächen Details siehe „Schraffur und Muster“, „Schraffur- oder Musterwerkzeuge verwenden“ auf Seite 592
	Tabelle Erstellt Tabelle Details siehe „Tabellen“, „Tabelle erstellen“ auf Seite 575
	Text Erstellt Text mit Typ und Eigenschaften wie angegeben Details siehe „Text - Registerkarte Start“, „Text erstellen“ auf Seite 516
	Symbol Wählt Symbolbibliotheken aus Details siehe „Symbole - Registerkarte Start“, „Symbolwerkzeuge im Überblick“ auf Seite 617, ff..

Neues Element mit neuen Eigenschaften erstellen

Sie können ein neues Element mit einer beliebigen Kombination von Eigenschaften erstellen, indem Sie zuerst im Menüband eines der Werkzeuge zum Erstellen wählen und dann im Dashboard die Eigenschaften auf die gewünschten Werte setzen

Zum Erstellen von Linien gehen Sie z.B. wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Menüband auf der Registerkarte **Start** > **Werkzeuggruppe Erstellung** das **Linien-Werkzeug**.
2. Wählen Sie in der Pulldown-Liste **Stil** die Option **Frei**.
3. Legen Sie Werte für die Eigenschaften **Dicke** und **Farbe** fest.
4. Erstellen Sie die Linie auf dem Blatt.
Die Linie wird mit den festgelegten Eigenschaften erstellt.

Neues Element mit Eigenschaften eines bestehenden erstellen

Sie können ein neues Element erstellen, dessen Eigenschaften mit denen eines bereits auf dem Blatt vorhandenen Elementes identisch sind.

1. Selektieren Sie das Element, dessen Eigenschaften Sie für das neue Element übernehmen möchten.
Das Dashboard ändert sich und zeigt entsprechend die Eigenschaften des selektierten Elementes an. Im Menüband > Registerkarte *Start* > *Erstellung* wird das entsprechende Werkzeug zum Erstellen des Elementes angezeigt.
2. Klicken Sie auf das Werkzeug, um es zu aktivieren.
3. Erstellen Sie das neue Element.
Das neue Element wurde mit den Eigenschaften erstellt, die dem ursprünglich ausgewählten Element entsprechen.

Beispiel

Auf Ihrem Blatt befindet sich eine Linie mit ganz speziellen Eigenschaften, die nicht einem Standard-Linienstil entspricht. Sie möchten eine neue Linie mit genau diesen Eigenschaften erstellen.

1. Selektieren Sie die Linie auf dem Blatt.
In der Werkzeuggruppe *Erstellung* wird entsprechend das Werkzeug *Erstellt Linien mit Typ und Eigenschaften wie angegeben* und im Dashboard die *Allgemeinen Eigenschaften der selektierten Linie* angezeigt.
2. Klicken Sie auf das Werkzeug, um es zu aktivieren.
3. Zeichnen Sie die neue Linie.
Die neue Linie entspricht mit ihren Eigenschaften der Linie, die Sie zuvor ausgewählt haben.

Sie haben jetzt folgende Möglichkeiten:

- Sie erstellen über die Option *Neue Linie* im Kontextmenü weitere Linien mit denselben Eigenschaften.
- Sie deaktivieren das Werkzeug, indem Sie die Option *Werkzeug ablegen* im *RMT*-Kontextmenü wählen.
- Sie deaktivieren das Werkzeug, indem Sie ein anderes Werkzeug wählen.



ZWISCHENABLAGE

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zu den Werkzeugen, die sich auf der Registerkarte **Start** in der Werkzeuggruppe **Zwischenablage** befinden.

- Funktionen im Überblick 322
- Ausschneiden, Kopieren und Einsetzen 323
- Bereiche ausschneiden und kopieren..... 327

Funktionen im Überblick

Die Werkzeuggruppe *Zwischenablage* auf der Registerkarte *Start* enthält folgende Schaltflächen.

Abb. 282 Registerkarte *Start* > Werkzeuggruppe *Zwischenablage*



Die Schaltflächen haben die Funktionen:

Tabelle 10 Funktionen im Überblick

Button	Funktion
	Kopieren Kopiert die selektierten Elemente und speichert diese in einem Zwischenspeicher (Details siehe „ Ausschneiden, Kopieren und Einsetzen “ auf Seite 323)
	Bereich kopieren Kopiert Elemente, die sich innerhalb eines definierten Bereiches befinden, und speichert diese in einem Zwischenspeicher. Ein Bereich wird durch eine geschlossene Linie, eines beliebigen Stils festgelegt. (Details siehe „ Bereiche ausschneiden und kopieren “ auf Seite 327)
	Ausschneiden Entfernt die selektierten Elemente vom Blatt und speichert diese in einem Zwischenspeicher (Details siehe „ Ausschneiden, Kopieren und Einsetzen “ auf Seite 323)
	Bereich ausschneiden Schneidet Elemente, die sich innerhalb eines definierten Bereiches befinden, aus und speichert diese in einem Zwischenspeicher. Ein Bereich wird durch eine geschlossene Linie, eines beliebigen Stils festgelegt. (Details siehe „ Bereiche ausschneiden und kopieren “ auf Seite 327)
	Einsetzen Setzt ausgeschnittene oder kopierte Elemente, die sich im Zwischenspeicher befinden, auf einem Blatt ein. (Details siehe „ Ausschneiden, Kopieren und Einsetzen “ auf Seite 323)
	Löschen Löscht selektierte Elemente vom Blatt

Es gibt zwei unterschiedliche Voreinstellungen für die Werkzeuge zum Kopieren und Ausschneiden in der Werkzeuggruppe *Zwischenablage*. Sie können Kopieren (*Zwischenablage*) aktivieren oder deaktivieren. Kopieren (*Zwischenablage*) beinhaltet, dass Elemente als Bilder auch in die *Zwischenablage* des Betriebssystems abgespeichert werden, sodass diese in andere Anwendungen eingefügt werden können. Details dazu finden Sie in „[Voreinstellungen](#)“, „[Schalter](#)“ auf Seite 270.

Ausschneiden, Kopieren und Einsetzen

Diese Werkzeuge werden dazu verwendet, selektierte Elemente auszuschneiden oder zu kopieren und an anderer Stelle eines Blattes wieder einzusetzen. Während Sie Elemente einsetzen, können Sie diese verändern.

Ausschneiden

1. Selektieren Sie ein oder mehrere Elemente.
2. Wählen Sie das Werkzeug  zum Ausschneiden.
Die selektierten Elemente verschwinden aus der Zeichnung und befinden sich im Zwischenspeicher, bereit, um sie an anderer Stelle wieder einsetzen zu können.

Die Funktion **Ausschneiden** steht auch im Kontextmenü innerhalb des Zeichenbereichs zur Verfügung, wenn das Standard-Auswahlwerkzeug aktiv ist. (siehe „[Kontextmenüs](#)“ auf Seite 44)
Diese Funktion arbeitet ein wenig anders.

1. Selektieren Sie ein oder mehrere Elemente.
2. Wählen Sie **Ausschneiden** aus dem Kontextmenü.
3. Definieren Sie einen Referenzpunkt, indem Sie auf die selektierten Elemente klicken.
Die selektierten Elemente verschwinden aus der Zeichnung und befinden sich im Zwischenspeicher. Der definierte Referenzpunkt ist der Punkt, an dem die Elemente abgesetzt werden. Sie sind jetzt bereit, um an anderer Stelle auf dem Blatt wieder eingesetzt zu werden.

Kopieren (Zwischenablage) / Kopieren

1. Selektieren Sie ein oder mehrere Elemente.
2. Wählen Sie das Werkzeug  zum Kopieren.
Die selektierten Elemente werden im Zwischenspeicher abgelegt und können an anderer Stelle wieder eingesetzt werden.

Hinweis: Wenn in den Voreinstellungen die Option **Kopieren (Zwischenablage)** aktiviert ist, können die Elemente im Zwischenspeicher auch in anderen Anwendungen eingefügt werden. (Siehe auch [Seite 322](#))

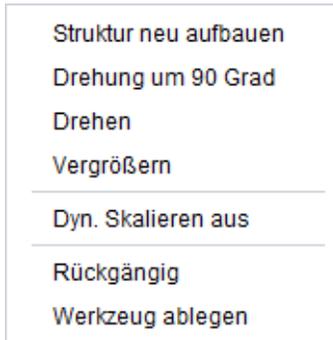
Die Funktion `Kopieren` steht ebenso im Kontextmenü innerhalb des Zeichenbereichs zur Verfügung, wenn das Standard-Auswahlwerkzeug aktiv ist. Diese Funktion arbeitet genauso wie für die Funktion „`Ausschneiden`“ erklärt.

Einsetzen

Kontextmenü während des Einsetzens

Sie haben Elemente kopiert oder ausgeschnitten und damit in den Zwischenspeicher gelegt. Sie möchten diese Elemente jetzt wieder auf einem Blatt platzieren. Während des Einsetzens können Sie die Elemente verändern, dafür steht Ihnen folgendes Kontextmenü zur Verfügung:

Abb. 283 Einsetzen Kontextmenü



Hinweis: Einige Optionen öffnen Eingabefelder, die am Cursor hängen. Sie können direkt über die Tastatur Werte eingeben und mit der `Eingabe`-Taste bestätigen. Alternativ können Sie Werte eingeben, indem Sie die `Strg`-Taste gedrückt halten, wodurch das Eingabefeld „eingefroren“ wird und Sie den Cursor in das Feld bewegen können, Sie einen Wert eingeben und auf das Häkchen klicken, um den Wert zu übernehmen.

Struktur neu aufbauen

Wenn Sie Elemente einer Gruppe mit dem Werkzeug `Wählt Elemente beliebigen Typs aus`  selektieren, und diese dann kopieren und einsetzen, dann werden diese Elemente der existierenden Gruppe hinzugefügt.

Wenn Sie vor dem Einsetzen die Option `Struktur neu aufbauen` wählen, bilden die eingefügten Elemente eine eigene Gruppe. Das heißt, nicht nur die Elemente, sondern auch die Gruppenstruktur wird kopiert.

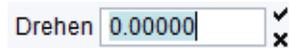
Drehung um 90 Grad

dreht die sich am Mauszeiger befindlichen Elemente um einen Winkel von 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn um den Referenzpunkt der selektierten Elemente.

Drehen

öffnet ein Eingabefeld, in das Sie den Winkel eintragen, um den die selektierten Elemente gedreht werden sollen.

Abb. 284 Eingabefeld Drehwinkel



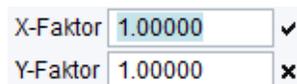
Drehen	0.00000	✓
		✗

Tragen Sie den Wert für den Drehwinkel ein und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den definierten Wert auf die selektierten Elemente anzuwenden.

Vergrößern

ermöglicht es Ihnen selektierte Elemente in Ihrer Größe zu verändern. Nach Wahl der Option wird ein Eingabefeld geöffnet, in dem Sie die Vergrößerungsfaktoren in x- und y-Richtung eingeben können.

Abb. 285 Eingabefeld Vergrößerungsfaktor



X-Faktor	1.00000	✓
Y-Faktor	1.00000	✗

Positive Werte größer als 1 vergrößern.

Werte zwischen 0 und 1 verkleinern.

Negative Werte und 0 führen zu einer Fehlermeldung.

Nachdem Sie die Faktoren eingegeben haben, drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Werte anzuwenden.

Dyn. Skalieren aus, Dyn. Skalieren an

schaltet dynamisches Skalieren an oder aus. Wenn dynamisches Skalieren an ist, dann werden eingefügte Elemente entsprechend des aktuellen Maßstabs in ihrer Größe angepasst. Diesen Effekt können Sie nur sehen, wenn Ihr Blatt Zeichnungsbe- reiche mit unterschiedlichen Maßstäben enthält.

Wenn Sie auf **Dyn. Skalieren aus** klicken, dann wird das dynamische Skalieren ausge- schaltet und der Eintrag ändert sich in **Dyn. Skalieren an**.

Rückgängig

macht die letzte Aktion ungeschehen.

Werkzeug ablegen

beendet die Funktion.

Elemente einsetzen

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Start > Werkzeuggruppe Zwischenablage** auf den Button **Einsetzen** und bewegen Sie den Cursor in den Zeichenbereich.
Die Elemente aus dem Zwischenspeicher befinden sich am Cursor.
Wenn Sie die Elemente verändern möchten, tun Sie dies über das Kontextmenü.
(Siehe oben [„Kontextmenü während des Einsetzens“ auf Seite 324](#))
2. Drücken Sie die **LMT**, um die Elemente, die sich am Cursor befinden, einzufügen.
Jetzt können Sie entweder:

- a. die Option *Werkzeug ablegen* im Kontextmenü wählen und das Einsetzen beenden oder
- b. in den Zeichenbereich klicken, um die Elemente erneut abzusetzen.

Die Funktion *Einsetzen* steht ebenso im Kontextmenü innerhalb des Zeichenbereichs zur Verfügung, wenn das Standard-Auswahlwerkzeug aktiv ist.

Bereiche ausschneiden und kopieren

Auf der Registerkarte *Start* > Werkzeuggruppe *Zwischenablage* stehen Ihnen für das Kopieren und Ausschneiden von Elementen innerhalb eines selektierten Bereiches die Werkzeuge  und  zur Verfügung. Sie können damit Elemente, die sich innerhalb einer geschlossenen Linie befinden, ausschneiden oder kopieren und einen Bezugspunkt auszuwählen, um die ausgeschnittenen oder kopierten Elemente zu positionieren.

Hinweis: Wenn in dem Teil einer Linie, der sich im Kopierbereich befindet, mindestens ein Tangentenbogen ist, werden alle Bögen dieser Linie in Tangentenbögen geändert. Wenn eine Linie keinen Tangentenbogen enthält, bleiben alle Kreisbögen erhalten.
Wenn alle Bögen Kreisbögen sein sollen, setzen Sie die Variable `area_copy_convert_all_arcs` in der Datei `defaults.dat` auf `true`. Um die Änderung zu aktivieren, konfigurieren Sie Ihr Projekt neu wie im *Administrator-Handbuch* beschrieben.

1. Erstellen Sie eine geschlossene Linie beliebigen Stils/Typs um die Objekte herum.
2. Selektieren Sie die Linie, sofern sie noch nicht ausgewählt ist.
3. Wählen Sie das Werkzeug *Bereich ausschneiden*  oder *Bereich kopieren* .
Alle Elemente, die sich innerhalb der Linie befinden werden ausgewählt.
4. Öffnen Sie ein Kontextmenü und wählen Sie *Anwenden*.
5. Wählen Sie einen Bezugspunkt für die ausgeschnittenen oder kopierten Elemente.
Die ausgewählten Elemente werden ausgeschnitten oder kopiert und in den Zwischenpeicher gelegt, bereit zum Einfügen.
6. Wählen Sie das Werkzeug *Einsetzen* auf der Registerkarte *Start* > *Zwischenablage* oder die Option *Einsetzen* im *RMT-Kontextmenü*.
Die ausgewählten Elemente werden am Bezugspunkt an den Cursor angehängt.
7. Bewegen Sie den Cursor mit den Elementen an die gewünschte Stelle.
8. Klicken Sie mit der *LMT*, um die Elemente auf dem Blatt abzusetzen.
9. Sie können jetzt:
 - a. die Option *Werkzeug ablegen* im Kontextmenü wählen und das *Einsetzen* beenden oder
 - b. in den Zeichenbereich klicken, um die Elemente erneut abzusetzen.



TRANSFORMATION

- Überblick 330
- Transformation von Textelementen..... 331
- Elemente verschieben 332
- Elemente drehen..... 335
- Elemente spiegeln 339
- Elemente vergrößern 341
- Begrenzungsgruppen..... 342

Überblick

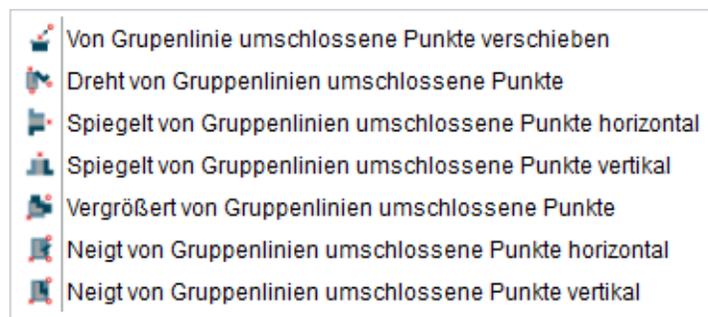
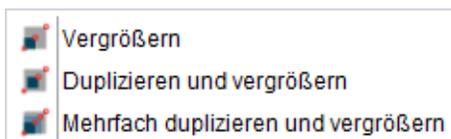
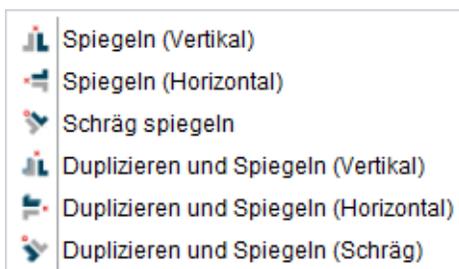
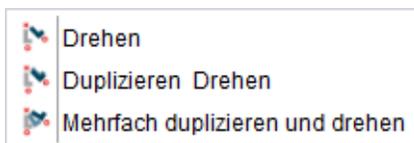
Nachdem Sie Elemente ausgewählt haben, können Sie diese transformieren, z.B. verschieben, drehen oder spiegeln. Die Transformationswerkzeuge sind in [Abbildung 286](#) dargestellt. Bei einigen der Werkzeuge können Sie wählen, ob Sie die ausgewählten Elemente transformieren oder ob Sie eine Kopie der ausgewählten Elemente erstellen und diese transformieren möchten.

Die Transformationswerkzeuge beinhalten auch die Werkzeuge für das Erstellen und Löschen von Gruppenlinien, weil diese Linien dazu benutzt werden, mehrere Elemente zu markieren, die dann in derselben Art und Weise transformiert werden können.

Abb. 286 Transformationswerkzeuge auf der Registerkarte Start



Pulldown-Menüs mit Werkzeugsätzen



Transformation von Textelementen

Wenn Sie außer Geometrie auch Textelemente transformieren möchten, können Sie für einige Transformationswerkzeuge (wie Drehen oder Spiegeln) festlegen, wie Texte behandelt werden sollen. Mit einem Klick der *RMT* über den Transformationswerkzeugen können Sie folgendes Kontextmenü aufrufen.

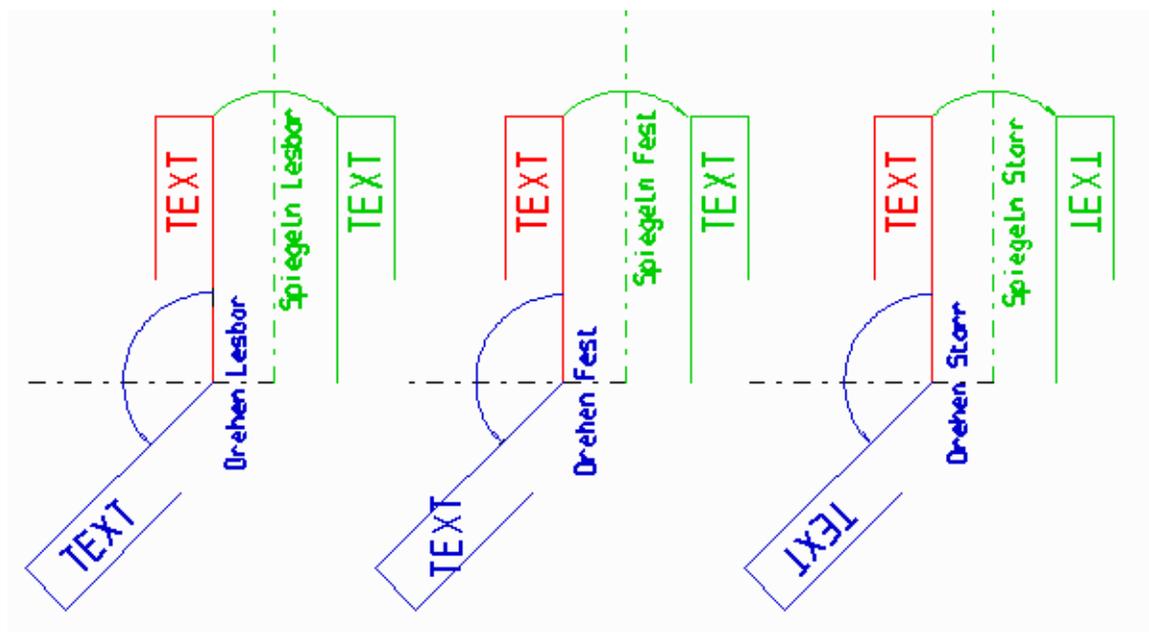
Abb. 287 Kontextmenü für die Textbehandlung bei Transformationen



Über die Optionen *Lesbar*, *Fest* und *Starr* wird festgelegt, wie ein Text nach der entsprechenden Transformation angezeigt wird. Die aktivierte Option erscheint im Kontextmenü ausgegraut.

- Lesbar** der Text bleibt nach der Transformation immer lesbar; d.h. er wird beispielsweise an einer Achse gespiegelt, jedoch nicht spiegelverkehrt dargestellt.
- Fest** behält die Ausrichtung eines Textes bei. Beispielsweise wird ein ursprünglich waagrecht erstellter Text, der mit dem Dreh-Werkzeug transformiert werden soll, immer waagrecht ausgerichtet.
- Starr** legt fest, dass der Text in gleicher Weise behandelt wird wie andere Elemente, ohne Rücksicht auf die Lesbarkeit. Ein Text, der beispielsweise an einer Achse gespiegelt wird, wird auch spiegelverkehrt dargestellt.

Abb. 288 Beispiel für die Transformation von Textelementen



Elemente verschieben

Selektierte Elemente können auf dem Blatt verschoben werden. In MEDUSA4 haben Sie zwei Möglichkeiten Elemente zu verschieben:

- Über das Kontextmenü, das Ihnen im Zeichenbereich zur Verfügung steht, siehe unten
- Über den Werkzeugsatz zum Verschieben von Elementen, siehe „[Verschieben mit den Verschiebewerkzeugen](#)“ auf Seite 333.

Verschieben mit dem Kontextmenü im Zeichenbereich

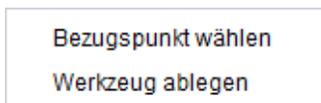
1. Wählen Sie Elemente auf dem Blatt aus.
2. Klicken Sie mit der *RMT* im Zeichenbereich, um das Kontextmenü zu öffnen.
Oben im Kontextmenü finden Sie eine Verschiebefunktion zur einfachen Handhabung.

Abb. 289 Kontextmenü Verschieben



3. Wählen Sie die Option *Verschieben*.
Die ausgewählten Elemente befinden sich am Fadenkreuz.
Sie haben nun die Möglichkeit in einem weiteren Kontextmenü einen neuen Bezugspunkt zu wählen, oder die Funktion abubrechen.

Abb. 290 Kontextmenü während des Verschiebens



4. Wenn Sie *Bezugspunkt wählen* anklicken, müssen Sie vor dem Verschieben den Bezugspunkt durch Eingabe der Werte in den zur Verfügung gestellten Textfeldern oder durch *Mausklick* in den Zeichenbereich festlegen.

Hinweis: Sie können die Standard-Arbeitsweise dieser Funktion in der Datei *defaults.dat* ändern, indem Sie den Eintrag `gen_move_bydatum boolean false` auf `true` ändern (Sie müssen dann die *defaults* neu kompilieren, siehe *Anpassungshandbuch*, Kapitel *Ausführen von MEDCONFIG*).

5. Platzieren Sie die Elemente durch *Klicken der LMT* auf dem Blatt.

Verschieben mit den Verschiebewerkzeugen

Abb. 291 Werkzeugsatz Verschieben



Von oben nach unten stehen folgende Werkzeuge zur Verfügung:

- Verschiebt die ausgewählten Elemente
- Dupliziert und verschiebt die ausgewählten Elemente kopiert die Auswahl und verschiebt diese Kopie.
- Dupliziert und verschiebt die ausgewählten Elemente mit optionaler Wiederholung kopiert die Auswahl und verschiebt diese Kopie. Diese Operation wird automatisch so oft wiederholt, wie Sie das definiert haben (dazu steht das zusätzliche Eingabefeld Anzahl zur Verfügung).

Wie Sie Elemente verschieben

Der Ablauf der Verschiebung von Elementen ist für alle Werkzeuge derselbe.

1. Wählen Sie Elemente auf dem Blatt aus.
2. Wählen Sie das Werkzeug, z.B. Verschiebt die ausgewählten Elemente.

Hinweis: Nach Auswahl des Verschiebe-Werkzeugs beachten Sie bitte die Anzeige in der Mitteilungszeile. Dort wird jeder weitere Schritt angezeigt.

3. Verschieben Sie die ausgewählten Elemente.
Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:
 - Verwendung der Maus
Wenn Sie die *LMT* drücken, wird die Auswahl an den Cursor angehängt. Der nächste *Mausklick* platziert die Auswahl am Zielpunkt.
 - Verwendung der Eingabefelder $U_m X$ und $U_m Y$
In den Feldern $U_m X$ und $U_m Y$ geben Sie die Verschiebewerte in X- und Y-Richtung an. Wenn Sie die Werte mit der *Eingabetaste* auf Ihrer Tastatur oder durch Mausklick auf den Haken bestätigen, werden die ausgewählten Elemente verschoben.
 - Verwendung der Koordinaten-Eingabefelder
Details finden Sie im Kapitel „In Graphics Probe Bar“, „Punkte als kartesische Koordinaten eingeben“ auf Seite 120.
Definieren Sie den Startpunkt der Verschiebung in den Koordinaten-Eingabefeldern und bestätigen Sie die Werte mit der *Eingabetaste* auf Ihrer Tastatur oder durch Klick der *LMT* auf den Haken hinter den Eingabefeldern. Öffnen Sie dann die Koor-

dinaten-Eingabefelder erneut, um den Zielpunkt festzulegen. Dieser Zielpunkt ist relativ zum Startpunkt. Wenn Sie die Werte mit der *Eingabetaste* auf Ihrer Tastatur oder durch Klick der *LMT* auf den Haken hinter den Eingabefeldern bestätigen, werden die ausgewählten Elemente verschoben. Das Ergebnis der Verschiebung wird in die Felder $U_m X$ und $U_m Y$ eingetragen und steht für die nächste Verschiebung zur Verfügung.

Kontextmenü der Verschiebwerkzeuge

Die Verschiebwerkzeuge stellen ein Kontextmenü zur Verfügung, in dem Sie zwischen den Werkzeugen umschalten können. Das aktuelle Werkzeug wird ausgegraut angezeigt. Die weiteren Optionen *Rückgängig* und *Werkzeug ablegen* arbeiten wie gewohnt.

Abb. 292 Kontextmenü der Verschiebwerkzeuge



Elemente drehen

Selektierte Elemente können auf dem Blatt gedreht werden. Wie beim Verschieben können Sie Elemente vor dem Drehen verdoppeln oder mehrfach kopieren.

Abb. 293 **Werkzeugsatz Drehen**



Von oben nach unten stehen folgende Werkzeuge zur Verfügung:

- Dreht die ausgewählten Elemente
- Dupliziert und dreht die ausgewählten Elemente
kopiert die Auswahl und dreht diese Kopie.
- Dupliziert und dreht die ausgewählten Elemente mit optionaler Wiederholung
kopiert die Auswahl und dreht diese Kopie. Diese Operation wird automatisch so oft wiederholt, wie Sie das definiert haben (dazu steht das zusätzliche Eingabefeld *Anzahl* zur Verfügung).

Wie Sie Elemente drehen

Der Ablauf der Drehung von Elementen ist für alle Werkzeuge derselbe:

1. Wählen Sie Elemente auf dem Blatt aus.
2. Wählen Sie das Werkzeug, z.B. Dreht die ausgewählten Elemente.

Hinweis: Nach Auswahl des Werkzeugs beachten Sie bitte die Anzeige in der Mitteilungszeile. Dort wird jeder weitere Schritt angezeigt.

3. Wählen Sie den Punkt für die Drehachse auf dem Blatt an (in der Mitteilungszeile wird *Bezugspunkt* angezeigt).

Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Verwendung der Maus
Wenn Sie die *LMT* drücken, wird der Klickpunkt zum Drehpunkt.
- Verwendung der Koordinaten-Eingabefelder
Details finden Sie im Kapitel „In Graphics Probe Bar“, „[Punkte als kartesische Koordinaten eingeben](#)“ auf Seite 120.
Wenn die genauen Koordinaten für den Drehpunkt bekannt sind, dieser Punkt aber durch einen Mausklick nicht eindeutig bestimmt werden kann, dann geben Sie die

Koordinatenwerte in den Koordinaten-Eingabefelder ein und bestätigen mit der `Eingabetaste` oder dem Haken.

4. Definieren Sie den Drehwinkel.

Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Mit der Maus

Wenn Sie die `LMT` drücken, wird die Auswahl an den Cursor angehängt. Wenn Sie die Maus bewegen, wird die Auswahl um den Drehpunkt gedreht. Der nächste `Mausklick` platziert die Auswahl am Zielpunkt.

- Mit dem Eingabefeld `Winkel`

Wenn der Drehwinkel genau bekannt ist, geben Sie diesen in dem Feld `Winkel` ein und bestätigen Sie mit der `Eingabetaste` oder dem Haken. Die ausgewählten Elemente werden sofort gedreht.

- Verwendung der Koordinaten-Eingabefelder

Details zu den Koordinaten-Eingabefeldern finden Sie im Kapitel „[In Graphics Probe Bar](#)“, „[Punkte als kartesische Koordinaten eingeben](#)“ auf Seite 120.

Wenn der Drehwinkel nicht bekannt ist, aber durch Punkte auf dem Blatt definiert werden kann, dann verwenden Sie die Koordinaten-Eingabefelder.

Definieren Sie zunächst den Startpunkt und bestätigen Sie die Werte mit der `Eingabetaste` oder dem Haken. Öffnen Sie dann die Koordinaten-Eingabefelder erneut, um den Zielpunkt festzulegen. Wenn Sie die Zielpunktwerte mit der `Eingabetaste` oder dem Haken bestätigen, werden die ausgewählten Elemente um den Winkel gedreht, der durch die virtuellen Linien, die zwischen Dreh- und Startpunkt und Dreh- und Zielpunkt gebildet werden, definiert ist.

Das Ergebnis der Drehung wird in das Feld `Winkel` eingetragen und steht für die nächste Drehung zur Verfügung. Ein Beispiel finden Sie in „[Beispiel - Drehwinkel unbekannt](#)“ auf Seite 337.

Kontextmenü

Die Rotationswerkzeuge stellen ein Kontextmenü zur Verfügung, in dem Sie zwischen den Werkzeugen umschalten können. Das aktuelle Werkzeug wird ausgegraut angezeigt. Die weiteren Optionen `Rückgängig` und `Werkzeug ablegen` arbeiten wie gewohnt.

Abb. 294 Kontextmenü der Rotationswerkzeuge

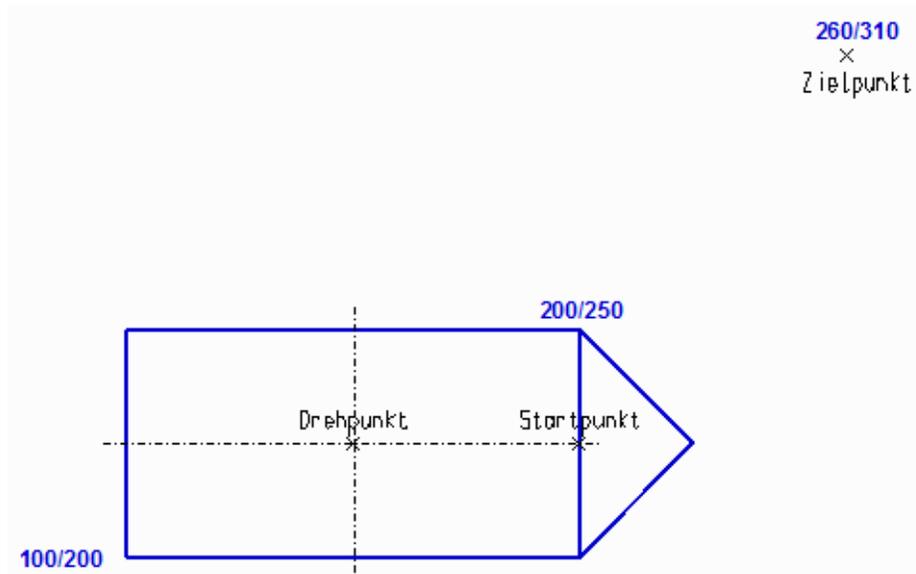


Beispiel - Drehwinkel unbekannt

Dieses Beispiel zeigt Ihnen, wie Sie eine Auswahl drehen, ohne den Winkel zu kennen. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn Sie Elemente an einem bekannten Punkt ausrichten wollen.

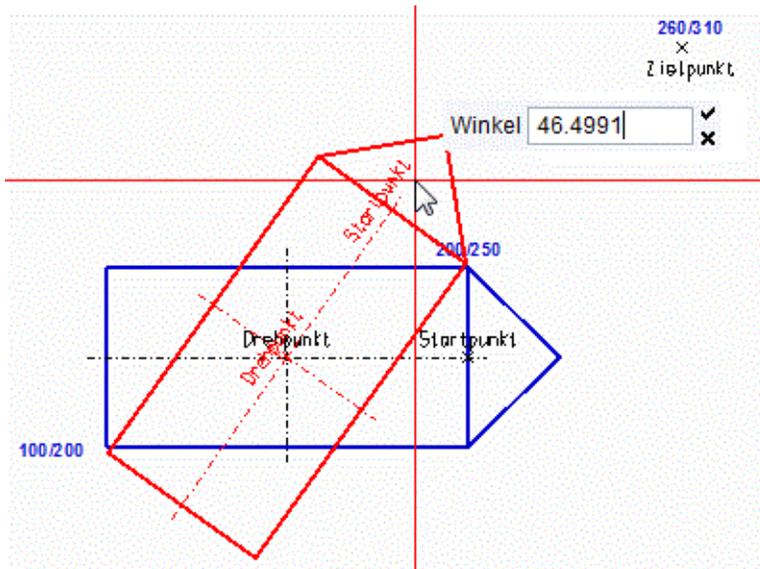
In folgendem Bild sehen Sie ein Rechteck mit Pfeilspitze, das so gedreht werden soll, dass es auf die Koordinate 260/310 zeigt. Der erforderliche Drehwinkel ist nicht bekannt.

Abb. 295 Beispiel: Drehen, Input



1. Wählen Sie das Rechteck und die Pfeilspitze aus.
2. Wählen Sie das Werkzeug **Dupliziert** und drehen die ausgewählten Elemente.
3. Klicken Sie mit der **LMT** auf den Schnittpunkt der Mittellinien.
Damit ist der Drehpunkt definiert. Am Cursor erscheint das Eingabefeld für den Drehwinkel. Da dieser aber unbekannt, ignorieren Sie dieses Feld.
4. Öffnen Sie die Koordinaten-Eingabefelder in der Punktanwahlmodi-Leiste.
Details zu den Koordinaten-Eingabefeldern finden Sie im Kapitel „[In Graphics Probe Bar](#)“, „[Punkte als kartesische Koordinaten eingeben](#)“ auf Seite 120.
5. Geben Sie in den Eingabefelder die XY-Werte für den Startpunkt ein, 200/225.
6. Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Betätigen der **Eingabetaste** auf Ihrer Tastatur oder Klick mit der **LMT** auf den Haken hinter den Eingabefeldern.
Damit ist eine horizontale Linie durch den Drehpunkt und den Startpunkt definiert, welche die Basis für den Drehwinkel darstellt. Wenn Sie den Cursor in den Zeichenbereich bewegen, sehen Sie, dass die selektierte Geometrie am Cursor hängt und um den Drehpunkt gedreht wird, sobald Sie die Maus bewegen.

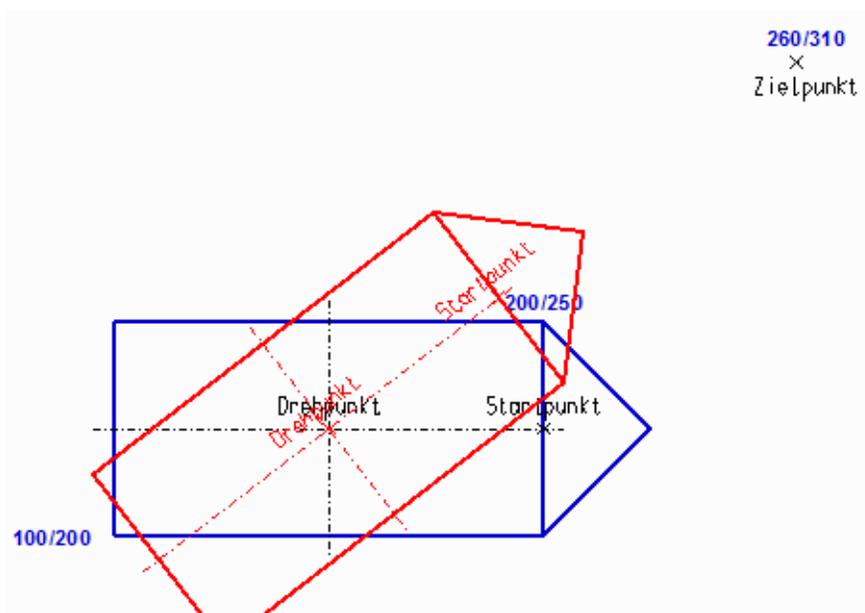
Abb. 296 Beispiel: Drehen, vor der Zielpunkteingabe



7. Öffnen Sie nochmals die Koordinaten-Eingabefelder und geben Sie die Werte für den Zielpunkt ein, 260/310.
8. Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Betätigen der Eingabetaste oder Klick mit der *LMT* auf den Haken hinter den Eingabefeldern.

Damit ist eine Linie durch den Drehpunkt und den Zielpunkt definiert. Der Drehwinkel ergibt sich dann zwischen dieser Ziellinie und der Basislinie. Die selektierte Geometrie wird kopiert und gedreht und zeigt nun auf den Zielpunkt. Das Werkzeug bleibt für die nächste Drehung aktiv. Der errechnete Drehwinkel steht jetzt in dem Eingabefeld Winkel und kann für weitere Drehungen verwendet werden.

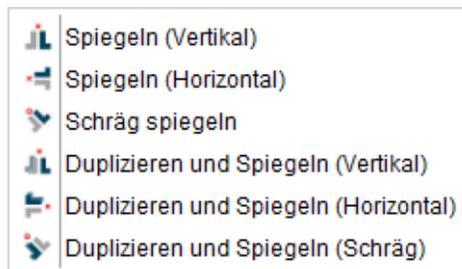
Abb. 297 Beispiel: Drehen, Ergebnis



Elemente spiegeln

Selektierte Elemente können auf dem Blatt entweder horizontal, vertikal oder schräg gespiegelt werden. Wie beim Verschieben können Sie Elemente vor dem Spiegeln verdoppeln oder mehrfach kopieren.

Abb. 298 **Werkzeugsatz Spiegeln**



Von oben nach unten stehen folgende Werkzeuge zur Verfügung:

- Spiegelt die ausgewählten Elemente vertikal
 - Spiegelt die ausgewählten Elemente horizontal
 - Spiegelt die ausgewählten Elemente schräg
 - Dupliziert und spiegelt die ausgewählten Elemente vertikal
 - Dupliziert und spiegelt die ausgewählten Elemente horizontal
 - Dupliziert und spiegelt die ausgewählten Elemente schräg
- Die Duplizier-Werkzeuge kopieren die Auswahl und spiegeln diese Kopie dann.

Wie Sie Elemente spiegeln

1. Wählen Sie Elemente auf dem Blatt aus.
2. Wählen Sie eines der Werkzeuge für das Spiegeln.

Hinweis: Nach Auswahl des Werkzeugs beachten Sie bitte die Anzeige in der Mitteilungszeile. Dort wird jeder weitere Schritt angezeigt.

3. Führen Sie die Spiegelung aus.
Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:
 - Mit der Maus
Drücken Sie die *LMT* innerhalb des Zeichenbereichs, um die Position der Spiegellachse zu definieren, an der die Auswahl gespiegelt werden soll.
 - Verwendung der Koordinaten-Eingabefelder

Details zu den Koordinaten-Eingabefeldern finden Sie im Kapitel „In Graphics Probe Bar“, „Punkte als kartesische Koordinaten eingeben“ auf Seite 120.

Wenn die Spiegelung an einer Spiegelachse erfolgen soll, von der exakte Koordinaten bekannt sind, dann geben Sie in die Koordinaten-Eingabefelder die entsprechenden Werte ein und bestätigen Sie diese entweder mit der `Eingabetaste` oder dem Haken.

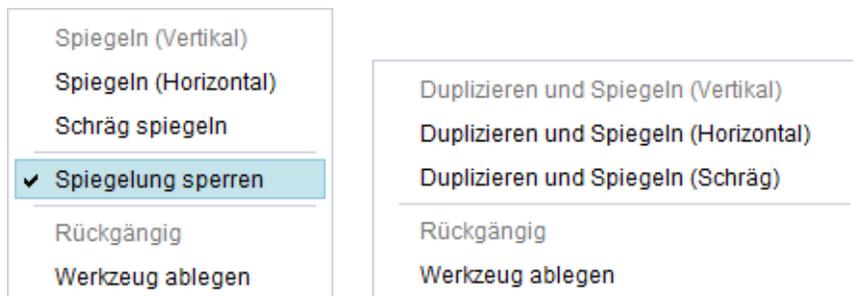
In beiden Fällen werden die Elemente sofort gespiegelt.

Hinweis: Für das **horizontale und vertikale Spiegeln** wird die Spiegelachse automatisch virtuell erzeugt. Sie können also einen beliebigen Punkt auf dem Blatt anklicken. Für das **schräge Spiegeln** muss ein existierendes Liniensegment angewählt werden, da dieses die Lage der Spiegelachse festlegt.

Kontextmenüs

Für das **Spiegeln** und das **Duplizieren und Spiegeln** gibt es jeweils ein eigenes Kontextmenü, in dem Sie zwischen den Werkzeugen umschalten können. Das aktuelle Werkzeug wird ausgegraut angezeigt. Die Optionen `Rückgängig` und `Werkzeug ablegen` arbeiten wie gewohnt.

Abb. 299 Kontextmenüs für die Spiegel-Werkzeuge



Die Werkzeuge für das **Spiegeln** stellen folgende zusätzliche Option zur Verfügung:

`Spiegelung sperren`

steuert, ob Bemaßungstext während des Spiegelns mit gespiegelt wird.

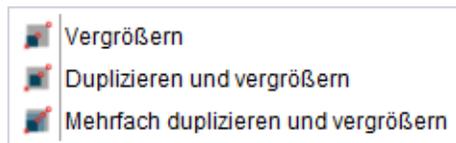
Wenn `Spiegelung sperren` aktiviert ist (Standard), wird der Bemaßungstext gespiegelt.

Wenn `Spiegelung sperren` nicht aktiviert ist, wird der Text der Bemaßung nicht gespiegelt.

Elemente vergrößern

Selektierte Elemente können auf dem Blatt vergrößert werden. Wie beim Verschieben können Sie Elemente vor dem Vergrößern verdoppeln oder mehrfach kopieren.

Abb. 300 Werkzeugsatz Vergrößern



Von oben nach unten finden Sie die folgenden Werkzeuge:

- Vergrößert die ausgewählten Elemente
- Dupliziert und vergrößert die ausgewählten Elemente
kopiert die Auswahl und vergrößert diese Kopie.
- Dupliziert und vergrößert die ausgewählten Elemente mit optionaler Wiederholung
kopiert die Auswahl und vergrößert diese Kopie. Diese Operation wird automatisch so oft wiederholt, wie Sie das definiert haben (dazu steht das zusätzliche Eingabefeld Anzahl zur Verfügung).

Hinweis: Mit den Werkzeugen zum Vergrößern können Sie natürlich auch Verkleinern. Dafür müssen Sie für den Vergrößerungsfaktor Werte zwischen 0 und 1 eingeben.

Für das Vergrößern von Elemente gilt der gleiche Arbeitsablauf wie für das Verschieben.

1. Sie selektieren Elemente,
2. wählen ein Werkzeug,
3. definieren den Bezugspunkt,
4. definieren den Vergrößerungsfaktor,
5. und Sie definieren die Anzahl der Wiederholungen, wenn gewünscht.

Für weitere Informationen lesen Sie den Abschnitt „[Wie Sie Elemente verschieben](#)“ auf [Seite 333](#).

Die Vergrößerungswerkzeuge stellen ein Kontextmenü zur Verfügung, das es Ihnen erlaubt, zwischen den Werkzeugen umzuschalten. Das aktuelle Werkzeug wird ausgegraut angezeigt. Die Optionen Rückgängig und Werkzeug ablegen arbeiten wie gewohnt.

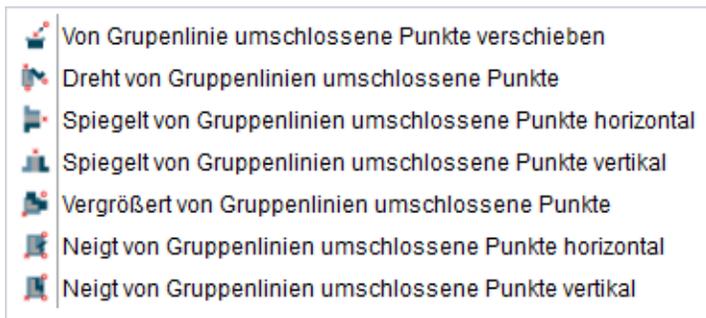
Begrenzungsgruppen

Eine **Begrenzungsgruppe** ist eine Sammlung von Elementen (Linien, Text, Gruppen, Bemaßungen und Prims), die sich innerhalb einer Gruppenlinie befinden. Die Gruppenlinie wird über einen besonderen Gruppenlinienstil definiert. Sie können eine Begrenzungsgruppe manipulieren, zum Beispiel, indem Sie diese verschieben, drehen oder kopieren.

Werkzeuge

Die folgende Abbildung zeigt die Werkzeuge, die Gruppenlinien erstellen und löschen und Begrenzungsgruppen transformieren.

Abb. 301 Werkzeuge für Begrenzungsgruppen



Vergleich mit anderen Methoden der Gruppierung

Begrenzungsgruppen enthalten temporäre Elementmengen, im Gegensatz zu Gruppen in der Baumstruktur, die permanente Elementmengen enthalten (siehe „[Gruppen & Blattstruktur](#)“, „[Strukturbaum interaktiv bearbeiten](#)“ auf Seite 193). Sie können Gruppenlinien jederzeit definieren und nach Benutzung löschen.

Gruppenlinien erstellen

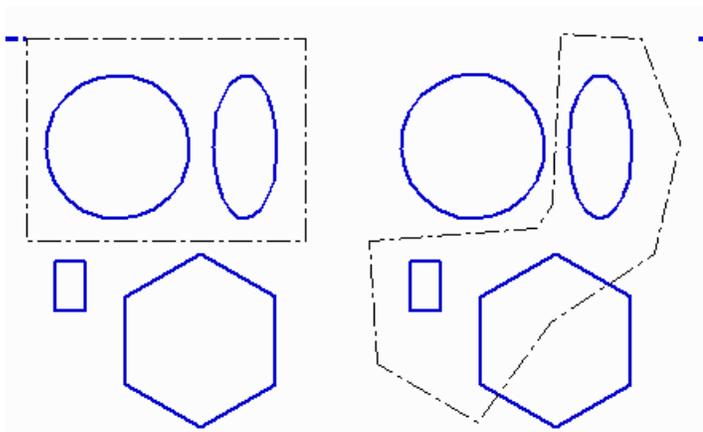
Sie können Gruppenlinien auf zwei Arten definieren:

- Durch Freihandzeichnen (Punkt für Punkt) mit dem Werkzeug [Erstellt Gruppenlinien](#) 
- Mit dem Werkzeug [Erstellt Gruppenlinien-Rahmen](#) 

Hinweis: Wenn Sie Gruppenlinien Freihand zeichnen, erstellen Sie keine gebogenen Liniensegmente. Gruppenlinien sind nur gültig, wenn sie ausschließlich aus geraden Segmenten bestehen.

Das Zeichnen von Gruppenlinien wird genauso durchgeführt wie das Zeichnen einer beliebigen anderen Linie. Auch hier stehen Ihnen die üblichen Kontextmenüs zur Verfügung (siehe „Linien - Registerkarte Start“, „Kontextmenü während des Zeichnens einer Linie“ auf Seite 352 und „Kontextmenü für geschlossene Geometrie“ auf Seite 355). Einige Beispiele für Gruppenlinien zeigt die folgende Abbildung.

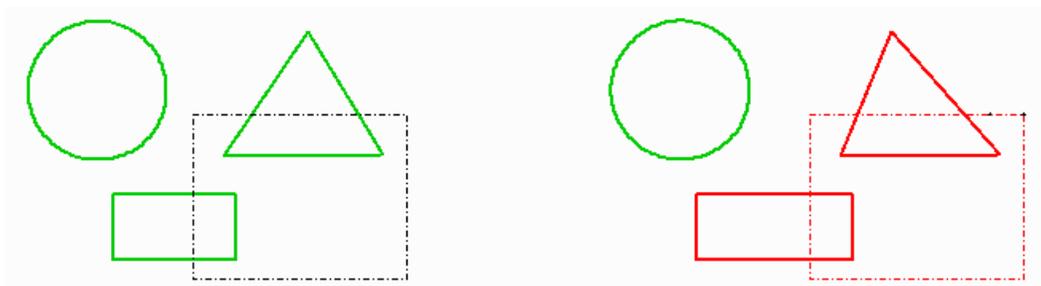
Abb. 302 Gruppenrechteck und Freihand Gruppenlinie



Hinweis: Es ist egal, ob die Elemente einer Gruppe auf Blattebene oder in einer permanenten Gruppe sind (siehe „Gruppen & Blattstruktur“, „Arbeiten mit der Strukturbaumnavigation“ auf Seite 198).

Wenn Sie einige Punkte eines Elements mit einer Gruppenlinie umschließen, erstellen Sie eine **Punktgruppe**. Die anderen Punkte des Elements werden durch eine Operation, die Sie für diese Punktgruppe ausführen, nicht beeinflusst. Die Abbildung unten zeigt dieses Verhalten dadurch, dass die Verschiebung einer Punktgruppe dazu verwendet werden kann, Elemente zu scheren.

Abb. 303 Verschieben einer Punktgruppe



Gruppenlinien löschen

Um alle Gruppenlinien zu löschen, wählen Sie das Werkzeug [Löschen aller Gruppenlinien](#) .

Begrenzungsgruppen transformieren

Sie können Begrenzungsgruppen mit jedem der [Abbildung 301](#), „[Werkzeuge für Begrenzungsgruppen](#),“ auf [Seite 342](#) verändern. Um Punkte und Elemente, die innerhalb einer Gruppenlinie liegen zu transformieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eines der Werkzeuge zum Bearbeiten von Begrenzungsgruppen.
Alle Elemente, die sich innerhalb von Gruppenlinien befinden, oder von denen sich Punkte innerhalb einer Gruppenlinie befinden, und die Gruppenlinien selbst werden automatisch selektiert.
2. Die weitere Vorgehensweise hängt vom Transformationswerkzeug ab.
Details dazu finden Sie hier:
 - ["Elemente verschieben"](#), ["Wie Sie Elemente verschieben"](#) auf [Seite 333](#)
 - ["Elemente drehen"](#), ["Wie Sie Elemente drehen"](#) auf [Seite 335](#)
 - ["Elemente spiegeln"](#), ["Wie Sie Elemente spiegeln"](#) auf [Seite 339](#)
 - [„Elemente vergrößern“](#) auf [Seite 341](#)
 - [„Transformation Registerkarte Verschiedenes“](#), [„Elemente neigen“](#) auf [Seite 770](#)

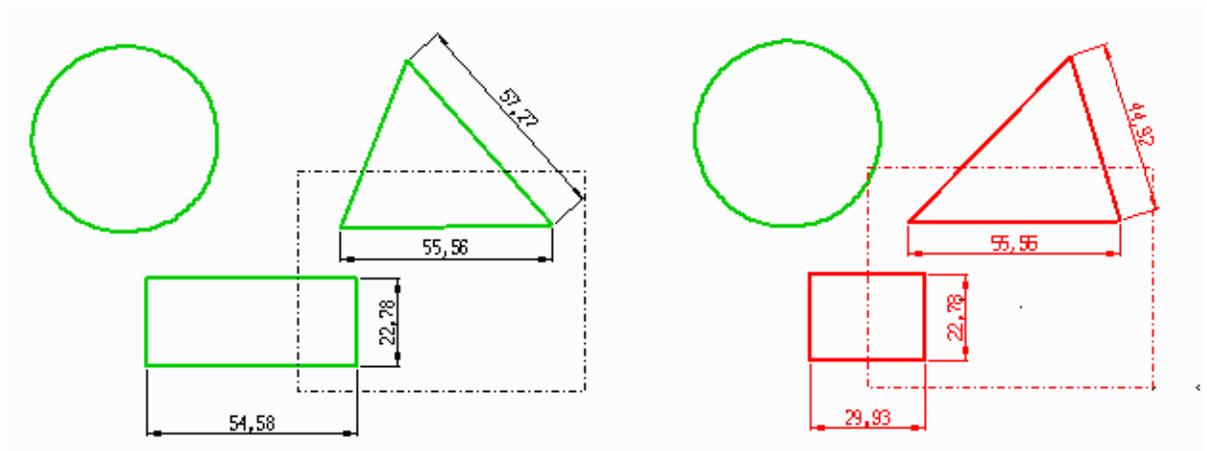
Für alle Transformationswerkzeuge steht ein Kontextmenü zur Verfügung, das es Ihnen erlaubt, zwischen den Werkzeugen umzuschalten. Das aktuelle Werkzeug wird ausgegraut angezeigt. Die Optionen [Rückgängig](#) und [Werkzeug ablegen](#) arbeiten wie gewohnt.

Abb. 304 Kontextmenü während der Transformation von Gruppen



Die Option *Bemaßungsaktualisierung AUS* im Kontextmenü bedeutet, dass selektierte Bemaßungen nach der Transformation auf die neuen Werte aktualisiert werden. Wenn Sie mit der *LMT* auf diese Option klicken, wird die Aktualisierung ausgeschaltet und die Anzeige ändert sich in *Bemaßungsaktualisierung EIN*. Wir empfehlen, dies nicht zu tun, da Bemaßungen dann nach der Transformation falsch sein können. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel, in dem die Bemaßungen aktualisiert wurden.

Abb. 305 Verschieben einer Punktgruppe, Bemaßungen aktualisiert





LINIEN - REGISTERKARTE START

In diesem Kapitel werden die Grundbegriffe zum effizienten Erstellen und Bearbeiten von Linien erläutert.

- Liniengeometrie 348
- Werkzeuge zum Erstellen von Linien..... 350
- Eine Linie erstellen..... 351
- Kontextmenü während des Zeichnens einer Linie 352
- Geschlossene Geometrie 354
- Linieneigenschaften 362
- Linienpunkteigenschaften 368
- Punktfunktionen 370
- Werkzeuge zum Bearbeiten von Linien 375
- Eine Linie bearbeiten 386
- Kontextmenü während des Bearbeitens einer Linie 387

Liniengeometrie

Eine Linie wird in MEDUSA4 über eine Punktfolge definiert. Die einfachste Form einer Linie wird durch zwei Punkte festgelegt, wobei der erste Punkt den Linienanfang und der zweite Punkt das Linienende definiert. Eine einzelne Linie kann bis zu 1000 Punkte enthalten.

Viele Linienoperationen in MEDUSA4 hängen von Folgendem ab:

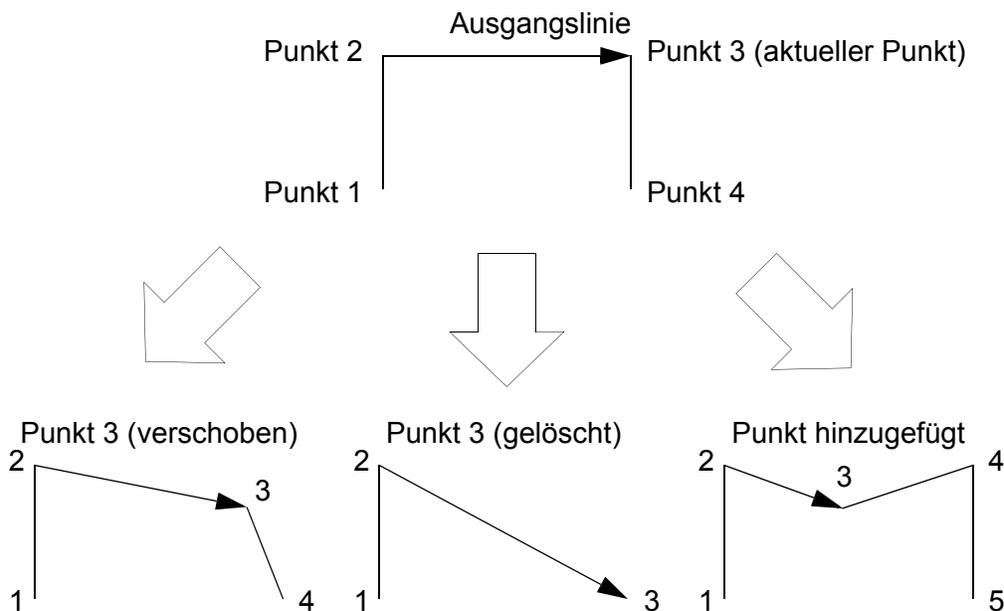
- Welcher Punkt ist der aktuelle Punkt?
- Linienrichtung (die Richtung, in der die Punkte auf der Linie nummeriert sind)

Aktueller Punkt

Wenn Sie eine Linie erstellen, ist der Punkt, den Sie zuletzt erstellt haben, der aktuelle Punkt. Der aktuelle Punkt wird als Pfeil dargestellt. Bei der Wahl eines Werkzeugs zum Bearbeiten von Linien wird der Punkt auf der Linie zum aktuellen Punkt, der dem Cursor beim Wählen der Linie (durch Doppelklicken) am nächsten liegt.

Jeder beliebige Punkt einer Linie kann zum aktuellen Punkt gemacht werden, wie dies in „[Linien - Dashboard](#)“, „[Linien-Navigation](#)“ auf [Seite 391](#) beschrieben ist. Wenn Sie die Form einer Linie ändern, einen Punkt löschen oder verschieben, so betrifft dies immer den aktuellen Punkt. Neue Punkte werden stets hinter dem aktuellen Punkt hinzugefügt.

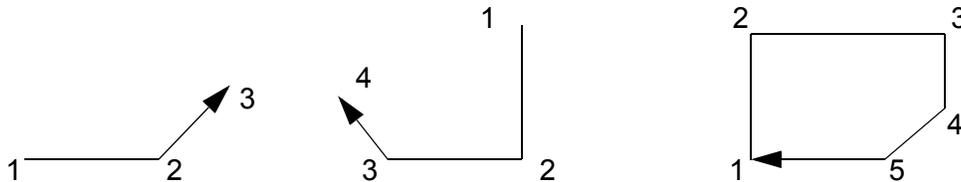
Abb. 306 Aktueller Punkt



Linienrichtung

Eine Linie ist eine Folge von Punkten, die mit Punkt 1 beginnt. Die Reihenfolge der Punkte definiert die Richtung der Linie. Dies wird in [Abbildung 307](#) veranschaulicht. Die aktuelle Punktmarkierung zeigt die Linienrichtung an.

Abb. 307 Linienrichtung

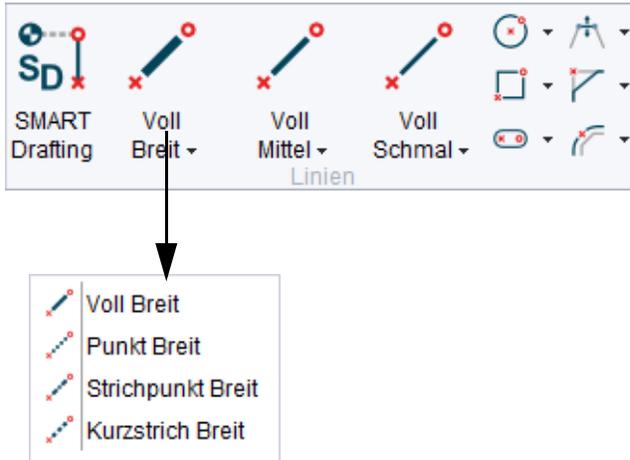


Die Linienrichtung muss bekannt sein, wenn Sie einen neuen Punkt zur Linie hinzufügen möchten, da hiervon das Ergebnis abhängt. Linienrichtung und Linien-Navigation werden in „[Linien - Dashboard](#)“, „[Linien-Navigation](#)“ auf [Seite 391](#) beschrieben.

Werkzeuge zum Erstellen von Linien

Die Standardwerkzeuge zum Erstellen von Linien befinden sich in der Registerkarte Start.

Abb. 308 Standardwerkzeuge zum Erstellen von Linien in der Registerkarte Start



SMART Drafting ist ein Werkzeug zum einfachen Zeichnen in MEDUSA4 und erlaubt es, Geometrie auf bequeme Art und Weise zu zeichnen. Näheres finden Sie im Kapitel „[SMART Drafting](#)“ auf Seite 407.

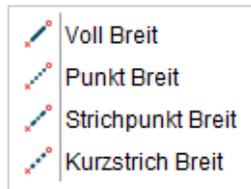
In diesem Kapitel werden die Benutzung dieser Werkzeuge und die Möglichkeiten der Verwendung unterstützender Funktionen für das Zeichnen beschrieben.

Eine Linie erstellen

Die folgenden Arbeitsschritte beschreiben, wie man eine Linie in MEDUSA4 erstellt:

1. Wählen Sie in der Registerkarte *Start* ein Werkzeug zum Erstellen einer geraden Linie aus.

Abb. 309 Werkzeuge zum Erstellen von Volllinien



2. Bewegen Sie den Cursor an die Stelle auf dem Zeichenblatt, an der Sie den ersten Punkt der Linie erstellen möchten und drücken Sie die *LMT*.
Der erste Punkt wird erstellt. Wenn Sie die Maus bewegen, wird eine Linie entsprechend der Bewegung dynamisch erzeugt. Diese Linie sieht aus wie ein Gummiband.
3. Bewegen Sie den Cursor an die Stelle auf dem Zeichenblatt, an der Sie den nächsten Punkt der Linie erstellen möchten und drücken Sie die *LMT*.
Ein Punkt wird erstellt. Zwischen dem ersten Punkt und dem neuen Punkt wird eine Linie gezeichnet.
4. Für alle weiteren Punkte der Linie verfahren Sie in derselben Art und Weise.
5. Wenn Sie die Linie fertig stellen möchten, haben Sie im Kontextmenü mehrere Möglichkeiten, z.B. Werkzeug ablegen (siehe „[Kontextmenü während des Zeichnens einer Linie](#)“ auf Seite 352).
Die aktuelle Punktmarkierung auf der Linie wird nicht mehr dargestellt. Dies ist ein Hinweis darauf, dass es keinen aktuellen Punkt mehr gibt, und dass Sie die Linie nicht mehr bearbeiten können. Die gezeichnete Linie bleibt ausgewählt.

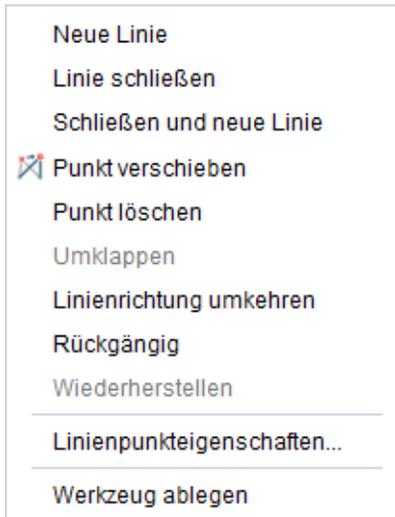
Während des Zeichnens haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Jeder Punkt kann auch exakt mit seinen Koordinaten eingegeben werden, siehe „[In Graphics Probe Bar](#)“, „[Punkte als kartesische Koordinaten eingeben](#)“ auf Seite 120.
- Das Kontextmenü bietet verschiedene Funktionen während der Bearbeitung von Linien an. Details finden Sie im Abschnitt „[Kontextmenü während des Zeichnens einer Linie](#)“ auf Seite 352.
- Sie können bei Bedarf die Punktfunktion jedes Punktes ändern, indem Sie im Kontextmenü [Linienpunkteigenschaften wählen](#) (siehe „[Punktfunktionen ändern](#)“ auf Seite 371).

Kontextmenü während des Zeichnens einer Linie

Während des Zeichnens einer Linie steht das folgende Kontextmenü zur Verfügung, wenn Sie die *RMT* drücken.

Abb. 310 Kontextmenü während des Zeichnens einer Linie



Hinweis: Welche Einträge innerhalb des Kontextmenüs ausgewählt werden können, ist abhängig vom Stadium des Zeichnens. Wenn zum Beispiel das Werkzeug aktiviert aber noch kein Punkt abgesetzt wurde, steht nur der Eintrag *Werkzeug ablegen* zur Verfügung. Die anderen Einträge sind deaktiviert.

Folgende Einträge stehen innerhalb des Kontextmenüs zur Verfügung:

Neue Linie

beendet die aktuelle Linie und aktiviert die Funktion zum Zeichnen einer neuen Linie.

Linie schließen

verbindet den aktuellen Punkt und den Startpunkt der Linie miteinander. Die aktuelle Linie ist weiterhin aktiv und Sie können mit dem Zeichnen fortfahren. Wenn Sie dies tun, wird, nachdem Sie den nächsten Punkt abgesetzt haben, das neue Liniensegment zwischen dem letzten und dem aktuellen Punkt gezeichnet und die gesamte Linie wird wieder zwischen dem aktuellen Punkt und dem Startpunkt geschlossen.

Schließen und neue Linie

verbindet den aktuellen Punkt und den Startpunkt einer Linie miteinander. Die Linie wird abgeschlossen und die Funktion zum Zeichnen einer neuen Linie wird aktiviert.

Punkt verschieben

wird verwendet, um den aktuellen Punkt auf eine andere Position zu verschieben. Wenn *Punkt verschieben* gewählt wurde, können Sie den neuen Punkt durch Drücken der *LMT* oder durch Eingabe von Koordinaten absetzen (genaue Informationen dazu finden Sie im Kapitel „In Graphics Probe Bar“, „Punkte als kartesische Koordinaten ein-

geben“ auf Seite 120. Sie können aber auch in den Eingabefeldern am Cursor (Um X, Um Y) X- und Y-Werte eingeben, um die der Punkt verschoben werden soll.

Punkt löschen

entfernt den aktuellen Punkt. Die aktuelle Punktmarkierung wird auf den vorhergehenden Punkt gesetzt.

Umklappen

ist nur aktiv, wenn der aktuelle Linienabschnitt ein Bogen ist. Umklappen dreht den aktuellen Bogen auf die gegenüberliegende Seite des virtuellen Bogen-Mittelpunktes.

Linienrichtung umkehren

wird verwendet, um die Linienrichtung umzudrehen. Wenn diese Option gewählt wurde, wird die aktuelle Punktmarkierung auf dem benachbarten Liniensegment platziert und umgedreht.

Rückgängig, Wiederherstellen

Rückgängig widerruft die letzte Aktion. Der Wiederherstellen-Button wird aktiviert, nachdem zum ersten Mal Rückgängig verwendet wurde. Mit der Option Wiederherstellen wird der zuvor rückgängig gemachte Arbeitsschritt wieder ausgeführt. Sie können mehrere Aktionen widerrufen.

Linienpunkteigenschaften

öffnet den Linieneigenschaften Dialog, der es Ihnen ermöglicht:

- auf der Registerkarte Linieneigenschaften den Stil der aktuellen Linie einzustellen (näheres dazu finden Sie in dem Abschnitt „[Linieneigenschaften](#)“ auf Seite 362)
- auf der Registerkarte Linienpunkteigenschaften beispielsweise die Koordinaten des aktuellen Punktes einzustellen (näheres dazu finden Sie im Abschnitt „[Linienpunkteigenschaften](#)“ auf Seite 368)

Werkzeug ablegen

beendet das Werkzeug.

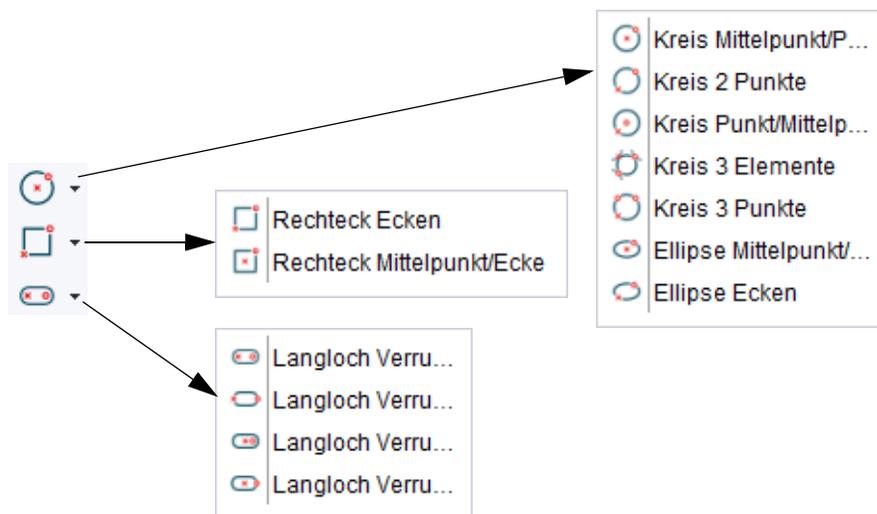
Geschlossene Geometrie

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die geläufigsten Werkzeuge zur Erzeugung geschlossener Geometrien.

Werkzeuge

Die Werkzeuge für geschlossene Geometrien ermöglichen es Ihnen, geschlossene geometrische Formen zu zeichnen. Die Abbildung unten zeigt die Werkzeuge.

Abb. 311 Werkzeugsätze für geschlossene Geometrien in der Registerkarte Start



Jeder Werkzeugsatz enthält verschiedene Werkzeuge für die entsprechende Geometrie, Kreis, Rechteck oder Langloch. Die Werkzeuge unterscheiden sich in der Art des Zeichnens. Zum Beispiel können Rechtecke entweder durch Absetzen gegenüber liegender Ecken oder des Mittelpunktes und einer Ecke gezeichnet werden. Die einzelnen Arbeitsschritte, die Sie ausführen müssen, werden in der Mitteilungszeile des Mitteilungsbereiches angezeigt.

Eine geschlossene Geometrie erstellen

Die folgenden Arbeitsschritte sind ein Beispiel für den Ablauf beim Erstellen einer geschlossenen Geometrie.

1. Legen Sie einen Linienstil fest, indem Sie ein Werkzeug zum Erstellen von Linien auswählen, das den benötigten Linienstil zeigt, z.B. das Werkzeug Schmale Volllinie . Das Dashboard zeigt den gewählten Linienstil an.

2. Wählen Sie ein Werkzeug für geschlossene Geometrie, z.B. das Werkzeug Erstellt Rechteck .
3. Setzen Sie die erste Ecke ab, indem Sie die *LMT* auf dem Zeichenblatt drücken. Sie können den Punkt auch exakt mit seinen Koordinaten eingeben, siehe Kapitel „[In Graphics Probe Bar](#)“, „[Punkte als kartesische Koordinaten eingeben](#)“ auf Seite 120.
4. Setzen Sie die gegenüberliegende Ecke ab. Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Drücken der *LMT* innerhalb des Zeichenbereiches
 - Eingabe der exakten Breite und Höhe in den entsprechenden Eingabefeldern

Abb. 312 Beispiel Rechteckzeichnen, 2ter Punkt



Das Rechteck wird gezeichnet. Das Werkzeug bleibt für weiteres Zeichnen aktiviert.

5. Um das Zeichnen zu beenden, können Sie entweder ein anderes Werkzeug oder Werkzeug ablegen aus dem Kontextmenü wählen (siehe „[Kontextmenü für geschlossene Geometrie](#)“ auf Seite 355).

Hinweis: Sie können Werte direkt über die Tastatur eingeben und mit der *Tab*-Taste die Eingabefelder wechseln oder Sie halten die *Strg*-Taste gedrückt, bewegen den Cursor in die Eingabefelder, tippen die Werte ein und bestätigen über die *Enter*-Taste oder das Häkchen.

Kontextmenü für geschlossene Geometrie

Während des Zeichnens einer geschlossenen Geometrie steht das folgende Kontextmenü zur Verfügung, wenn Sie die *RMT* drücken.

Abb. 313 Kontextmenü während des Zeichnens geschlossener Geometrie



Hinweis: Welche Einträge innerhalb des Kontextmenü gewählt werden können, hängt vom Stand des Zeichnens ab. Zum Beispiel sind die Funktionen **Einsetzen** und **Rückgängig** deaktiviert, wenn ein Werkzeug aktiv ist, aber noch kein Punkt abgesetzt wurde.

Folgende Einträge stehen im Kontextmenü zur Verfügung:

Eigenschaften für geschlossene Geometrie

öffnet den Dialog, in dem die Eigenschaften der geschlossenen Geometrie festgelegt werden können (siehe „[Geschlossene Geometrie-Eigenschaften](#)“ auf Seite 357).

Einsetzen Nachdem Sie die erste geschlossene Geometrie platziert haben, können Sie diese Geometrie mit denselben Eigenschaften nochmal einfügen. Sobald Sie **Einsetzen** gewählt haben, hängt die einzufügende Geometrie am Cursor. Folgendes Kontextmenü steht während des Einsetzens zur Verfügung:

Abb. 314 Kontextmenü während des Einfügens geschlossener Geometrie



Drehen öffnet ein Eingabefeld am Cursor, um dort den Drehwinkel einzugeben. Positive Werte drehen im Uhrzeigersinn, negative drehen gegen den Uhrzeigersinn. Eingegebene Werte werden entweder mit der **Eingabetaste** Ihrer Tastatur oder dem Häkchen angewendet.

Rückgängig

macht die letzte Einfüge-Operation rückgängig.

Dyn. Skalieren aus

schaltet das dynamische Skalieren in einem Zeichnungsbereich aus. Nachdem Sie diese Option gewählt haben, ändert sie sich in **Dyn. Skalieren an**, um sie erneut einzuschalten.

Werkzeug ablegen

beendet das **Einsetzen**.

Mittellinien EIN

Wenn Sie diesen Eintrag wählen, werden Mittellinien zu der geschlossenen Geometrie angezeigt. Der Eintrag im Kontextmenü wechselt zu **Mittellinien AUS**, damit die Möglichkeit besteht die Mittellinien wieder auszuschalten.

Nähere Informationen finden Sie in „[Mittellinien und Überstand](#)“ auf Seite 358.

Grundwinkel

bestimmt den Winkel, unter dem die geschlossene Geometrie auf das Blatt gezeichnet wird (siehe „[Grundwinkel](#)“ auf Seite 358).

Rückgängig

hebt den letzten Arbeitsschritt auf. Sie können mehrere Aktionen rückgängig machen.

Werkzeug ablegen

Beendet das Werkzeug.

Geschlossene Geometrie-Eigenschaften

Während des Zeichnens geschlossener Geometrie wählen Sie aus dem Kontextmenü Eigenschaften für geschlossene Geometrie, um den folgenden Dialog anzuzeigen.

Abb. 315 Dialog Eigenschaften für geschlossene Geometrie



Folgende Einträge stehen im Dialog Eigenschaften für geschlossene Geometrie zur Verfügung.

Grundwinkel

bestimmt den Winkel, unter dem geschlossene Geometrie-Elemente auf dem Blatt gezeichnet werden. Einige Beispiele sehen Sie in [„Grundwinkel“ auf Seite 358](#).

Mittellinien bei Geometrieerstellung einblenden

Wenn Sie diesen Eintrag wählen, werden Mittellinien mit der geschlossenen Geometrie angezeigt. Nähere Informationen finden Sie in [„Mittellinien und Überstand“ auf Seite 358](#).

Überstand

bestimmt, um welchen Wert Mittellinien über die Umrisslinie einer geschlossenen Geometrie hinausgehen sollen. Details finden Sie in [„Mittellinien und Überstand“ auf Seite 358](#).

Punktfunktion Start, Punktfunktion Ende

Jede Schaltfläche öffnet den Punktfunktionen Dialog, in dem das Aussehen festgelegt wird, mit dem die Mittellinien beginnen und enden. In den Textfeldern rechts von den Schaltflächen können Sie eine Punktfunktion direkt mit deren Nummer definieren. Weitere Informationen finden Sie in [„Punktfunktionen“ auf Seite 370](#).

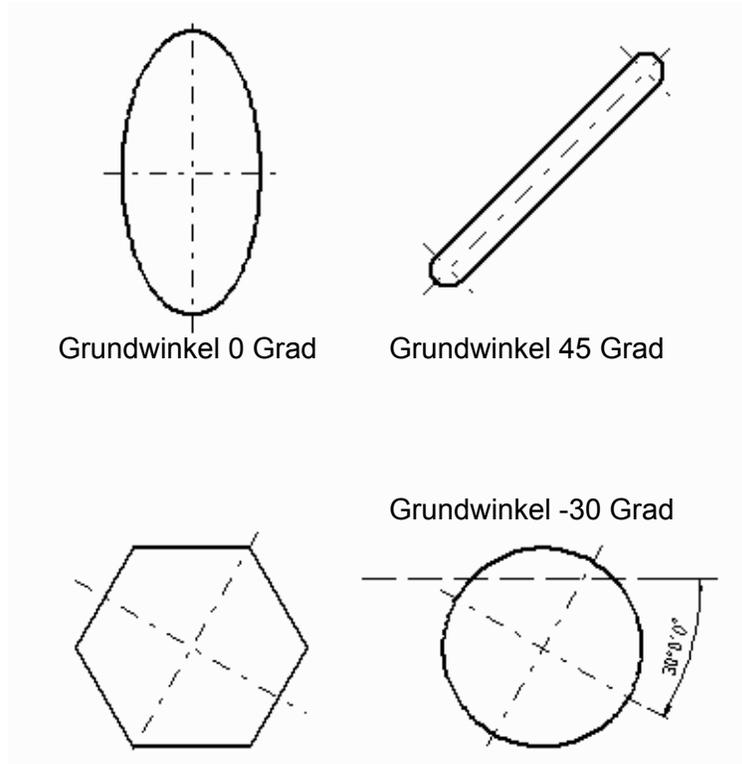
OK, Anwenden, Abbrechen, Hilfe

arbeiten, wie gewohnt.

Grundwinkel

Der Grundwinkel bestimmt den Winkel, unter dem geschlossene Geometrie-Elemente auf dem Blatt gezeichnet werden. Der Grundwinkel ist in der Voreinstellung auf +0.00000 Grad gesetzt. Folgende Abbildung zeigt Beispiele:

Abb. 316 Geschlossene Geometrie-Elemente mit unterschiedlichen Grundwinkeln



Um den Grundwinkel zu ändern:

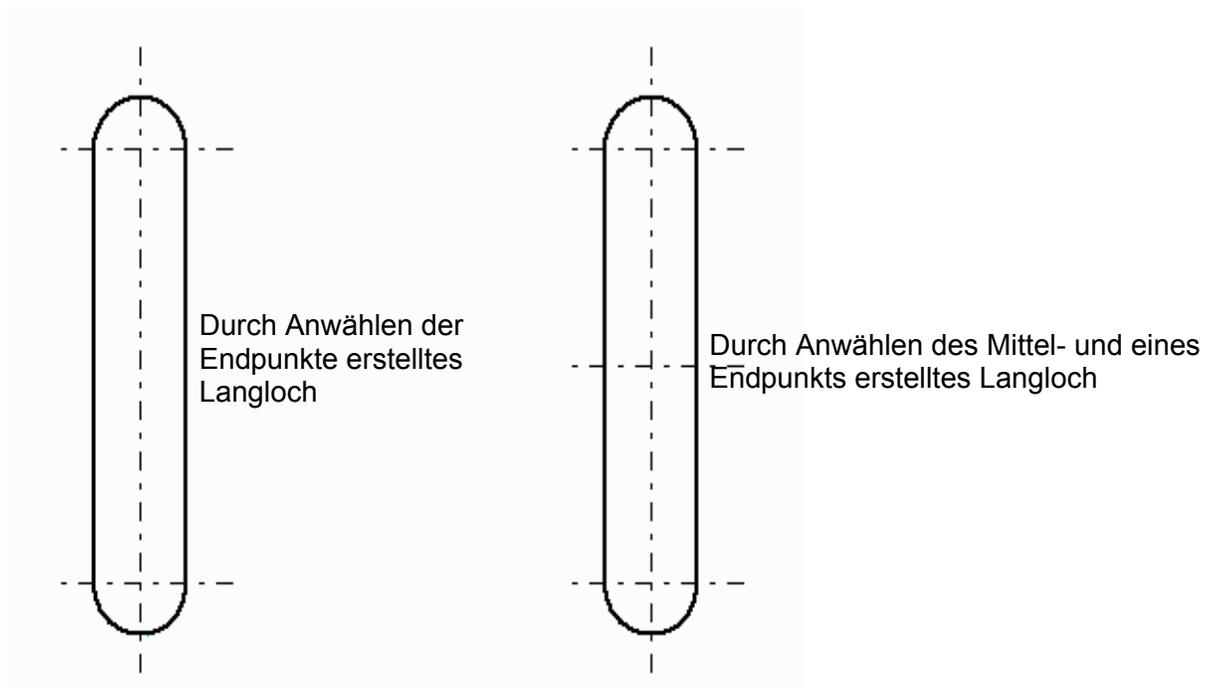
- Wählen Sie im Kontextmenü **Grundwinkel...** und geben Sie im Textfeld **Winkel** den neuen Winkel ein. Die nachfolgenden Elemente der geschlossenen Geometrie, die Sie mit dem aktuellen Werkzeug erstellen, verwenden den festgelegten Winkel. Wenn Sie das Werkzeug für geschlossene Geometrie wechseln, wird der Grundwinkel auf den Standardwert (0) zurückgesetzt.
- Im Dialog **Eigenschaften für geschlossene Geometrie** können Sie im Textfeld **Grundwinkel** einen neuen Winkel (positiv oder negativ) eingeben und dann mit der **LMT** auf **OK** klicken. Alle nachfolgenden Elemente geschlossener Geometrie, die Sie mit demselben Werkzeug erstellen, verwenden den definierten Winkel.

Mittellinien und Überstand

Wenn Sie eine geschlossene Geometrie erstellen, können Sie auch Mittellinien anzeigen. Die Mittellinien stellen die horizontale und vertikale Achse der Geometrie dar, die um den in [Abbildung 316](#), „Geschlossene Geometrie-Elemente mit unterschiedlichen Grundwinkeln,“ auf

Seite 358 gezeigten Grundwinkel gedreht wurde. Bei den Werkzeugen für Langlöcher gehen Mittellinien auch durch die Mittelpunkte der verrundeten Langlochenden, siehe [Abbildung 317](#).

Abb. 317 Darstellung der Mittellinien bei Langlöchern



Sie können mit einer der folgenden Methoden festlegen, ob Mittellinien angezeigt werden:

- Wählen Sie im Kontextmenü **Mittellinien EIN** bzw. **Mittellinien AUS**. Die Mittellinien werden für das nächste geschlossene Geometrieelement, das Sie mit dem derzeit aktiven Werkzeug erstellen, angezeigt oder nicht.
- In dem Dialog **Eigenschaften für geschlossene Geometrie** aktivieren Sie zuerst das Kontrollkästchen **Mittellinien beim Erstellen von Geometrie einblenden**, und klicken Sie dann auf **OK**. Die Mittellinien werden für alle geschlossenen Geometrieelemente, die Sie anschließend erstellen, angezeigt bzw. nicht angezeigt.

Konturen

Alle geschlossenen Geometrien können auch als Konturen erstellt werden. Dieser Modus bietet die Möglichkeit, Kontur und Mittellinie zusammen zu gruppieren. Im Prinzip ist dies mit allen Werkzeugen möglich, die zum Erzeugen von geschlossenen Geometrien verwendet werden, auch wenn Sie sich nicht im Kontur-Modus befinden. Eine Ausnahme dabei bilden die Werkzeuge zum Erzeugen von Langlöchern. Sie werden im Abschnitt [„Linien - Registerkarte Linien“](#), [„Erzeugen von Langlöchern im Kontur-Modus“](#) auf [Seite 700](#) besonders erklärt.

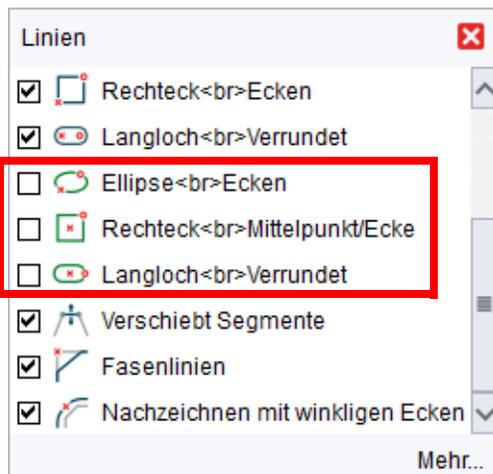
Hinweis: **Konturen** hießen in vorangegangenen MEDUSA4-Versionen **2D-Features**.

Konturen aktivieren

Um das Zeichnen einer geschlossenen Geometrie als Kontur zu ermöglichen:

1. Klicken Sie mit der *RMT* auf die Werkzeuggruppe *Linie* in der Registerkarte *Start*. Eine Auswahlliste aller Werkzeuge der Werkzeuggruppe *Linien* wird angezeigt.
2. Scrollen Sie die Liste nach unten. Im unteren Teil der Liste sehen Sie die Werkzeuge zum Erstellen von geschlossenen Geometrien als Konturen.

Abb. 318 Kontur-Werkzeuge in Auswahlliste Werkzeuggruppe Linien



3. Aktivieren Sie die Kontur-Werkzeuge, indem Sie in den entsprechenden Kästchen ein Häkchen setzen. Die Werkzeuge erscheinen jetzt im Menüband in der Werkzeuggruppe *Linien*.

Abb. 319 Registerkarte *Start* > Werkzeuggruppe *Linien* > Kontur-Werkzeuge



Hinweis: Beachten Sie, dass Sie die Aktivierung von Konturen speichern können, wenn Sie die Voreinstellungen am Ende der MEDUSA4 Sitzung sichern.

Dashboard

Das Box-Dashboard enthält ein Werkzeug zum Hinzufügen und Löschen von Mittellinien  und ein Werkzeug, um Konturen aufzulösen . Das Auflösen hat denselben Effekt, als wenn Sie die Form auf konventionelle Art und Weise erstellen. Das Kontur-Dashboard hat auch eine Komponenten-Anzeige, um Eigenschaften für Außenlinie und Mittellinie festzulegen.

Abb. 320 Kontur - Rechteck-Dashboard: Rechteck erstellen



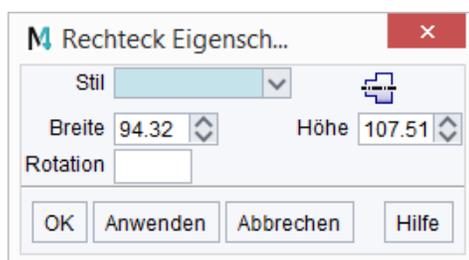
Hinweis: Beachten Sie, dass das Werkzeug zum Auflösen  nur dann aktiv ist, wenn eine Kontur ausgewählt wurde, nicht während des Erstellens.

Eigenschaften

Das Werkzeug Eigenschaften  links neben der Überschrift Allgemeine Eigenschaften öffnet den entsprechenden Eigenschaftendialog für die geschlossene Geometrie. Die Parameter sind dieselben wie im Dashboard.

Für ein Rechteck sieht der Eigenschaftendialog wie folgt aus:

Abb. 321 Kontur: Rechteck Eigenschaften

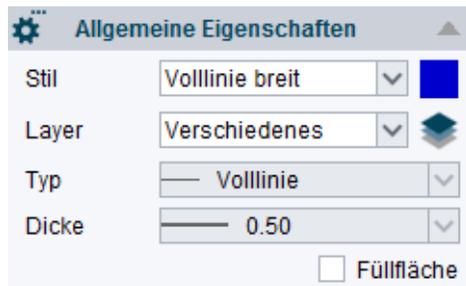


Hinweis: Je nach Art der geschlossenen Geometrie, die erstellt oder gewählt wird, variiert das Erscheinungsbild des Dashboards und des entsprechenden Eigenschaftendialogs.

Linieigenschaften

Linieigenschaften legen fest, wie die Linie auf dem Blatt dargestellt wird. Alle Linien besitzen die Eigenschaften Stil, Layer, Farbe, Typ und Dicke.

Abb. 322 Linieigenschaften-Dashboard



Stil

Ein Stil ist eine Sammlung von Eigenschaften, die die Darstellung einer Linie definieren und des Layers, auf dem sie platziert ist. Zum Beispiel können Sie einen Linienstil so gestalten, dass alle erstellten Linien, die diesen Stil verwenden, dieselbe Farbe haben und auf demselben Layer liegen. Weitere Informationen finden Sie unter „[Linien - Dashboard](#)“, „[Linien-Navigation](#)“ auf Seite 391.

Layer

Der Layer bestimmt auf welchem Layer des Zeichenblattes eine Linie gezeichnet wird. Der Wechsel des Layers hat keine sichtbare Auswirkung, ausgenommen der Layer wird auf unsichtbar geschaltet. Weitere Informationen siehe „[Layer](#)“ auf Seite 149.



Die Farbe, die zum Zeichnen der Linie verwendet wird. Sie können Standardfarben bearbeiten und hinzufügen (siehe „[Gitter](#)“, „[Gitter-Linienstil spezifizieren](#)“ auf Seite 209).

Typ

Die zur Verfügung stehenden Linientypen werden im Abschnitt „[Linientypen](#)“ auf Seite 363 angegeben.

Dicke

ist die Linienstärke. Es gibt 8 unterschiedliche Linienstärken.

Füllfläche

wenn die Option aktiviert ist, wird die Fläche, die durch diese Linie definiert ist, mit der Linienfarbe gefüllt. Die Linie kann z.B. ein einfacher Bogen oder eine Mehrsegmentlinie sein.

Hinweis: Die Anzahl der für einen Stil angezeigten Eigenschaften ist abhängig vom Typ der Linie. Bei Superlinien haben Sie zusätzliche Einträge, wie im Abschnitt „[Linienstile](#)“ aufgeführt.

Um Linieigenschaften zu ändern, lesen Sie bitte „[Eigenschaften ändern](#)“ auf Seite 366.

Linienstile

Ein Linienstil ist eine Sammlung von Linieigenschaften. Beispielsweise kann ein Linienstil den Linientyp, die Farbe und die Dicke einer Linie festlegen. Linienstile werden vom Systemadministrator definiert und bei ihm können Sie auch deren Verwendungszweck erfahren.

Stil-Varianten

Jede Eigenschaft einer Linie kann einen bestimmten Zustand erhalten. Dieser ist:

- Verwenden und Sperren - diese Eigenschaften können Sie nicht ändern. Diese Eigenschaften sind im Dashboard und im Dialog [Linieigenschaften](#) ausgegraut dargestellt.
- Verwenden und nicht gesperrt - diese Eigenschaften können Sie ändern.
- Nicht verwenden und nicht gesperrt - jede Änderung einer solchen Eigenschaft wird angewendet, aber der Stil wird nicht in eine Variante geändert.

Sie können jede Eigenschaft der Linie ändern, die nicht vom Stil verwendet wird.

Wenn der Stil geändert wurde, sodass eine Variante des Standard-Stils entsteht, wird der Stil-Beschriftung im Dashboard ein Asterisk (*) hinzugefügt, um anzuzeigen, dass der aktuelle Stil vom Standard-Stil abweicht.

Zum Ändern von Eigenschaften lesen Sie bitte [„Eigenschaften ändern“ auf Seite 366](#).

Anwenden einer Stil-Variante

Wenn Sie den Stil einer bestehenden Linie verwenden möchten, einschließlich ihrer Variante, dann:

1. Wählen Sie die Linie, deren Stil Sie verwenden möchten.
Im Dashboard werden Stil und Eigenschaften der ausgewählten Linie angezeigt.
Falls die Linie eine Variante ist, wird der Stil-Beschriftung im Dashboard ein Asterisk (*) hinzugefügt.
2. Wählen Sie das Werkzeug [Erstellt Linien mit Typ und Eigenschaften wie angegeben](#) .
3. Erstellen Sie Punkte für die Liniendefinition.

Linientypen

[Abbildung 323](#) und [Abbildung 324](#), [„Dekor-Linientypen,“ auf Seite 365](#) zeigen die in MEDUSA4 zur Verfügung stehenden Linientypen aufgeteilt in Standard- und Dekor-Linientypen. Dekorlinien haben zusätzliche Eigenschaften, wie Breite, Musterabstand, Breitenfaktor und Neigung.

Abb. 323 Standard-Linientypen

▼ 2D Standard

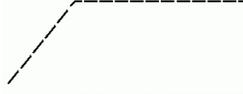
- Verdeckte Kante
- Mittellinie
- / Volllinie schmal
- / Volllinie mittel
- / Volllinie breit
- / Strichpunktlinie schmal
- / Strichpunktlinie mittel
- / Strichpunktlinie breit
- / Punktlinie schmal
- / Punktlinie mittel
- / Punktlinie breit
- / Kurzstrichlinie schmal
- / Kurzstrichlinie mittel
- / Kurzstrichlinie breit
- / Langstrichlinie schmal
- / Langstrichlinie mittel
- / Langstrichlinie breit
- Phantomlinie
- Konstruktionslinie
- / Gruppenlinie schmal
- ◆◆◆ Umlenklinie an
- ◆◆◆ Umlenklinie aus
- / Bohrtab, schmal

Abb. 324 Dekor-Linientypen

2D Dekor	
	Klammer, geschweif
	3 parallele
	Fließband
	Zickzack 1
	Zickzack 2
	Bogenschnitt
	Reißverschluss
	Leiter
	Zickzack 3
	Umschlag
	4 Parallelen geschnitten
	3 Parallelen geschnitten
	2 Parallelen geschnitten
	Schrägstrich
	Backsteine
	Pfeile gefüllt
	Pfeile
	Rolle
	Pfeile klein
	Strichpunkt
	Gleis
	Schraffur
	Schattiert
	Wellenlinie 1
	Wellenlinie 2
	Zickzack 4
	Punkt Strich
	Zaun
	Klecks 1
	Zebrastreifen
	2 Parallelen
	Klecks 2
	Rechtecke 1
	3 Parallelen
	Rechtecke 2
	Fadenkreuz
	Dreiecke
	Gepunktetes
	Dreiecke
	Schweissnaht, sichtbar
	Schweissnaht, unsichtbar
	Doppel-Schweissnaht, sichtbar
	Doppel-Schweissnaht, unsichtbar
	Bruchlinie
	Boxen, leer rechteckig
	3 Parallel, gepunktet durchgezogen ...
	3 Parallel, gestrichelt
	3 Parallel, gepunktet durchgezogen ...
	2 Parallel, gestrichelt Strichpunkt
	2 Parallel, durchgezogen gepunktet

Die folgende Abbildung zeigt noch einmal die am häufigsten verwendeten Linientypen:

Abb. 325 Die am häufigsten verwendeten Linientypen

Volllinie		Langstrichlinie	
Strichpunktlinie		Kurzstrichlinie	
gepunktete Linie		Hilfslinie	
		Gruppenbereich	

Hilfslinien und Gruppenbereichslinien haben besondere Anwendungsgebiete. Näheres dazu erfahren Sie in „Hilfslinien - Registerkarte Start“ auf Seite 491 und „Transformation“, „Gruppenlinien erstellen“ auf Seite 342.

Eigenschaften ändern

Sie können die Eigenschaften einer ausgewählten Linie entweder im Dashboard oder im Dialog *Linieigenschaften* ändern. Sie können auch die *Linieigenschaften* mehrerer ausgewählter Linien gleichzeitig oder während des Zeichnens ändern. Alle Möglichkeiten werden in den folgenden Unterabschnitten beschrieben.

Beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Wenn Ihre Firma spezielle Vereinbarungen getroffen hat, die regeln, wie Linien für einzelne Projekte erstellt werden, ist es möglich, dass Sie *Linieigenschaften* nicht ändern können; zum Beispiel, die Layer auf denen sie gespeichert werden. Eigenschaften, die zum Bearbeiten gesperrt sind, erscheinen ausgegraut.
- Wenn die Eigenschaft, die Sie ändern möchten, ausgegraut dargestellt ist, müssen Sie zunächst die Sperrung der Eigenschaft aufheben. Dazu müssen Sie den Stil ändern. Dies ist nur im Administrator-Modus möglich und daher im *Administrations-Handbuch*, Kapitel *Administration*, Abschnitt *MEDUSA4 Stile erstellen und bearbeiten* erläutert.
- Wenn Sie eine der *Linieigenschaften* ändern, wird der Stil-Beschriftung im Dashboard ein Asterisk (*) hinzugefügt, um zu zeigen, dass dies eine Stil-Variante ist. Eine Stil-Variante ist ein Stil, der ein oder mehrere Eigenschaften enthält, die sich von den Einstellungen des Originalstils unterscheiden.

Verwenden des Dashboards

Zum Ändern einer *Linieigenschaft* direkt im Dashboard:

1. Wählen Sie auf dem Blatt eine Linie.
Das Dashboard zeigt die Eigenschaften des ausgewählten Elements an.
2. *Klicken* Sie im Dashboard mit der *LMT* auf den Pfeil rechts neben der Eigenschaft, die Sie ändern möchten.
3. Wählen Sie aus der Liste der möglichen Eigenschaften einen neuen Wert aus.
Die ausgewählte Eigenschaft ändert sich für das ausgewählte Element.

Verwenden des Dialogs *Linieigenschaften*

Um Eigenschaften über den Dialog *Linieigenschaften* zu ändern, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Wählen Sie auf dem Blatt eine Linie.
2. *Klicken* Sie im Dashboard links neben dem Eintrag *Allgemeine Eigenschaften* auf das Werkzeug *Eigenschaften*  oder auf den Eintrag *Eigenschaften* im Kontextmenü.
Der Dialog *Linieigenschaften* erscheint. Die Einträge sind am Anfang dieses Abschnitts auf [Seite 362](#) beschrieben.

Abb. 326 Dialog Linieigenschaften



- Ändern Sie eine oder mehrere Eigenschaften und drücken Sie auf **Anwenden**. Die Änderungen werden auf das ausgewählte Element angewendet. Wenn Sie **OK** wählen, werden die Änderungen auch angewendet, aber zusätzlich wird der Dialog geschlossen. Wenn Sie **Abbrechen** wählen, werden die Änderungen nicht angewendet und der Dialog wird geschlossen.

Eigenschaften mehrerer Linien ändern

Sie können auch die Eigenschaften mehrerer ausgewählter Linien gleichzeitig ändern.

- Wählen Sie die Linien, die Sie ändern möchten.
Im Dashboard werden die Eigenschaften der ausgewählten Elemente angezeigt.

Hinweis: Falls bestimmte Linieigenschaften nicht für alle Linien identisch sind, bleibt das entsprechende Textfeld leer.

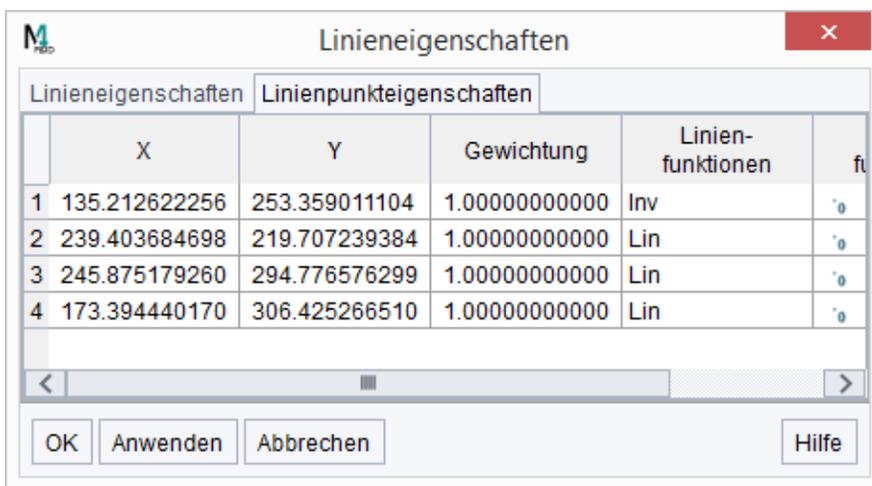
- Ändern Sie eine oder mehrere Eigenschaften im Dashboard oder Eigenschaftendialog. Die gewählten Eigenschaften werden bei allen gewählten Elementen geändert.

Linienpunkteigenschaften

Sie können die Eigenschaften aller Punkte auf einer Linie detailliert anzeigen. Wenn Sie eine Linie erstellen oder bearbeiten, können Sie den Linieneigenschaften Dialog wie folgt aufrufen:

- Wählen Sie **Linienpunkteigenschaften** aus dem Kontextmenü.
- Klicken Sie im Dashboard links neben der Überschrift **Allgemeine Eigenschaften** auf die Schaltfläche **Eigenschaften** .
- Wenn Sie den Eigenschaftendialog bereits geöffnet haben, klicken Sie einfach auf die Registerkarte **Linienpunkteigenschaften**.

Abb. 327 Registerkarte Linienpunkteigenschaften



Die Registerkarte **Linienpunkteigenschaften** zeigt Folgendes an:

X, Y

Horizontale und vertikale Koordinaten relativ zum Blattursprung. Die Koordinaten werden immer als Kartesische Koordinaten angezeigt. Details finden Sie in „[Punktkoordinaten](#)“ auf Seite 369.

Gewichtung

Die Spalte **Gewichtung** zeigt die Gewichtung, die dem unsichtbaren Steuerpunkt zugewiesen ist, der die Bogenform bestimmt. Die Gewichtung eines Punktes legt die Zugkraft fest, die auf den Bogen in Richtung Steuerpunkt ausgeübt wird. Die Gewichtung aller anderen Punkte hat den Wert 1. Sie können die Gewichtung verändern, siehe „[Linien - Dashboard](#)“, „[Kreise/Bögen](#)“ auf Seite 402.

Linienfunktionen

Definiert die Geometrie des Liniensegmentes, das zu dem Punkt führt. Dieses Feld können Sie nicht bearbeiten. Die zur Verfügung stehenden Einträge sind im Abschnitt „[Linienfunktionen](#)“ auf Seite 369 aufgeführt.

Punktfunktionen

Definiert das Aussehen des Punktes. Sie können die Funktionen beim Bearbeiten der Linie ändern. Genauer Informationen finden Sie in „[Punktfunktionen](#)“ auf Seite 370.

Punktkoordinaten

Die Spalten X und Y geben die horizontalen und vertikalen Koordinaten des Punkts relativ zum Blattursprung an. Die Koordinaten werden stets als kartesische Koordinaten angezeigt.

In der Voreinstellung befindet sich der Blattursprung in der linken unteren Ecke des Blattes auf Position (0,0). Die Position der oberen rechten Ecke des Blattes hängt von der Größe des gewählten Zeichenblattes ab. Ein horizontales A4-Blatt hat beispielsweise die Maße 297x210 mm, sodass die obere rechte Ecke eines metrischen Blattes auf Position (297, 210) liegt, in Abhängigkeit vom Blattmaßstab. Die Position des Blattursprungs ist abhängig vom Gitterursprung (siehe „Gitter“, „Gitterursprung ändern“ auf Seite 212).

Um die x- oder y-Koordinate eines Linienpunkts zu ändern:

1. Stellen Sie sicher, dass sich die gewählte Linie im Bearbeitungsmodus befindet (d.h., der aktuelle Punkt und eine dynamische Linie zwischen dem aktuellen Punkt und dem Mauszeiger werden angezeigt).
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option *Linienpunkteigenschaften...*
3. Doppelklicken Sie mit der *LMT* in das Textfeld X oder Y.
4. Ändern Sie den Wert.
5. Klicken Sie auf *Zuweisen*.

Linienfunktionen

Die Spalte *Linienfunktionen* zeigt die Linienfunktionen an, die die Geometrie des zum Punkt führenden Liniensegments festlegen. Dieses Textfeld kann nicht bearbeitet werden. Nachstehend sind einige Beispiele von Linienfunktionen aufgeführt:

Linienfunktionen	Beschreibung
Lin	Gerades Liniensegment
Clo	Kreisbogen im Uhrzeigersinn
Ant	Kreisbogen gegen den Uhrzeigersinn
Arc	Tangentenpunktbogen
Inv	Unsichtbares Liniensegment
Nul	Steuerpunkt eines Kreisbogens
Cir	Kreis, 1. Punkt ist der Mittelpunkt, 2. Punkt liegt auf dem Kreisumfang
Con	Steuerpunkt eines Tangentenpunktbogens
Cen	Kreis, 1. Punkt liegt auf Kreisumfang, 2. Punkt ist der Mittelpunkt

Punktfunktionen

Die Darstellung eines Punktes auf einer Linie wird durch die **Punktfunktion** festgelegt. Jedem Punkt auf der Linie ist eine Punktfunktion zugeordnet.

Die Punktfunktion wird über eine Zahl von 0 bis 255 und einen Namen mit maximal sechs Zeichen definiert. Mit Hilfe der Punktfunktion wird für jeden Punkt das Symbol definiert, mit dem er dargestellt wird, z.B. eine Pfeilspitze oder ein Kreuz. Wenn Sie einen Punkt erstmals erstellen, wird ihm eine Nullpunktfunktion zugewiesen, d.h. er ist nicht markiert.

Für Punktfunktionen gilt die folgende Bereicheinteilung:

Bereiche	Punktfunktionen
0	Nullpunktfunktion
1 - 39	Standardsatz von Punktfunktionen
40 - 50	Vom Benutzer zuweisbare Punktfunktionen
51 - 100	Reserviert für zukünftige MEDUSA4 Entwicklungen
101 - 255	Benutzerdefinierte Punktfunktionen

Wenn Sie die Punktfunktion ändern, verändert sich die Darstellung des Punktes entsprechend. Sie können z.B. einen Punkt, dem bislang keine Punktfunktion zugewiesen war, als Pfeilspitze darstellen. Beispiele für Punktfunktionen werden in [Abbildung 328](#) gezeigt.

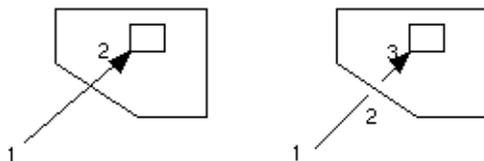
Abb. 328 Punktfunktionen



Lückenpunktfunktionen verwenden

Die Lückenpunktfunktion findet zahlreiche Anwendungen. Beispielsweise kann eine Maßhilfslinie auf einen Teil eines Objekts zeigen und dabei eine vorhandene Linie kreuzen, sodass die Zeichnung unübersichtlich wird. Wenn Sie einen weiteren Punkt auf der Maßhilfslinie genau am Schnittpunkt der beiden Linien erstellen und dem Punkt eine Lückenpunktfunktion zuweisen, wird ein Teil der Maßhilfslinie unsichtbar und die Darstellung dadurch eindeutig. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel, die Maßhilfslinie links ist ohne, rechts mit Lückenpunktfunktion.

Abb. 329 Anwendung für die Lückenpunktfunktion

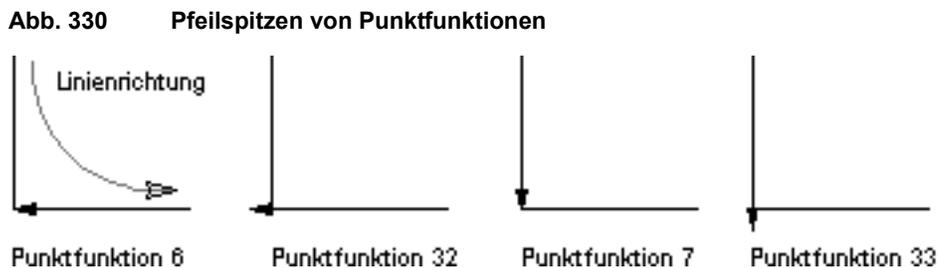


Pfeilspitzen-Punktfunktionen

In welche Richtung eine Pfeilspitze zeigt, hängt von der Linienrichtung ab. In MEDUSA4 gibt es folgende Konventionen für Pfeilspitzen:

- Pfeilspitzen, die im Dialog Punktfunktionen nach rechts zeigen, zeichnen Pfeilspitzen in Linienrichtung.
- Pfeilspitzen, die im Dialog Punktfunktionen nach links zeigen, zeichnen Pfeilspitzen entgegen der Linienrichtung.

Pfeilspitzen mit den Punktfunktionen 30 bis 33 werden so gezeichnet, dass die Pfeilbasis auf den gewünschten Punkten liegt. [Abbildung 330](#) zeigt die Auswirkung verschiedener Punktfunktionen auf einer L-förmigen Linie.



Punktfunktionen ändern

Sie können eine Punktfunktion durch eines der in [Abbildung 331](#), „Standard Punktfunktionen,“ auf [Seite 372](#) gezeigten vordefinierten Symbole ersetzen. Auf Ihrem System werden möglicherweise andere Punktfunktionen verwendet.

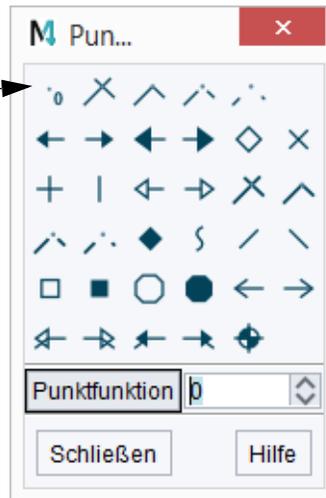
Sie können Punktfunktionen entweder mit dem Punktfunktionen-Werkzeug  oder den Dialog Linieneigenschaften ändern:

Punktfunktionen mit Hilfe des Punktfunktionen-Werkzeug ändern

1. Erstellen oder bearbeiten Sie eine Linie auf dem Blatt.
Das Linien-Dashboard wird geöffnet.
 2. Falls erforderlich, navigieren Sie zu dem Punkt, den Sie mit einer Punktfunktion versehen möchten.
 3. Wählen Sie das Punktfunktionen-Werkzeug .
- Der Punktfunktionen-Dialog wird geöffnet.

Abb. 331 Standard Punktfunktionen

Nullpunktfunktion
Verwenden Sie diese Funktion,
wenn Sie keine Punktfunktion
am ausgewählten Punkt
verwenden möchten.

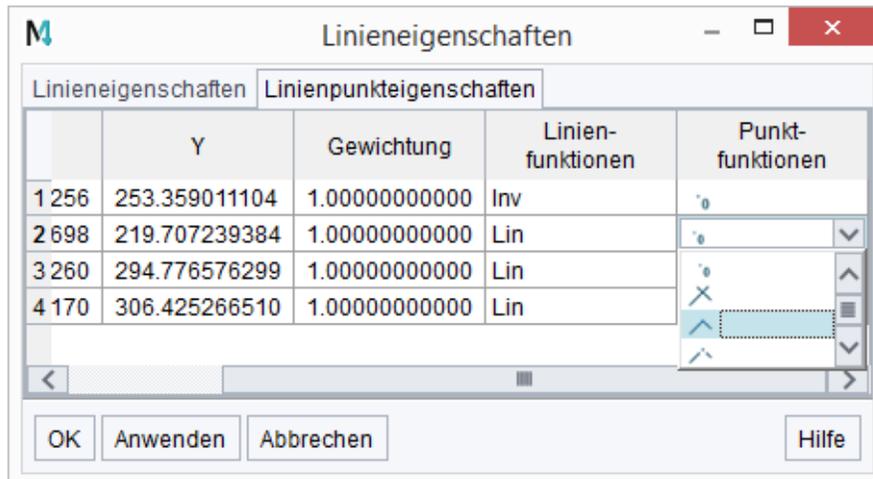


4. Wählen Sie eine Punktfunktion, indem Sie auf die entsprechende Schaltfläche klicken. Die Nummer der Punktfunktion wird im Textfeld **Punktfunktion** angezeigt. Die Punktfunktion auf dem Zeichenblatt ändert sich sofort.
5. Falls Sie keine weiteren Punktfunktionen verwenden möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen**.
Der Dialog kann auch geöffnet bleiben, während Sie mit der Arbeit auf Ihrem Zeichenblatt fortfahren.

Punktfunktionen im Dialog **Linieigenschaften ändern**

1. Falls Sie noch keine Linie erstellen oder bearbeiten, führen Sie den Mauszeiger auf den Punkt, den Sie ändern möchten, und *doppelklicken* Sie mit der **LMT**.
Die aktuelle Punktmarkierung erscheint am gewählten Punkt und zeigt an, dass Sie den Punkt jetzt bearbeiten können.
2. Wählen Sie im Kontextmenü **Linienpunkteigenschaften**, um den Dialog **Linieigenschaften** zu öffnen.
3. Wechseln Sie in die Registerkarte **Linienpunkteigenschaften**, wenn diese nicht angezeigt wird.
4. Klicken Sie mit der **LMT** in das **Punktfunktionen** Eingabefeld des Punktes, dem Sie eine andere Punktfunktion zuweisen möchten, um ihn aktuell zu machen.
5. Öffnen Sie mit der **LMT** über den Pfeil das Auswahlménü, das die Punktfunktionen als Icons auflistet.

Abb. 332 Punktfunktionen im Dialog Linieneigenschaften ändern



6. Wählen Sie das gewünschte Punktfunktionssymbol in der Liste.
Wenn die gewünschte Punktfunktion nicht als Symbol zur Verfügung steht, lesen Sie bitte „[Benannte Punktfunktionen verwenden](#)“.
7. *Klicken* Sie auf *Anwenden*.
Die Punktfunktion auf dem Zeichenblatt ändert sich sofort.
8. Ändern Sie ggf. andere Punktfunktionen, und *klicken* Sie abschließend auf *OK*, um den Linieneigenschaften Dialog zu schließen.

Benannte Punktfunktionen verwenden

Im Punktfunktionen-Pulldownmenü werden nur die Punktfunktionen von 0 - 34 als Symbole angezeigt. Darüber hinaus können Sie jedoch jedem Punkt eine beliebige Funktion zwischen 35 und 255 zuweisen. Diesen Punktfunktionen sind normalerweise keine Symbole zugewiesen und sie werden als Nummern angezeigt. Das Pulldownmenü bietet am Ende der Liste den Eintrag *Andere*, um diese Punktfunktionen auswählen zu können.

Abb. 333 Punktfunktionen-Pulldownmenü - Eintrag *Andere*



Wenn Sie einem Punkt eine Punktfunktion über deren Nummer zuweisen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor (vorausgesetzt wird, dass gerade eine Linie bearbeitet wird):

1. Selektieren Sie im Punktfunktionen-Pulldownmenü den Eintrag *Andere*.
2. Ersetzen Sie den Eintrag *Andere* durch die Nummer der gewünschten Punktfunktion.
3. Drücken Sie die *Eingabetaste*.

Wenn der Nummer ein Symbol zugewiesen wurde, erscheint dieses jetzt in der Liste.

4. Bestätigen Sie die Eingabe über die Schaltfläche **Anwenden** oder **OK**.

Die Punktfunktion wird in die Zeichnung übernommen.

Bei **Anwenden** bleibt der Dialog geöffnet, bei **OK** wird er geschlossen.

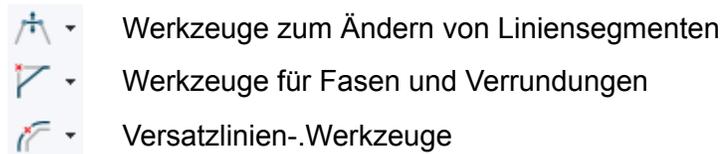
Hinweis: Informieren Sie sich bitte, welche Symbole ggf. den Punktfunktionen 40 bis 50 zugewiesen wurden. Sie können diese Punktfunktionen verwenden, um spezielle Punkte zu zeichnen, die Sie bei Ihrer Installation benötigen und die auf den Punktfunktionen des Standardsatzes basieren.

Die Punktfunktionen 101 bis 255 können ebenfalls Spezialsymbole enthalten. Diese Punktfunktionen lassen sich als beliebiges Symbol definieren und müssen nicht auf dem Standardsymbol-satz basieren. Informieren Sie sich bitte beim Systemadministrator, ob diese oder andere Punktfunktionen verwendet werden.

Werkzeuge zum Bearbeiten von Linien

Folgende Abbildung zeigt die Werkzeuge zum Bearbeiten von Linien, die in der Registerkarte *Start* zur Verfügung stehen.

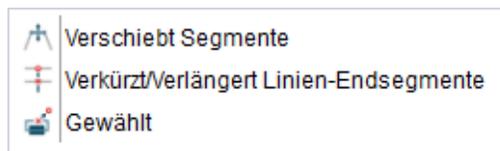
Abb. 334 Werkzeuge zur Linienbearbeitung



Werkzeuge zum Ändern von Liniensegmenten

In der Registerkarte *Start* gibt es folgende Werkzeuge für das Ändern von Liniensegmenten:

Abb. 335 Werkzeuge zum Ändern von Liniensegmenten



Segmentverschiebung

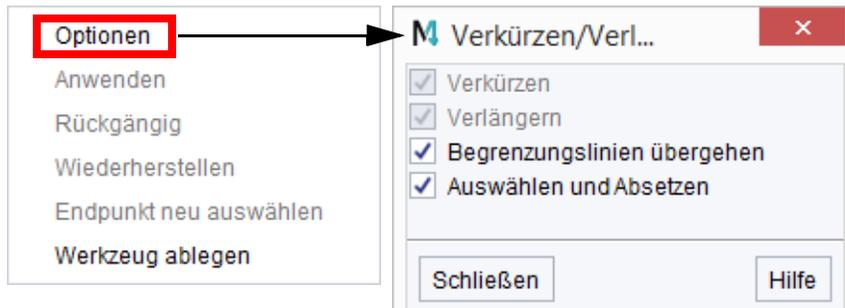
Das Verschieben von Segmenten erfolgt, indem Sie mit der *LMT* auf das Segment klicken, das Sie verschieben wollen, und dann die Maus bewegen. Die endgültige Position des Segmentes können Sie folgendermaßen festlegen:

- Klicken mit der *LMT* in den Zeichenbereich.
- Eingabe von Werten in die Eingabefelder am Cursor.
Die Eingabefelder bieten entweder *Versatz* und *Länge* oder einen *Radius-Wert* für Verrundungen an.

Verkürzt/Verlängert Linien-Endsegmente

Nach Auswahl des Werkzeugs Verkürzt/Verlängert Linien-Endsegmente steht folgendes Kontextmenü zur Verfügung.

Abb. 336 Kontextmenü Verkürzt/Verlängert Segmente und Dialog Linien verkürzen/verlängern



Optionen

öffnet den Linien verkürzen oder verlängern Dialog, der folgende Einträge enthält:

Verkürzen und/oder Verlängern gegen eine ausgewählte Grenze.

Wenn Sie die Maus innerhalb der ausgewählten Grenze bewegen, wird jede Linie, die verkürzt/verlängert werden kann und sich in der Nähe des Mauszeigers befindet verkürzt/verlängert angezeigt. Um das Verkürzen/Verlängern anzuwenden, drücken Sie die *LMT*, damit Sie das Ergebnis des Verkürzen/Verlängerns sehen.

Wenn Auswählen und Absetzen gewählt wurde, sind die Optionen Verkürzen und Verlängern deaktiviert.

Begrenzungslinien übergehen wird verwendet, um die Notwendigkeit auszuschalten, eine Begrenzungslinie auszuwählen, damit ein Linienendpunkt nach dem Verkürzen abgesetzt werden kann. Diese Option ist nur im Auswählen und Abwählen-Modus aktiv.

Auswählen und Abwählen wird verwendet, um den Endpunkt einer Linie aufzunehmen und ihn an seine Verkürzen/Verlängern Position zu verschieben, die durch Kreuzungspunkte mit anderen Segmenten auf dem Zeichenblatt definiert ist.

Anwenden

wird verwendet, um die Auswahl von Begrenzungslinien abzuschließen.

Rückgängig

widerruft die letzte Aktion. Sie können mehrere Schritte, die Sie zuletzt ausgeführt haben, rückgängig machen.

Wiederherstellen

führt die zuletzt widerrufenen Aktion wieder aus. Die Option ist solange deaktiviert, bis eine erste Widerruf-Aktion ausgeführt wurde.

Endpunkt neu auswählen

wird benutzt, um einen anderen Endpunkt aufzunehmen. Die Option ist aktiv, nachdem ein Endpunkt im Auswählen und Absetzen-Modus aufgenommen wurde.

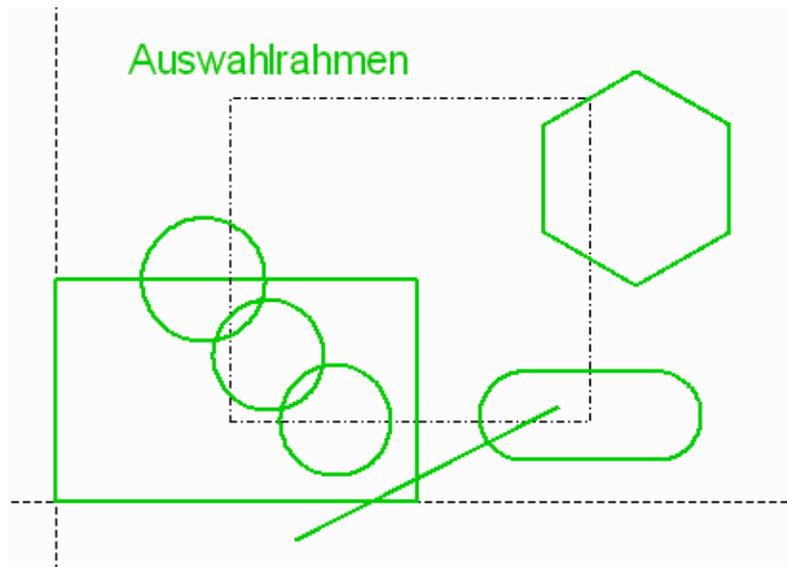
Werkzeug ablegen
beendet das Werkzeug.

Gewählte Punkte verschieben

Einzelne Punkte von Elementen können auf dem Blatt verschoben werden. Die Auswahl der Punkte ist beliebig und kann Punkte vollständiger Elemente, von Elementteilen und Punkte verschiedener Elemente enthalten.

Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:

Abb. 337 Beispiel Punkte verschieben



Um gewählte Punkte zu verschieben, führen Sie folgende Schritte aus:

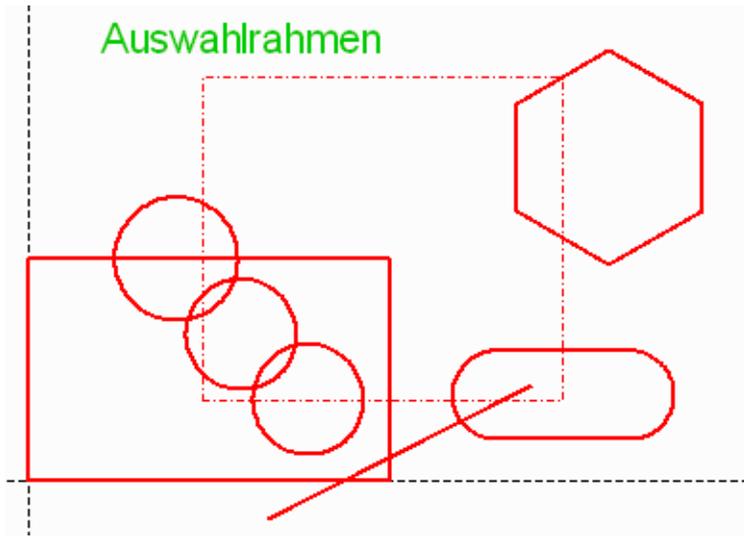
1. Wählen Sie das Werkzeug **Gewählt** .

Hinweis: Beachten Sie, dass es ein ähnliches Werkzeug namens **Punkte verschieben**  in der Werkzeuggruppe **Transformation** gibt, das bei Begrenzungsgruppen verwendet wird, siehe „[Begrenzungsgruppen](#)“, „[Begrenzungsgruppen transformieren](#)“ auf [Seite 344](#). Das ist hier nicht gemeint.

Die Mitteilungszeile unter dem Statusbereich zeigt in jeder Phase der Funktion an, was Sie als Nächstes tun müssen.

2. Wählen Sie die Geometrie, die Sie verschieben möchten, indem Sie einen Auswahlrahmen ziehen.
Die ausgewählten Elemente werden zwar alle hervorgehoben dargestellt, aber es werden nur die Punkte verschoben, die sich innerhalb des Auswahlrahmens befinden.

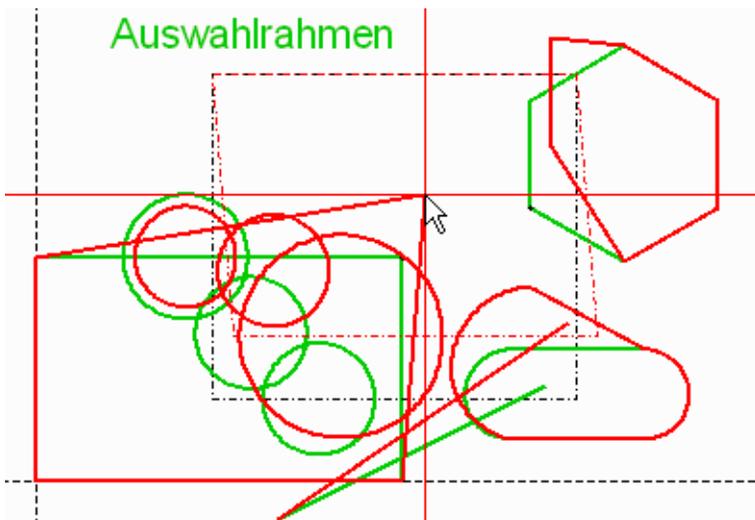
Abb. 338 Beispiel Punkte verschieben, Geometrie selektiert



3. Führen Sie die Verschiebung aus.
Dazu gibt es folgende Möglichkeiten:

- Mit der Maus
Wählen Sie einen Punkt auf dem Zeichenblatt an, um den Bezugspunkt festzulegen. Der angewählte Punkt wird an den Cursor gehängt.
Wenn Sie die Maus bewegen, sehen Sie Gummiband ähnliche Linien, die mit den Punkten verbunden sind, die nicht verschoben werden.

Abb. 339 Beispiel Punkte verschieben, Mit der Maus verschieben



Wählen Sie einen Punkt auf dem Zeichenblatt an, um den Zielpunkt der Verschiebung festzulegen.

- Verwendung der Eingabefelder $U_m X$ und $U_m Y$

Abb. 340 Beispiel Punkte verschieben, Eingabefelder Um X und Um Y

Um X	<input type="text" value="0.00000"/>	✓
Um Y	<input type="text" value="0.00000"/>	✗

In den Feldern `Um X` und `Um Y` geben Sie die Werte an, um die in X- und Y-Richtung verschoben werden soll. Wenn Sie die Werte mit der `Eingabetaste` auf Ihrer Tastatur oder durch Mausklick auf den Haken bestätigen, werden die ausgewählten Elemente sofort verschoben.

Hinweis: Sie können Werte direkt über die Tastatur eingeben und mit der `Tab`-Taste die Eingabefelder wechseln oder Sie halten die `Strg`-Taste gedrückt, bewegen den Cursor in die Eingabefelder, tippen die Werte ein und bestätigen mit der `Enter`-Taste oder dem Häkchen.

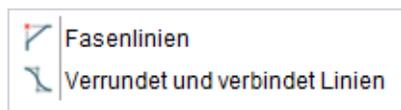
Um eine weitere Verschiebung durchzuführen, müssen Sie erneut Punkte selektieren, also mit Schritt 2 fortfahren.

Hinweis: Die Elemente, deren Punkte verschoben wurden, werden weiterhin hervorgehoben angezeigt, damit Sie prüfen können, ob die Verschiebung korrekt war. Beachten Sie, dass die hervorgehobenen Elemente nicht selektiert sind.

Fasen und Verrundungen

In der Registerkarte `Start` gibt es folgende Werkzeuge für Fasen und Verrundungen:

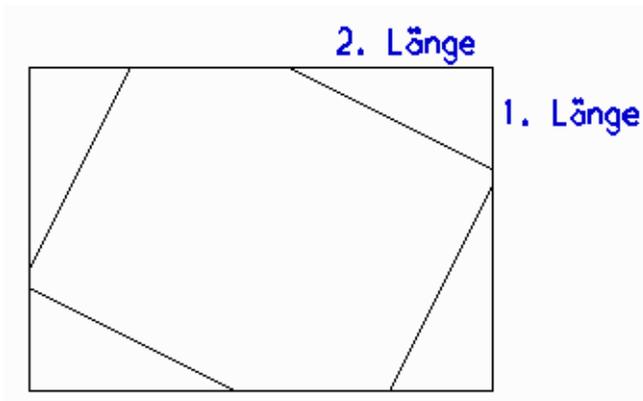
Abb. 341 Werkzeuge für Fasen und Verrundungen



Fasenlinien

Eine Fase ist durch zwei Werte definiert, die `1. Länge` und die `2. Länge`. In welcher Reihenfolge die Werte für die Fase verwendet werden, hängt von der Linienrichtung ab. Im Beispiel unten wurden alle vier Ecken eines Rechtecks mit einer Fase versehen. Das Originalrechteck ist sichtbar. Die Linienrichtung ist gegen den Uhrzeigersinn und der Wert für die `2. Länge` ist doppelt so groß wie der, für die `1. Länge`.

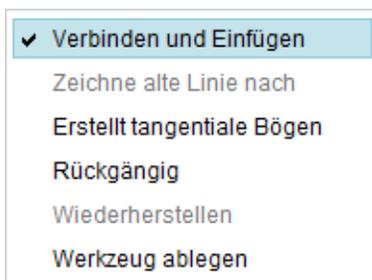
Abb. 342 Beispiel für das Erstellen von Fasen



Verrundet und Verbindet Linien

Nach Auswahl des Werkzeugs **Verrundet und Verbindet Linien** steht folgendes Kontextmenü zur Verfügung:

Abb. 343 Verrundet und Verbindet Linien Kontextmenü



Verbinden und Einfügen

wird verwendet, um Liniensegmente zu verrunden und zu verbinden, wenn sie nicht zusammenhängen (Details werden unten erläutert). Als Vorgabe ist diese Option eingeschaltet, was durch das Häkchen angezeigt wird. Jeder Klick auf diese Option schaltet sie entweder an oder aus. Wenn die Option **Zeichne alte Linie nach** eingeschaltet war, deaktiviert das Einschalten dieser Option **Zeichne alte Linie nach**.

Zeichne alte Linie nach

erhält die ausgewählten Liniensegmente und fügt zusätzlich auf dem Blatt eine neue Linie ein, die aus den selektierten Segmenten (oder verkürzten oder verlängerten Versionen davon) und der Verrundung besteht. Wenn die Option **Verbinden und Einfügen** eingeschaltet wird, wird **Zeichne alte Linie nach** deaktiviert und kann erst wieder ausgewählt werden, wenn zuvor **Verbinden und Einfügen** ausgeschaltet wurde. Als Vorgabe ist diese Option deaktiviert.

Erstellt tangentielle Bögen

wird verwendet, um Standardbögen (Verrundungen) in tangentielle Bögen zu wandeln oder als solche zu erstellen.

In der Standardeinstellung ist diese Option nicht aktiviert. Durch Anklicken wird die Option aktiviert. In diesem Fall erscheint neben der Option ein Häkchen .

Rückgängig

widerruft die letzte Aktion. Sie können mehrere Aktionen widerrufen.

Wiederherstellen

führt die zuletzt widerrufenen Aktion wieder aus. Die Option ist solange deaktiviert, bis eine erste Widerruf-Aktion ausgeführt wurde.

Werkzeug ablegen

beendet das Werkzeug.

Geben Sie nach Wahl des Werkzeugs *Verrundet* und *Verbindet Linien* zuerst den Radius für die Verrundung im Eingabefeld am Cursor ein. Beachten Sie, dass ein Radius von Null eine Ecke erzeugt. Nun können Sie entweder zusammenhängende oder nicht zusammenhängende Liniensegmente auswählen und verrunden:

- **Zusammenhängende Liniensegmente:**

Sie können eine einzelne Ecke, mehrere Ecken oder alle Ecken auf ein Mal verrunden.

- Um eine einzelne Ecke zu verrunden, klicken Sie diese mit der *LMT* an. Wenn das Verrunden fehlschlägt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Wenn Sie mehrere Ecken eines Linienzuges in einem Arbeitsschritt verrunden wollen, drücken Sie die *LMT* und selektieren Sie alle gewünschten Ecken durch Ziehen eines Rahmens. Sobald Sie die *LMT* loslassen, werden alle Ecken verrundet.
- Wenn Sie alle Ecken einer Linie verrunden wollen, klicken Sie die *LMT* auf der Linie doppelt.

Für alle Fälle des Verrundens zusammenhängender Liniensegmente gilt, wenn eine Verrundung nicht passt, bleibt die entsprechende Ecke unverändert.

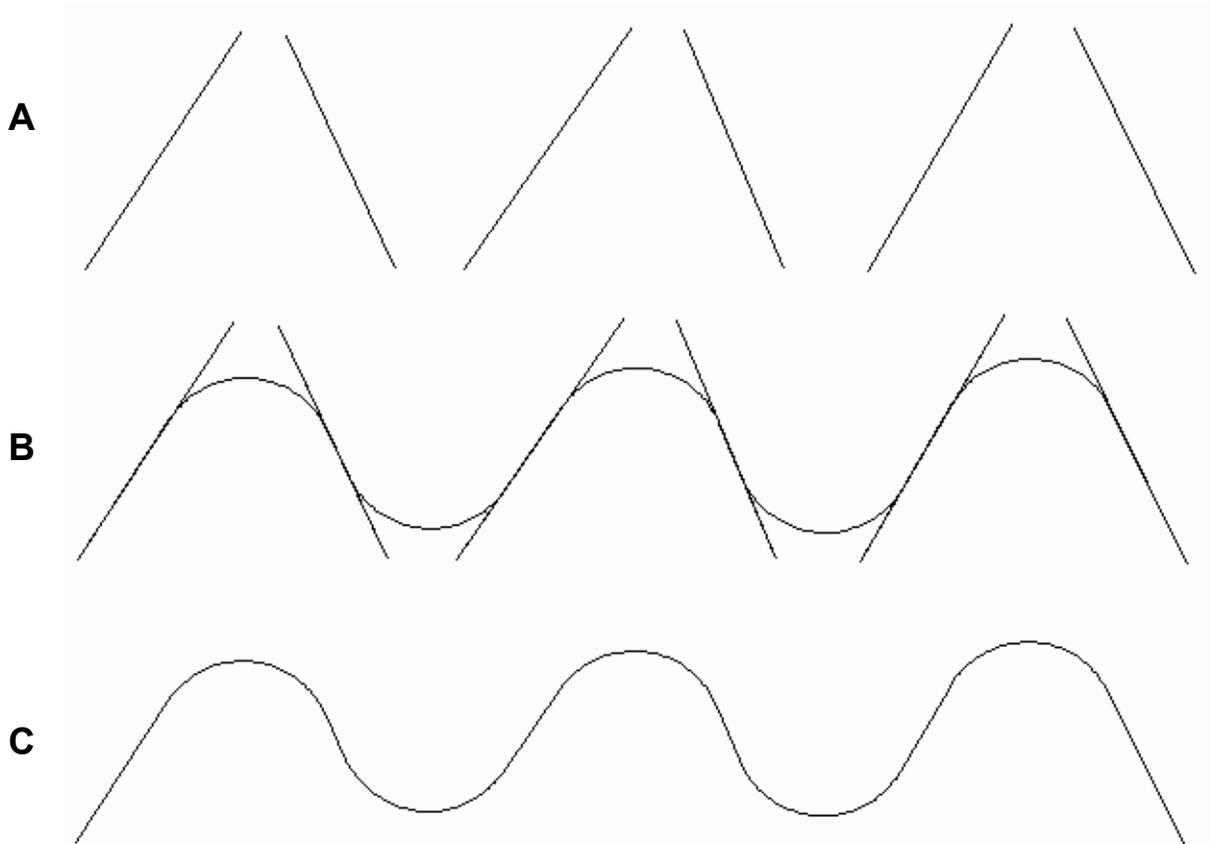
- **Nicht zusammenhängende Liniensegmente:**

Nicht zusammenhängende Liniensegmente können mithilfe der *MMT* verbunden und verrundet werden. Sie können nur zwei Liniensegmente auswählen. Nach der Auswahl des ersten Liniensegments wird dieses hervorgehoben dargestellt. Nachdem Sie das zweite Segment ausgewählt haben, wird das Verbinden und Verrunden gemäß der ausgewählten Option *Verbinden und Einfügen* oder *Zeichne alte Linie nach* ausgeführt. Wir unterscheiden drei Fälle:

- Wenn die Option *Verbinden und Einfügen* eingeschaltet ist, werden Liniensegmente entweder verlängert oder verkürzt, damit der Bogen für die Verrundung hinzugefügt werden kann. Das Ergebnis ist eine einzelne Linie, die aus den gewählten Liniensegmenten (eventuell verlängert oder gekürzt) und dem neuen Bogen für die Verrundung bestehen. Nur wenn ein Segment auf Null gekürzt werden würde, wird die Verrundung abgebrochen und eine Meldung ausgegeben.
- Wenn die Option *Zeichne alte Linie nach* eingeschaltet ist, wird die Verrundung genauso ausgeführt wie für *Verbinden und Einfügen*, nur die ausgewählten Liniensegmente bleiben erhalten.
- Wenn beide Optionen aus sind, werden Verrundungen nur dann eingefügt, wenn der Radius dazu führt, dass die ausgewählten Liniensegmente verlängert werden.

Wenn der Radius zu groß ist und die Segmente gekürzt würden, um die Verrundung einzufügen, wird die Funktion abgebrochen und eine Meldung ausgegeben. Folgende Abbildung zeigt einige Beispiele.

Abb. 344 Beispiel für das Verrunden und Verbinden von einzelnen Liniensegmenten



Reihe **A** zeigt die Input-Liniensegmente.

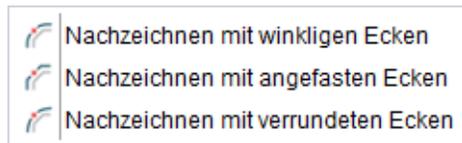
Reihe **B** zeigt die neue Linie mit den eingefügten Verrundungen, wenn die Option *Zeichne alte Linie nach* eingeschaltet ist. Die ausgewählten Liniensegmente werden nicht verändert und bleiben erhalten.

Reihe **C** zeigt die neue Linie mit den eingefügten Verrundungen, wenn die Option *Verbinden und Einfügen* eingeschaltet ist. Die ausgewählten Liniensegmente sind verschwunden.

Versatzlinien-Werkzeuge

MEDUSA4 bietet drei Werkzeugen, mit denen Sie die Linie einer ausgewählten Geometrie nachzeichnen und mit einem Versatz versehen können.

Abb. 345 Werkzeuge zum Nachzeichnen einer Linie mit Versatz



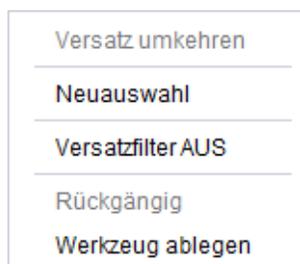
Alle drei Werkzeuge arbeiten prinzipiell gleich.

1. Zeichnen Sie mit einem der Werkzeuge zum Erstellen von Linien, z.B. ein einfaches Rechteck.
2. Wählen Sie eines der Werkzeuge für das Nachzeichnen.
3. Selektieren Sie das Rechteck.
Sobald Sie die Maus bewegen, sehen Sie einen Linienzug parallel zum selektierten Rechteck, der am Cursor hängt. Der Versatz dieser Linie wird im Eingabefeld angezeigt, das ebenfalls am Cursor hängt, und kann außer- oder innerhalb des Rechtecks verlaufen. Ob der Versatzwert negativ oder positiv ist, wird durch die Linienrichtung bestimmt. Wenn die Profillinie im Uhrzeigersinn verläuft, ist ein Versatz nach außen positiv. Verläuft die Linienrichtung allerdings gegen den Uhrzeigersinn, ist der Versatz negativ.
4. Sie haben jetzt zwei Möglichkeiten den gewünschten Versatz einzustellen:
 - Verwendung der Maus:
Bewegen Sie die Maus solange, bis der Linienzug den gewünschten Versatz aufweist. Drücken Sie dann die *LMT*, um die Linie auf der Zeichnung abzusetzen.
 - Eingabe eines Versatzwertes im Eingabefeld:
Drücken Sie die Taste *Strg*, tragen Sie einen positiven oder negativen Wert im Feld *Versatz* ein und bestätigen Sie ihn mit der *Eingabetaste*.
Die Linie wird mit dem gewünschten Versatz zu dem selektierten Element erzeugt. Wenn Sie die Maus jetzt bewegen, hängt erneut eine Linie am Cursor, die Sie mit einem anderen Versatz auf der Zeichnung absetzen können.

Kontextmenü

Nach der Auswahl eines Werkzeugs zum Nachzeichnen einer Linie mit Versatz steht Ihnen folgendes Kontextmenü (*RMT*) zur Verfügung.

Abb. 346 Kontextmenü beim Nachzeichnen einer Linie mit Versatz



Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

Versatz umkehren

ändert eine mit einem positiven Versatz erzeugte Linie in eine Linie mit negativem Versatz und umgekehrt.

Neuauswahl

unterbricht den Prozess der Linienzeugung vorübergehend und Sie können ein anderes Element auswählen, zu dem eine versetzte Linie erzeugt werden soll. Das aktuelle Werkzeug bleibt aktiv.

Versatzfilter EIN/AUS

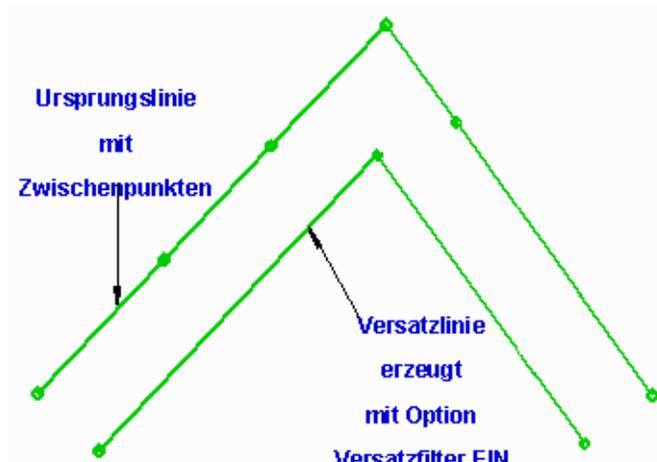
steuert, ob die Versatzlinie überflüssige Punkte der Ursprungslinie übernimmt. Wenn Versatzfilter EINGeschaltet ist, werden überflüssige Punkte für die Versatzlinie ignoriert.

Beispiel:

Wenn zwei gerade Segmente eines Linienzugs, von dem Sie eine Versatzlinie erzeugen möchten, Zwischenpunkte enthalten und Sie aktivieren die Option Versatzfilter EIN, enthält die Versatzlinie keine Zwischenpunkte.

Wenn die Option auf Versatzfilter AUS eingestellt ist, werden die Zwischenpunkte auch von der Versatzlinie übernommen.

Abb. 347 Beispiel für die Option Versatzfilter EIN und AUS



Rückgängig

entfernt die zuletzt abgesetzte Linie und Sie können eine neue Linie absetzen.

Werkzeug ablegen

beendet das Werkzeug.

Beispiele für Versatzlinien mit angefasten Ecken

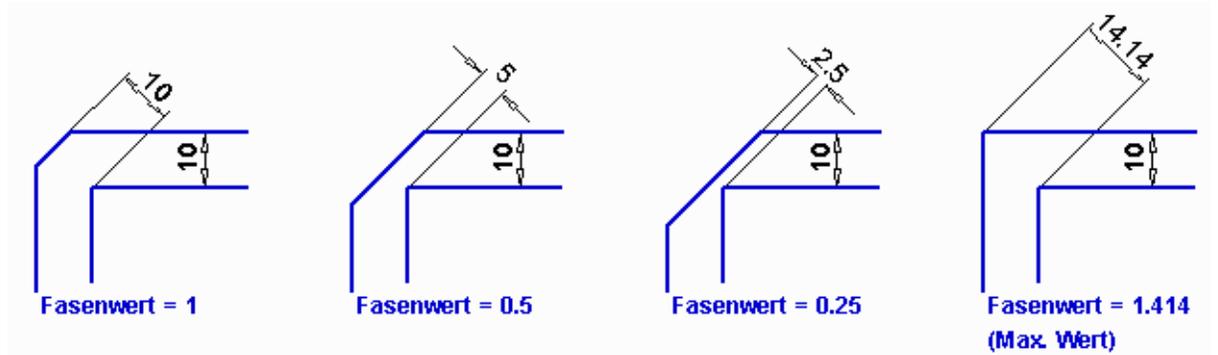
Wenn Sie mit dem Werkzeug Nachzeichnen mit angefasten Ecken  arbeiten, wird nach Selektieren einer Geometrie neben dem Feld Versatz ein zweites Eingabefeld Fasenwert angezeigt.

Abb. 348 Eingabefelder beim Erstellen einer Versatzlinie mit Fase

Versatz	<input type="text" value="-12.562"/>	✓
Fasenwert	<input type="text" value="1.00000"/>	✗

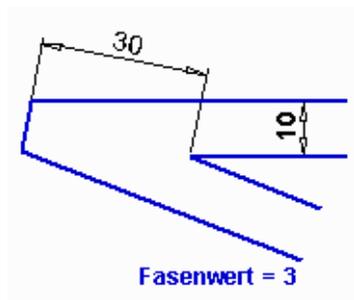
Der Fassenwert bestimmt die Position der Fasse bezogen auf die Grundlinie. Die Beispiele unten verdeutlichen die Entwicklung der Fasse bei einer Änderung des Wertes zwischen 0 und 1.414 für einen rechten Winkel (Quadratwurzel). Standardwert ist 1.

Abb. 349 Beispiele verschiedener Fassenwerte für einen rechten Winkel



Nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel mit einem spitzen Winkel.

Abb. 350 Beispiel für einen spitzen Winkel



Eine Linie bearbeiten

Sie können Linien auf unterschiedliche Art und Weise bearbeiten. Zum Beispiel können Sie eine Linie wie folgt bearbeiten:

- einen Punkt hinzufügen, löschen oder verschieben
- an einem Punkt eine Verrundung oder Fase erstellen
- die Länge oder den Winkel eines Segments ändern

Sie können eine Linie jederzeit bearbeiten.

Zum Bearbeiten einer Linie gehen Sie folgendermaßen vor.

1. Wählen Sie das Auswahlwerkzeug  in der In Graphics Tool Bar.
2. Führen Sie den Cursor über die Linie, die Sie bearbeiten möchten.
3. Sie haben jetzt zwei Möglichkeiten:
 - Drücken Sie die *LMT*, um die Linie auszuwählen und wählen Sie dann im Kontextmenü (*RMT*) die Option *Bearbeiten*.
 - Doppelklicken Sie mit der *LMT* auf eine Linie.

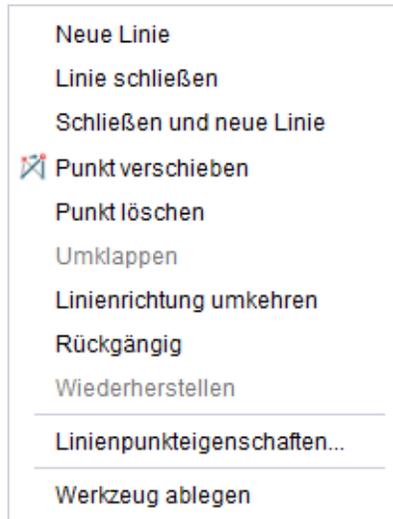
Das Symbol  für das Bearbeiten von Linien wird im Statusbereich angezeigt und zeigt, dass Sie jetzt die Linie bearbeiten. Die Punktmarkierung für den aktuellen Punkt erscheint an einem der Punkte in der Linie. Der aktuelle Punkt kann jetzt bearbeitet werden. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Verwenden Sie die Einträge im Kontextmenü, siehe [„Kontextmenü während des Bearbeitens einer Linie“ auf Seite 387](#).
- Verwenden Sie die Werkzeuge zum Bearbeiten von Linien, siehe [„Linien - Dashboard“ auf Seite 389](#).
- Verwenden Sie den Dialog *Koordinaten eingeben*, um neue Koordinaten für den aktuellen Punkt festzulegen. Siehe Kapitel [„In Graphics Probe Bar“](#), [„Punkte als kartesische Koordinaten eingeben“ auf Seite 120](#).

Kontextmenü während des Bearbeitens einer Linie

Wenn sich eine Linie im Bearbeitungsmodus befindet, steht beim Drücken der *RMT* folgendes Kontextmenü zur Verfügung.

Abb. 351 Kontextmenü während des Bearbeitens einer Linie



Hinweis: Es hängt vom Status des Zeichnens ab, welche Einträge im Kontextmenü gewählt werden können. Wenn zum Beispiel der aktuelle Punkt der Endpunkt eines Bogens ist, ist der Eintrag *Umklappen* aktiviert.

Das Kontextmenü für Linienbearbeitung enthält folgende Optionen:

Neue Linie

beendet die Linie, die Sie gerade erstellen, sodass Sie eine neue Linie erstellen können.

Linie schließen

verbindet den ersten und den letzten Punkt der Linie mit einem Liniensegment. Die aktuelle Linie bleibt weiterhin aktiv und Sie können mit der Bearbeitung der Linie fortfahren. Wenn Sie mit dem Zeichnen fortfahren und einen neuen Punkt auf der Linie absetzen, wird ein neues Liniensegment hinzugefügt und die Linie wird zwischen dem aktuellen Punkt und dem Punkt davor wieder geschlossen.

Schließen und neue Linie

verbindet den ersten und den letzten Punkt der Linie mit einem Liniensegment. Beendet die Linie, sodass Sie eine neue Linie erstellen können.

Punkt verschieben

ermöglicht das Verschieben des aktuellen Punktes an eine andere Position. Wenn dieser Eintrag gewählt wurde, können Sie den neuen Punkt durch Klicken der *LMT* in den Zeichenbereich absetzen oder direkt Werte eingeben, um die der Punkt in X- und Y-Richtung verschoben werden soll (Eingabefelder $U_m X$ und $U_m Y$).

Punkt löschen

löscht den aktuellen Punkt auf der Linie. Nach dem Löschen wird der vorherige Punkt als aktueller Punkt markiert.

Umklappen

ändert die Richtung eines Bogens vom Uhrzeigersinn in den entgegengesetzten Uhrzeigersinn. Umklappen ist nur aktiv, wenn der aktuelle Linienabschnitt ein Bogen ist.

Linienrichtung umkehren

kehrt die Richtung der Linie um. Wenn diese Option gewählt wurde, wird die aktuelle Punktmarkierung umgekehrt und auf dem benachbarten Liniensegment platziert.

Rückgängig, Wiederherstellen

Rückgängig annulliert die letzte Aktion. Wiederherstellen wird aktiv, nachdem Sie eine Aktion rückgängig gemacht haben. Sie können mehrere Aktionen rückgängig machen.

Linienpunkteigenschaften

öffnet den Dialog **Linieigenschaften**, der es Ihnen ermöglicht

- den Stil der aktuellen Linie auf der Registerkarte **Linieigenschaften** anzupassen (siehe „**Linieigenschaften**“ auf Seite 362), und
- die Koordinaten des aktuellen Punktes auf der Registerkarte **Linienpunkteigenschaften** anzupassen. (siehe „**Linienpunkteigenschaften**“ auf Seite 368).

Werkzeug ablegen

beendet das Werkzeug.

LINIEN - DASHBOARD

- Dashboard-Übersicht 390
- Linien-Navigation 391
- Linienpunkt-Werkzeuge 392
- Das Winkelfeld 393
- Linie bearbeiten 397
- Segment bearbeiten 399
- Verrundung/Fase 401
- Kreise/Bögen 402

Dashboard-Übersicht

Sobald Sie eine Linie selektieren oder bearbeiten, werden im Dashboard die Eigenschaften der Linie und die Bearbeitungswerkzeuge angezeigt.

Abb. 352 Linien-Dashboard



Im oberen Bereich des Dashboards befinden sich die Eigenschaften der aktuellen Linie. Diese wurden bereits in „[Linien - Registerkarte Start](#)“, „[Linieneigenschaften](#)“ auf Seite 362 erläutert. Darunter befinden sich die Werkzeuge, die in diesem Kapitel beschrieben werden.

Linien-Navigation

Die Liniennavigationswerkzeuge werden aktiviert, sobald Sie eine Linie erstellen oder bearbeiten. Sie können sich mithilfe dieser Werkzeuge auf der Linie von Punkt zu Punkt bewegen, um beispielsweise die Linienrichtung zu ermitteln oder zu einem bestimmten Punkt zu gelangen.

Abb. 353 Schaltflächen für die Linien-Navigation

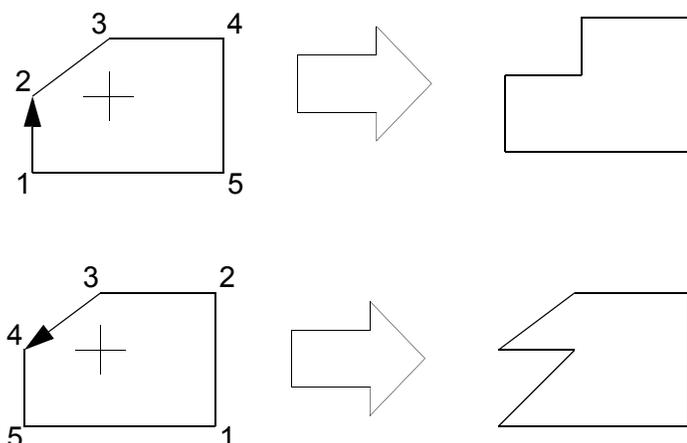


So verwenden Sie die Werkzeuge der Liniennavigation:

1. Führen Sie den Cursor auf die Linie, die Sie bearbeiten möchten, und klicken Sie mit der *LMT* doppelt. Die Linie wird ausgewählt und in den Bearbeitungsmodus versetzt.
2. Bewegen Sie sich auf der Linie, indem Sie auf die in [Abbildung 353](#) dargestellten Schaltflächen klicken.
3. Wenn Sie einen bestimmten Punkt zum aktuellen Punkt machen wollen, können Sie den Cursor auf diesen Punkt bewegen und mit der *MMT* klicken (oder Sie drücken die Umschalttaste und klicken mit der *LMT*).

Wenn Sie die Richtung einer Linie umkehren, werden die Linienpunkte in entgegengesetzter Folge nummeriert. Die Form der Linie wird nicht verändert. Das Umkehren der Linienrichtung kann nützlich sein, wenn Sie der Linie einen neuen Punkt hinzufügen oder Liniensegmente ändern möchten. [Abbildung 354](#) zeigt, welchen Einfluss die Linienrichtung hat, wenn Sie einen Punkt hinzufügen.

Abb. 354 Ergebnis nach Hinzufügen eines Punkts, abhängig von der Linienrichtung

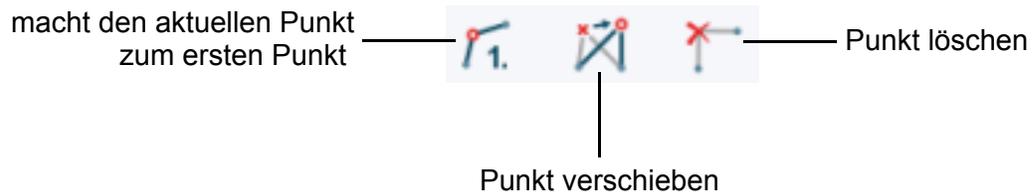


Hinweis: Nach dem Umkehren der Linienrichtung ändern sich eventuell die Punktfunktionen, da einige von ihnen (z.B. Pfeile) von der Linienrichtung abhängen.

Linienpunkt-Werkzeuge

Sobald Sie eine Linie erstellen oder bearbeiten, werden unter den Buttons für die Liniennavigation folgende Werkzeuge für Linienpunkte aktiviert:

Abb. 355 Linienpunkt-Werkzeuge



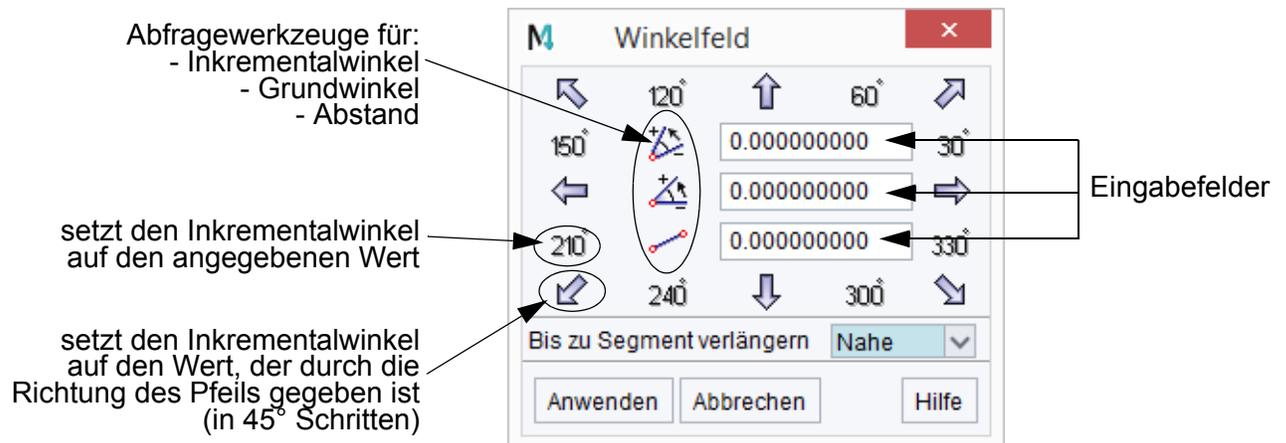
Das Winkelfeld

Sie können mit dem Winkelfeld:

- Linien in einer bestimmten Länge und Richtung erstellen, oder
- Basiswinkel, Inkrementalwinkel oder einen Abstand zwischen zwei Punkten abfragen.

Um den Dialog **Winkelfeld** anzuzeigen, wählen Sie im Dashboard das Werkzeug **Winkelfeld** .

Abb. 356 Der Dialog **Winkelfeld**



In der Mitte des Dialogs finden Sie Werkzeuge, mit denen Sie Werte abfragen können (**Abfragewerkzeuge**). In den Textfeldern werden entweder die abgefragten Werte angezeigt oder Sie können gewünschte Werte eingeben.

Am Rand des Dialogs sind Zahlen und Pfeile, um die Richtung der gerade erstellten oder bearbeiteten Linie einzustellen (die so genannten **Einstellwerkzeuge**).

Hinweis: Die **Einstellwerkzeuge** können nur verwendet werden, wenn Sie eine Linie erstellen und der Startpunkt bereits gesetzt ist, oder, wenn Sie eine bestehende Linie bearbeiten. Die **Abfragewerkzeuge** stehen zur Verfügung, sobald Sie den Dialog geöffnet haben.

Liniensegmente erstellen

Sie können Liniensegmente mit einer bestimmten Richtung erstellen, indem Sie entweder:

- feste Werte in Schritten von 45 Grad verwenden, oder
- beliebige Werte in die Eingabefelder eintragen.

Feste Werte in Schritten von 45 Grad verwenden

1. Setzen Sie die Werte der Eingabefelder auf 0.
2. Wählen Sie eines der Werkzeuge zum Erstellen von Linien.
3. Klicken Sie mit der *LMT* in den Zeichnungsbereich, um den ersten Punkt zu erstellen. Die Einstellwerkzeuge des Winkelfeldes sind jetzt aktiviert.
4. Wählen Sie im Dialog *Winkelfeld* das Werkzeug .
Das Textfeld für Inkrementalwinkel zeigt einen Winkel von 45 Grad an.
5. Bewegen Sie den Cursor im Zeichenbereich.
Sie sehen eine Linie am Cursor, die verkürzt und verlängert wird, wenn Sie die Maus bewegen.
6. Um den Endpunkt der Linie festzulegen:
 - wählen Sie einen Punkt auf dem Blatt an, oder
 - tragen Sie einen Wert in das Textfeld für Abstand ein, um die Länge zu definieren.
7. Drücken Sie die *Eingabetaste*, oder klicken Sie auf *Anwenden*.
Die Linie wird mit dem definierten Winkel in der gewünschten Länge gezeichnet.

Die anderen Einstellwerkzeuge    ... / 30°, 60°, 120°... arbeiten auf die gleiche Weise.

Beliebige Werte eingeben

1. Setzen Sie die Werte der Eingabefelder auf 0.
2. Wählen Sie eines der Werkzeuge zum Erstellen von Linien.
3. Klicken Sie mit der *LMT* in den Zeichnungsbereich, um den ersten Punkt zu erstellen. Die Einstellwerkzeuge des Winkelfeldes sind jetzt aktiviert.
4. Tippen Sie zum Beispiel 30 in das Textfeld für Grundwinkel  30 ein.
5. Tippen Sie zum Beispiel 50 in das Textfeld für Abstand  50 ein, um die Länge des Segments zu definieren.
6. Klicken Sie auf den Schalter *Anwenden*.
MEDUSA4 erstellt ein Liniensegment mit einer Länge von 50 Einheiten und in einem Winkel von 30° von der Horizontalen aus gesehen.
7. Lassen Sie die eingegebenen Werte, wie sie sind und wiederholen Sie Schritt 2 und 3.
8. Tippen Sie zum Beispiel 20 in das Textfeld für Inkrementalwinkel  20 ein, und klicken Sie auf *Anwenden*.
MEDUSA4 erstellt ein zweites Liniensegment mit einer Länge von 50 Einheiten und in einem Winkel von 50°. Der Basiswinkel und der Inkrementalwinkel wurden addiert.
9. Klicken Sie auf *Abbrechen*, um den Dialog *Winkelfeld* zu schließen.

Hinweis: Die Werte in den Eingabefelder werden nicht zurückgesetzt. Wenn Sie den Dialog *Winkelfeld* erneut aufrufen, zeigen die Eingabefelder die zuletzt verwendeten Werte.

Das Pulldown-Menü Bis zu Segment verlängern

Sie können einige Einstellungen bezüglich der Länge von Liniensegmenten machen, indem Sie das Pulldown-Menü der folgenden Abbildung verwenden.

Abb. 357 Das Pulldown-Menü Bis zu Segment verlängern



Nahe

Wenn Sie einen Punkt auf dem Blatt anwählen, der sich in der Nähe eines existierenden Elementes befindet, wird der Punkt der Linie, die Sie gerade zeichnen, automatisch entweder auf der Verlängerung dieses existierenden Elementes oder auf dem Element selbst gezeichnet. Der Abstand zwischen angewähltem Punkt und dem existierenden Element hängt von dem Treffer-Radius ab, den Sie in Datei > Voreinstellungen > Radien / Bogenfaktor einstellen können. Details finden Sie in „[Voreinstellungen](#)“, „[Radien- / Bogenfaktor](#)“ auf Seite 283.

EIN

funktioniert wie die Option Nahe, aber hier spielt der Treffer-Radius keine Rolle. Für die Zeichnung des Punktes wird das Element verwendet, das der aktuellen Cursor-Position am nächsten liegt.

AUS

Der Punkt der Linie, den Sie gerade zeichnen, wird nicht auf ein existierendes Element verlängert. Der oben beschriebene Automatismus ist ausgeschaltet.

Winkel und Abstand abfragen

Das Winkelfeld stellt verschiedene Werkzeuge zur Verfügung, um Werte von Winkeln und Abständen abzufragen, indem Sie zwei Punkte auf dem Blatt anwählen. Die entsprechenden Eingabefelder zeigen die Werte an.

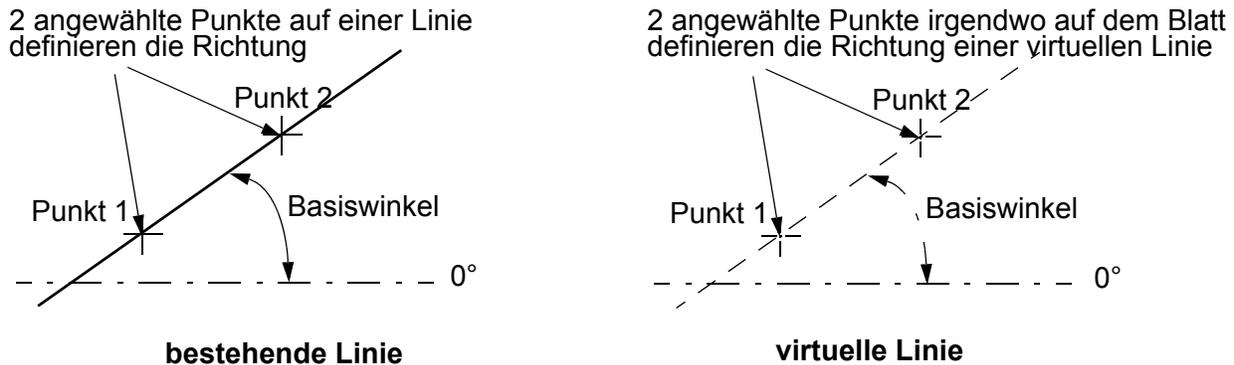
Abb. 358 Die Abfragewerkzeuge



Basiswinkel abfragen

Das Werkzeug Festlegen des Basiswinkels durch Anwahl zweier Punkte  ermöglicht Ihnen einen Winkel zur Horizontalen abzufragen. Die Horizontale kann eine existierende Linie oder eine virtuelle Linie sein. In beiden Fällen wird der Winkel über die Anwahl zweier Punkte definiert.

Abb. 359 Beispiel für die Eingabe eines Basiswinkels



1. Wählen Sie das Werkzeug .
2. Wählen Sie zwei Punkte auf dem Blatt an, um die Richtung der Linie, die den Winkel definieren soll, festzulegen.
Der Wert des Grundwinkels wird im Textfeld für Grundwinkel angezeigt.

Inkrementalwinkel abfragen

Das Werkzeug Festlegen des Inkrementalwinkels durch Anwahl zweier Punkte  fragt einen Inkrementalwinkel ab, indem Sie zwei Punkte auf dem Blatt anwählen. Wie oben beschrieben, können Sie zwei Punkte anwählen, die sich entweder auf einer bestehenden Linie oder irgendwo auf dem Blatt befinden.

1. Wählen Sie das Werkzeug .
2. Wählen Sie zwei Punkte auf dem Blatt an, um die Richtung der Linie, die den Winkel definieren soll, festzulegen.
Das Textfeld für Inkremental zeigt den entsprechenden Winkel an:

Abstand abfragen

Sie können einen Abstand zwischen zwei Punkten anzeigen lassen, indem Sie das Werkzeug Festlegen der Länge durch Anwahl zweier Punkte .

1. Klicken Sie auf das Werkzeug.
2. Wählen Sie zwei Punkte auf dem Blatt an.
Der Abstand zwischen den beiden Punkten wird im Textfeld für Abstand angezeigt.

Linie bearbeiten

Im Bereich Linie bearbeiten finden Sie folgende Werkzeuge:

Abb. 360 Werkzeuge zum Bearbeiten von Linien



Die Werkzeuge von links nach rechts und oben nach unten sind:



Teilt Linie an gewählten Punkt

Bei Auswahl dieses Werkzeugs wird die aktuelle Linie am aktuell, bearbeiteten Punkt in zwei Teile geteilt. Es wird ein neuer Punkt erstellt, der der letzte Punkt in einer Linie ist, die weiterhin für die Bearbeitung ausgewählt bleibt. Der bisherige aktuelle Punkt bildet den ersten Punkt einer zweiten Linie, die abgewählt wird.

Hinweis:

Eine geschlossenen Linie wird so geteilt, dass die neue Linie zwischen Startpunkt der vormals geschlossenen Geometrie und dem aktuellem Punkt für die Bearbeitung ausgewählt bleibt. Die zweite Linie verläuft vom aktuellen Punkt zum Startpunkt der vormals geschlossenen Geometrie und ist nicht ausgewählt.



Orthogonalisiert die Linie innerhalb einer Toleranz

wandelt die aktuelle Linie in horizontale und vertikale Linien in Übereinstimmung mit dem festgelegten Toleranzwinkel. Dieser Winkel gibt die maximale Abweichung eines Liniensegments von der Horizontalen oder Vertikalen an, damit es noch orthogonalisiert wird. Segmente mit größerem Abweichungswinkel werden nicht orthogonalisiert. Um den Toleranzwinkel festzulegen, haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Geben Sie einen Wert im Eingabefeld am Cursor ein.
- Wählen Sie einen Wert aus dem Kontextmenü. Es stehen 9 Einträge zwischen 5 und 45 in 5-er Schritten zur Verfügung.



Löscht die eingepasste Kurve aus der aktuellen Linie

ist die Umkehrfunktion von Passt geglättete Kurve in die aktuelle Linie ein.



Passt geglättete Kurve in die aktuelle Linie ein

erstellt eine weiche Kurve durch alle Punkte der ausgewählten Linie.



Orthogonalisiert die ganze Linie

wandelt die Segmente einer ganzen Linie in horizontale und vertikale Linien. Es bleibt kein schräges Element übrig.



Teilt Linie zwischen zwei Punkten

Bei Auswahl dieses Werkzeugs wird aus der aktuellen Linie ein Linienabschnitt herausgetrennt, den Sie durch einen Start- und einen Endpunkt festlegen. Das Werkzeug ist auch aktiv, wenn keine Linie editiert wird. Der Ablauf ist wie folgt:

- a. Wählen Sie eine Linie auf dem Blatt an (wenn bereits eine Linie selektiert ist, wird dieser Schritt übersprungen).
- b. Wählen Sie den Startpunkt auf der Linie.
- c. Wählen Sie den Endpunkt auf der Linie.

Der Linienabschnitt zwischen Start- und Endpunkt wird herausgetrennt. Das Werkzeug ist bereit für das Teilen einer weiteren Linie. Sehen Sie in den Mitteilungsbereich, um den nächsten Schritt für das Teilen zu lesen.

Die *RMT* stellt ein Kontextmenü zur Verfügung, u.a. mit dem Eintrag *Neuauswahl*, um eine andere Linie auszuwählen, wenn Sie die falsche Linie für das Trennen ausgewählt haben.



Verbindet aktuelle Linie mit gewählter Linie

Bei Auswahl dieses Werkzeugs werden die aktuelle Linie und die ausgewählte Linie miteinander verbunden. Der duplizierte Punkt wird gelöscht, und die gesamte Linie bleibt für die Bearbeitung ausgewählt.

Segment bearbeiten

Im Bereich Segment bearbeiten finden Sie folgende Werkzeuge:

Abb. 361 Werkzeuge zum Bearbeiten von Liniensegmenten



Die Werkzeuge von links nach rechts und oben nach unten sind:

Verlängert Linie

Mit diesem Werkzeug können Sie das aktuelle Liniensegment verlängern oder verkürzen, indem Sie das angezeigte Textfeld ausfüllen. Die Werte in den Textfeldern werden automatisch entsprechend den Bewegungen des Cursors aktualisiert. Sie können entweder:

- ein Inkrement (positives oder negatives) eingeben, um das die Linie verlängert bzw. verkürzt wird oder
- die absolute Linienlänge (positiv oder negativ) eingeben oder
- den Cursor solange bewegen, bis das gewünschte Inkrement oder die absolute Länge in den Textfeldern angezeigt wird und *die linke Maustaste drücken*.

Verlängert Linie bis zum angewählten Segment

Mit diesem Werkzeug können Sie das aktuelle Liniensegment verlängern oder verkürzen, sodass ein Schnittpunkt der Linie mit einem anderen Liniensegment entsteht.

Halbiert Segmentlänge

halbiert die Länge der aktuellen Linie.

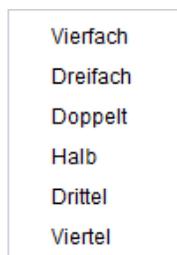
Verdoppelt Segmentlänge

verdoppelt die Länge des aktuellen Teilabschnitts.

Verlängert Segment um Faktor

Mit diesem Werkzeug können Sie eine Linie um einen bestimmten Faktor verlängern. Sie können entweder einen Wert für den Faktor im Eingabefeld eingeben oder einen Faktor aus dem Kontextmenü auswählen, das in der Abbildung unten gezeigt ist:

Abb. 362 Kontextmenü beim Verlängern eines Segments um einen Faktor



Teilt Segment in zwei

teilt das aktuelle Segment in zwei gleichgroße Teilstücke.

Unterteilt Segment in angegebene Anzahl von Teilungen

teilt das aktuelle Segment in eine bestimmte Anzahl von gleichen Teilen. Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

- Tragen Sie die Anzahl der sich ergebenden Segmente in das Eingabefeld ein.
- Klicken Sie auf das aktuelle Element, um es an dem Klick-Punkt zu teilen.

Segment ein-/ausblenden

blendet das aktuelle Segment ein oder aus.

Segment um Bruchteil drehen

dreht das aktuelle Segment um einen bestimmten Faktor des eingeschlossenen Winkels zwischen dem aktuellen und dem vorigen Segment. Ist der Faktor größer als 1 wird das aktuelle Segment zum vorigen hingedreht, ist er kleiner als 1 wird das aktuelle Segment vom vorherigen weggedreht. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Geben Sie einen Bruchteil in das Eingabefeld ein und drücken Sie dann die `Eingabetaste`.
- Bewegen Sie den Cursor bis die Linie richtig positioniert ist und drücken Sie dann die `LMT`.
- Verwenden Sie das Kontextmenü, das die Werte `Vierfach`, `Dreifach`, `Doppelt`, `Halb`, `Drittel` und `Viertel` enthält.

Segment auf halben Winkel drehen

dreht das aktuelle Segment um die Hälfte des Winkels zum vorherigen Segment hin.

Segment auf doppelten Winkel drehen

dreht das aktuelle Segment auf das Doppelte des Winkels vom vorherigen Segment weg.

Segment um angegebenen Winkel drehen

dreht das aktuelle Segment gegen den Uhrzeigersinn um den Wert des Winkels in Grad. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Geben Sie einen inkrementalen oder einen absoluten Winkel im Eingabefeld ein und drücken Sie die `Eingabetaste`.
- Bewegen Sie den Cursor, bis sich die Linie in der richtigen Position befindet und drücken die `LMT`.
- Wählen Sie einen der Einträge (90 Grad, 45 Grad, -45 Grad, -90 Grad) aus dem Kontextmenü.

Segment um -90 Grad drehen

dreht das aktuelle Segment im Uhrzeigersinn um 90 Grad.

Verrundung/Fase

Im Bereich Verrundung/Fase finden Sie folgende Werkzeuge:

Abb. 363 Verrundung/Fase-Werkzeuge



Die Werkzeuge von links nach rechts sind:

Verrundung mit angegebenem Radius

löscht den aktuellen Punkt und ersetzt ihn durch drei neue Punkte, den Anfangs- und Endpunkt der Verrundung und den Mittelpunkt des Verrundungsbogens. Geben Sie den Verrundungsradius im Eingabefeld ein und drücken Sie die **Eingabetaste** oder klicken Sie mit der **LMT** auf den Haken hinter dem Eingabefeld.

(Tangentenpunkt-) Verrundung mit angegebenem Radius

löscht den aktuellen Punkt und ersetzt ihn durch drei neue Punkte, den Anfangs- und Endpunkt der Verrundung und der Kreuzungspunkt der beiden Tangenten durch den Anfangs- und Endpunkt des Verrundungsbogens. Der Unterschied zum Werkzeug **Verrundung mit angegebenem Radius** ist, dass der zweite Punkt der Verrundung nicht der tatsächliche Mittelpunkt des Verrundungsbogens ist, sondern der Kreuzungspunkt der Tangenten des Anfangs- und Endpunktes des Verrundungsbogens. Benutzen Sie die **Linien-Navigation**, um dies zu sehen.

Löscht Verrundung

entfernt die Verrundung und fügt den ursprünglichen Punkt wieder ein.

Erstellt Fase

löscht den aktuellen Punkt und ersetzt ihn durch zwei neue Punkte, die den Anfangs- und Endpunkt der Fase beschreiben. Nach Auswahl des Werkzeugs erscheint ein Eingabefeld zur Eingabe der Längen (1. Länge und 2. Länge). Geben Sie die Werte ein und drücken Sie entweder die **Eingabetaste** oder klicken Sie mit der **LMT** auf den Haken hinter dem Eingabefeld.

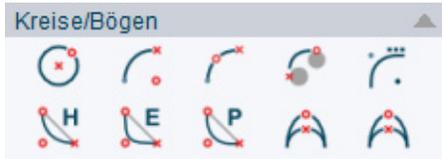
Löscht Fase

entfernt die Fase und fügt den ursprünglichen Punkt wieder ein.

Kreise/Bögen

Im Bereich *Kreise/Bögen* finden Sie folgende Werkzeuge:

Abb. 364 **Kreise/Bögen-Werkzeuge**



Die Werkzeuge von links nach rechts und oben nach unten sind:

Neuer Kreis

Erstellt einen Kreis um den aktuellen Punkt. Definieren Sie die Größe des Kreises entweder durch Auswahl eines Punktes mit der *LMT* im Grafikbereich oder durch Eingabe eines Radius- oder Durchmesserwertes im Eingabefeld, den Sie mit der *Eingabetaste* oder dem Haken hinter dem Eingabefeld bestätigen.

Mittelpunkts-Kreisbogen

Erstellt einen Kreisbogen zwischen dem aktuellen Punkt und einem beliebigen Endpunkt. Definieren Sie zunächst den Bogenendpunkt durch Klicken der *LMT* auf dem Zeichenblatt. Danach legen Sie den Mittelpunkt entweder durch einen weiteren Klick mit der *LMT* fest oder Sie geben einen Wert für den *Radius* oder *Durchmesser* im Eingabefeld ein.

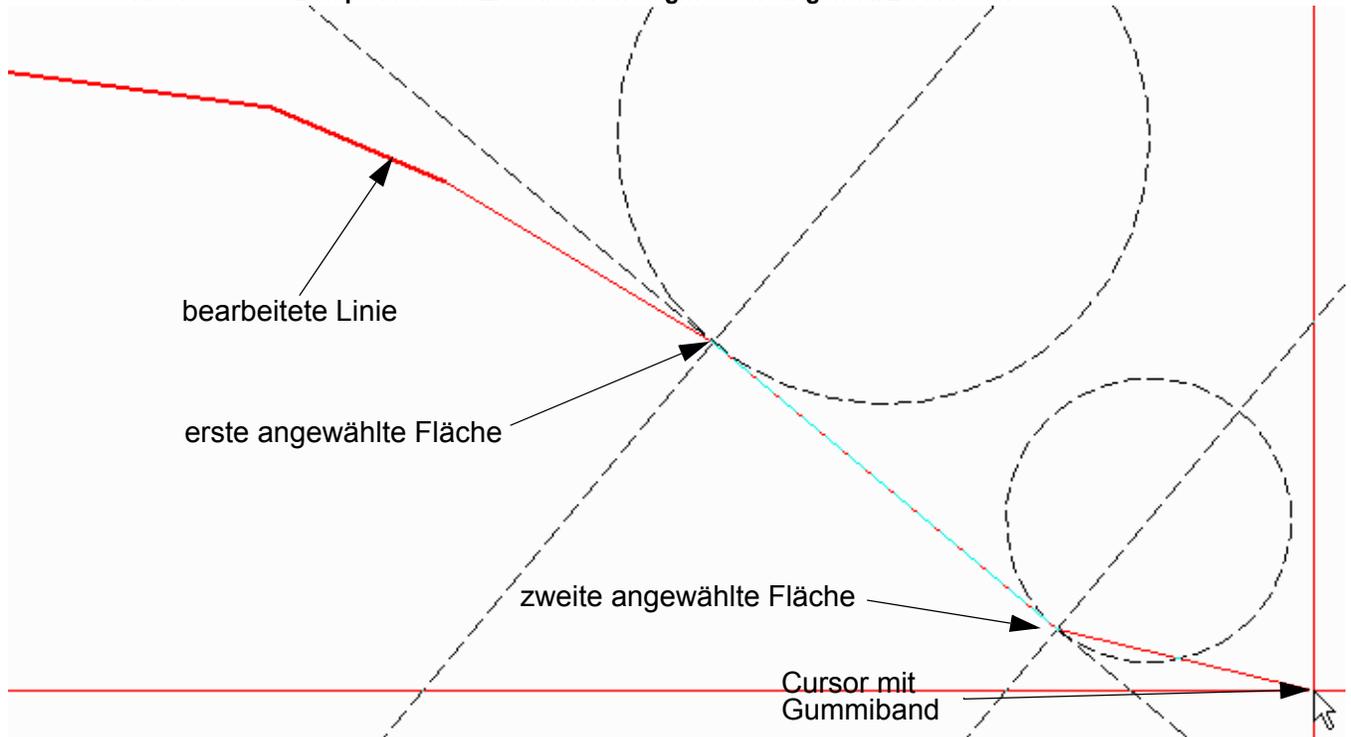
Kreisbogen durch drei Punkte

Erstellt einen Kreisbogen zwischen dem aktuellen Punkt und einem beliebigen Endpunkt. Definieren Sie zunächst den Bogenendpunkt durch Klicken der *LMT* auf dem Zeichenblatt. Danach legen Sie den Durchmesser entweder durch einen weiteren Klick mit der *LMT* fest oder Sie geben einen Wert für den *Radius* oder *Durchmesser* im Eingabefeld ein.

Erstellt Segmente tangential zu Flächen

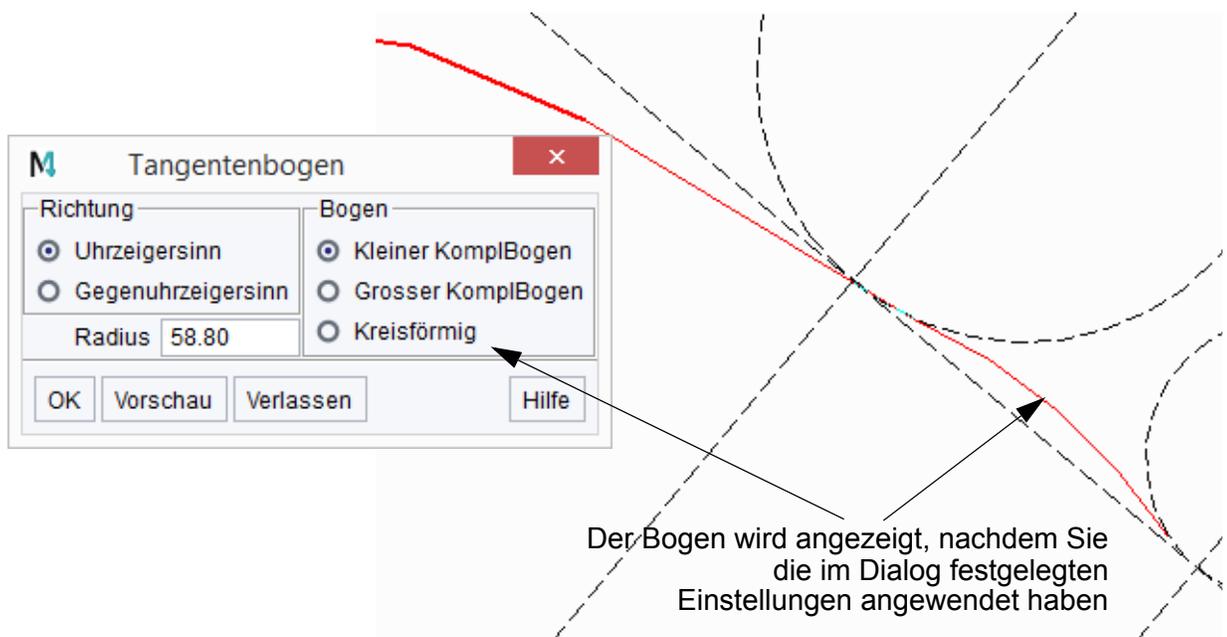
erstellt einen Bogen, der tangential zu zwei ausgewählten Flächen beginnt und endet. Nachdem Sie das Werkzeug aufgerufen haben, schauen Sie für weitere Arbeitsschritte bitte in den Mitteilungsbereich. Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:

Abb. 365 Beispiel für das Erstellen von Segmenten tangential zu Flächen



Nachdem Sie die Tangentialpunkte angewählt haben, öffnet sich der Dialog Tangentenbogen.

Abb. 366 Dialog Tangentenbogen



Wählen Sie die Optionen und dann **Preview**, um eine Ergebnisvorschau anzuzeigen. Wählen Sie **OK**, um die Operation abzuschließen.

Hyperbolischer Tangentenpunktbogen

Elliptischer Tangentenpunktbogen

Parabolischer Tangentenpunktbogen

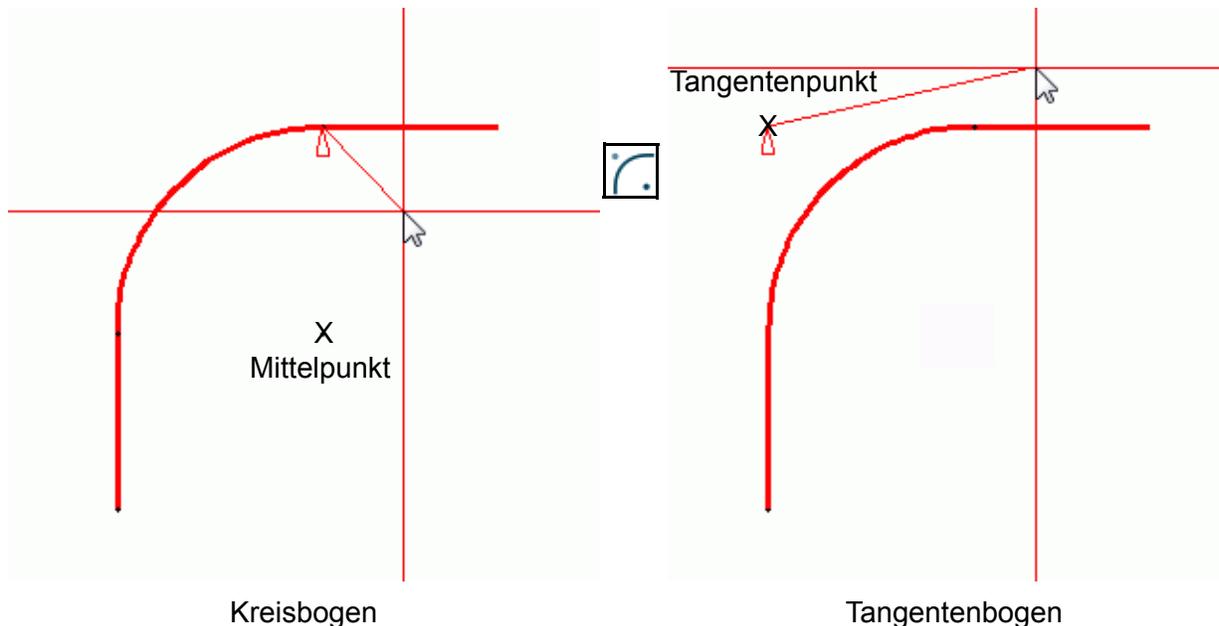
Mit diesen Werkzeugen werden elliptische, parabolische oder hyperbolische Bögen ab dem aktuellen Punkt erstellt. Definieren Sie den Bogenendpunkt mit dem ersten Anwahlpunkt, und den Scheitelpunkt mit Hilfe eines zweiten Anwahlpunktes.

Wandelt ausgewählten Kreisbogen in Tangentenbogen

wandelt einen Kreisbogen in einen Tangentenbogen um.

Wenn Sie sich im Linien-Bearbeitungsmodus befinden, navigieren Sie zum Endpunkt des Kreisbogens und klicken Sie auf das Werkzeug . Der Kreisbogen wird in einen Tangentenbogen umgewandelt. Navigieren Sie mit Hilfe Linien-Navigations-Werkzeuge zum Tangentenpunkt, um das Ergebnis der Umwandlung zu sehen.

Abb. 367 Beispiel für die Umwandlung eines Kreisbogens in einen Tangentenbogen

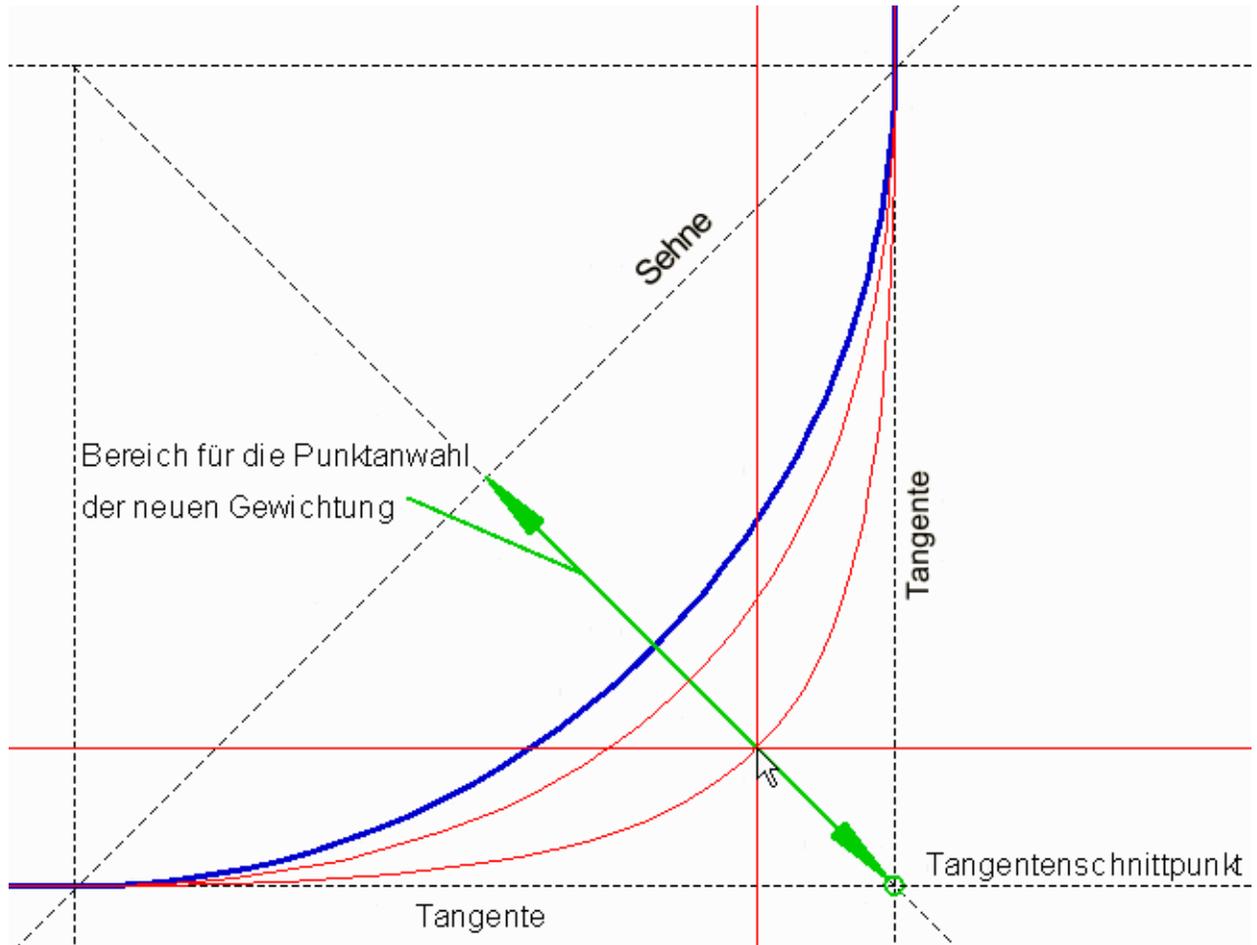


Ändert die Gewichtung des ausgewählten Tangentenbogens

ändert die Gewichtung des ausgewählten Tangentenbogens.

Um dieses Werkzeug anzuwenden, editieren Sie eine Linie mit Tangentenbogen, bewegen die aktuelle Punktmarkierung zum Tangentenschnittpunkt des Bogens und wählen das Werkzeug. Sie können nun die Gewichtung ändern, indem Sie entweder einen Wert in das Eingabefeld eingeben oder einen Punkt im Blatt (auf der Linie, die im Bild unten als Bereich für die Punktanwahl der neuen Gewichtung markiert ist) anwählen.

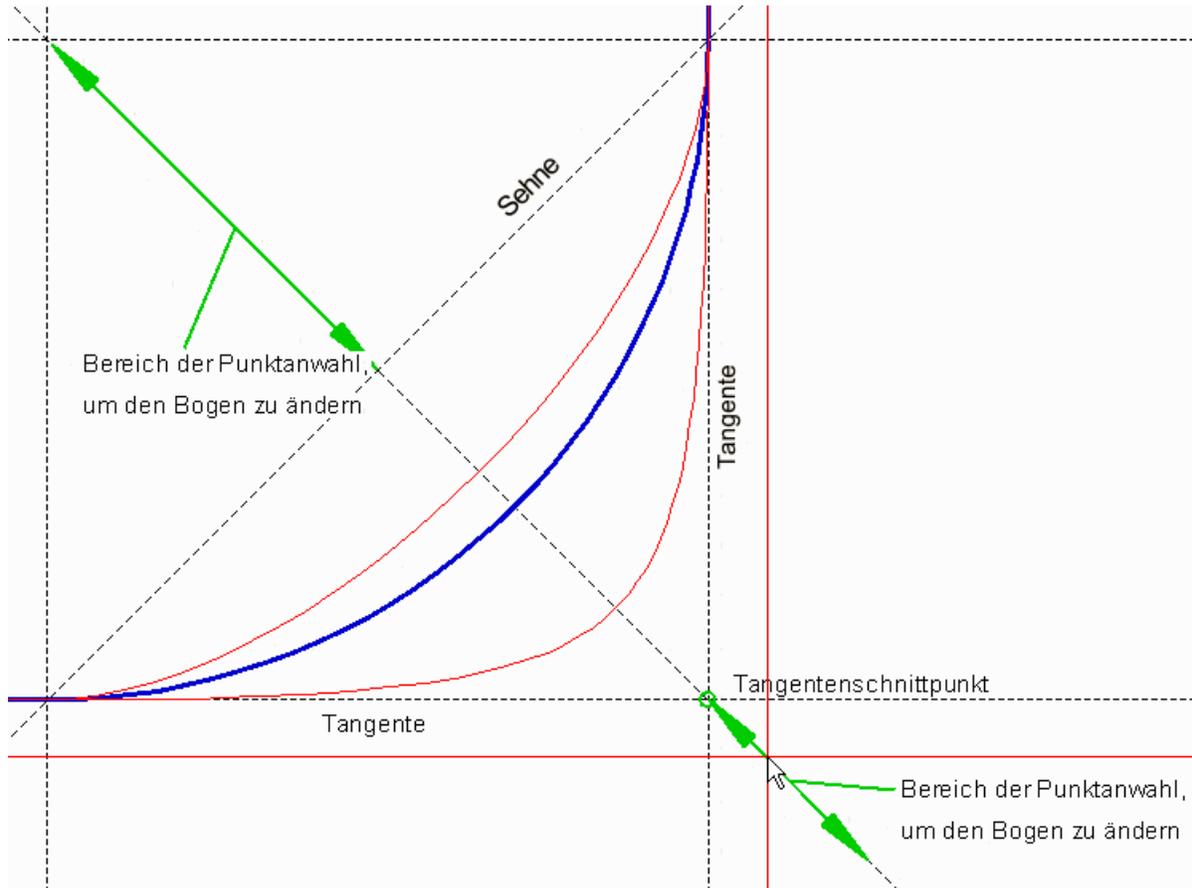
Abb. 368 Beispiel für die Änderung der Gewichtung eines Tangentenbogens



Ändert die Kurve des ausgewählten Tangentenbogens

Ändert die Kurve des ausgewählten Tangentenbogens. Dieses Werkzeug arbeitet genauso wie das Werkzeug Ändert Gewichtung des ausgewählten Tangentenbogens, außer, dass Sie keinen Wert für den neuen Kurvenverlauf eingeben können. Das folgende Bild illustriert die Arbeitsweise.

Abb. 369 Beispiel für die Änderung der Kurve eines Tangentenbogens



SMART DRAFTING

SMART Drafting erlaubt das schnelle und einfache Konstruieren ohne zuvor manuell Konstruktionshilfslinien zu zeichnen. SMART Drafting arbeitet mit Konstruktionspunkten, die jederzeit an jeder Position auf dem Blatt platziert werden können. In SMART Drafting werden Konstruktionshilfslinien automatisch zwischen den platzierten Konstruktionspunkten und dem aktuellen Punkt generiert. Die Konstruktionshilfslinien werden dynamisch in Abhängigkeit von der Cursor-Position im Zeichenbereich angezeigt.

- SMART Drafting aufrufen..... 408
- Linien zeichnen 414
- Bögen zeichnen 416
- Bögen umkehren..... 417
- Konstruktionspunkte verwenden..... 418
- Existierende Geometrie mit SMART Drafting erweitern..... 421
- Linienrichtung ändern 422

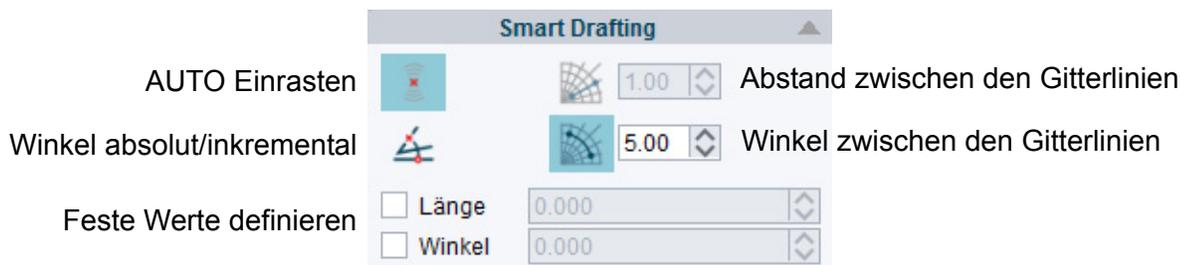
SMART Drafting aufrufen

Um SMART Drafting aufzurufen, wählen Sie das Werkzeug SMART Drafting  aus der Werkzeuggruppe Linien.

Das Linien-Dashboard wird geöffnet. Im oberen Bereich werden spezielle „Eigenschaften“ für das SMART Drafting angezeigt. Um das Zeichnen erleichtern, stehen ein „Kontextmenü“ und einige „Tastaturkürzel“ zur Verfügung.

Eigenschaften

Abb. 370 SMART Drafting Eigenschaften



Folgende Schalter stehen zur Verfügung:

AUTO Einrasten

Wenn dieser Schalter gedrückt ist (Vorgabe), ist automatisches Einrasten eingeschaltet und wenn Sie einen Punkt auf dem Blatt anwählen, werden beispielsweise der nächste oder ein Segment-Punkt gefunden. Innerhalb des Kontextmenüs (siehe „Kontextmenü“ auf Seite 410) können Sie verschiedene Einrast-Modi einschalten. Der Vorgabe-Einrast-Modus ist Auto-Punkt.

Wenn dieser Schalter aus ist, ist auch das Einrasten aus und Sie können jeden Punkt auf dem Blatt anwählen, ohne dass ein Punkt zum Einrasten gefunden wird.

Abstand zwischen den Gitterlinien

Wenn dieser Schalter gedrückt ist, wird für das Zeichnen des nächsten Punkts der Abstand zwischen den Gitterlinien verwendet, der in dem Feld rechts vom Schalter angegeben ist. Der Wert kann mit den Pfeilschaltern rechts von dem Feld erhöht oder verringert werden. Vorgabewert ist 1.00. Als Vorgabe ist dieser Schalter aus.

Winkel absolut/inkremental

Wenn dieser Schalter gedrückt ist, wird der Winkel inkremental, relativ zur letzten Linie, angezeigt.

Wenn dieser Schalter nicht gedrückt ist (Vorgabe), wird der Winkel, bezogen auf das globale Koordinatensystem, absolut angezeigt.

Winkel zwischen den Gitterlinien

Wenn dieser Schalter gedrückt ist (Vorgabe), wird für das Zeichnen des nächsten Punkts der Winkel zwischen den Gitterlinien verwendet, der in dem Feld rechts vom

Schalter angegeben ist. Der Wert kann mit den Pfeilschaltern rechts von dem Feld erhöht oder verringert werden. Vorgabewert ist 5.00.

Feste Werte definieren

In diesen Feldern werden die Werte des aktuellen Punktes während des Zeichnens angezeigt. Für Linien werden Länge und Winkel, für Bögen Radius und Winkel angezeigt. Sobald Sie eine Option selektieren, wird die entsprechende Eingabe aktiviert.

Cursor

Der Cursor im Zeichenbereich ändert sich nach dem Aufruf von SMART Drafting. Es werden nun Informationsfelder an den Cursor angehängt, die zunächst leer sind bis Sie den ersten Punkt gezeichnet haben.

Abb. 371 SMART Drafting Cursor



Die Informationsfelder sind:

Länge gibt die Länge des aktuell gezeichneten Linien-Segments an.
Wenn Sie einen Bogen zeichnen wird hier der Radius angegeben.

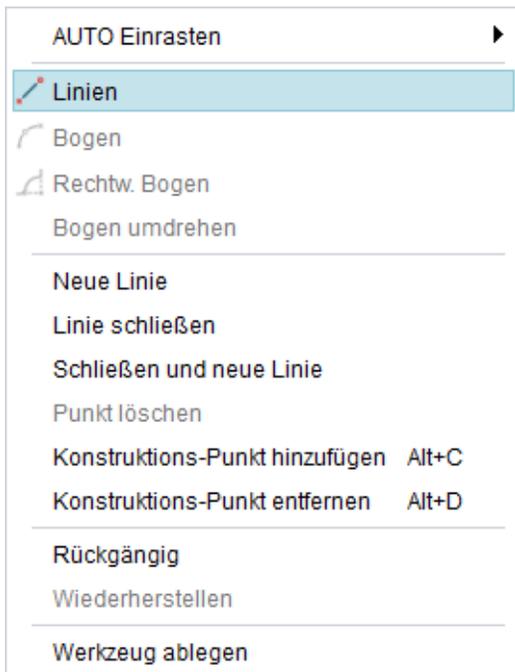
Winkel gibt den Winkel des aktuell gezeichneten Segments an.

Beide Informationsfelder werden sofort aktualisiert, wenn Sie den Cursor bewegen. Es werden außerdem zusätzliche Informationen während des Zeichnens angezeigt, wie dies beispielsweise in „Linien zeichnen“ auf Seite 414 und „Bögen zeichnen“ auf Seite 416 gezeigt wird.

Kontextmenü

Wenn Sie die *RMT* im Zeichenbereich drücken, öffnet sich das folgende Kontextmenü:

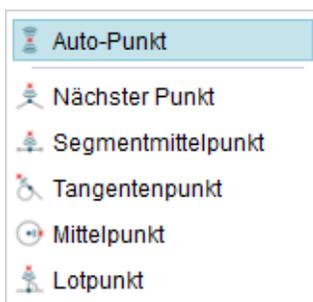
Abb. 372 SMART Drafting Kontextmenü



AUTO Einrasten

Wenn Sie diesen Eintrag auswählen, wird folgendes Kontextmenü angezeigt, das die zur Verfügung stehenden Einrast-Modi, die voreingestellt werden können, anzeigt.

Abb. 373 AUTO Einrasten Kontextmenü



Die Einrast-Modi arbeiten auf dieselbe Art und Weise wie die Punktanwahl-Modi, deshalb werden diese hier nicht näher erläutert. Für jeden Einrast-Modus wird im Folgenden ein Querverweis zu der entsprechenden Punktanwahl-Modus-Beschreibung angegeben.

Auto-Punkt

ist beschrieben in „In Graphics Probe Bar“, „Auto-Punkt“ auf Seite 118.

Nächster Punkt

ist beschrieben in „In Graphics Probe Bar“, „Nächster Punkt“ auf Seite 120.

Segmentmittelpunkt

ist beschrieben in „In Graphics Probe Bar“, „Segmentmittelpunkt“ auf Seite 125.

Tangentenpunkt

ist beschrieben in „In Graphics Probe Bar“, „Tangentenpunkt“ auf Seite 126.

Mittelpunkt

ist beschrieben in „In Graphics Probe Bar“, „Mittelpunkt“ auf Seite 124.

Lotpunkt

ist beschrieben in „In Graphics Probe Bar“, „Lotpunkt“ auf Seite 123.

Linien

definiert das aktuelle Element als Linie (Vorgabe). Details dazu finden Sie in „Linien zeichnen“ auf Seite 414.

Bogen

definiert das aktuelle Element als Bogen. Details dazu finden Sie in „Bögen zeichnen“, „Standard Bögen“ auf Seite 416.

Rechtw. Bogen

definiert das aktuelle Element als rechtwinkligen Bogen. Details dazu finden Sie in „Bögen zeichnen“, „Rechtwinkelige Bögen“ auf Seite 416.

Bogen umdrehen

zeichnet die Krümmung des aktuellen Gummiband-Bogens andersherum. Dieser Eintrag ist nur aktiv, wenn zuvor Bogen oder Rechtw. Bogen ausgewählt wurde. Details dazu finden Sie in „Bögen umkehren“ auf Seite 417.

Neue Linie

Linie schließen

Schließen und neue Linie

Punkt löschen

All diese Einträge arbeiten genauso wie die üblichen Optionen für die Linienbearbeitung, wie sie in „Linien - Registerkarte Start“, „Kontextmenü während des Zeichnens einer Linie“ auf Seite 352 erläutert sind.

Konstruktions-Punkt hinzufügen

An der aktuellen Position des Cursors wird ein Konstruktionspunkt erzeugt. Wenn Sie die Maus bewegen, nachdem der Konstruktionspunkt platziert wurde, wird eine Konstruktionslinie zwischen dem Konstruktionspunkt und dem Cursor gezeichnet.

Konstruktions-Punkt löschen

Wenn sich an der aktuellen Position des Cursors ein Konstruktionspunkt befindet, wird dieser gelöscht.

Rückgängig

annulliert den letzten Arbeitsschritt.

Wiederherstellen

führt den zuvor annullierten Arbeitsschritt erneut aus. Diese Option ist nicht aktiviert, wenn es im Stapelspeicher keinen vorigen Arbeitsschritt gibt.

Werkzeug ablegen

beendet SMART Drafting.

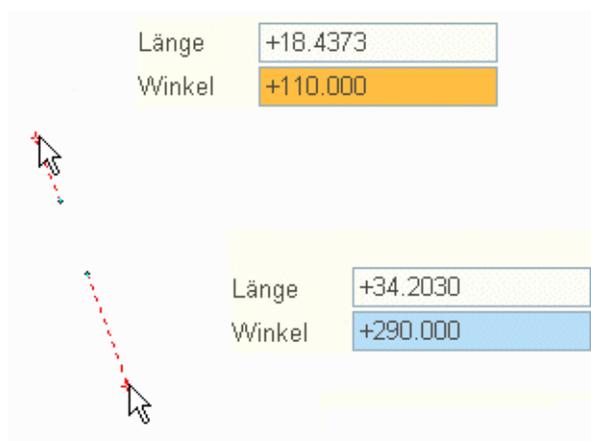
Tastaturkürzel

Umschalt-Taste

Die Umschalt-Taste legt den Winkel auf den aktuellen Wert fest, solange Sie die Umschalt-Taste gedrückt halten.

Die Richtung bezogen auf den letzten Punkt wird durch den Hintergrund des Winkel-Informationsfeldes angezeigt. Er ist blau, solange Sie den Cursor auf derselben Seite, vom letzten Punkt aus gesehen, bewegen, als Sie die Umschalt-Taste drückten. Er wird orange, wenn Sie den Cursor auf die andere Seite des letzten Punktes bewegen. Folgende Abbildung illustriert dieses Verhalten.

Abb. 374 Beispiel für die Hintergrundfarbe des Winkelfeldes



Alt+a

Schaltet AUTO Einrasten in den Dashboard-Eigenschaften ein oder aus.

Alt+c

Wenn Sie die Tastenkombination **Alt+c** auf Ihrer Tastatur drücken, wird ein Konstruktionspunkt an der aktuellen Position des Cursors erzeugt. Wenn Sie die Maus bewegen, nachdem der Konstruktionspunkt platziert wurde, wird eine Konstruktionslinie zwischen dem Konstruktionspunkt und dem Cursor gezeichnet.

Alt+d

Die Tastenkombination `Alt+d` löscht einen Konstruktionspunkt. Bewegen Sie den Cursor auf einen Konstruktionspunkt und drücken Sie dann `Alt+d` auf Ihrer Tastatur.

Alt+g

Schaltet Abstand zwischen den Gitterlinien in den Dashboard-Eigenschaften ein oder aus.

Alt+q

Schaltet Winkel zwischen den Gitterlinien in den Dashboard-Eigenschaften ein oder aus.

Alt+x

Schaltet Winkel absolut/inkremental in den Dashboard-Eigenschaften ein (inkremental) oder aus (absolut).

Details zu den Eigenschaften im Dashboard finden Sie in „[Eigenschaften](#)“ auf Seite 408.

Tastaturkürzel für die Verwendung Fester Werte

Alt+v

Setzt den Fokus auf das Eingabefeld `Länge/Radius` zur Eingabe eines festen Wertes.

Alt+b

Setzt den Fokus auf das Eingabefeld `Winkel` zur Eingabe eines festen Wertes.

Linien zeichnen

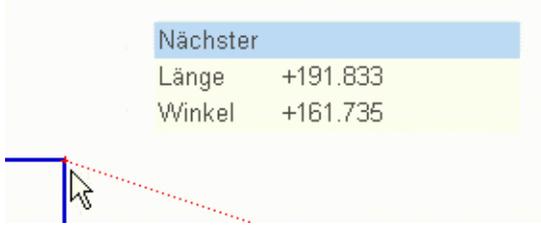
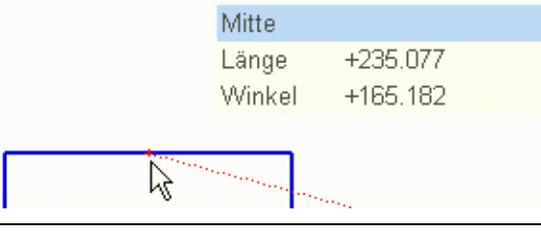
Wenn Sie mit SMART Drafting Linien zeichnen, wird ein Gummiband und der aktuelle Punkt angezeigt, wenn Sie den Mauszeiger bewegen.

Hinweis: Wenn der Einrast-Modus nicht *Auto-Punkt* ist, ändert sich das Gummiband zwischen letztem Punkt und dem Cursor in eine Strich-Punkt-Linie, bis sich der Cursor einem existierenden Punkt auf dem Blatt nähert, der durch den aktuellen Einrast-Modus gefunden wird. Dann wird wieder der gepunktete Linienstil für das Gummiband angezeigt.

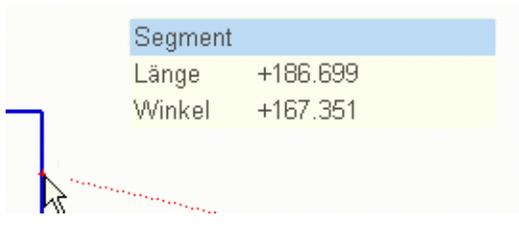
Einrast-Modus Information

Wenn Sie den Cursor nah an existierende Elemente bewegen und der Einrast-Modus *Auto-Punkt* ist, erweitert sich das Informationsfenster um die Anzeige des aktuellen Einrast-Modus. Ist ein anderer Einrast-Modus als *Auto-Punkt* eingestellt, wird dieser permanent im Informationsfenster angezeigt, unabhängig davon, ob sich der Cursor in der Nähe existierender Elemente befindet oder nicht.

Die folgende Tabelle zeigt die Einrast-Modi, die im SMART Drafting Kontextmenü (siehe „[SMART Drafting aufrufen](#)“, „[Kontextmenü](#)“ auf Seite 410) vordefiniert werden können, und die Anzeige im Informationsfenster:

Einrast-Modus	Anzeige	Beispiel
Nächster Punkt	Nächster	
Segmentmittelpunkt	Mitte	
Tangentenpunkt	Tangential	
Mittelpunkt	Mittelpunkt	
Lotpunkt	Rechtwinkelig	

Das Informationsfenster zeigt auch Einrast-Modi an, die im SMART Drafting Kontextmenü nicht vordefiniert werden können.

Einrast-Modus	Anzeige	Beispiel
Segment	Segment	
Schnittpunkt	Schnittpunkt	siehe Abbildung 386 , „Beispiel: Konstruktionspunkte verwenden 4,“ auf Seite 420

Einrast-Modus Informationen werden auch beim Zeichnen von Bögen angezeigt (siehe „[Bögen zeichnen](#)“ auf Seite 416).

Beziehung zum letzten Segment

Wenn Sie eine Linie zeichnen, wird die Beziehung zum letzten Segment entsprechend der aktuellen Mausposition angezeigt.

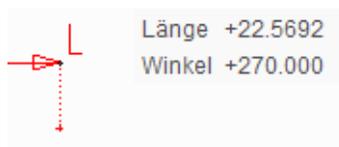
Wenn das aktuelle Segment parallel zum letzten ist, werden zwei parallele, kurze Striche angezeigt.

Abb. 375 Beispiel: Segment ist parallel zum letzten



Wenn das aktuelle Segment senkrecht zum letzten ist, wird der Großbuchstabe **L** am Schnittpunkt angezeigt, siehe Bild unten.

Abb. 376 Beispiel: Segment ist senkrecht zum letzten



Bögen zeichnen

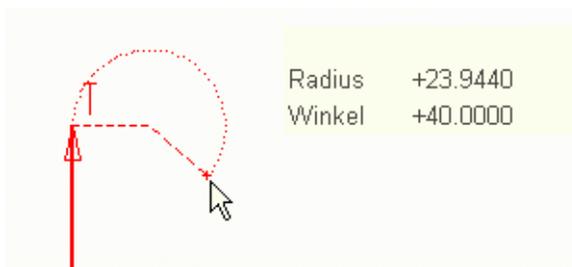
Hinweis: Bevor Sie einen Bogen zeichnen können, müssen Sie eine Linie gezeichnet haben. Sie können keinen Bogen als erstes Segment zeichnen.

SMART Drafting stellt zwei Typen von Bögen zur Verfügung, bei dem Einen werden Bögen tangential (siehe „Standard Bögen“) und bei dem Anderen rechtwinkelig zum letzten Segment gezeichnet (siehe „Rechtwinkelige Bögen“).

Standard Bögen

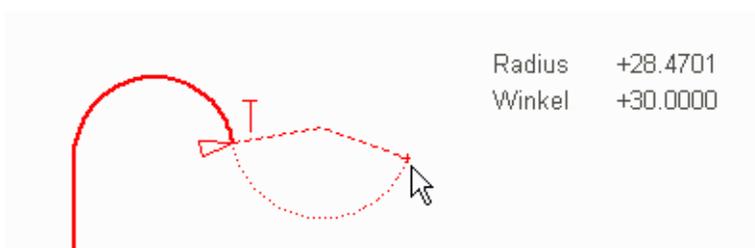
Wählen Sie den Eintrag *Bogen* aus dem SMART Drafting Kontextmenü. Der Bogen wird tangential zum letzten Segment gezeichnet. Dies wird durch den Großbuchstaben **T** im Zeichenbereich angezeigt. Außerdem werden temporär Konstruktionslinien vom Mittelpunkt des Bogens zu den Endpunkten angezeigt.

Abb. 377 Beispiel: Bogen zeichnen 1



Auch zwischen Bögen ist der Übergang immer tangential.

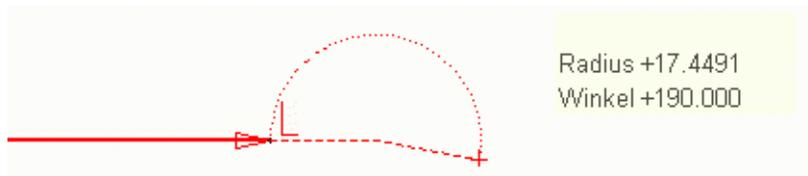
Abb. 378 Beispiel: Bogen zeichnen 2



Rechtwinkelige Bögen

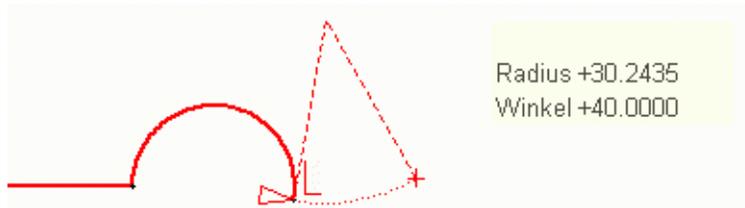
Wählen Sie den Eintrag *Rechtw. Bogen* aus dem SMART Drafting Kontextmenü. Der Bogen wird rechtwinkelig zum letzten Segment gezeichnet. Dies wird durch den Großbuchstaben **L** im Zeichenbereich angezeigt. Außerdem werden temporär Konstruktionslinien vom Mittelpunkt des Bogens zu den Endpunkten angezeigt.

Abb. 379 Beispiel: Rechtwinkligen Bogen zeichnen 1



Auch zwischen Bögen ist der Übergang immer rechtwinklig.

Abb. 380 Beispiel: Rechtwinkligen Bogen zeichnen 2

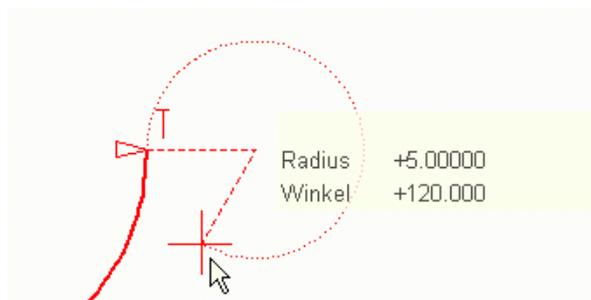


Bögen umkehren

Wenn Sie die Krümmung eines Bogens auf der gegenüberliegenden Seite des letzten Punkts (beziehungsweise des aktuellen Punkts) haben möchten, verwenden Sie *Bogen umkehren* aus dem Kontextmenü.

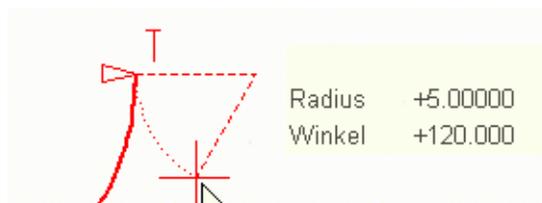
Zum Beispiel, zeichnen Sie einen Bogen und bewegen Sie den Cursor dann relativ zum letzten Punkt so, wie in dem folgenden Bild gezeigt.

Abb. 381 Beispiel: Bogen umkehren 1



Wählen Sie jetzt den Eintrag *Bogen umkehren* aus dem SMART Drafting Kontextmenü. Die Krümmung des Bogens wechselt auf die gegenüberliegende Seite des letzten Punktes.

Abb. 382 Beispiel: Bogen umkehren 2



Konstruktionspunkte verwenden

Sie können jederzeit Konstruktionspunkte auf dem Blatt platzieren, die Ihnen helfen, Ihre Konstruktion zu zeichnen. Ein Konstruktionspunkt wird als Prim angezeigt. Die Anzahl der Konstruktionspunkte ist nicht begrenzt.

Um einen Konstruktionspunkt zu platzieren, führen Sie folgendes aus:

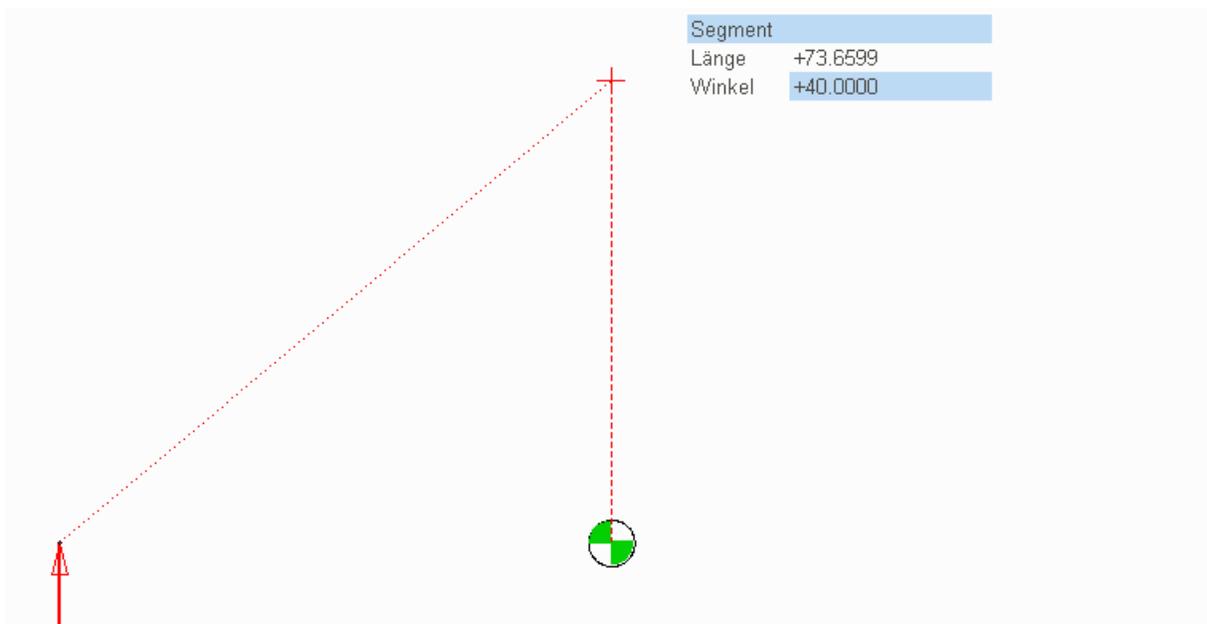
1. Bewegen Sie den Cursor auf die Koordinaten, an denen Sie den Konstruktionspunkt platzieren möchten.
2. Drücken Sie **Alt+c** auf Ihrer Tastatur.
Ein Prim wird an der aktuellen Position gezeichnet.

Hinweis: Wenn Sie SMART Drafting beenden, werden alle Konstruktionspunkte gelöscht.

Das folgende Beispiel illustriert die Verwendung von Konstruktionspunkten:

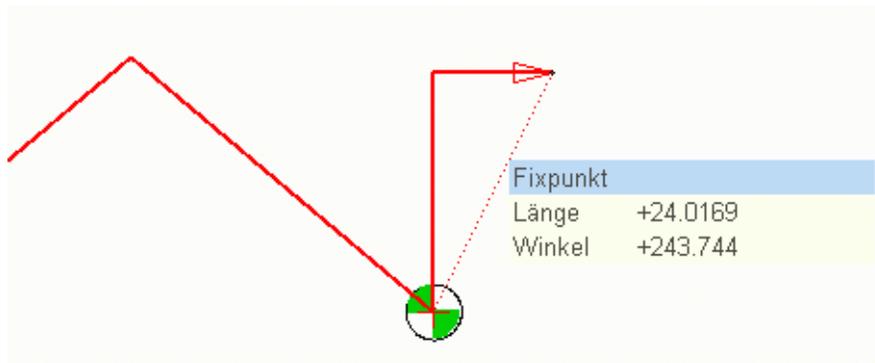
1. Zeichnen Sie eine Linie und dann senkrecht zu dieser einen Konstruktionspunkt.
2. Bewegen Sie die Maus nach links oben und drücken Sie die **Shift**-Taste, wenn der Winkel 40.0000 ist, um diesen Wert einzufrieren (das Feld ist dann blau hinterlegt).
3. Bewegen Sie den Cursor über den Konstruktionspunkt, um die vertikale Hilfslinie zu sehen, wie in der [Abbildung 383](#) gezeigt.
4. Klicken Sie dann mit der **LMT**, um den Punkt zu erzeugen, der in der [Abbildung 383](#) durch das rote Kreuz markiert ist.

Abb. 383 Beispiel: Konstruktionspunkte verwenden 1



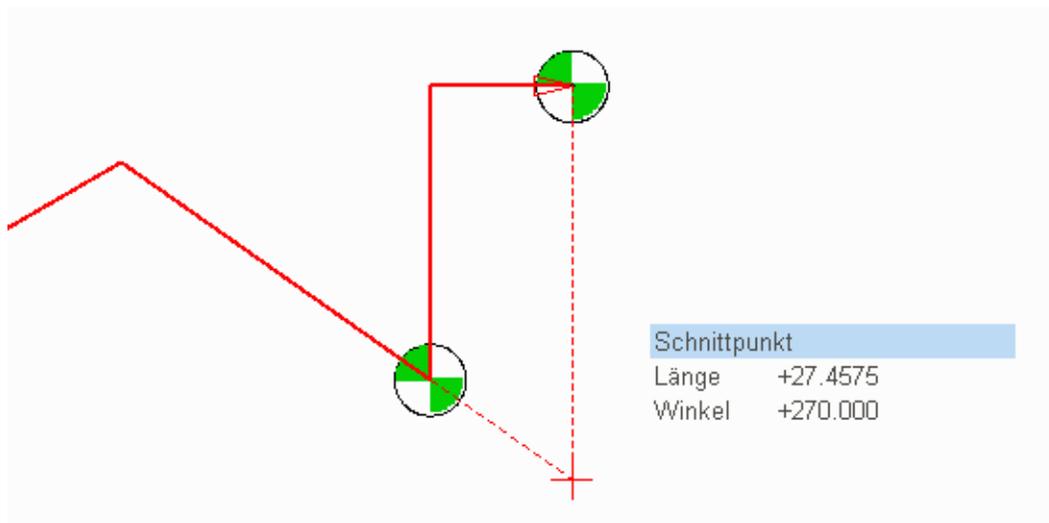
5. Fahren Sie mit dem Erstellen der Geometrie entsprechend der folgenden Abbildung fort.
Nachdem die vertikale und horizontale Linie fertiggestellt ist, erstellen Sie den zweiten Konstruktionspunkt am Schnittpunkt der schrägen und der vertikalen Linien, wie in [Abbildung 384](#) gezeigt.
6. Erstellen Sie einen dritten Konstruktionspunkt am Ende der horizontalen Linie ([Abbildung 385](#))

Abb. 384 Beispiel: Konstruktionspunkte verwenden 2



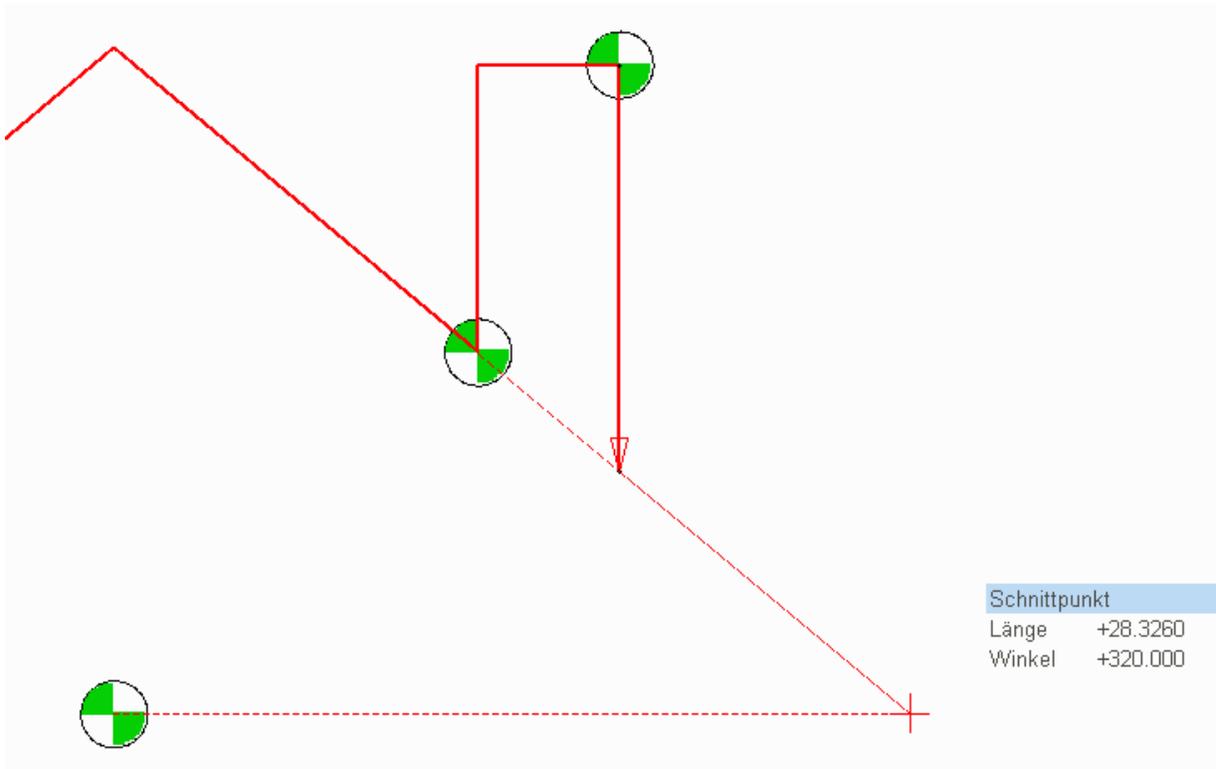
7. Bewegen Sie die Maus nach unten.
8. Platzieren Sie den nächsten Punkt des Polygons am Schnittpunkt der durch die Konstruktionspunkte erzeugten Hilfslinien.

Abb. 385 Beispiel: Konstruktionspunkte verwenden 3



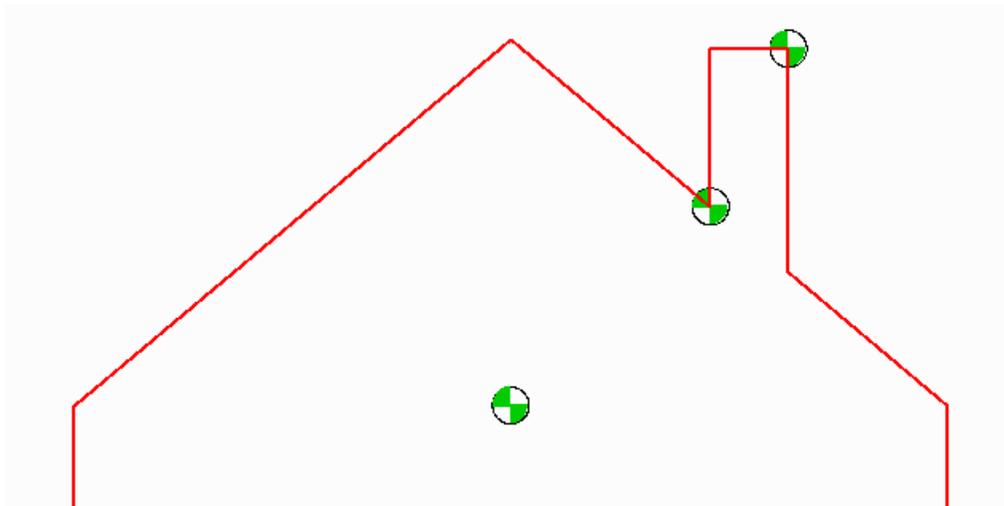
9. Bewegen Sie den Cursor nach rechts unten auf die y-Koordinate des ersten Konstruktionspunkts.
Es werden jetzt zwei Konstruktionslinien gezeichnet, vom zweiten Konstruktionspunkt zum aktuellen Punkt und vom ersten Konstruktionspunkt zum aktuellen Punkt. Der Schnittpunkt beider Linien ist der Punkt, der als nächstes gezeichnet wird.

Abb. 386 Beispiel: Konstruktionspunkte verwenden 4



10. Platzieren Sie den nächsten Punkt des Polygons gemäß der Abbildung unten.
Das Ergebnis dieser Beispielkonstruktion sieht in etwa so aus, wie in der folgenden Abbildung.

Abb. 387 Beispiel: Konstruktionspunkte verwenden 5

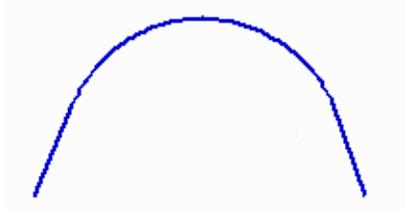


Existierende Geometrie mit SMART Drafting erweitern

Wenn Sie eine Geometrie mit SMART Drafting erweitern möchten, müssen Sie das Element zunächst editieren und dann das Werkzeug SMART Drafting wählen. In SMART Drafting wird das Gummiband immer am letzten Punkt eines Elements angehängt.

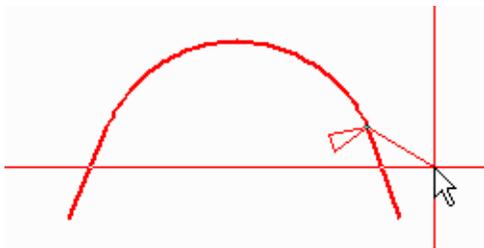
Sie haben beispielsweise folgende Geometrie:

Abb. 388 Beispiel: Geometrie erweitern 1



1. Klicken Sie *doppelt* auf das Element oder wählen Sie *Bearbeiten* aus dem Kontextmenü.

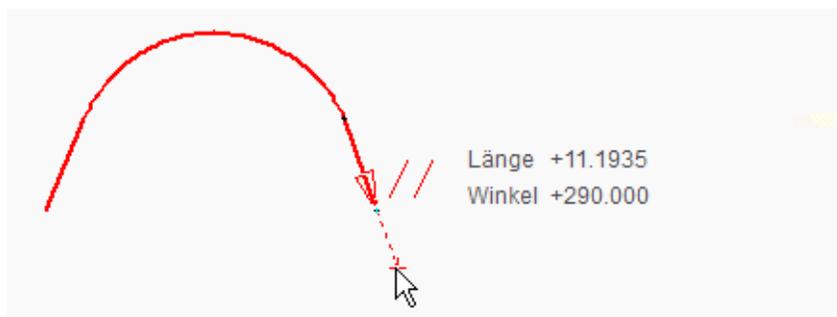
Abb. 389 Beispiel: Geometrie erweitern 2



Die Geometrie wird hervorgehoben dargestellt.

2. Wählen Sie das Werkzeug SMART Drafting .

Abb. 390 Beispiel: Geometrie erweitern 3



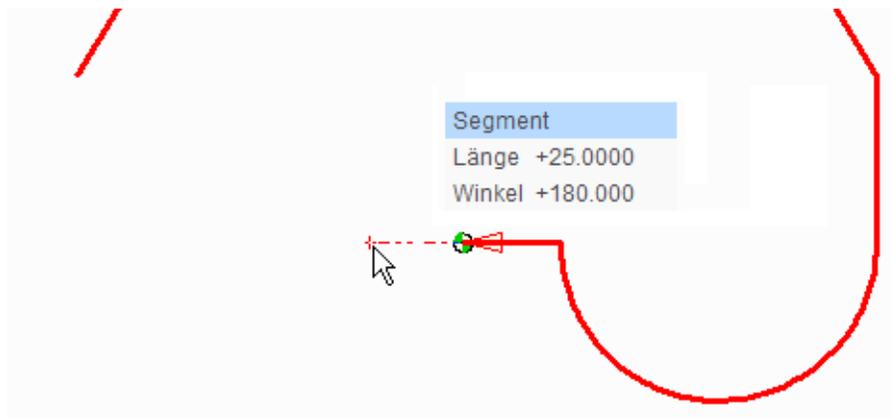
SMART Drafting wird aktiviert und das Informationsfenster erscheint in der Nähe des Cursors. Jetzt können Sie das Zeichnen mit SMART Drafting wie gewohnt fortführen.

Linienrichtung ändern

Während des Zeichnens mit SMART Drafting kann es hilfreich sein, das Zeichnen am anderen Ende des Polygons fortzuführen. Dies kann leicht bewerkstelligt werden, indem Sie einfach die Linienrichtung umkehren.

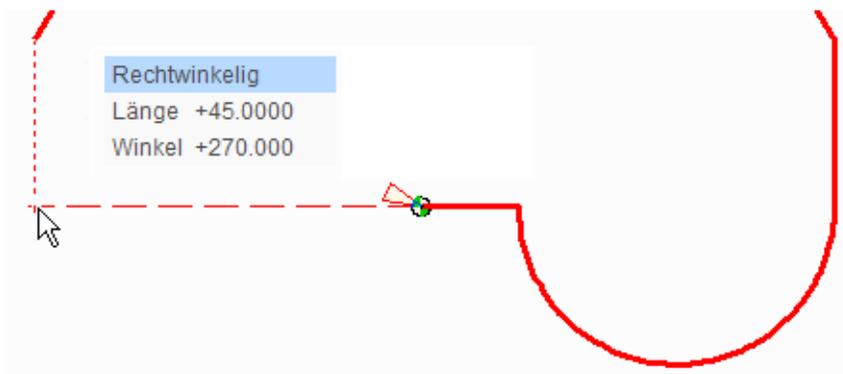
Zum Beispiel soll in folgendem Polygon ein Bogen auf der linken Seite erstellt werden, der sich auf derselben y-Koordinate befindet, wie der rechte Bogen.

Abb. 391 Beispiel: Linienrichtung ändern 1



Wechseln Sie die Linienrichtung, um den letzten Punkt zum ersten Punkt zu machen und umgekehrt. Der Punkt, der der erste Punkt des Polygons war, wird der letzte Punkt.

Abb. 392 Beispiel: Linienrichtung ändern 2



BEMAßUNG - REGISTERKARTE START

Dieses Kapitel enthält Hintergrundinformationen und Verfahrenshinweise zum Erstellen und Bearbeiten von Bemaßungen.

- Bemaßungsnormen 424
- Vorgabe-Bemaßungs-Norm festlegen 425
- Eigenschaften, Stile und Dashboard 429
- Bemaßungswerkzeuge 430
- Längenbemaßungen Erstellen 431
- Linearmaß-Eigenschaften 438
- Kreise und Bögen bemaßen 448
- Radialmaß-Eigenschaften 450
- Winkelbemaßungen erstellen 452
- Winkelmaß-Eigenschaften 453
- Bemaßungen bearbeiten 455
- Kommentar erstellen 462
- Toleranzrahmen und Toleranzbezug 464
- Oberflächenzeichen 467

Bemaßungsnormen

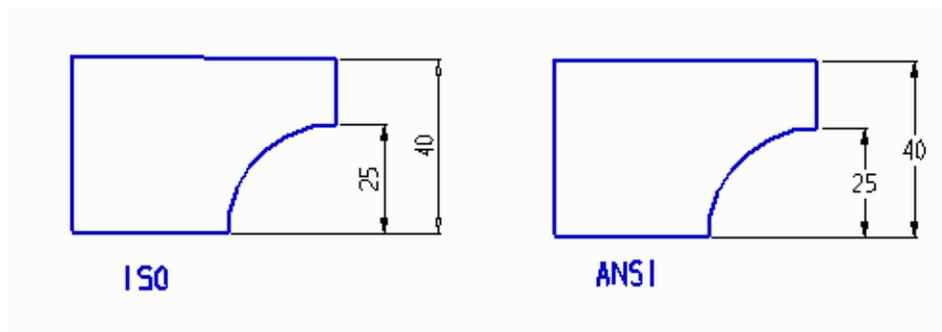
Konventionelle Zeichnungen werden in der Regel nach nationalen oder internationalen Normen bemaßt, die das Bemaßungsformat festlegen. Die Bemaßung kann auch firmeninternen Werksnormen unterliegen, die die Darstellung von Bemaßungswerten regeln.

MEDUSA4 erlaubt die Auswahl zwischen fünf Bemaßungsnormen:

- ANSI
- BSI
- DIN
- ISO
- JIS

Von der verwendeten Bemaßungsnorm hängt es ab, in welcher Form die Bemaßung dargestellt wird. [Abbildung 393](#) zeigt z.B. den Unterschied zwischen den Normen ISO und ANSI.

Abb. 393 Bemaßungsnormen



Vorgabe-Bemaßungs-Norm festlegen

In MEDUSA4 ist es möglich die Bemaßungsnorm, die verwendet werden soll, voreinzustellen und verschiedene Parameter, wie beispielsweise die Maßtexthöhe, dafür festzulegen. Wählen Sie auf der Registerkarte Datei den Eintrag Voreinstellungen und dann Bemaßung:

Abb. 394 Bemaßungsvoreinstellungen

Bemaßungsvoreinstellungen

Standard

ISO
 DIN
 ANSI
 BSI
 JIS

Pfeile

Linienbemaßung  
 Kreis- / Bogenbemaßung  
 Symbol am Startpunkt (Koordinatenbemaßung) 
 Radienbemaßung  

Lücke

Maßhilfslinien-Überstand 
 Maßhilfslinien-Abstand 
 Lücken in sich schneidenden Maßhilfslinien 
 Lückenmodus
 Horizontal
 Vertikal
 Gemischt

Präfix und Suffix

Radialer Präfix	<input type="text" value="R"/>		Radialer Suffix	<input type="text"/>	
Diametr. Präfix	<input type="text" value="ø"/>		Diametr. Suffix	<input type="text"/>	
Gewinde Präfix	<input type="text" value="M"/>		Gewinde Suffix	<input type="text"/>	
Fase Präfix	<input type="text"/>		Fase Suffix	<input type="text" value="x45°"/>	

Text

Bemaßungstext
 Normal
 Fett
 Texthöhe für DIN Toleranztexte
 Normal
 Klein

Einstellungen

Beschädigte Bemaßungen speichern
 Eingabeaufforderung
 Niemals
 Immer
 Werkzeugeigenschaften zurücksetzen
 Automatisch
 Benutzereinstellungen beibehalten
 Platzhalter für Format-String

Sie finden folgende Einträge für Bemaßungen.

Standard

ISO, DIN, ANSI, BSI, JIS

ermöglicht Ihnen aus den Bemaßungsstandards zu wählen

Pfeile

zeigt die Definitionen von Pfeilen für die ausgewählte Norm.

Bewegen Sie den Cursor auf eines der Symbole, um den Tooltip zu lesen, der Ihnen detailierte Informationen zu dem entsprechenden Symbol gibt.

Sie können die Einstellungen ändern, indem Sie mit der *LMT* auf den entsprechenden Button klicken und ein neues Symbol aus dem Dialog *Punktfunktionen* wählen (siehe "[Linien - Registerkarte Start](#)", "[Punktfunktionen](#)" auf Seite 370).

Linienbemaßung

zeigt die Definition von Pfeilen an Bemaßungslinien entsprechend dem gewählten Standard.

Kreis-/Bogenbemaßung

zeigt die Definition von Pfeilen an Bemaßungslinien für Winkel und Bögen.

Symbol am Startpunkt (Koordinatenbemaßung)

Symbol des Startpunktes, wenn die Koordinaten-Bemaßung verwendet wird.

Radienbemaßung

Sie können wählen, ob die Radien-Bemaßungen mit oder ohne Linie, die den Radius markiert, gezeichnet wird.

Hinweis: Die ISO-Norm erlaubt bei Durchmesser-Bemaßungen auch, dass die Linie, die den Durchmesser markiert, gezeichnet oder nicht gezeichnet wird.

Lücke

Maßhilfslinien-Überstand einstellen

definiert den Abstand zwischen Maßhilfslinie und Maßlinie, bzw. den Überstand der Maßhilfslinie über die Maßlinie hinaus.

Um den Abstand zu ändern, klicken Sie auf das Symbol neben dem Eintrag.

Der Dialog *Punktfunktionen* wird angezeigt. Mit der Wahl eines anderen Symbols ändert sich der Abstand von Maßhilfslinie zu Maßlinie.

Maßhilfslinien-Abstand einstellen

definiert den Abstand zwischen Maßhilfslinien und Anwahlpunkten.

Um den Abstand zu ändern, klicken Sie auf das Symbol neben dem Eintrag.

Der Dialog *Punktfunktionen* wird angezeigt. Mit der Wahl eines anderen Symbols ändert sich der Abstand von Maßhilfslinie zu Anwahlpunkt.

Lücken in sich schneidenden Maßhilfslinien

definiert die Größe der Lücke, wenn sich Maßhilfslinien überschneiden.

Um den Abstand zu ändern, klicken Sie auf das Symbol neben dem Eintrag.

Der Dialog **Punktfunktionen** wird angezeigt. Mit der Wahl eines anderen Symbols ändert sich die Größe der Lücke in den Maßhilfslinien.

Lücken-Modus

Horizontal

legt fest, dass die Lücken bei sich überschneidenden Maßhilfslinien nur in horizontalen Linien eingefügt werden

Vertikal

legt fest, dass die Lücken bei sich überschneidenden Maßhilfslinien nur in vertikalen Linien eingefügt werden

Gemischt

legt fest, dass die Lücken bei sich überschneidenden Maßhilfslinien beliebig eingefügt werden, wo immer sie passen

Präfix und Suffix

Für folgende Einstellungen können Sie **Präfix** und **Suffix** des Maßtextes für die entsprechende Bemaßung festlegen. Wenn Sie mit der **LMT** auf die Schaltfläche **Symbol** klicken, öffnet sich der Dialog **Sonderzeichen**. Sie können auch Werte eingeben, indem Sie diese auf Ihrer Tastatur eintippen.

Radialer Präfix /Radialer Suffix

definiert **Präfix** und **Suffix** des Maßtextes für die Bemaßung von Radien.

Diametr. Präfix/Diametr. Suffix

definiert **Präfix** und **Suffix** des Maßtextes für die Bemaßung von Durchmessern.

Gewinde Präfix/Gewinde Suffix

definiert **Präfix** und **Suffix** des Maßtextes für die Bemaßung von Gewinden.

Fase Präfix/Fase Suffix

definiert **Präfix** und **Suffix** des Maßtextes für die Bemaßung von Fasen.

Text

Bemaßungstext

Normal

zeigt Maßtext in normaler Schriftstärke an (Standardeinstellung).

Fett

zeigt Maßtext in fatter Schriftstärke an.

Wenn diese Option gesetzt ist, kann die Dicke von Bemaßungen für das Plotten, durch das Definieren von Umgebungsvariablen innerhalb der *login.bat*, auf einen bestimmten Wert eingestellt werden. Näheres dazu finden Sie im *Administrations-Handbuch*, Kapitel *Plot-Dicke von Bemaßungen einstellen*.

Texthöhe für DIN Toleranztexte

Normal

stellt bei der Toleranzbemaßung die Texthöhe des Abmaßes entsprechend der Texthöhe des Hauptmaßes ein.

Klein

stellt bei der Toleranzbemaßung die Texthöhe des Abmaßes auf eine geringere Texthöhe als die des Hauptmaßes ein.

Einstellungen

Beschädigte Bemaßungen speichern

Eingabeaufforderung

Wenn diese Option gesetzt ist, werden Sie gefragt, wie Sie beschädigte Bemaßungen behandeln möchten, sobald Sie versuchen eine Bemaßung zu ändern. Details dazu finden Sie in „[Bemaßungen bearbeiten](#)“, „[Mögliche Meldungen während der Änderung von Bemaßungen](#)“ auf Seite 459.

Niemals

Beschädigte Bemaßungen werden niemals gespeichert, aber immer auf ihre Originalstruktur zurückgesetzt, sofern möglich.

Immer

Beschädigte Bemaßungen werden immer gespeichert.

Werkzeugeigenschaften zurücksetzen

Automatisch

Wenn diese Option aktiviert ist, werden jedes Mal, wenn eines der Bemaßungswerkzeuge gestartet wird, die temporären Bemaßungsattribute (wie beispielsweise die Texthöhe) gemäß der Werte in den Voreinstellungen zurückgesetzt, als wenn man den Schalter *Zurücksetzen* im Eigenschaften-Dialog verwendet hätte.

Benutzereinstellungen beibehalten

Wenn diese Option ausgewählt ist, werden temporäre Bemaßungsattribute (wie beispielsweise die Texthöhe), die während der letzten Verwendung eines Bemaßungswerkzeugs eingestellt wurden, beibehalten.

Platzhalter für Format-String

ist ein Platzhalter für die Anzeige der Formate und wird intern benutzt.

Folgende Schalter befinden sich unten im Dialog:

OK

verwendet die aktuellen Einstellungen für die nächsten, neuen Bemaßungen.

Abbrechen

nimmt die letzten Änderungen zurück

Zurücksetzen

Setzt alle Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurück.

Hinweis: Geänderte Bemaßungs-Optionen stehen nur in der aktuellen MEDUSA4-Sitzung zur Verfügung, es sei denn, Sie speichern die Vorgaben, wenn Sie MEDUSA4 beenden (siehe ["Datei - Registerkarte"](#), ["MEDUSA4 schließen"](#) auf Seite 265).

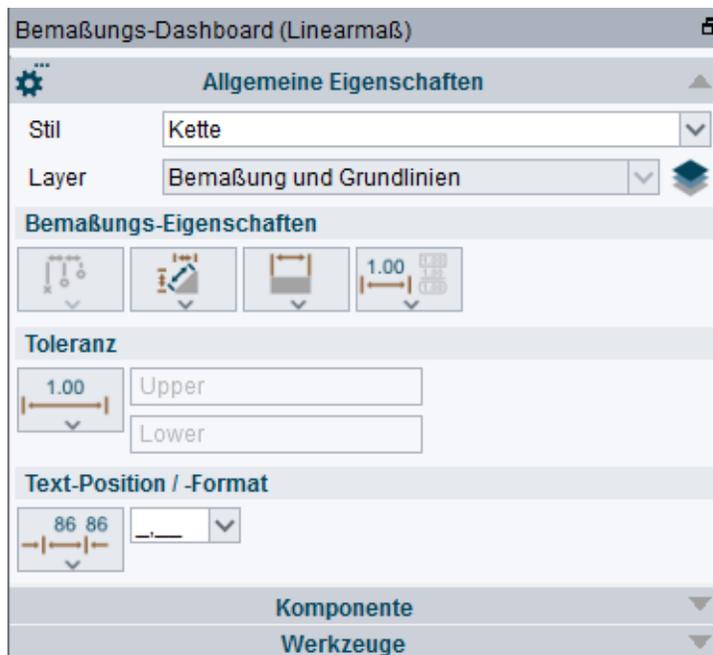
Eigenschaften, Stile und Dashboard

Sie können alle Eigenschaften jeder beliebigen Bemaßung im entsprechenden **Dialog** festlegen. Je nach Art der Bemaßung stehen folgende Dialoge zur Verfügung:

- Dialog Linearmaß-Eigenschaften (siehe „[Linearmaß-Eigenschaften](#)“ auf Seite 438)
- Dialog Winkelmaß-Eigenschaften (siehe „[Winkelmaß-Eigenschaften](#)“ auf Seite 453)
- Dialog Radialmaß-Eigenschaften (siehe „[Radialmaß-Eigenschaften](#)“ auf Seite 450)
- Dialog Bogenmaß-Eigenschaften (siehe „[Bogenmaß-Eigenschaften](#)“ auf Seite 647)

Wie bei anderen Elementen in MEDUSA4 auch, sind die am häufigsten verwendeten Attribute im **Dashboard** verfügbar.

Abb. 395 Dashboard: Bemaßung - Linearmaß



Sowohl Dashboard als auch Eigenschaften-Dialoge dienen der Anzeige und Einstellung von einzelnen Eigenschaften oder Mehrfacheigenschaften. Sie haben folgende Möglichkeiten:

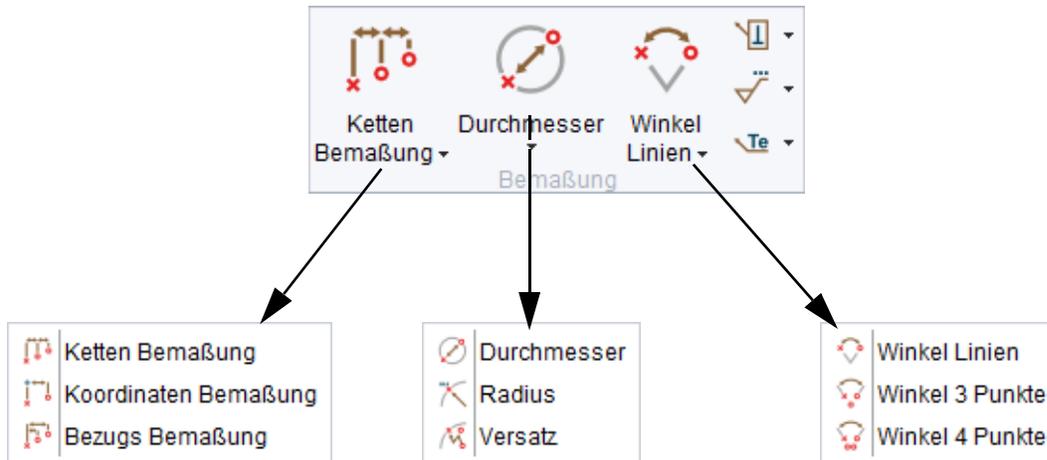
- Durchmesserymbol zu einem Maßtext hinzufügen
- Anzahl der Dezimalstellen festlegen
- Text außerhalb der Maßlinie platzieren
- Anderen Bemaßungsstil wählen
- Auf die vollständigen Bemaßungseigenschaften zugreifen
- Neue Bemaßungen in dem zuletzt gewählten Bemaßungsstil erstellen

Sie können Eigenschaften vor, während oder nach der Positionierung einer Bemaßung definieren. Jede Bemaßungseinstellung kann als Bemaßungsstil abgespeichert, benannt und dann

sofort wiederverwendet werden. Die Speicherung von Bemaßungsstilen ist nur im Administrator-Modus von MEDUSA4 möglich. Daher finden Sie entsprechende Erläuterungen im *Administrations-Handbuch*, Kapitel *Administration*, Abschnitt *MEDUSA4-Stile erstellen und bearbeiten*.

Bemaßungswerkzeuge

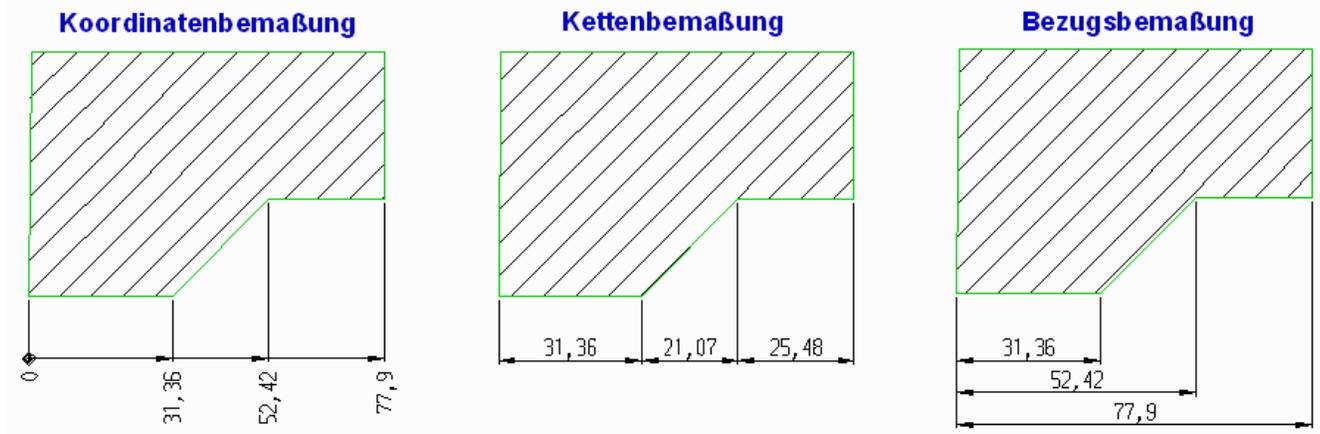
Abb. 396 Werkzeuge für die Bemaßung in der Registerkarte Start



Längenbemaßungen Erstellen

Bei Längenbemaßungen können Sie zwischen drei Formaten wählen, Ketten-, Koordinaten-, oder Bezugsformat. [Abbildung 397](#) zeigt ein Beispiel für jedes Format.

Abb. 397 Längenbemaßungsformate



Vorgehensweise

So erstellen Sie Längenbemaßungen:

1. Wählen Sie eines der Längenbemaßungswerkzeuge (für Ketten- , Koordinaten- , oder Bezugsbemaßung ).
Sobald Sie ein Werkzeug ausgewählt haben, steht Ihnen ein Kontextmenü zur Verfügung, siehe „[Kontextmenü für die Längenbemaßung](#)“ auf Seite 432.
2. Führen Sie den Cursor an den Punkt, an dem die Bemaßung beginnen soll, und drücken Sie die *LMT*.
Die Bemaßung wird am Cursor angezeigt.
3. Bewegen Sie den Cursor an den nächsten zu bemaßenden Punkt und klicken Sie die *MMT*.
4. Wiederholen Sie Schritt 3, bis Sie den letzten Punkt absetzen, den Sie bemaßen möchten.
Die Bemaßungslinien bewegen sich mit der Position des Cursors.
5. Bewegen Sie den Cursor, bis sich der Bemaßungstext an der gewünschten Position befindet und klicken Sie die *LMT*.
Die Bemaßung wird erstellt.

Hinweis: Wenn Sie nur eine einfache Längenbemaßung zwischen 2 Punkten erstellen, können Sie für jedes Absetzen eines Punktes die *LMT* benutzen.

Kontextmenü während der Längenbemaßung

Während des Bemaßens steht das folgende Kontextmenü zur Verfügung, wenn Sie die *RMT* drücken.

Abb. 398 Kontextmenü für die Längenbemaßung



Folgende Einträge stehen zur Verfügung:

Hinweis: Die ersten fünf Einträge definieren die Ausrichtung der Bemaßung. Einer ist immer ausgewählt (in der Vorgabe ist das *Automatisch* wie im Bild oben gezeigt) und ist dann ausgegraut dargestellt (deaktiviert).

Horizontal

richtet die Bemaßung horizontal aus.

Vertikal

richtet die Bemaßung vertikal aus.

Parallel

richtet die Bemaßung parallel zu der Linie aus, die zwischen dem ersten und zweiten Bemaßungspunkt verläuft (oder dort erstellt werden kann, wenn da keine ist). Ein Beispiel sehen Sie in „[Beispiel - Parallele Bemaßung](#)“ auf Seite 434.

Im rechten Winkel

erstellt die Bemaßung rechtwinkelig zu einer beliebigen Linie, die den ersten angewählten Punkt und den zuletzt angewählten Punkt schneidet. Ein Beispiel sehen Sie in „[Beispiel - Rechtwinkelige Bemaßung](#)“ auf Seite 434.

Automatisch

richtet die Bemaßung nach der Richtung aus, die dem aktuellen Punkt am nächsten kommt, in Bezug auf die Punkte, die für die Bemaßung angewählt wurden.

Punktanwahl

wird verwendet, um beim *Klicken* innerhalb des Zeichenbereiches an dem nächsten

Punkt eines Elementes einzurasten. Wenn *Punktanwahl* gewählt wurde, wird *Linienanwahl* aktiviert. Diese Option ist nur vor dem Anwählen des ersten Punktes der Bemaßung aktiv.

Linienanwahl

wird verwendet, um beim *Klicken* innerhalb des Zeichenbereiches an dem nächsten Liniensegment eines Elementes einzurasten. Wenn *Linienanwahl* gewählt wurde, wird *Punktanwahl* aktiviert. Diese Option ist nur vor dem Anwählen des ersten Punktes der Bemaßung aktiv.

Eigenschaften

öffnet den Dialog *Linearmaß-Eigenschaften*. Näheres finden Sie in „[Linearmaß-Eigenschaften](#)“ auf Seite 438.

Rückgängig

wird benutzt, um den letzten Arbeitsschritt zu widerrufen. Sie können mehrere Aktionen rückgängig machen.

Werkzeug ablegen

beendet das Werkzeug.

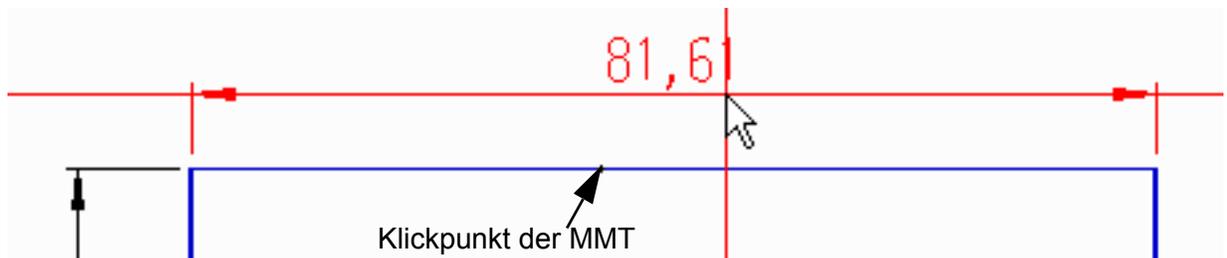
Bemaßungstrick für einfache Liniensegmente

Wenn mehrere, einfache Liniensegmente einzeln bemaßt werden müssen, kann anstatt der Punkt-Punkt-Bemaßung (3 Klickpunkte) die *MMT* zur Segmentauswahl verwendet werden. Dieser Weg spart Zeit und vermeidet sogar Fehler beim Erfassen der Eckpunkte mit der *LMT*.

Der Arbeitsablauf für ein Liniensegment ist wie folgt:

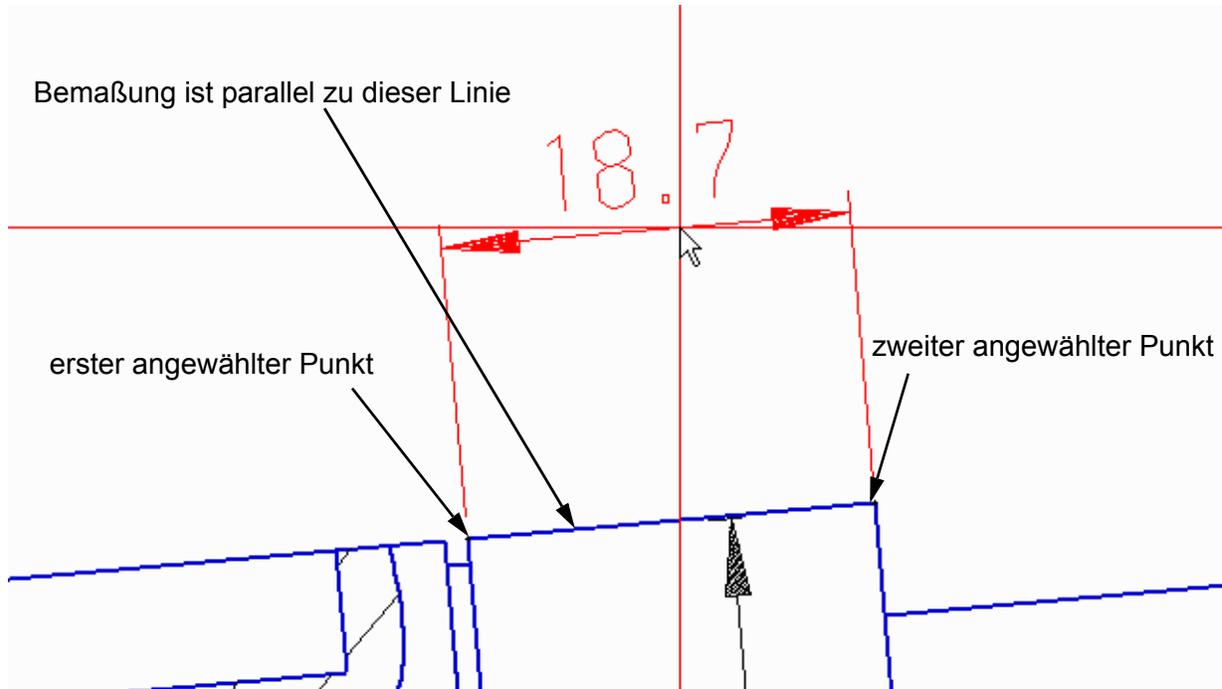
1. Klicken Sie mit der *MMT* auf ein Liniensegment.
2. Bewegen Sie die Maus bis die gewünschte Position der Maßlinie erreicht ist.
3. Betätigen Sie die *LMT*, um die Bemaßung zu platzieren.

Abb. 399 Beispiel Bemaßungstrick nach Auswahl des Liniensegments



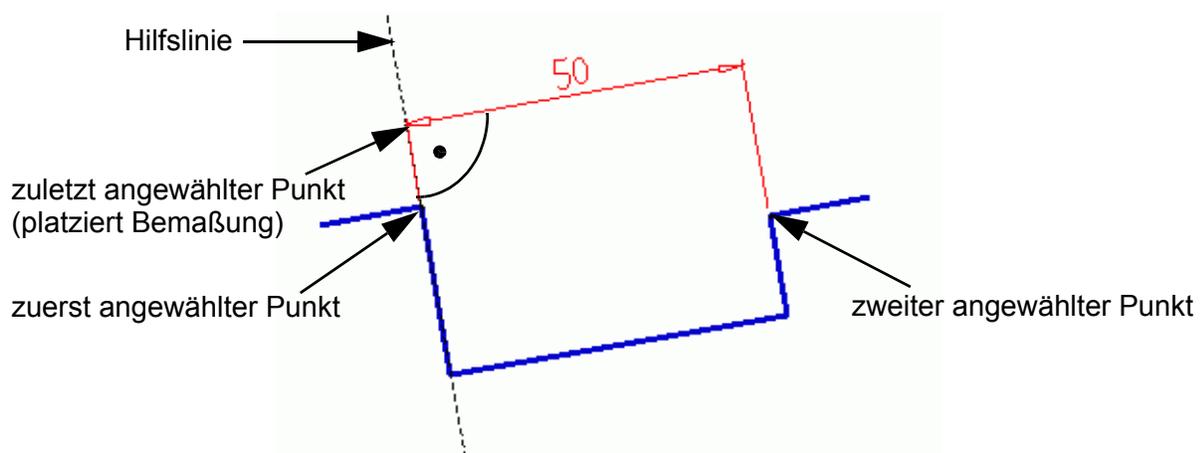
Beispiel - Parallele Bemaßung

Abb. 400 Beispiel einer parallelen Bemaßung



Beispiel - Rechtwinkelige Bemaßung

Abb. 401 Beispiel einer rechtwinkligen Bemaßung

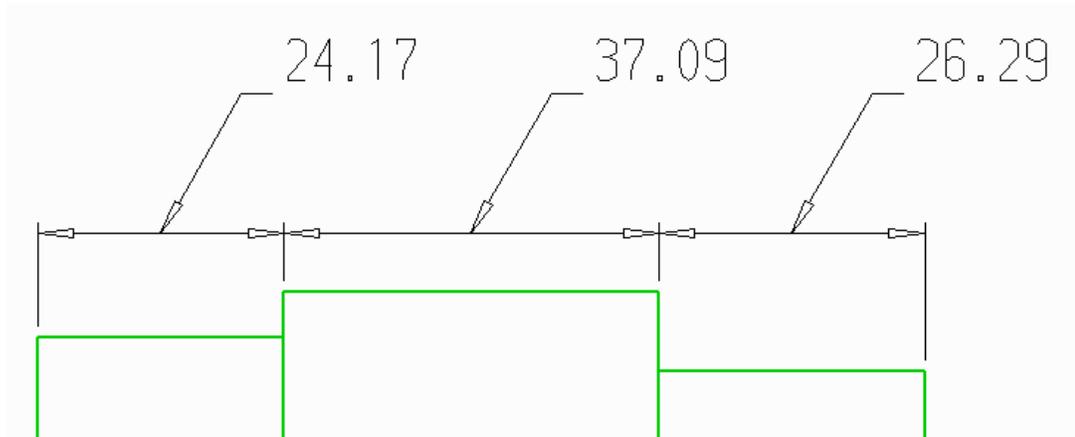


Beispiel - Bemaßung mit der Text Position Anderswo

Für Ketten- und axonometrische Bemaßungen kann der Text von der Maßlinie weggeschoben werden und irgendwo anders auf dem Blatt platziert werden. Der verschobene Text wird dann mit der entsprechenden Maßlinie in demselben Stil verknüpft wie bei einem Kommentar.

Das folgende Beispiel setzt voraus, dass Sie eine Kettenbemaßung erstellt und dann für die Textposition die `Position anderswo` gesetzt haben (siehe „[Linearmaß-Eigenschaften](#)“, „[Textposition](#)“ auf Seite 443). Sie sollten somit eine Bemaßung ähnlich der in folgendem Bild haben.

Abb. 402 Beispiel - Position anderswo Bemaßung, Input



Folgende Aufgaben können ausgeführt werden:

- Ändern der Position des Pfeils auf der Maßlinie
- Ändern der Position des Maßtextes und der verknüpften Linie
- Ändern der Textausrichtung.

Die Schritte für die Ausführung sind:

1. Selektieren Sie die Bemaßung mit der Textposition `Position anderswo`.
2. Wählen Sie `Bearbeiten` aus dem Kontextmenü.
3. Klicken Sie mit der `LMT` auf einen Maßtext.
4. Wählen Sie `Verknüpfter Text Optionen` aus dem Kontextmenü, um folgenden Dialog zu öffnen:

Abb. 403 Beispiel - Position anderswo Bemaßung, Dialog Verknüpfter Text Bearbeitungs-Optionen



Die Optionen des Dialogs sind:

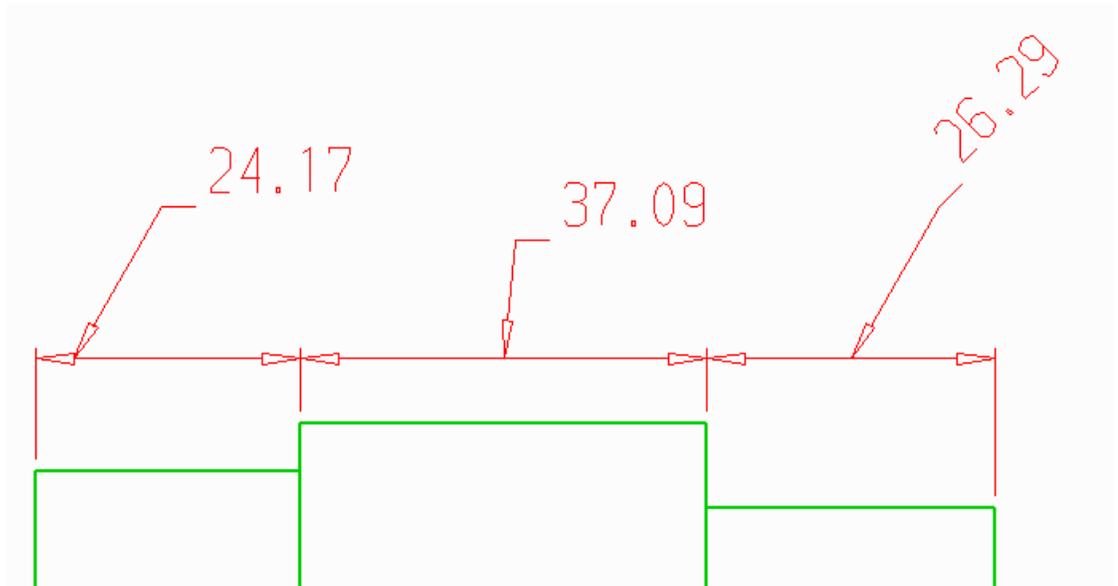
- **Linienposition bearbeiten** erlaubt das Verschieben der Pfeilspitze entlang der Maßlinie. Dies ist der Vorgabe-Bearbeitungsmodus. Beachten Sie, dass die Verknüpfungslinie niemals die Maßlinie verlassen kann, wie bei der Textposition Maßtext innen.
- **Textposition bearbeiten** erlaubt das Neu-Positionieren des Maßtextes. Wenn diese Option gewählt ist, kann der Text auf jede gewünschte Position verschoben werden. Die dazugehörige verknüpfte Linie wird entsprechend geändert. Im Normalfall wird der Text so angezeigt wie bei einem Kommentar. Ist der Text zu nah an einer Maßlinie und die verknüpfte Linie kann nicht mehr eindeutig gezeichnet werden, wird diese weggelassen und das Aussehen der Textposition Maßtext innen verwendet.
- **Textausrichtung bearbeiten** erlaubt die Änderung des Winkels mit dem ein Text angezeigt wird. Mit dieser Option werden Textausrichtung und Winkel aktiviert. Der Text kann absolut (relativ zur X-Achse des Blattes), parallel (relativ zur Maßlinie) oder rechtwinkelig (relativ zu den Maßhilfslinien der Bemaßung) ausgerichtet werden.

5. Wählen Sie die Option

- **Linienposition bearbeiten** oder **Textposition bearbeiten**, bestätigen Sie mit **OK** und platzieren Sie den Maßtext mit einem *linken Mausklick* auf dem Blatt.
- **Textausrichtung bearbeiten**, eine der drei Unteroptionen **Absolut**, **Parallel** oder **Rechtwinkelig**, definieren Sie einen Winkel und bestätigen Sie mit **OK** oder **Anwenden**. Die Ausrichtung wird sofort auf den Maßtext angewendet.

In der folgenden Abbildung sehen Sie die Ergebnisse der verschiedenen Optionen von links nach rechts.

Abb. 404 Beispiel - Position anderswo Bemaßung, Ergebnis



Linearmaß-Eigenschaften

Mit dem Dialog Linearmaß-Eigenschaften können Sie die Standardeigenschaften von Längenbemaßungen bearbeiten. Sie rufen den Dialog Linearmaß-Eigenschaften auf, indem Sie auf eine Maßlinie klicken und dann im Kontextmenü die Option Eigenschaften... wählen.

Der Dialog Linearmaß-Eigenschaften enthält zwei Registerkarten:

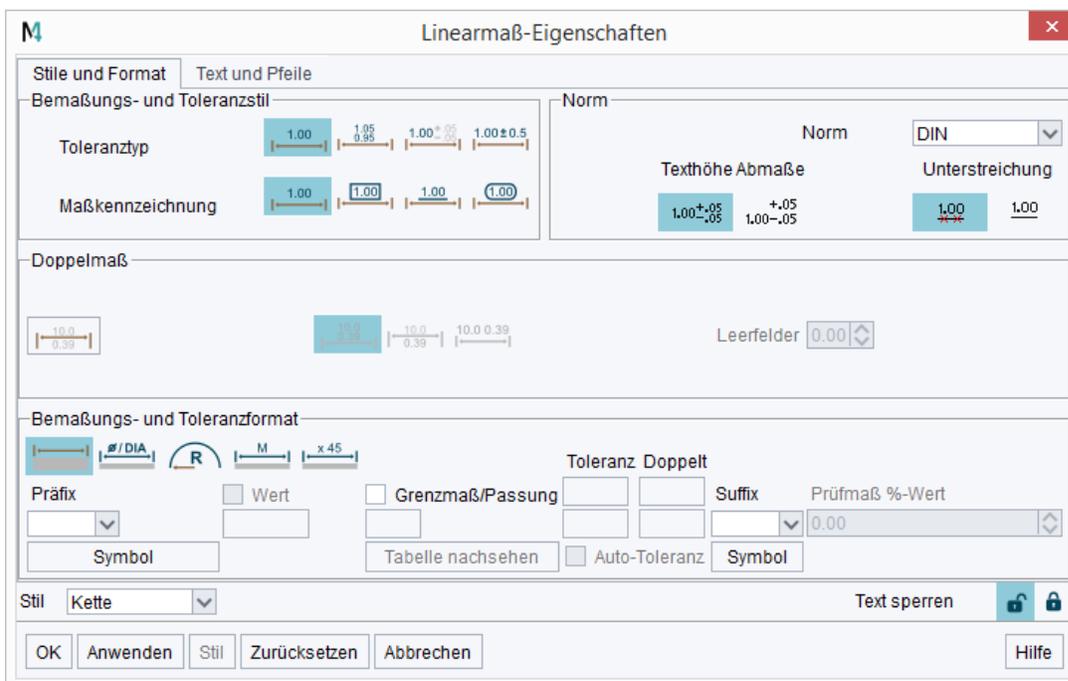
- Stile und Format (siehe unten) und
- Text und Pfeile (erklärt auf [Seite 443](#))

Stil und Text sperren sind auf [Seite 447](#) erklärt.

Die Schalter sind auf [Seite 447](#) erklärt.

Stile und Format

Abb. 405 Linearmaß-Eigenschaften: Registerkarte Stil und Format



Die Einträge auf dieser Registerkarte werden auf den folgenden Seiten erklärt:

Bemaßungs- und Toleranzstil

Die Schaltflächen im Bereich Bemaßungs- und Toleranzstil steuern die Darstellungsweise des grundlegenden Bemaßungswertes.

Abb. 406 Schaltflächen Bemaßungs- und Toleranzstil



Die obere Zeile definiert, wie Toleranzwerte dargestellt werden. Von links nach rechts stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- Keine Toleranzangabe
- Toleranzangabe als Nennmaß plus Grenzmaße
- Toleranzangabe als Nennmaß plus Abmaße
- Toleranzangabe als Nennmaß plus Plus-/Minusabmaß

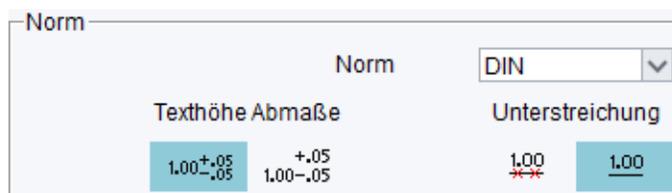
Die untere Zeile definiert den Stil der Bemaßung. Von links nach rechts stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- Normale Bemaßung (keine Maßkennzeichnung)
- Absolute Bemaßung (durch Rechteck gekennzeichnet)
- Nichtmaßstäbliche oder Unterstrichene Bemaßung
- Prüfmaß (als Frankfurter gekennzeichnet)

Hinweis: Wie Sie den berechneten Wert einer nicht-maßstäblichen Bemaßung verändern, ist im Abschnitt „Bemaßungs- und Toleranzformat“ auf Seite 440 beschrieben, Parameter Wert.

Norm

Abb. 407 Norm



Norm

erlaubt es, die Norm für die ausgewählte Bemaßung zu ändern. Sie bietet dieselbe Funktionalität wie sie im Kontextmenü bei der Bearbeitung von Bemaßungen zur Verfügung steht, siehe „Bemaßungen bearbeiten“, „Kontextmenü 1“ auf Seite 457.

Texthöhe Abmaße

Diese Schalter können nur auf DIN-Maße angewendet werden. Der DIN-Standard unterstützt zwei Layouts von Bemaßungen mit Abmaßen.

- Der Hauptbemaßungswert und die beiden Abmaße können dieselbe Höhe haben, wobei das untere Abmaß neben dem Hauptwert steht $1.00^{+0.05}_{-0.05}$.
- Alternativ können die beiden Abmaßwerte mit kleinerer Höhe (70%) gezeichnet werden und der Hauptbemaßungswert liegt etwas erhöht, um zwischen den beiden Abmaßen zu stehen $1.00^{+0.05}_{-0.05}$ (Vorgabe).

Unterstreichung

Diese Schalter können nur auf nicht-maßstäbliche oder unterstrichene Bemaßungen angewendet werden.

- Nicht-maßstäbliche Bemaßungen haben keinen berechneten Maßwert, sondern einen zugewiesenen Wert, siehe „Bemaßungs- und Toleranzformat“ auf Seite 440. Der Maßtext dieser Bemaßungen kann unterstrichen $\underline{1.00}$ (Vorgabe) oder nicht unterstrichen 1.00 dargestellt werden.
- Unterstrichene Bemaßungen haben einen berechneten Maßwert. Der Maßtext dieser Bemaßungen kann nur unterstrichen $\underline{1.00}$ (Vorgabe) dargestellt werden.

Doppelmaß

Mit den Schaltflächen im Bereich Doppelmaß können Bemaßungen gleichzeitig in metrischen und englischen Maßeinheiten angezeigt werden. Grundsätzlich werden die jeweiligen Blatteinheiten verwendet, für die Doppelbemaßung die anderen.

Abb. 408 Schaltflächen Doppelmaß



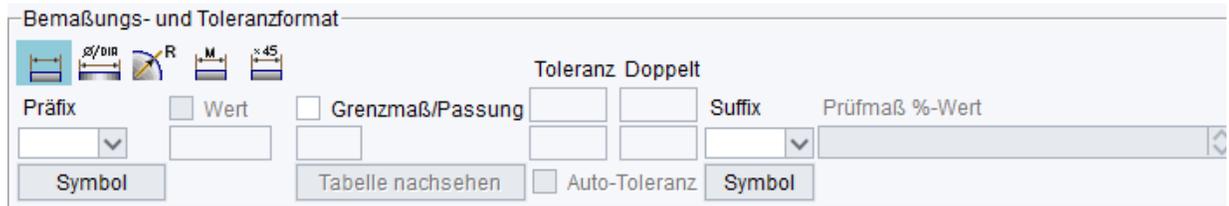
Von links nach rechts stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- Doppelmaß ein/aus
- Doppelmaß unter Primärmaß
- Doppelmaß auf anderer Seite der Maßlinie
- Doppelmaß neben Hauptmaß
- Leerfelder definiert den Wert des Leerraums, den MEDUSA4 zwischen Primärmaß und Doppelmaß belässt. Dieser Abstand wird in Blatteinheiten angegeben. Die Einstellung ist gültig, wenn Sie den Darstellungsstil Doppelmaß neben Hauptmaß verwenden.

Bemaßungs- und Toleranzformat

In diesem Bereich steuern Sie die Zahlen- und Textangaben der Bemaßung.

Abb. 409 Bemaßungs- und Toleranzformat Optionen



Oben in diesem Bereich finden Sie die Schaltflächen der häufigsten verwendeten Bemaßungs- und Toleranzformate:

-  Standardeinstellung lineares Maßformat
-  Linearmaßformat für Durchmesser
-  Linearmaßformat für Radius
-  Linearmaßformat für metrische Gewinde
-  Linearmaßformat für Fasen mit 45°

Präfix, Suffix

Mit den Textfeldern Präfix und Suffix steuern Sie alle Arten von festem Text um die numerischen Bemaßungsdaten herum. Es gibt folgende Möglichkeiten:

- Verwenden der Optionen oben in diesem Bereich.
Über die *defaults.dat* besteht auch die Möglichkeit benutzerdefinierte Präfixe und Suffixe zu definieren (siehe *Anpassungshandbuch, Benutzeroberfläche, Defaults.dat, Vorgaben für Bemaßung*).
- Wählen Sie eine Option in den Präfix oder Suffix Pulldown Menü Listen.
- Geben Sie einen Wert in die Textfelder Präfix oder Suffix ein.
- Geben Sie ein spezielles Symbol ein, indem Sie auf eine der Schaltflächen Symbol klicken und im Dialog Sonderzeichen das gewünschte Symbol auswählen.

Wert

Diese Option ist nur für die Maßkennzeichnung Nichtmaßstäbliche oder Unterstrichene Bemaßung aktiviert. In der Vorgabe wird der Bemaßungswert automatisch aus der Zeichnung berechnet. Für Nichtmaßstäbliche oder Unterstrichene Bemaßungen können Sie den berechneten Wert ändern, indem Sie das Kontrollkästchen Wert aktivieren und den gewünschten Bemaßungswert in das darunter liegende Textfeld eingeben.

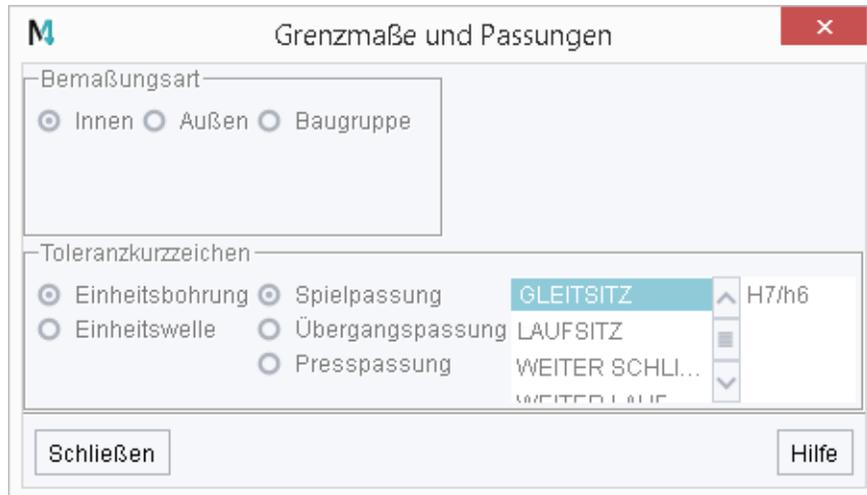
Begrenzung/Passung

Sie können Grenzmaß- und Passungswerte für alle Bemaßungsstile eingeben, die diese verwenden. Zum Definieren und Anzeigen von Grenzmaß- und Passungswerten aktivieren Sie das Kontrollkästchen Begrenzung/Passung und geben Sie die erforderlichen Daten in das entsprechende Textfeld ein.

Bei Bedarf können Sie den Text aus einer Tabelle entnehmen, in der alle firmenspezifischen Standardoptionen aufgelistet sind. Um diese Funktion verwenden zu können muss das Produkt MEDMECH in der Produktliste Ihres Projektes enthalten sein. Sie rufen die Tabelle auf, indem Sie auf die Schaltfläche Tabelle nachsehen klicken. Die Tabelle ist in [Abbildung 410](#) dargestellt.

Die Schaltfläche **Tabelle nachsehen** ist so lange ausgeblendet, bis Sie das Kontrollkästchen **Begrenzung/Passung** aktivieren.

Abb. 410 Dialog **Begrenzung/Passung**



Toleranz

Toleranzen in Form von oberen und unteren Grenzmaßen können für alle Bemaßungsstile eingegeben werden, die diese anzeigen. Sie können die Werte manuell eingeben oder durch Aktivierung des Kontrollkästchens **Auto Toleranz** von MEDUSA4 berechnen lassen. **Auto Toleranz** ist nur anwendbar, wenn die Option **Begrenzung/Passung** aktiviert ist.

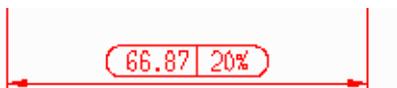
Doppelt

gibt die Toleranzen eines Doppelmaßes an. Wenn die Option **Auto Toleranz** aktiviert ist, werden die Werte automatisch berechnet.

Prüfmaß %-Wert

ist aktiv, wenn für die Maßkennzeichnung **Prüfmaß** ausgewählt ist. Diese Option ist auf Werte zwischen 0 und 100 begrenzt und wenn der Wert auf Null gesetzt wird, wird der Prozent-Textblock in der Prüfbemaßung nicht angezeigt. Beispiel für ein Prüfmaß:

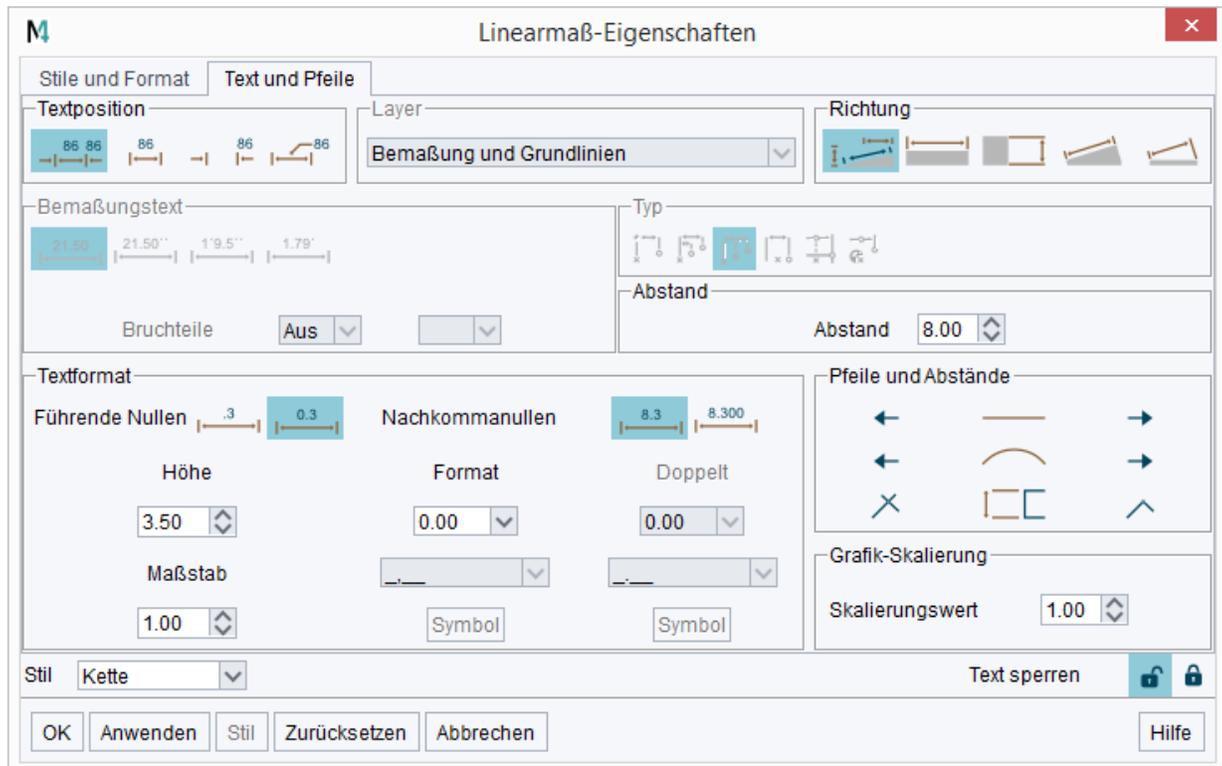
Abb. 411 Beispiel **Prüfmaß**



Text und Pfeile

Die grafische Darstellung von Bemaßungen wird im Dialog *Linearmaß-Eigenschaften* mit der Registerkarte *Text und Pfeile* gesteuert.

Abb. 412 Linearmaß-Eigenschaften: Text und Pfeile



Textposition

MEDUSA4 stellt automatisch fest, ob zwischen den Maßhilfslinien genug Platz für den Maßtext ist. Ist dies nicht der Fall, wird der Text außerhalb der Maßhilfslinien platziert. Die *Textposition* ermöglicht es dem Anwender, diese Standardeinstellungen zu überschreiben.

Abb. 413 Schaltflächen für die Textposition



Von links nach rechts stehen folgende Optionen zur Auswahl:

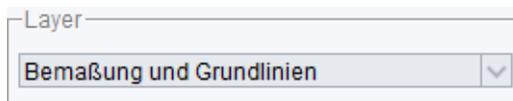
- Auto-Position (Voreinstellung)
- Maßtext innen
- Maßtext außen

- Position anderswo ist ein Spezialfall von Maßtext innen, aber nur für Ketten- und axonometrische Bemaßungen. Details finden Sie in „[Beispiel - Bemaßung mit der Text Position Anderswo](#)“ auf Seite 435.

Layer

Mit dieser Option können Sie die Bemaßung auf einen anderen Layer legen. In der Voreinstellung wird der Layer Bemaßung und Grundlinien verwendet.

Abb. 414 Layer auswählen



Richtung

Mit diesen Optionen können Sie die Richtung für die zu bemaßende Geometrie einstellen.

Abb. 415 Richtungsschaltflächen



Von links nach rechts stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- Automatisch
- Horizontal
- Vertikal
- Parallel
- Rechtwinkelig

Bemaßungstext

Für die Bemaßung von Zeichenblättern mit englischen Maßeinheiten oder bei Doppelbemaßung eines metrischen Zeichenblattes können Sie zwischen mehreren Zusatzoptionen wählen. Für die Konstruktion wird in der Regel die Einheit Inch verwendet, große Bemaßungen werden jedoch oft in Fuß angegeben.

Abb. 416 Bemaßungstext-Optionen



Von links nach rechts stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- Keine Einheiten
- Anzeige in Inches
- Anzeige in Fuß und Inches
- Anzeige in Fuß

Sie können englische Maßeinheiten auch als Brüche (Bruchteile) darstellen.

Bemaßungstyp

Dieser Bereich zeigt den aktuellen Bemaßungs-Typ an. In der Vorgabe ist der Abschnitt Typ gesperrt und kann nicht geändert werden.

Abb. 417 Optionen für den Bemaßungs-Typ



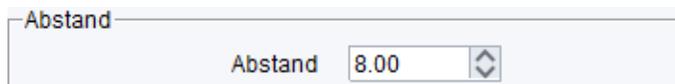
Von links nach rechts stehen folgende Typen zur Verfügung:

- Koordinatenbemaßung
- Bezugsbemaßung
- Kettenbemaßung
- Symmetriebemaßung
- Halbe Symmetriebemaßung
- Bemaßungsabstand von einem Bezugspunkt

Abstand

Bei Bemaßungen mit mehreren Maßlinien können Sie mit dieser Option den Abstand zwischen den Maßlinien steuern.

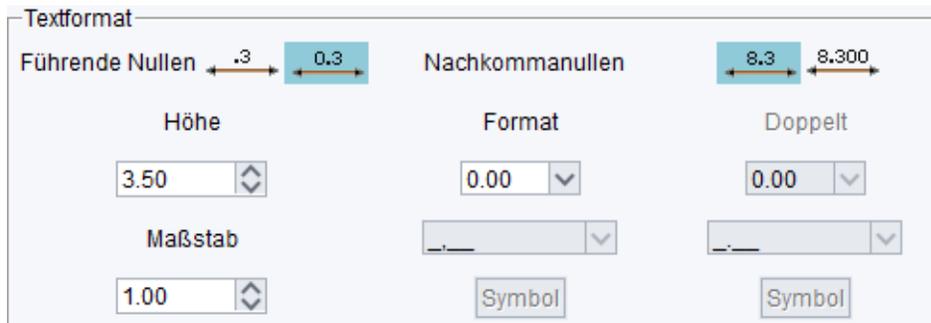
Abb. 418 Option Abstand



Textformat

Diese Optionen steuern die Darstellung des Maßtextes. Sie können die Texthöhe in Blatteinheiten festlegen und für eine einzelne Bemaßung einen speziellen Maßstab wählen.

Abb. 419 Textformat-Optionen



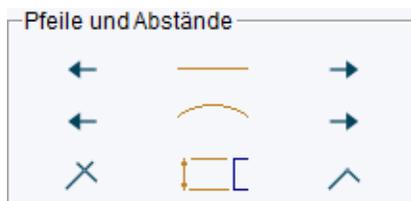
Sie können eine beliebige Anzahl an Dezimalstellen für die Bemaßung festlegen, und auch bei Doppelbemaßungen Primär- und Sekundärmaß mit unterschiedlich vielen Dezimalstellen anzeigen lassen. Das Format für primäre und sekundäre Bemaßungen wird so gewählt, dass die gewünschte Anzahl von Dezimalstellen angezeigt werden kann.

Die Anzeige von Nachkommanullen bei exakten Bemaßungen kann umgeschaltet werden. Bei einem Bemaßungsformat mit drei Dezimalstellen können Sie z.B. zwischen den Darstellungen 15.000 und 15 wählen. Dezimalstellen, deren Wert nicht gleich Null ist, werden immer angezeigt, z.B. 15.5 oder 15.75.

Pfeile und Abstände

Die Punktfunktionen für Pfeile und Abstände auf den Maßlinien können bei Bedarf individuell angepasst werden. Klicken Sie mit der *LMT* auf das Sinnbild des zu ändernden Pfeils. Ein Dialog mit allen Punktfunktionen wird angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Punktfunktion.

Abb. 420 Pfeile und Abstände



Die Grundeinstellung für Pfeile und Abstände ist abhängig von der Bemaßungsnorm, siehe „[Bemaßungsnormen](#)“ auf Seite 424.

Grafische Skalierung

Grafik-Skalierung ändert Pfeilspitzen, Lücken und Texte der ausgewählten Bemaßung auf den eingestellten Skalierungswert (Vorgabe 1.00).

Abb. 421 Grafische Skalierung



Wird der Wert beispielsweise auf 2.00 eingestellt, werden Pfeilspitzen, Lücken und Texte um den Faktor 2 vergrößert. Bei Eingabe von Null wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Werte kleiner Null sind nicht möglich. Die Skalierung gilt nur für die grafische Darstellung. Eigenschaften wie das Textformat werden nicht geändert.

Stil und Text Sperren

Stil zeigt den Stil der aktuellen Bemaßung. Sie können den Stil ändern, indem Sie auf den Pfeil klicken und einen anderen aus der Pulldown-Liste oder dem Stilbaum auswählen.

Text sperren

aktiviert oder deaktiviert das Ändern des Maßtextwertes, wenn Maßhilfslinien verschoben werden.

In der Vorgabe ist der Text nicht gesperrt, was durch das Icon mit dem offenen Schloss angezeigt wird. Wenn Sie also eine Maßhilfslinie verschieben, wird der Maßtext entsprechend aktualisiert. Wenn Sie auf das Icon **Textsperre** ein klicken, ist der Text gesperrt und ändert sich nicht, wenn eine Maßhilfslinie verschoben wird.

Schalter

OK und Anwenden

wenden die aktuellen Einstellungen auf die ausgewählte Bemaßung an. OK schließt außerdem den Dialog.

Abbrechen

schließt den Eigenschaften-Dialog, ohne Einstellungen auf die ausgewählte Bemaßung anzuwenden.

Stil ist nur im Administrator-Modus aktiviert. Details finden Sie im *Administrations-Handbuch*, Kapitel *Administration*, Abschnitt *MEDUSA4 Stile erstellen und bearbeiten*.

Standard aktualisiert die Eigenschaften des Dialogs auf die verschiedenen Vorgaben wie sie in der Datei *styles.xml* definiert sind.

Hilfe öffnet die Online-Dokumentation.

Kreise und Bögen bemaßen

Für Kreise und Bögen sind folgende Bemaßungen möglich:

- Radius und Durchmesser eines Kreises oder Bogens
- Radius eines Kreises oder Bogens mit Mittelpunkt außerhalb des Zeichenblattes

Durchmesser eines Kreises bemaßen

1. Wählen Sie das Werkzeug **Bemaßt den Durchmesser von Kreisen und Bohrungen** .
2. Wählen Sie die Position auf dem Kreis- oder Bogenumfang, an der die Maßlinie austreten soll.
Auf dem Zeichenblatt wird eine Durchmesser-Maßlinie angezeigt.
3. Wählen Sie mit dem Cursor eine Position für den Maßtext, und klicken Sie mit der *LMT*.
Der Maßtext wird auf dem Blatt platziert.

Radius eines Kreises bemaßen

1. Wählen Sie das Werkzeuge **Erstellt Radialbemaßung** .
2. Wählen Sie die Position auf dem Kreisumfang, an der die Maßlinie austreten soll.
Auf dem Zeichenblatt wird eine Radialmaß-Linie angezeigt.
3. Wählen Sie mit dem Mauszeiger eine Position für den Maßtext, und klicken Sie mit der *LMT*.
Der Maßtext wird auf dem Blatt platziert.

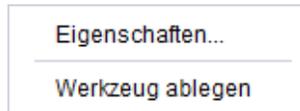
Radius mit Mittelpunkt außerhalb des Blattes bemaßen

1. Wählen Sie das Werkzeug **Bemaßt den versetzten Radius eines Kreises** .
2. Wählen Sie die Position auf dem Bogen, an der die Maßlinie beginnen soll.
3. Wählen Sie die Position für den Maßtext.
4. Wählen Sie die Position, an der die Maßlinie enden soll, und klicken Sie mit der *LMT*.

Kontextmenü während der Bemaßung von Kreisen und Bögen

Wenn Sie während einer Bemaßung von Kreisen und Bögen die *RMT* drücken, öffnet sich das folgende Kontextmenü:

Abb. 422 Kontextmenü bei der Bemaßung von Kreisen und Bögen



Eigenschaften

öffnet entweder den Eigenschaften-Dialog, siehe „[Radialmaß-Eigenschaften](#)“ auf [Seite 450](#).

Werkzeug ablegen

beendet das Werkzeug.

Radialmaß-Eigenschaften

Die Radialmaß-Eigenschaften ähneln den Linearmaß-Eigenschaften. Der Unterschied liegt in den Schaltern für die Radius-Sichtbarkeit, die sich zusätzlich im Abschnitt Norm der Registerkarte Stile und Format befinden (siehe „Norm“ auf Seite 451). Außerdem befindet sich zusätzliche der Abschnitt Typ in der Registerkarte Text und Pfeile (siehe „Typ“ auf Seite 451). Details zu den anderen Parametern finden Sie im Abschnitt „Linearmaß-Eigenschaften“ auf Seite 438.

Abb. 423 Radialmaß-Eigenschaften: Registerkarte Stil und Format

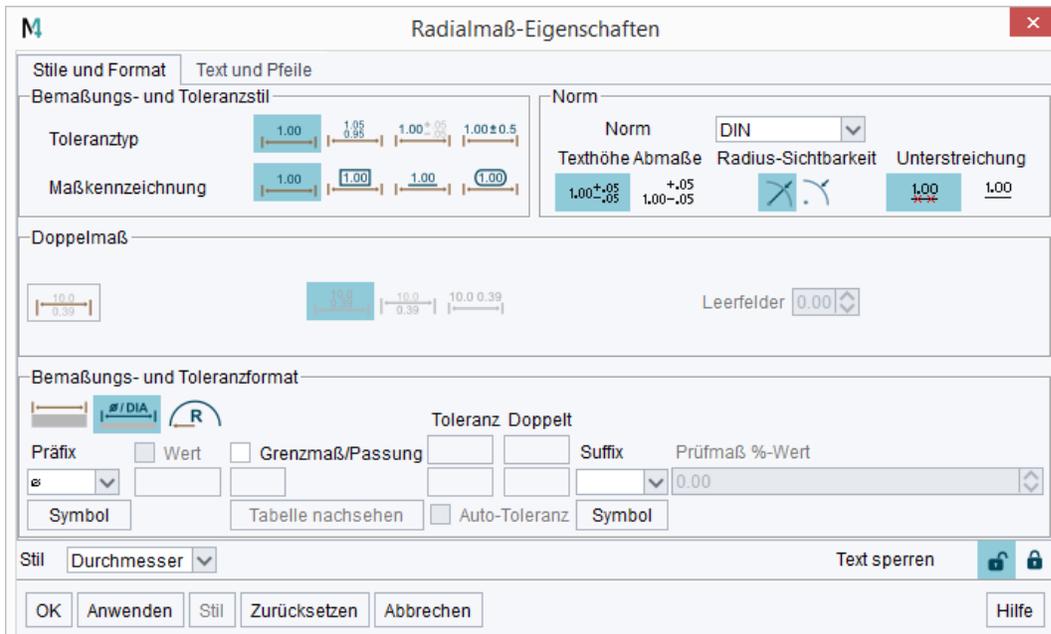
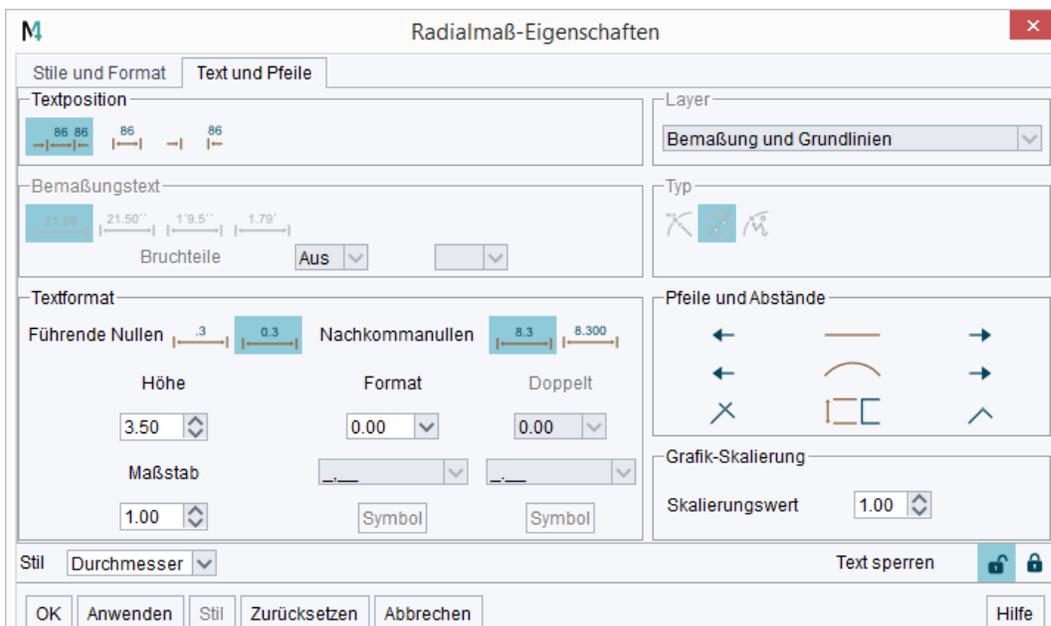
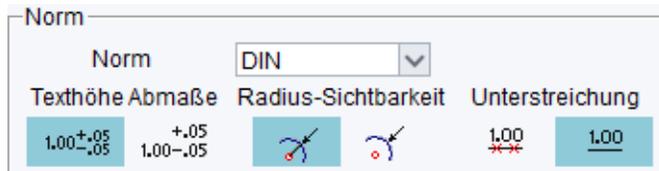


Abb. 424 Radialmaß-Eigenschaften: Registerkarte Text und Pfeile



Norm

Abb. 425 Norm



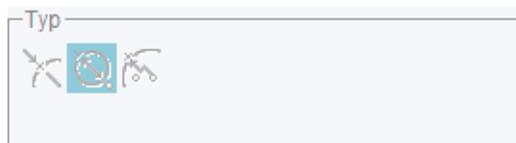
Die Optionen im Bereich Norm arbeiten in derselben Art und Weise wie in „[Linearmaß-Eigenschaften](#)“, „[Norm](#)“ auf Seite 439 erläutert. Die Schaltflächen für die Radius-Sichtbarkeit erlauben es, die Linie, die den Radius innerhalb des Bogens oder Kreises darstellt, anzuzeigen oder nicht (Vorgabe).

Hinweis: Die ISO-Norm erlaubt bei Durchmesserbemaßungen, dass die Linie, die den Durchmesser markiert, gezeichnet oder nicht gezeichnet wird. Dies wird ebenfalls mit der Option Radius-Sichtbarkeit eingestellt.

Typ

Die Schalter im Abschnitt Typ zeigen den Typ der Radialbemaßung an. In der Vorgabe ist der Abschnitt Typ gesperrt und kann nicht geändert werden.

Abb. 426 Typ



Von links nach rechts wird das Maß als Radius, Durchmesser oder Offset-Radius dargestellt.

Winkelbemaßungen erstellen

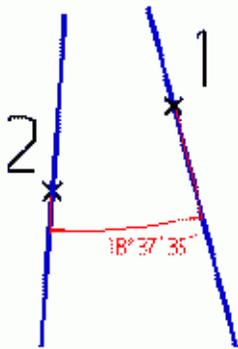
Sie können den Innen- oder Außenwinkel zwischen zwei vorhandenen Liniensegmenten bemaßen.

Beim Erstellen von Winkelbemaßungen wählen Sie je nach Bemaßungswerkzeug mehrere Punkte zur Definition der verschiedenen Bemaßungselemente an. Die drei Methoden zum Bemaßen von Winkeln sind in der unten gezeigten Abbildung dargestellt.

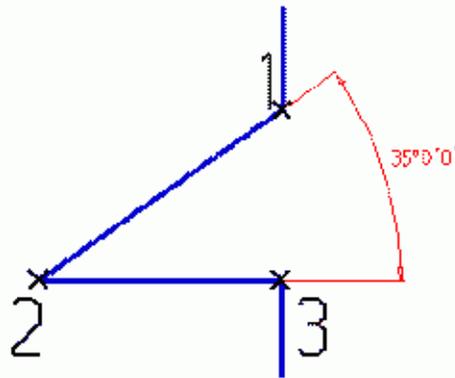
Abb. 427 Winkelbemaßung erstellen

Winkel definiert durch:

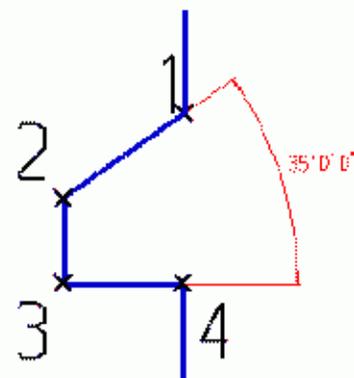
 2 Anwahlpunkte



 3 Anwahlpunkte



 4 Anwahlpunkte



Hinweis: Wenn Sie die Bemaßung nach der Drei- oder Vier-Punkte-Methode definieren, müssen Sie darauf achten, dass die Punkte in der richtigen Reihenfolge ausgewählt werden, entweder im oder gegen den Uhrzeigersinn.

Sie können zwischen Innen- und Außenwinkel umschalten, indem Sie vor der Platzierung des letzten Punktes den Cursor über eine der Linien bewegen, die den Winkel definieren.

Wenn Sie während der Bemaßung eines Winkels die *RMT* drücken, öffnet sich ein Kontextmenü (siehe „[Kreise und Bögen bemaßen](#)“, „[Kontextmenü bei der Bemaßung von Kreisen und Bögen](#)“ auf Seite 449). Der Eintrag *Eigenschaften* öffnet den Dialog *Winkelmaß-Eigenschaften*, siehe Seite 453. *Werkzeug ablegen* beendet das Werkzeug.

Winkelmaß-Eigenschaften

Die Winkelmaß-Eigenschaften sind mit den Linearmaß-Eigenschaften vergleichbar. Der Hauptunterschied ist die Formatierung. Es gibt keine Dualbemaßung und die Optionen für die Formatierung sind unterschiedlich. Textformat ist in „[Textformat](#)“ auf Seite 454 erläutert. Näheres zu den anderen Einträgen finden Sie in „[Linearmaß-Eigenschaften](#)“ auf Seite 438.

Abb. 428 Winkelmaß-Eigenschaften: Registerkarte Stil und Format

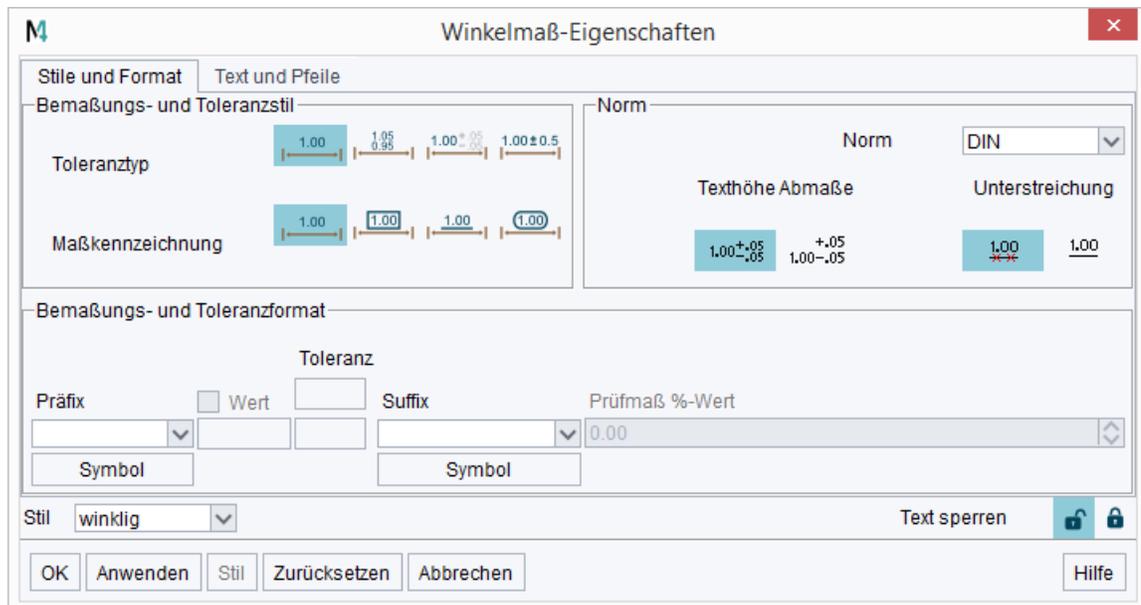
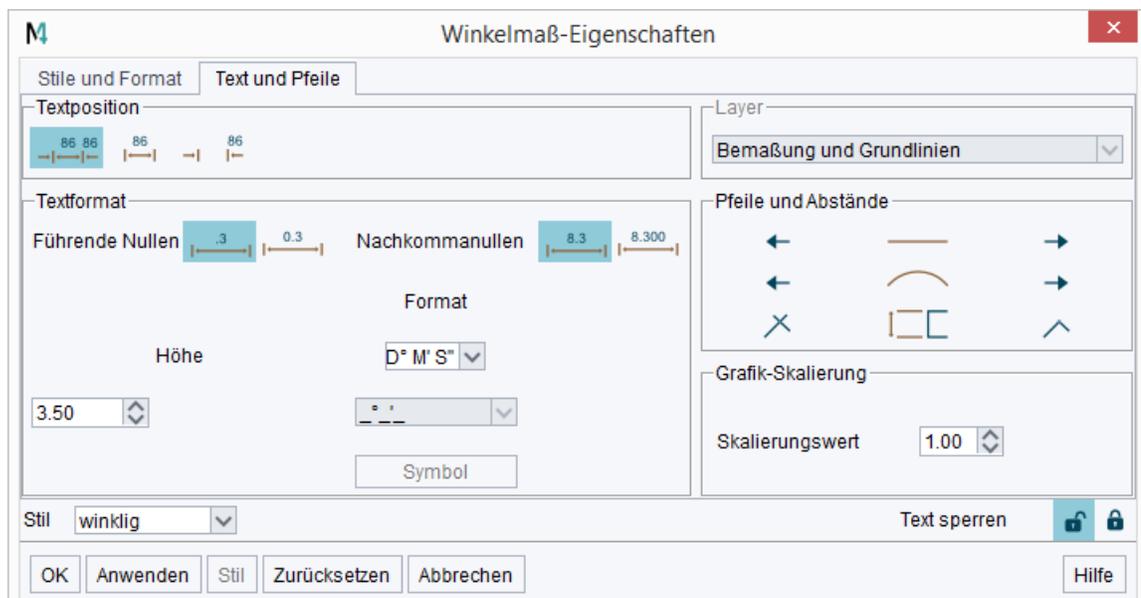
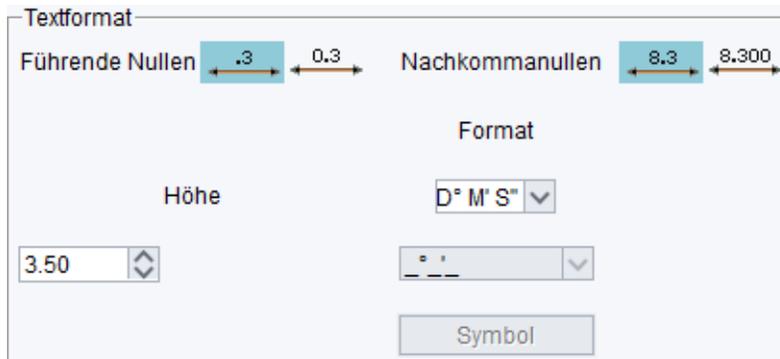


Abb. 429 Winkelmaß-Eigenschaften: Registerkarte Text und Pfeile



Textformat

Abb. 430 Textformat-Optionen für Winkelbemaßungen



Winkel können in den folgenden Formaten dargestellt werden:

- Grad
- Grad mit einer bestimmten Anzahl an Dezimalstellen (0-3)
- Grad und Minuten
- Grad, Minuten und Sekunden

Bemaßungen bearbeiten

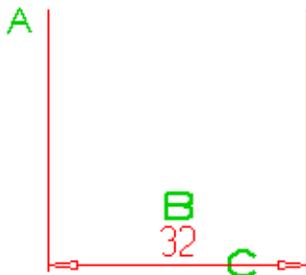
Bemaßungen können auf unterschiedliche Art und Weise bearbeitet werden. Dieser Abschnitt stellt dazu folgende Informationen zur Verfügung:

- „Neu-Positionieren, Hinzufügen oder Löschen von Bemaßungs-Elementen“
- „Kontextmenüs für das Bearbeiten von Bemaßungen“ auf Seite 456
- „Mögliche Meldungen während der Änderung von Bemaßungen“ auf Seite 459

Neu-Positionieren, Hinzufügen oder Löschen von Bemaßungs-Elementen

Um eine Bemaßung zu bearbeiten, beachten Sie bitte die folgende Abbildung, die die verschiedenen Bestandteile einer Bemaßung zeigt. Sie sehen eine Maßhilfslinie (A), den Maßtext (B) und die Maßlinie (C).

Abb. 431 Beispiel einer Linear-Bemaßung



Neu-Positionieren eines Bemaßungs-Elements

1. Wählen Sie zuerst den Teil der Bemaßung, den Sie ändern möchten, entweder durch
 - *Doppelklicken mit der LMT*, oder
 - Klicken mit der *LMT* auf eine Bemaßung, Wählen der Option *Bearbeiten* im Kontextmenü und zuletzt durch Klicken der *LMT* auf den Bestandteil der Bemaßung, der neu-positioniert werden soll.
2. Bewegen Sie die Maus und sehen Sie, wie sich das Bemaßungs-Element am Cursor hängend bewegt.
3. Klicken Sie mit der *LMT* auf das Blatt um gemäß Ihrer Auswahl neu zu positionieren:
 - Wenn Sie eine Maßhilfslinie (A in [Abbildung 431](#), „[Beispiel einer Linear-Bemaßung](#),“ [auf Seite 455](#)) ausgewählt haben, können Sie neue Punkte anwählen, um die bemaßten Punkte zu ändern.
 - Wenn Sie den Maßtext (B in [Abbildung 431](#)) ausgewählt haben, können Sie den Text auf eine andere Position verschieben.

- Wenn Sie die Maßlinie (C in [Abbildung 431](#)) ausgewählt haben, können Sie einen neuen Punkt anwählen, um den Abstand zwischen dem Maßtext und den bemaßten Punkten zu ändern.

Hinzufügen eines Segments zu einer Bemaßung

So fügen Sie zu einer bereits bemaßten Linie eine weitere Bemaßung hinzu:

1. Wählen Sie die Bemaßung.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option *Bearbeiten*.
3. Wählen Sie im Kontextmenü die Option *Hinzufügen*.
4. Bewegen Sie den Cursor auf die Position, an der die neue Maßlinie definiert werden soll.
5. Klicken Sie mit der *LMT*, um die Bemaßung zu erstellen.
Dabei werden automatisch Format und Norm der vorhandenen Maßlinie verwendet.

Löschen eines Teils einer Bemaßung

So löschen Sie einen Teil einer Bemaßung mit mehreren Einzelmaßen:

1. Wählen Sie die gewünschte Bemaßung.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option *Bearbeiten*.
3. Wählen Sie dann im Kontextmenü die Option *Löschen*.
4. Bewegen Sie den Mauszeiger auf die Maßhilfslinie, die gelöscht werden soll, und drücken Sie die *linke Maustaste*.
Das entsprechende Einzelmaß wird gelöscht. Die übrigen Teile der Bemaßung werden ggf. so geändert, dass die angepassten Bemaßungswerte zu sehen sind (wenn z.B. das mittlere Einzelmaß einer Kettenbemaßung gelöscht wird).

Löschen einer ganzen Bemaßung

So löschen Sie eine ganze Bemaßung:

1. Wählen Sie die gewünschte Bemaßung.
2. Wählen Sie die Option *Löschen* im Kontextmenü.
Die selektierte Bemaßung wird gelöscht.

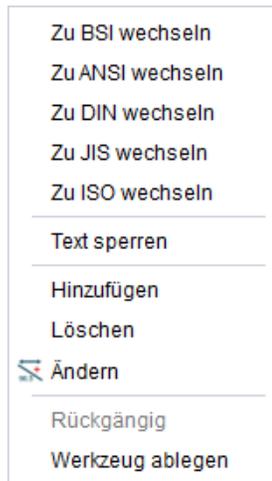
Kontextmenüs für das Bearbeiten von Bemaßungen

In jeder Phase des Bearbeitens von Bemaßungen stellt ein Kontextmenü weitere Bearbeitungsmöglichkeiten zur Verfügung. Diese Kontextmenüs werden auf den folgenden Seiten erläutert.

Kontextmenü 1

Dieses Kontextmenü steht zur Verfügung, wenn die gesamte Bemaßung ausgewählt und dann Bearbeiten aus dem allgemeinen Kontextmenü gewählt wurde.

Abb. 432 Kontextmenü 1 für das Bearbeiten von Bemaßungen



Zu BSI wechseln, Zu ANSI wechseln, Zu DIN wechseln, Zu JIS wechseln, Zu ISO wechseln

legt fest, dass der Maßtext im BSI, ANSI, DIN, JIS oder ISO Standard sein soll.

Text sperren

deaktiviert das Ändern des Maßtextwertes, wenn Maßhilfslinien verschoben werden. In der Vorgabe ist der Text nicht gesperrt, was durch Text sperren angezeigt wird. Wenn Sie also eine Maßhilfslinie verschieben, wird der Maßtext entsprechend aktualisiert. Wenn Sie auf Text sperren klicken, ist der Text gesperrt und ändert sich nicht, wenn eine Maßhilfslinie verschoben wird. Der Eintrag wird in Text freigeben geändert.

Hinzufügen

ermöglicht es Ihnen, eine einzelne Maßhilfslinie durch Anwählen eines neuen Punktes, der bezogen auf den vorherigen/ersten Punkt in der Bemaßungskette bemaßt werden soll, hinzuzufügen. Nähere Informationen finden Sie in „[Hinzufügen eines Segments zu einer Bemaßung](#)“ auf Seite 456. Diese Option ist bei Winkel-, Kreis- und Bogen-Bemaßungen deaktiviert.

Löschen

ermöglicht es Ihnen, eine Maßhilfslinie zu entfernen. Wenn eine Maßhilfslinie aus der Mitte einer Bemaßungskette entfernt wird, werden die anderen Bemaßungen nach dem Entfernen angepasst, sodass die gesamte Bemaßungskette korrekt angezeigt wird. Näheres siehe „[Löschen einer ganzen Bemaßung](#)“ auf Seite 456 und „[Löschen eines Teils einer Bemaßung](#)“ auf Seite 456.

Ändern

ermöglicht es Ihnen, jedes Unterelement einer Bemaßung, entweder den Text oder die Linie, zu ändern. Nachdem Sie Ändern gewählt haben, steht das „[Kontextmenü 3](#)“ auf Seite 458 zur Verfügung.

Wir empfehlen Ihnen, dies nicht zu tun, da die Bemaßung falsch werden kann!

Rückgängig

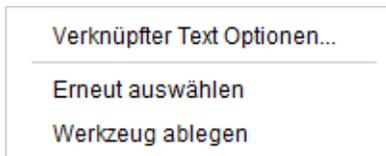
widerruft den letzten Arbeitsschritt. Sie können mehrere Aktionen rückgängig machen.

Werkzeug ablegen
beendet das Werkzeug.

Kontextmenü 2

Das Kontextmenü steht zur Verfügung, wenn die Position einer Linie oder eines Textes einer Bemaßung geändert werden soll.

Abb. 433 Kontextmenü 2 für das Bearbeiten von Bemaßungen



Verknüpfter Text Optionen

Kettenbemaßungen unterstützen eine Verknüpfter-Text-Option, die es erlaubt, den Bemaßungstext mit einem Abstand zur Maßlinie ähnlich wie bei einem Kommentar darzustellen. Diese Option erlaubt es den Text neu auszurichten und ihn entlang der Maßlinie zu verschieben. Beachten Sie, dass diese Option nur aktiviert ist, wenn die Textposition für die Bemaßung auf *Position anderswo* eingestellt ist (siehe „[Linearmaß-Eigenschaften](#)“, „[Textposition](#)“ auf Seite 443).

Erneut auswählen

dient zur Auswahl eines anderen Bestandteils der Bemaßung.

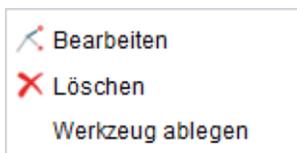
Werkzeug ablegen

beendet das Bearbeiten der Bemaßung.

Kontextmenü 3

Das Kontextmenü steht zur Verfügung, wenn Bemaßungen als simple Linien oder Texte bearbeitet werden.

Abb. 434 Kontextmenü 3 für das Bearbeiten von Bemaßungen



Bearbeiten

Wenn Sie einen Bestandteil einer Bemaßung ausgewählt haben, wechseln Sie mit *Bearbeiten* in den entsprechenden Text- oder Linienbearbeitungsmodus. Wenn kein Bestandteil gewählt ist, wechselt *Bearbeiten* zurück in die erste Bearbeitungsphase und das „[Kontextmenü 1](#)“ auf Seite 457 steht wieder zur Verfügung.

Löschen

löscht entweder eine Maßlinie oder die gesamte Bemaßung. Das hängt von der aktuellen Auswahl ab. Wenn eine Maßlinie aus der Mitte einer Bemaßungskette entfernt wird, werden die anderen Bemaßungen nach dem Entfernen angepasst, sodass die gesamte Bemaßungskette korrekt angezeigt wird. Wenn es sich um eine Einzelbema-

ßung handelt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben (siehe „Mögliche Meldungen während der Änderung von Bemaßungen“ auf Seite 459). Details zum Löschen finden Sie in „Löschen einer ganzen Bemaßung“ auf Seite 456 und „Löschen eines Teils einer Bemaßung“ auf Seite 456.

Werkzeug ablegen

beendet das Bearbeiten der Bemaßung.

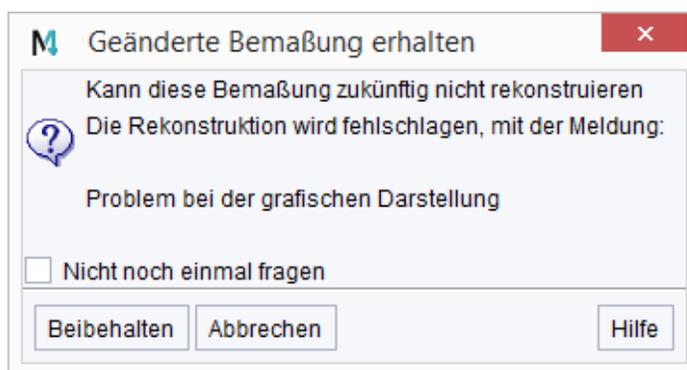
Mögliche Meldungen während der Änderung von Bemaßungen

Wenn Sie eine Bemaßung geändert haben, wird nach dem Ändern geprüft, ob die Bemaßung strukturell in Ordnung ist. Ist nach der Änderung eine Bemaßung beschädigt, kann es zu unterschiedlichen Meldungen kommen. Die Meldungen werden nicht ausgegeben, wenn Sie im Dialog Voreinstellungen, Registerkarte Bemaßung, die Option für Beschädigte Bemaßung speichern die Einträge Niemals oder Immer ausgewählt haben (siehe „Voreinstellungen“, „Einstellungen“ auf Seite 282).

Beispiel 1 - Änderung eines Unterelements einer Bemaßung

1. Selektieren Sie eine Einzel-Bemaßung.
 2. Wählen Sie Bearbeiten aus dem allgemeinen Kontextmenü.
 3. Wählen Sie Ändern aus dem Bearbeiten-Kontextmenü.
 4. Klicken Sie mit der *LMT* auf eine Maßhilfslinie.
 5. Wählen Sie Löschen aus dem Kontextmenü.
 6. Wählen Sie Werkzeug ablegen aus dem Kontextmenü.
- Folgende Meldung wird angezeigt:

Abb. 435 Meldung bei der Änderung von Bemaßungen 1



7. Jetzt können Sie Ihre Änderung abbrechen oder anwenden:
 - Wenn Sie Abbrechen wählen, wird die Änderung der Bemaßung rückgängig gemacht und der Zustand vor Ihrer Änderung wiederhergestellt. Haben Sie außerdem die Option Nicht noch einmal fragen eingeschaltet, wird im Dialog Voreinstellungen, Registerkarte Bemaßung die Option für Beschädigte Bemaßung speichern auf den Eintrag Niemals ein-

gestellt und es erscheinen zukünftig keine Meldungen mehr. Sie können allerdings auch keine Bemaßung mehr ändern, da immer die korrekte Bemaßungsstruktur automatisch wiederhergestellt wird.

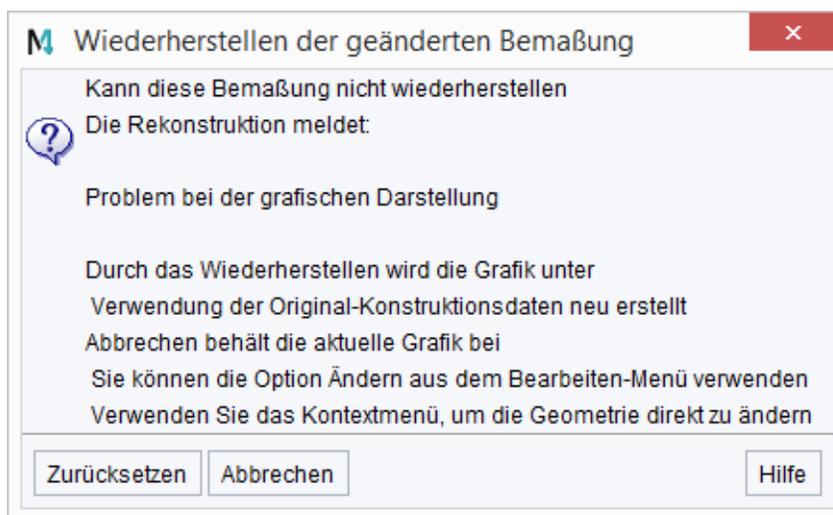
- Wenn Sie **Beibehalten** wählen, wird Ihre Änderung angewendet und die Bemaßung wird beschädigt. Haben Sie außerdem die Option **Nicht noch einmal fragen** eingeschaltet, wird im Dialog **Voreinstellungen, Registerkarte Bemaßung** die Option für **Beschädigte Bemaßung speichern** auf den Eintrag **Immer** eingestellt und es erscheinen zukünftig keine Meldungen mehr. Zukünftige Änderungen einer Bemaßung werden immer übernommen. Die korrekte Bemaßungsstruktur, die vor den Änderungen bestand, kann nur dann wiederhergestellt werden, wenn Sie die Option **Beschädigte Bemaßung speichern** im Dialog **Voreinstellungen** wieder auf **Eingabeforderung** stellen und damit die Meldung in [Abbildung 436](#), „**Meldung bei der Änderung von Bemaßungen 2**,“ auf [Seite 460](#) bei der nächsten Änderung erhalten, in der Sie die Bemaßung wieder auf die Originalstruktur zurücksetzen können.

Beispiel 2 - Erneute Änderung einer bereits geänderten Bemaßung

Wenn Sie eine geänderte Bemaßung erneut bearbeiten, indem Sie die Bemaßung auswählen, **Bearbeiten** aus dem allgemeinen Kontextmenü wählen und nun beispielsweise eine Maßhilfslinie anklicken, erhalten Sie folgende Meldung:

1. Selektieren Sie eine bereits geänderte Bemaßung.
Zum Beispiel, indem Sie die Schritte des letzten Beispiels ausführen und als letzten Schritt **Beibehalten** auswählen.
2. Wählen Sie **Bearbeiten** aus dem allgemeinen Kontextmenü.
3. Klicken Sie mit der **LMT** auf eine Maßhilfslinie.
Folgende Meldung wird angezeigt:

Abb. 436 Meldung bei der Änderung von Bemaßungen 2



4. Jetzt können Sie Ihre Änderung abbrechen oder anwenden:
 - Wenn Sie **Abbrechen** wählen, wird das Editieren der Bemaßung beendet.

- Wenn Sie **Zurücksetzen** wählen, wird Ihre ursprüngliche, korrekt strukturierte Bemaßung wieder hergestellt. Alle Änderungen, die Sie bisher an der Bemaßung vorgenommen haben, werden rückgängig gemacht.

Beispiel 3 - Änderung einer Bemaßung einer früheren MEDUSA4 Version

Wenn Sie ein Blatt mit beschädigten Bemaßungen laden, das in einer früheren Version von MEDUSA4 erstellt wurde (z.B. 3.0 oder davor) und eine Bemaßung ändern wollen, indem Sie die Bemaßung auswählen, **Bearbeiten** aus dem allgemeinen Kontextmenü wählen und nun beispielsweise eine Maßhilfslinie anklicken, wird eine Warnung ausgegeben: *Die Geometrie dieser Bemaßung ist GESPERRT.* Nachdem Sie die Meldung bestätigt haben, können Sie die Bemaßung erneut auswählen. Dann wählen Sie im allgemeinen Kontextmenü den Eintrag **Bearbeiten** und im Bearbeiten-Kontextmenü **Ändern**, um diese Bemaßung zu ändern.

Diese Meldung erscheint auch, wenn die ausgewählte Bemaßung nicht wiederhergestellt werden kann, obwohl die zuletzt gültigen Informationen verwendet werden. Beispielsweise, wenn die Bemaßung eine Bezugsbemaßung mit Versatz ist (siehe "[Bemaßung Registerkarte Beschriftung](#)", "[Bezugsbemaßung mit Versatz](#)" auf Seite 658) und die Referenz-Gruppe, die notwendige Informationen enthält, nicht mehr auf dem Blatt gefunden werden kann, ist eine Rekonstruktion unmöglich.

Kommentar erstellen

MEDUSA4 stellt einen Werkzeugsatz zur Verfügung, der verschiedene Werkzeuge zum Erstellen von Kommentaren enthält. Die Kommentare bestehen aus einer Führungslinie und einem Text. Die Werkzeuge unterscheiden sich in der Anordnung von Text und Führungslinie.

Abb. 437 Die Werkzeuge zum Erstellen von Kommentaren



Vorgehensweise

Um einen Kommentar zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie, z.B. das Werkzeug  Erstellt Kommentar mit horizontaler Ausrichtung. Das Dashboard zeigt die Eigenschaften wie Stil und Layer und ein Texteingabefeld.

Abb. 438 Dashboard während des Erstellens eines Kommentars

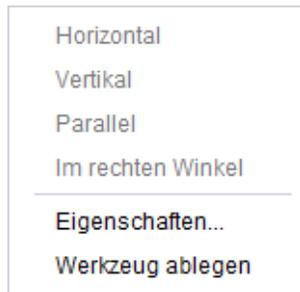


2. Geben Sie den Text des Kommentars ein.
3. Bewegen Sie den Cursor auf die Stelle, an der die Pfeilspitze der Führungslinie für den Kommentar platziert werden soll, und drücken Sie die *LMT*.
4. Bewegen Sie den Cursor auf die Stelle, an der der Text des Kommentars platziert werden soll, und drücken Sie die *LMT*.

Kontextmenü

Während Sie einen Kommentar erstellen, steht Ihnen ein Kontextmenü zur Verfügung.

Abb. 439 Kontextmenü beim Erstellen eines Kommentars



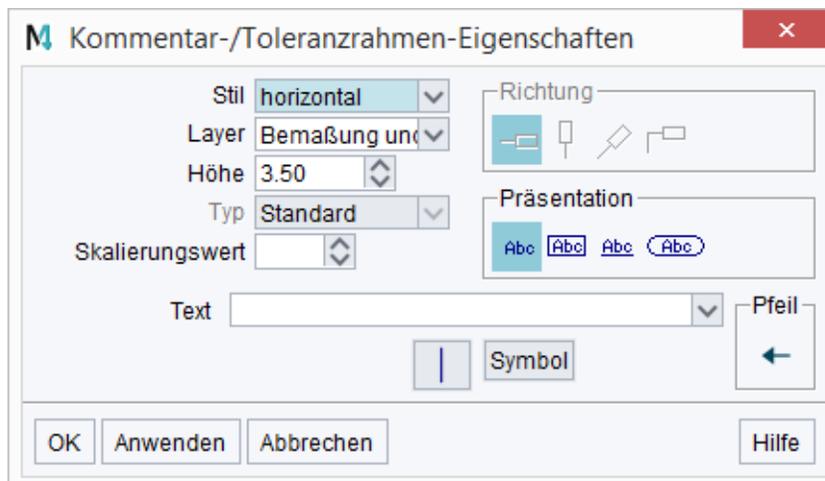
Horizontal, Vertikal, Parallel, Im rechten Winkel

wechselt zu den anderen vordefinierten Kommentar-Ausrichtungen. Alle Einträge sind solange deaktiviert, bis Sie den Stil in *Frei* oder *Standard* ändern, siehe *Eigenschaften*.

Eigenschaften

öffnet den Dialog *Kommentar-/Toleranzrahmen-Eigenschaften*, der unten in der Abbildung gezeugt wird (das Werkzeug *Erstellt horizontal ausgerichteten Kommentar* ist ausgewählt).

Abb. 440 Dialog *Kommentar-/Toleranzrahmen-Eigenschaften*



Der Dialog stellt Eigenschaften zur Verfügung, wie beispielsweise den *Stil*, den *Layer*, auf dem der Kommentar-Text abgelegt wird, die *Höhe* des Textes und den *Text* des Kommentars selbst. Für die anderen Eigenschaften beachten Sie bitte folgendes:

- Der *Typ* des Textes ist nur für den *Stil Frei* aktiviert. Ist der *Stil* nicht *Frei*, sind die Schalter im Bereich *Präsentation* aktiviert und der *Text* kann mit Rahmen, Unterstreichung oder Frankfurter-Rahmen dargestellt werden.
- Der Bereich *Richtung* ist solange deaktiviert, bis Sie den *Stil* in *Frei* oder *Standard* ändern. Für die anderen *Kommentar-Stile* ist die *Richtung* fest vorgegeben, wie zum Beispiel für den *Stil horizontal*.
- *Symbol* öffnet den Dialog *Sonderzeichen*, um ein *Symbol* an der aktuellen *Cursor-Position* im Feld *Text* einzugeben. Das häufig verwendete *Sonderzeichen* *Senkrechter Strich*  steht als separater Schalter links von *Symbol* zur Verfügung.

- Der Bereich Pfeil stellt den Dialog Punktfunktionen zur Verfügung, um den Pfeil an der Führungslinie zu ändern.

Hinweis: Der Dialog Kommentar-/Toleranzrahmen-Eigenschaften kann dazu verwendet werden, zwischen Kommentar und Toleranzrahmen umzuschalten, indem Sie einfach den Stil ändern und dann OK oder Anwenden betätigen.

Toleranzrahmen und Toleranzbezug

Um die Form- und Lagetoleranz zu bestimmen, bietet MEDUSA4 unterschiedliche Werkzeuge.

Abb. 441 Werkzeuge zum Bestimmen von Form- und Lagetoleranzen



Erstellen eines Toleranzbezugs

Ein Toleranzbezug definiert das Element, das als Referenz für die geometrische Toleranz dient.

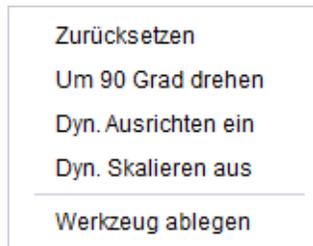
Vorgehensweise

1. Wählen Sie das Werkzeug Erstellt einen Toleranzbezug .
Ein Symbol, bestehend aus einem Prim, zwei Linien und einem Text, wird an den Cursor angehängt.
Im Dashboard öffnet sich ein Eingabefeld, in dem Sie den Text ändern können.
2. Wenn Sie den Text ändern möchten, tippen Sie ihn auf Ihrer Tastatur ein.
Wenn das Eingabefeld nicht aktiv ist, klicken Sie mit der *LMT* in das Feld.
3. Setzen Sie den Toleranzbezug ab, indem Sie das Element anwählen, das in Bezug zu einem anderen gesetzt werden soll.

Kontextmenü

Während Sie einen Toleranzbezug erstellen, steht folgendes Kontextmenü zur Verfügung.

Abb. 442 Das Kontextmenü beim Erstellen eines Toleranzbezugs



Zurücksetzen

dreht das Symbol zurück auf seine Vorgabe-Ausrichtung.

Um 90 Grad drehen

dreht das Symbol um 90 Grad entgegen dem Uhrzeigersinn. Wenn Sie erneut auf diesen Eintrag *klicken*, dreht das Symbol um weitere 90 Grad.

Dyn. Ausrichten ein

schaltet das dynamische Ausrichten ein. In der Vorgabe ist es aus.

Dyn. Skalieren aus

schaltet das dynamische Skalieren aus. In der Vorgabe ist es eingeschaltet.

Hinweis: Dynamisches Ausrichten und Skalieren funktioniert wie bei normalen Symbolen, siehe „Symbole - Registerkarte Start“, „Symbole transformieren“, „Symbole dynamisch ausrichten“ auf Seite 632 und „Dynamisch skalieren“ auf Seite 633.

Das Symbol für den Toleranzbezug austauschen

Das Symbol für den Toleranzbezug befindet sich in `<medusa4>\med2d\m2d\symbol\fc.dat.sym`. Dieses Symbol kann durch ein anderes Symbol unter dem gleichen Namen ersetzt werden.

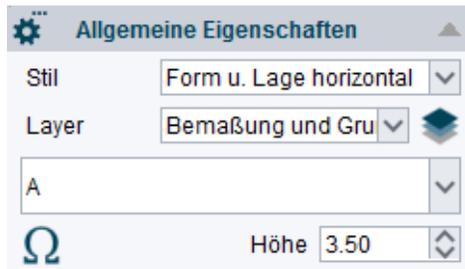
Erstellen eines Toleranzrahmens

Toleranzrahmen werden dazu verwendet, geometrische Toleranzen zu spezifizieren.

Vorgehensweise

1. Wählen Sie eines der Werkzeuge zum Erstellen von Toleranzrahmen, siehe [Seite 464](#). Das Dashboard wird wie unten gezeigt dargestellt.

Abb. 443 Dashboard während des Erstellens eines horizontalen Toleranzrahmens

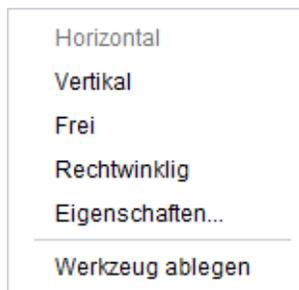


2. Geben Sie den Text des Toleranzrahmens in das Texteingabefeld ein.
Toleranzrahmen können auch Sonderzeichen enthalten. Das Symbol  öffnet den Dialog *Sonderzeichen*. Wenn Sie ein Sonderzeichen auswählen, wird es an der aktuellen Position im Text eingefügt.
3. Bewegen Sie den Cursor auf die Stelle, an der die Pfeilspitze der Führungslinie für den Toleranzrahmen platziert werden soll, und drücken Sie die *LMT*.
4. Bewegen Sie den Cursor auf die Stelle, an der der Text des Toleranzrahmens platziert werden soll, und drücken Sie die *LMT*.

Kontextmenü

Bevor Sie den Textrahmen absetzen, können Sie das folgende Kontextmenü öffnen.

Abb. 444 Das Kontextmenü beim Erstellen eines Toleranzrahmens



Horizontal, Vertikal, Frei, Rechtwinklig

Jeder dieser Einträge schaltet das entsprechende Toleranzrahmen-Werkzeug ein. Das aktuell Ausgewählte wird deaktiviert angezeigt.

Eigenschaften

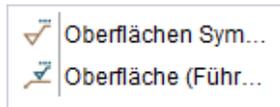
öffnet den Dialog *Kommentar-/Toleranzrahmen-Eigenschaften*.

Näheres siehe [Abbildung 440](#), „*Dialog Kommentar-/Toleranzrahmen-Eigenschaften*,“ auf Seite 463

Oberflächenzeichen

MEDUSA4 ermöglicht es Ihnen, Oberflächenzeichen mit oder ohne Führungslinie zu erstellen. Um ein Oberflächenzeichen zu erstellen, stehen zwei Werkzeuge zur Verfügung.

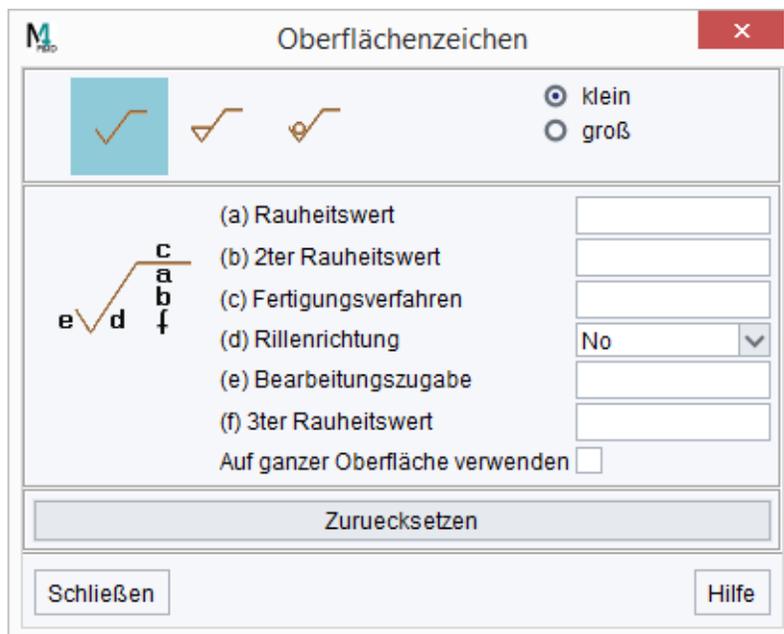
Abb. 445 Werkzeugsatz Lädt Oberflächenzeichen



Jedes der Werkzeuge öffnet den Dialog Oberflächenzeichen.

Das Werkzeug Lädt Oberflächenzeichen  öffnet den Dialog Oberflächenzeichen.

Abb. 446 Dialog Oberflächenzeichen



Von oben nach unten und links nach rechts stellt der Dialog folgende Parameter zur Verfügung:

Prozess-Symbole

	Grundsymbol - kein Produktionsprozess ist geregelt
	Symbol mit Querlinie, Oberfläche wird material-abtrennend hergestellt (spanend) mit Maschine
	Symbol mit Kreis, die Oberfläche wird nicht material-abtrennend hergestellt (nicht spanend)

groß oder klein

Diese Optionen definieren die Größe des Symbols. klein ist die Vorgabe.

Rauheitswert

2ter Rauheitswert

Bezugsstrecke

Rillenrichtung

Bearbeitungszugabe

3ter Rauheitswert

sind die möglichen Parameter eines Oberflächensymbols.

Auf ganzer Oberfläche anwenden

wird verwendet, wenn das Symbol auf die gesamte Oberfläche angewendet werden soll. Das im Dialog angezeigte Symbol erhält in diesem Fall einen zusätzlichen Kreis.

Zurücksetzen

entfernt alle Einträge für die Parameter zwischen Rauheitswert und Auf ganzer Oberfläche anwenden. Die Prozess-Symbole und die Größe werden davon nicht beeinflusst.

Schließen beendet den Dialog.

Hinweis: Das Werkzeug Lädt Oberflächenzeichen ohne Führungslinie kann frei auf der Zeichenfläche abgesetzt werden; es wird keine Linie benötigt, um das Zeichen abzusetzen. Befindet sich jedoch eine Linie in der Nähe, so wird das Symbol an der Linie ausgerichtet.'

Das Werkzeug Lädt Oberflächenzeichen ist ein Zwei-Phasen-Werkzeug. Mit dem ersten Klick (*LMT*) platzieren Sie den Pfeil und mit dem Zweiten das Symbol.

Es ist möglich bestimmte benutzerdefinierte Parameter, wie die Textstile für kleine und große Oberflächenzeichen, in der Datei *defaults.dat* festzulegen (Details dazu finden Sie im *Anpassungs-Handbuch, Benutzeroberfläche, Datei DEFAULTS.DAT, Vorgaben für Oberflächensymbole*).

Wenn Sie im Zeichenbereich die *RMT drücken*, während ein Lädt Oberflächenzeichen Werkzeug aktiv ist, erscheint folgendes Kontextmenü.

Abb. 447 Das Oberflächenzeichen Kontextmenü



0 Grad, 90 Grad, 180 Grad, 270 Grad

dreht das Symbol entsprechend der ausgewählten Gradzahl.

Hinweis: Wenn Sie das Werkzeug Lädt Oberflächenzeichen ohne Führungslinie verwenden und sich das Symbol in der Nähe einer Linie befindet, wird es an der Linie ausgerichtet, die Gradeinstellung wird ignoriert.

Blattebene, Aktuelle Ebene

legt fest, ob das Oberflächenzeichen auf der aktuellen Ebene, d.h. in der aktuellen Gruppe, oder auf Blattebene erzeugt wird. Standardeinstellung ist Aktuelle Ebene, in diesem Fall wird der Eintrag Blattebene angezeigt. Wenn Sie auf Blattebene klicken, wird diese Option aktiv und im Kontextmenü erscheint die Anzeige Aktuelle Ebene.

Eingabe

öffnet den Dialog Oberflächenzeichen.

Rückgängig

ermöglicht es Ihnen, den letzten Arbeitsschritt zu widerrufen.

Werkzeug ablegen

beendet das Werkzeug.

SMART EDIT

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionsweise von SMART Edit.

Hinweis: SMART Edit ist nur in der erweiterten Version von MEDUSA4 enthalten, die Sie mit der Option `-advanced` starten. Näheres zum Starten von MEDUSA4 finden Sie in „[Starten von MEDUSA4](#)“ auf Seite 23.

- Einführung..... 472
- Allgemeine Auswahl-Hinweise 472
- SMART Edit aufrufen 473
- SMART Edit Werkzeuge 476
- Bemaßungswerte bearbeiten 477
- Bemaßungs- und Maßhilfslinien bearbeiten 480
- Bezugspunkt 482
- Geometrie 483
- Ziehen mit der Maus 486
- Beziehungen anzeigen 488

Einführung

Mit dem Werkzeug SMART Edit können Geometrie und Bemaßungen bearbeitet werden. Die grundsätzliche Idee ist, dass Geometrie oder Bemaßungen mit der Maus auf neue Positionen gezogen werden, oder, dass Werte dazu eingegeben werden können. Dabei verhält sich SMART Edit intelligent. SMART Edit wurde entwickelt, um Geometrie zu bearbeiten, die nicht bemaßt, teilweise bemaßt, voll bemaßt oder überbemaßt ist.

- Wenn ein Bemaßungswert bearbeitet wird, dann werden andere Bemaßungswerte nicht geändert.
- Wenn eine Linie mit der Maus verschoben wird, behält sie ihre Orientierung bei und bleibt horizontal, vertikal oder in einem bestimmten Winkel.
- Wenn ein Bogen oder Kreis mit der Maus verschoben wird, behält er entweder sein Zentrum oder seine Berührungsbedingung bei.

Der Zusammenhang wird beibehalten, sodass verbundene Linien verbunden bleiben, und Beziehungen erhalten bleiben, sodass tangentielle Verbindungen tangential und überlappende Linien überlappend bleiben.

Allgemeine Auswahl-Hinweise

Bevor Sie SMART Edit aufrufen, wählen Sie die Geometrie und Bemaßungen aus, die Sie bearbeiten möchten. Dies kann sein:

- der Teil einer Ansicht
- eine vollständige Ansicht
- eine Anzahl von in Beziehung stehenden Ansichten

MEDUSA4 bietet verschiedene Auswahlmöglichkeiten. Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „[Überblick über die Auswahlmethoden](#)“ auf Seite 132.

Wenn SMART Edit aktiviert ist, werden die ausgewählten Elemente mit veränderter Farbe dargestellt. Bemaßungen erscheinen in der Voreinstellung Blau (Farbe 3), Geometrie wird in der Grundeinstellung in Cyan angezeigt (Farbe 4). Referenzierte Bemaßungen, die nicht bearbeitbar sind, werden in der für Hervorhebungen üblichen Farbe Rot angezeigt. Solange SMART Edit aktiv ist, ist anstelle eines Kreuz-Cursors ein einfacher Pfeil vorhanden.

Hinweis: Die Auswahl ist auf 1000 Elemente begrenzt. Wenn dieser Grenzwert überschritten wird, erscheint eine Fehlermeldung.
Der Grenzwert ist über `smart_size_limit` in der `defaults.dat` Datei des Produktes festgelegt. Falls notwendig können Sie den `smart_size_limit` Wert verändern. Es dauert jedoch länger eine umfangreichere Auswahl auszuführen und kann aufgrund begrenzter System-Ressourcen zu Fehlern führen.

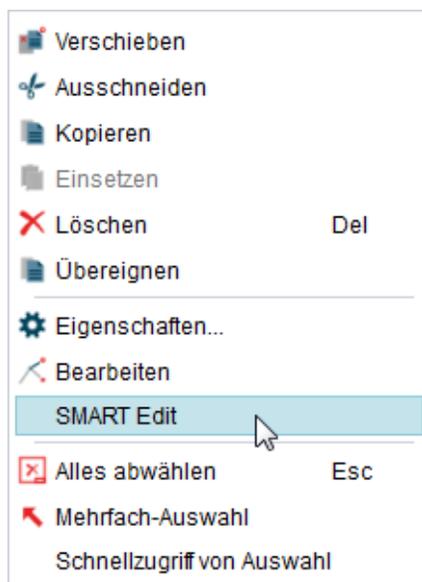
SMART Edit aufrufen

SMART Edit steht für ausgewählte Elemente zur Verfügung. Um SMART Edit zu starten, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Wählen Sie die Geometrie aus, die Sie bearbeiten möchten.
2. Drücken Sie die *RMT*.
Im allgemeinen Kontextmenü wird der Eintrag SMART Edit aktiviert.

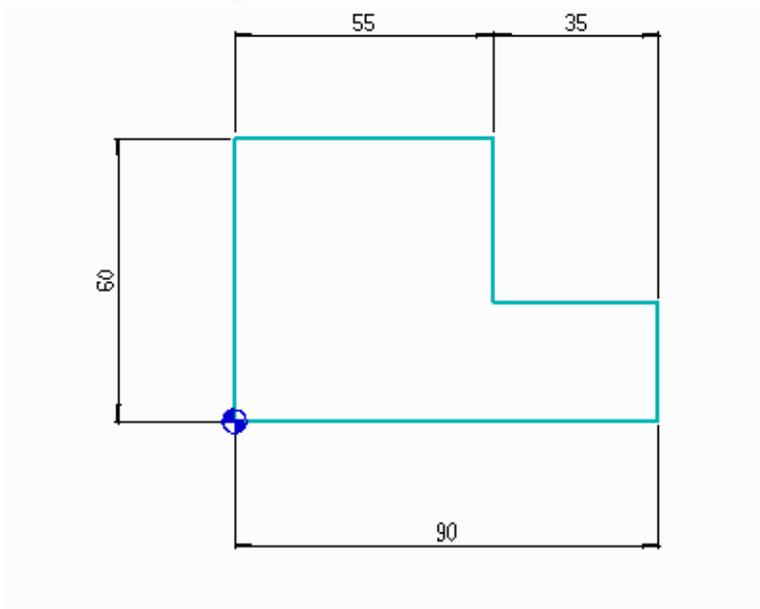
Hinweis: SMART Edit ist nur aktiv, wenn eine Geometrie ausgewählt wurde.
Wenn kein Element selektiert ist, ist SMART Edit deaktiviert.

Abb. 448 Allgemeines Kontextmenü



3. Wählen Sie SMART Edit.
Die selektierte Geometrie wird in einer bestimmten Farbe hervorgehoben und ein Prim kennzeichnet einen Referenzpunkt. Das Smart Edit - Dashboard wird angezeigt.

Abb. 449 Anzeige einer Geometrie wenn SMART Edit aktiv ist



Sie können jetzt die Geometrie oder die Bemaßungen mit der Maus ziehen oder Werte in die Eingabefelder eingeben, die oben im Zeichenbereich unterhalb des Menübandes erscheinen, sobald Sie ein Element angewählt haben.

Folgendes Kontextmenü steht zur Verfügung:

Abb. 450 SMART Edit Kontextmenü



Bezugspunkt setzen

Diese Option erlaubt Ihnen, den Bezugspunkt der ausgewählten Geometrie, der durch das Prim definiert ist und bei Aufruf von SMART Edit automatisch platziert wird, zu verschieben.

Zeige Überbemaßungen

Diese Option zeigt alle Bemaßungen an, die zusätzlich sind. Wenn Sie diese Option wählen, werden diese zusätzlichen Maße (Übermaße) hervorgehoben.

Alle Bemaßungen zurücksetzen

Diese Option setzt alle Maße auf die Werte zurück, die sie vor dem Aufruf von SMART Edit hatten. Die Funktion Rückgängig steht für diese Option nicht zur Verfügung; d.h., wenn Sie Bemaßungen gelöscht haben, erhalten Sie diese nicht zurück.

Alles abwählen

dient dazu ein ausgewähltes Element abzuwählen, um alle Beziehungen für die gesamte Geometrie erneut anzuzeigen (siehe „[Beziehungen anzeigen](#)“ auf Seite 488).

Rückgängig

wird angewandt, um den letzten Arbeitsschritt aufzuheben. Sie können mehrere Aktionen rückgängig machen. Die Anzahl ist abhängig von der Anzahl der im Protokoll gespeicherten Arbeitsschritte.

Werkzeug ablegen

beendet SMART Edit. Sie können SMART Edit auch beenden, indem Sie ein anderes Werkzeug wählen.

Hinweis: Wenn Sie alle Änderungen rückgängig machen wollen, die Sie während der SMART Edit Sitzung vorgenommen haben, verlassen Sie SMART Edit und wählen Sie dann die Funktion `Rückgängig` in der In Graphics Tool Bar (siehe „[Rückgängig und Wiederherstellen](#)“ auf Seite 98).

SMART Edit Werkzeuge

Nachdem Sie SMART Edit gewählt haben, wird das SMART Edit - Dashboard angezeigt. Es enthält im Bereich Allgemeine Eigenschaften die Auswahlfilter-Werkzeuge und ein Werkzeug zur Anzeige von Beziehungen.

Abb. 451 Smart Edit - Dashboard mit den Smart Edit Werkzeugen



In der Grundeinstellung können Sie jedes geometrische und jedes Bemaßungs-Element selektieren, alle Werkzeuge sind aktiv. Mit den Auswahlfilter-Werkzeugen können Sie die Auswahl auf die Einheiten beschränken, die wichtig sind.

Folgende Auswahlfilter-Werkzeuge stehen zur Verfügung:

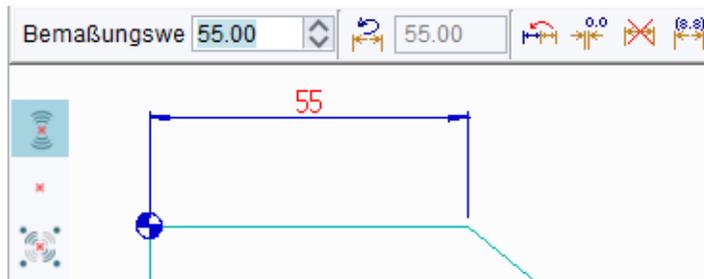
-  Bemaßungswert auswählen
(siehe „[Bemaßungswerte bearbeiten](#)“ auf Seite 477)
-  Bemaßungslinie auswählen
(siehe „[Bemaßungs- und Maßhilfslinien bearbeiten](#)“ auf Seite 480)
-  Geometrie auswählen
(siehe „[Geometrie](#)“ auf Seite 483)
-  Maßhilfslinie auswählen
(siehe „[Bemaßungs- und Maßhilfslinien bearbeiten](#)“ auf Seite 480)
-  Beziehungen zeigen
(siehe „[Beziehungen anzeigen](#)“ auf Seite 488)

Bemaßungswerte bearbeiten

Sie können lineare, radiale oder winkelige Bemaßungswerte bearbeiten.

Wenn Sie sich im SMART Edit Modus befinden, können Sie den Bemaßungswert auswählen, indem Sie ihn mit der *LMT* im Blatt anklicken. Der Dialog für den Bemaßungswert öffnet sich oben im Zeichenbereich.

Abb. 452 SMART Edit: Dialog für Bemaßungswerte



Von links nach rechts sehen Sie folgende Optionen:

Bemaßungswert

Wenn Sie einen neuen Wert eingeben und die *Eingabetaste* drücken, ändert die Bemaßung ihren Wert entsprechend. Das *Mausrad* kann ebenfalls für die Veränderung des Wertes verwendet werden. Wenn ein Bemaßungswert so geändert wird, bleiben alle anderen Werte unverändert, es sei denn, es sind Übermaße.

 Setzt Bemaßung auf Originalwerte zurücksetzen

Dieser Schalter setzt den Bemaßungswert auf den Ausgangswert zurück, den er hatte, als Sie SMART Edit aufrufen. Der Ausgangswert wird rechts von diesem Schalter angezeigt. Lesen Sie bitte „[Alle Bemaßungen zurücksetzen](#)“ auf [Seite 479](#).

 Bemaßung umkehren

klappt die Bemaßung um.

 Setzt Bemaßung auf Null

Dieser Schalter setzt den Wert nicht nur auf Null, sondern löscht die Bemaßung gleichzeitig. Null kann als Bemaßungswert nicht eingegeben werden. Diese Option kann dazu verwendet werden, zum Beispiel Linien, die in einem bestimmten Winkel gezeichnet wurden, rechtwinklig zu machen.

 Bemaßung löschen

Dieser Schalter löscht die Bemaßung.

 Setzt Referenzbemaßung

Dieser Schalter macht die ausgewählte Bemaßung bearbeitbar oder nicht mehr bearbeitbar. Lesen Sie dazu bitte „[Überbemaßung](#)“ auf [Seite 478](#).

Sie können weitere Bemaßungswerte mit der *MMT* auswählen und alle zur gleichen Zeit bearbeiten. Zum Beispiel, wenn Sie mehrere Eckradien auswählen und alle auf den gleichen Wert setzen wollen. Wenn Sie das tun, beachten Sie, dass das Feld, welches den Originalwert anzeigt, leer ist, wenn sich die Werte unterscheiden.

Überbemaßung

Geometrie ist über-bemaßt, wenn es zu viele Bemaßungen gibt. In diesem Fall markiert SMART Edit einige Bemaßungen als Referenz. **Referenz-Bemaßungen** können nicht direkt bearbeitet werden, obwohl der Wert gezeigt wird. Sie werden jedoch geändert, wenn andere Bemaßungen der Kette geändert werden.

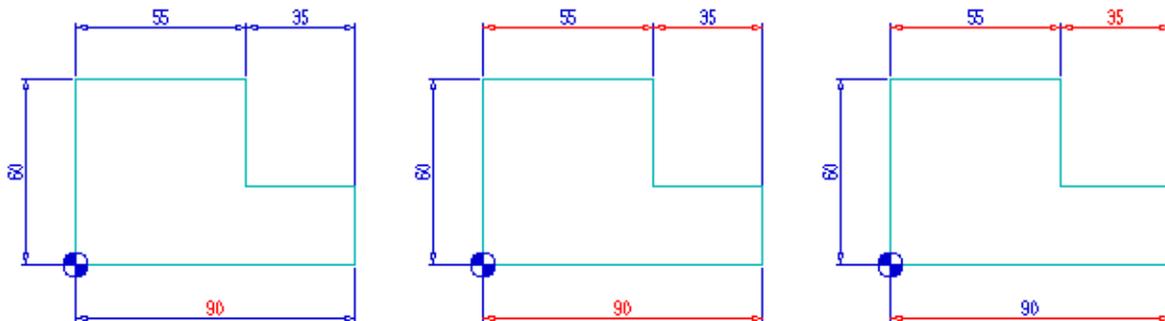
Wenn SMART Edit gestartet wird, dann werden Referenz-Bemaßungen in der Grundeinstellung rot dargestellt (siehe [Abbildung 453](#), linkes Bild als Beispiel).

Wenn eine Referenz-Bemaßung ausgewählt wird, dann werden die Bemaßungslinien, die die Kette markieren hervorgehoben dargestellt (siehe [Abbildung 453](#), Bild in der Mitte).

Sie können ändern, welche der Bemaßungen in der Kette die Referenz-Bemaßung ist:

- Sie wählen die aktuelle Referenzbemaßung und betätigen dann den Schalter **Setzt Referenzbemaßung**  im Dialog. Die ausgewählte Bemaßung kann jetzt bearbeitet werden und eine andere Bemaßung in der Kette wird als Referenz angezeigt (siehe [Abbildung 453](#), rechtes Bild).
- Alternativ können Sie die Bemaßung auswählen, die Referenz werden soll, und dann betätigen Sie den Schalter **Setzt Referenzbemaßung**. Die Bemaßung, die zuvor Referenz war, kann nun bearbeitet werden und die ausgewählte Bemaßung nicht.

Abb. 453 SMART Edit: Überbemaßungen



Wenn Sie wissen möchten, welche Bemaßungen Referenz-Bemaßungen sind, verwenden Sie den Eintrag **Zeige Überbemaßungen** aus dem Kontextmenü (siehe [Abbildung 450](#), „SMART Edit Kontextmenü,“ auf [Seite 474](#)).

Bemaßungswerte mit der Maus ändern

Anstatt den Dialog zur Eingabe neuer Bemaßungswerte zu verwenden, können Sie Bemaßungswerte auch durch Bewegen der Maus verändern.

Wählen Sie einen Bemaßungstext aus, indem Sie ihn mit der *LMT* anklicken und diese gedrückt halten. Wenn Sie die Maus jetzt bewegen, bewegt sich der Bemaßungstext entlang der Bemaßungslinie (siehe „[Ziehen mit der Maus](#)“ auf [Seite 486](#)).

Alle Bemaßungen zurücksetzen

Wie eine einzelne Bemaßung zurückgesetzt wird, wurde auf [Seite 477](#) erklärt. Sie können auch alle Bemaßungen zurücksetzen, indem Sie die Option *Alle Bemaßungen zurücksetzen* aus dem Kontextmenü verwenden (siehe [Abbildung 450](#), „[SMART Edit Kontextmenü](#)“, auf [Seite 474](#)).

Alle Bemaßungen zurücksetzen ändert alle Bemaßungswerte zurück auf die Werte, die vor dem Aufruf von SMART Edit galten.

Alle Bemaßungen zurücksetzen ändert nur Bemaßungswerte und hat keine Auswirkung auf unbemaßte Geometrie.

Bemaßungs- und Maßhilfslinien bearbeiten

Bemaßungslinien und Maßhilfslinien können verschoben werden. Zuerst wählen Sie die Bemaßungs- oder Maßhilfslinie, die Sie verschieben möchten, mit der *LMT*

Der Dialog für Bemaßungslinien und Maßhilfslinien öffnet sich oben im Zeichenbereich.

Abb. 454 SMART Edit: Dialog für Bemaßungs- und Maßhilfslinien



Abstand

Der angezeigte Wert ist der Abstand der selektierten Linie vom Bezugspunkt. Geben Sie einen neuen Abstand im Eingabefeld ein und drücken die *Eingabetaste* oder verwenden Sie das Mausrad. (Zum Ändern des Bezugspunktes lesen Sie den Abschnitt „[Bezugspunkt](#)“ auf Seite 482.)

Wenn mehrere Linien selektiert sind, die nicht den gleichen Abstand zum Bezugspunkt haben, wird der Wert 0.0 angezeigt. Wenn Sie diesen Wert ändern, werden alle selektierten Linien auf den angegebenen Abstand zum Bezugspunkt verschoben. Dies kann dazu verwendet werden, um z. B. alle Bemaßungslinien an einer bestimmten Position auszurichten. Wenn die selektierte Linie auf dem Bezugspunkt liegt oder kein Bezugspunkt sichtbar ist, wird der Wert mit 0.0 angezeigt und jeder eingegebene Wert verschiebt die selektierte Linie um den eingegebenen Wert.

Verschieben

Wenn Sie einen neuen Wert eingeben und die *Eingabetaste* drücken, wird die Linie ihrem Wert entsprechend verschoben. Der Wert im Dialog ändert sich zurück auf 0.00, weil der Wert immer relativ zur augenblicklichen Position angegeben wird. Um den Wert zu ändern, können Sie auch das Mausrad verwenden.

Ziehen mit der Maus

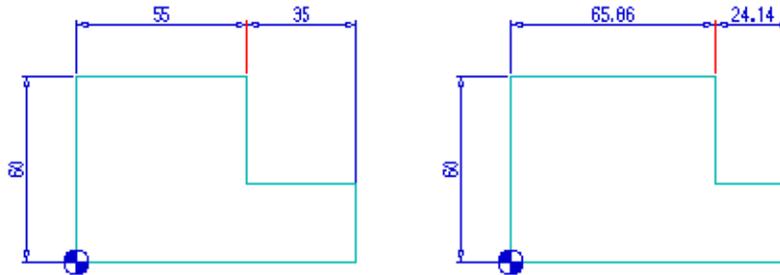
Anstelle der Eingabe eines Wertes, können Sie die Bemaßungs- oder Maßhilfslinie auch durch Bewegen der Maus verändern, indem Sie die *LMT* drücken und während des Ziehens gedrückt halten (siehe „[Ziehen mit der Maus](#)“ auf Seite 486).

Maßhilfslinie

Wenn eine Maßhilfslinie bewegt wird, wird ebenfalls die zugeordnete Geometrie und Bemaßung bewegt. Im Gegensatz zum Bemaßungswert wird diese Änderung nicht entlang der

Bemaßungskette propagiert. Alle Bemaßungen, die mit der selektierten Maßhilfslinie in Verbindung stehen, werden so geändert, dass das andere Ende jeder Bemaßung nicht bewegt wird.

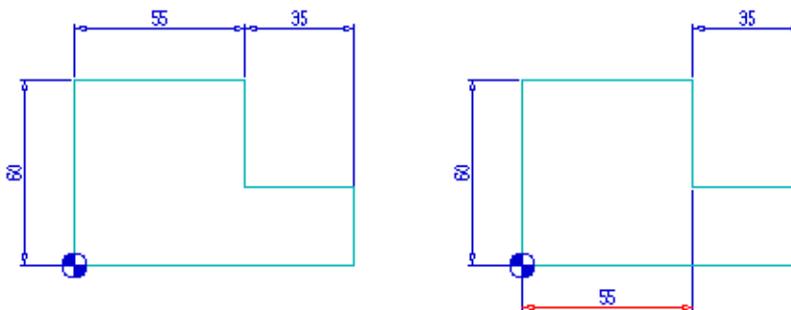
Abb. 455 SMART Edit: Maßhilfslinie mit der Maus ziehen



Bemaßungslinie

Wenn Sie eine Bemaßungslinie über die Geometrie ziehen, zu der sie gehört, dann werden die Enden der Maßhilfslinien automatisch erneuert und mitgezogen.

Abb. 456 SMART Edit: Bemaßungslinie ziehen



Bezugspunkt

Wenn Sie eine Bemaßung in einer voll bemaßten Ansicht ändern, dann ist die Auswertung immer eindeutig. Dennoch hängt die Platzierung der neu aufgebauten Geometrie auf dem Blatt davon ab, welcher Punkt des Objekts als Bezugspunkt betrachtet wird.

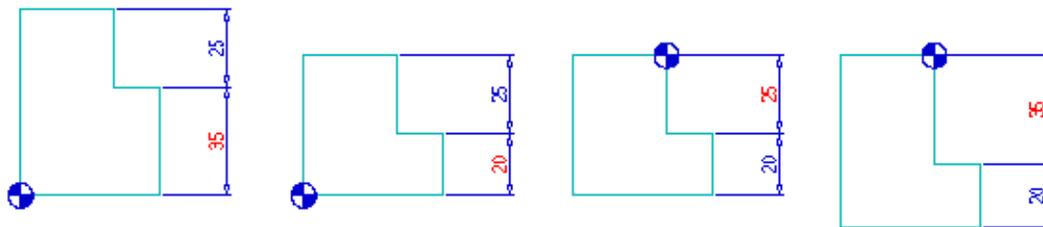
SMART Edit setzt beim Aufruf einen willkürlichen Bezugspunkt. Der Bezugspunkt wird durch ein Prim dargestellt, der einen in Viertel geteilten Kreis darstellt.

Sie können die Position des Bezugspunkt-Prims ändern, indem Sie **Bezugspunkt setzen** aus dem Kontextmenü wählen (siehe [Abbildung 450](#), „**SMART Edit Kontextmenü**,“ auf Seite 474). Wenn Sie nun einen Punkt auswählen, oder eine horizontale oder vertikale Linie der Geometrie oder der Bemaßung, dann verschiebt sich der Bezugspunkt auf diese Position. Wenn eine Linie ausgewählt wurde, dann wird der Bezugspunkt nur auf einer Achse bewegt. Wenn ein Punkt ausgewählt wurde, dann bewegt sich der Bezugspunkt in x- und y-Richtung.

Wenn der Bezugspunkt geändert wurde, dann wird jede Bearbeitung eines Bemaßungswertes diese Position unverändert lassen.

Wenn Sie eine Maßhilfslinie oder eine Geometrie verschieben, auf der sich der Bezugspunkt befindet, dann wird der Bezugspunkt mit dieser Einheit verschoben.

Abb. 457 SMART Edit: Bezugspunkt



Geometrie

Wenn Sie im SMART Edit Modus sind, können Sie Geometrie mit oder ohne Bemaßung bearbeiten. Jede Linie oder jeder Kreis und Bogen kann ausgewählt und bewegt werden, entweder durch Eingabe eines Wertes und Bestätigung mit der `Eingabetaste`, durch das Mausrad nach *Klick* in das Textfeld, oder durch Ziehen mit der Maus (siehe „[Ziehen mit der Maus](#)“ auf [Seite 486](#)).

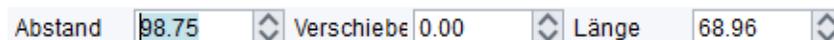
Linien werden als folgende Typen identifiziert:

- Orthogonale Linien - vertikale oder horizontale Linien
- Nicht-Orthogonale Linien - jede Linie, die in einem Winkel gezeichnet wurde
- Bögen und Kreise

Orthogonale Linien

Wenn Sie eine orthogonale Linie auswählen, sehen Sie einen Dialog oben im Zeichenbereich.

Abb. 458 SMART Edit: Dialog für orthogonale Linien



Abstand

Der angezeigte Wert ist der Abstand der selektierten Linie vom Bezugspunkt. Geben Sie einen neuen Abstand im Eingabefeld ein und drücken die `Eingabetaste` oder verwenden Sie das Mausrad. (Zum Ändern des Bezugspunktes sehen Sie den Abschnitt „[Bezugspunkt](#)“ auf [Seite 482](#).)

Wenn mehrere Linien selektiert sind, die nicht den gleichen Abstand zum Bezugspunkt haben, wird der Wert `0.0` angezeigt. Wenn Sie diesen Wert ändern, werden alle selektierten Linien auf den angegebenen Abstand zum Bezugspunkt verschoben. Dies kann dafür verwendet werden, um z. B. alle Bemaßungslinien an einer bestimmten Position auszurichten. Wenn die selektierte Linie auf dem Bezugspunkt liegt oder kein Bezugspunkt sichtbar ist, wird der Wert mit `0.0` angezeigt und jeder eingegebene Wert verschiebt die selektierte Linie um den eingegebenen Wert.

Verschieben

Wenn Sie einen neuen Wert eingeben und die `Eingabetaste` drücken, wird die Linie ihren Wert entsprechend rechtwinklig zur Linienrichtung verschoben. Der Wert im Dialog ändert sich zurück auf `0.00`, weil der Wert immer relativ zur augenblicklichen Position angegeben wird. Das Mausrad kann auch für die Veränderung des Wertes verwendet werden (siehe [Abbildung 459](#), linkes und mittleres Bild).

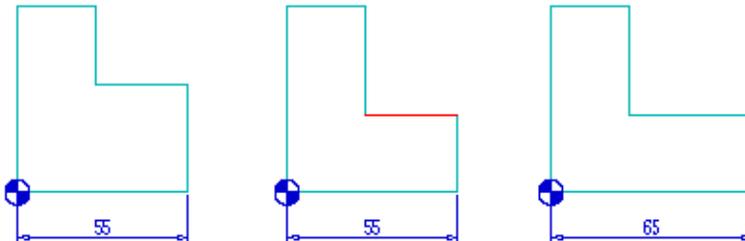
Länge

Die Länge der Linie wird angegeben und kann bearbeitet werden. Wenn die Länge geändert wird, bewegt sich das eine Ende in Abhängigkeit der Linienrichtung. Geben

Sie einen neuen Wert im Dialog ein und betätigen Sie die **Eingabetaste** oder verwenden Sie das Mausrad (siehe [Abbildung 459](#), linkes und rechtes Bild).

Alternativ können orthogonale Linien mit der gedrückten **LMT** gezogen werden.

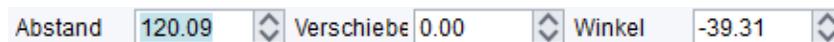
Abb. 459 SMART Edit: Orthogonale Linien ziehen



Nicht-Orthogonale Linien

Wenn Sie eine nicht-orthogonale Linie auswählen, sehen Sie folgenden Dialog.

Abb. 460 SMART Edit: Dialog für Nicht-Orthogonale Linien



Abstand

Der angezeigte Wert ist der Abstand der selektierten Linie zum Bezugspunkt. Siehe auch [„Orthogonale Linien“](#) auf [Seite 483](#).

Verschieben

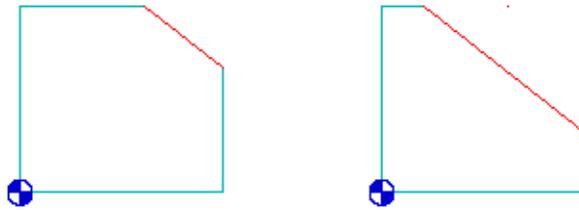
Wenn Sie einen neuen Wert eingeben und die **Eingabetaste** drücken, wird die Linie ihrem Wert entsprechend rechtwinklig zur Linienrichtung verschoben. Der Wert im Dialog stellt sich wieder auf 0.00, weil der Wert immer relativ zur augenblicklichen Position angegeben wird. Das Mausrad kann auch für die Veränderung des Wertes verwendet werden (siehe [Abbildung 461](#), linkes und mittleres Bild).

Winkel

Geben Sie einen neuen Winkel ein und drücken Sie die **Eingabetaste** oder verwenden Sie das Mausrad (siehe [Abbildung 461](#), linkes und rechtes Bild).

Alternativ können nicht-orthogonale Linien mit der gedrückten **LMT** gezogen werden. Die Linie behält Ihren Winkel bei.

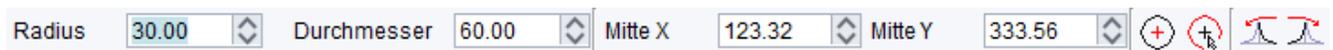
Abb. 461 SMART Edit: Nicht-Orthogonale Linien ziehen



Bögen und Kreise

Nach Auswahl eines Bogens oder Kreises, öffnet sich folgender Dialog im Zeichenbereich.

Abb. 462 SMART Edit: Dialog für Bögen und Kreise



Radius / Durchmesser

geben die Werte für Radius und Durchmesser des aktuellen Bogens oder Kreises an.

Mitte X / Mitte Y

geben die XY-Koordinaten des Mittelpunkts an.

Kreismitte fixieren

Der Mittelpunkt bleibt unverändert, nur die Länge des Bogens/Kreises selbst kann geändert werden.

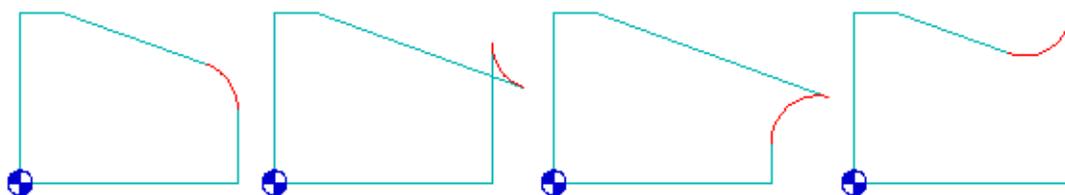
Kreismitte ziehen

Der Kreisbogen bleibt unverändert, nur die Position des Mittelpunkts kann verändert werden.

Vorhergehende Lösung / Nächste Lösung

Ein *Klick* auf einen dieser Schalter zeigt eine mögliche Lösung für den Bogen.

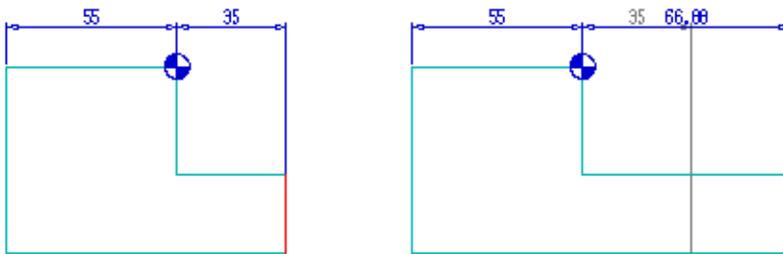
Abb. 463 SMART Edit: Lösungen für einen Bogen



Ziehen mit der Maus

Wenn Sie irgendeine Bemaßung oder Geometrie mit der Maus ziehen, können Sie die vorherige Abbildung im Hintergrund grau erkennen.

Abb. 464 Beispiel einer mit der Maus gezogenen Geometrie

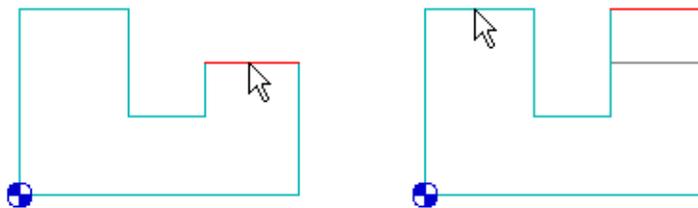


Die Anwahlmodi sind aktiv, ausgenommen beim Ziehen von Bemaßungswerten (siehe „In Graphics Probe Bar“ auf Seite 113).

Das bedeutet, dass die Linie, die gezogen wird, an einem anderen Element anhängt, abhängig vom gewählten Anwahlmodus. Dies schließt die ursprüngliche, ausgegraute Abbildung mit ein, was bedeutet, dass ein Element, wenn es über die graue Abbildung zurück bewegt wird, auf seinen ursprünglichen Wert zurück springt.

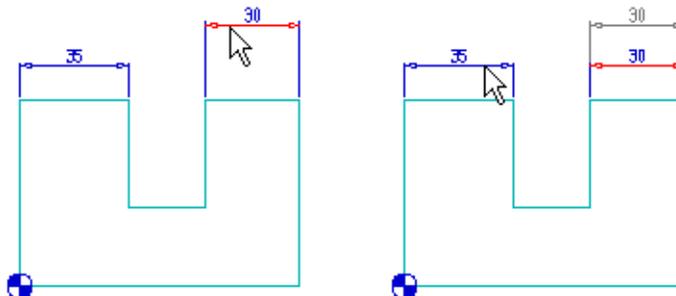
Geometrie kann gezogen werden, um sich mit einer anderen Geometrie zu decken.

Abb. 465 Beispiel 2 einer gezogenen Geometrie



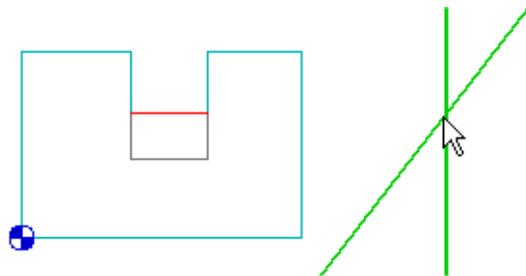
Bemaßungslinien können gezogen werden, um sie an anderen Bemaßungslinien auszurichten.

Abb. 466 Beispiel für gezogene Bemaßungslinien



Geometrie, die für die Anwahl benutzt wird, muss nicht Teil der SMART Edit-Auswahl sein. In diesem Beispiel wurde der Schnittpunkt-Anwahlmodus gewählt, um eine gezogene Linie zu positionieren.

Abb. 467 Beispiel 3 für eine gezogene Geometrie



Der Bereich, in dem die Anwahl wirkt, wird über den Punktanwahl-Radius geregelt (siehe „In Graphics Probe Bar“, „Punktanwahl-Radius“ auf Seite 116).

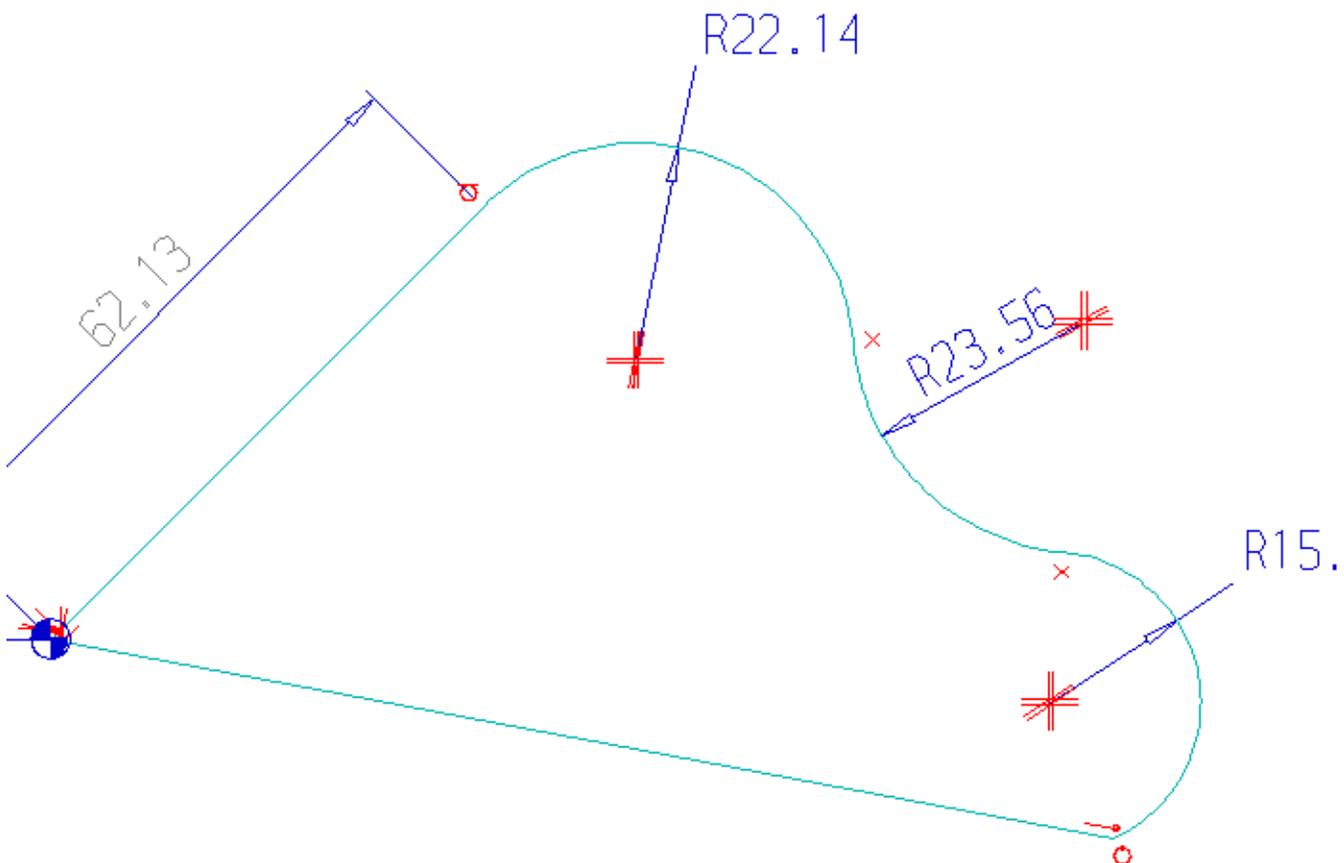
Beziehungen anzeigen

Wenn SMART Edit aktiv ist, steht im Dashboard das Werkzeug  zur Anzeige der Beziehungen zwischen angrenzenden Segmenten zur Verfügung. Mit diesem Werkzeug können Beziehungen mit Symbolen dargestellt werden. Es gibt zwei Modi:

- wenn nichts ausgewählt ist, werden alle Beziehungen angezeigt
- wenn ein Element ausgewählt ist, werden nur die Beziehungen zu diesem Element angezeigt

Die definierenden Beziehungen werden rot dargestellt und die abhängigen Beziehungen sind grau. Das bedeutet, wenn Sie ein Element auswählen, sind die roten Beziehungen diejenigen, die das Element konstruieren.

Abb. 468 SMART Edit - Anzeige von Beziehungen

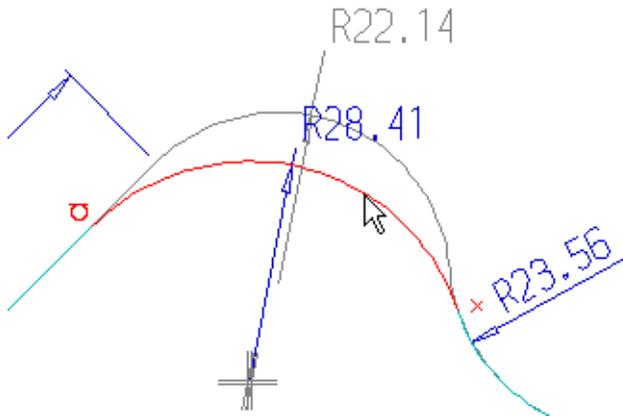


Zum Beispiel könnte nach Auswahl eines Bogens Folgendes angezeigt werden:

- in rot: je eine tangentielle Beziehung zu einem anderen Bogen und zu einer Linie
- in grau: die Mittelpunktslinien

Wenn Sie den Radius des Bogens ändern, wird dieser weiterhin tangential zu den angrenzenden Bogen und der Linie verlaufen, aber der Mittelpunkt wird sich verschieben.

Abb. 469 SMART Edit - Anzeige von Beziehungen, Bogen ausgewählt, tangente Übergänge bleiben erhalten

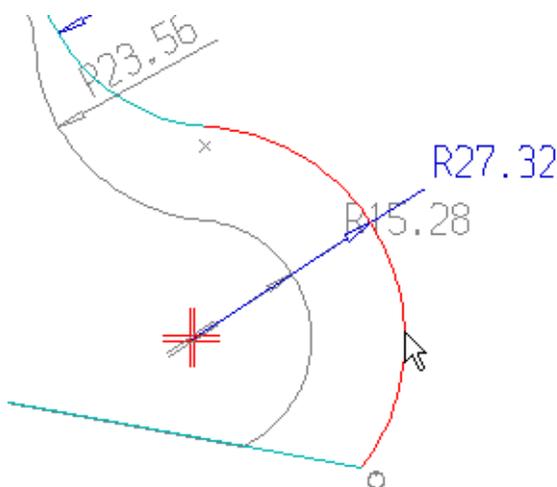


Auf der anderen Seite, könnte auch der umgekehrte Fall angezeigt werden:

- in rot: die Mittelpunktslinien
- in grau: eine tangente Beziehung zu einem Bogen und eine Verbindung mit einer Linie

In diesem Fall bleibt der Mittelpunkt fixiert. Wenn der Radius geändert wird, verschieben sich benachbarte Elemente so, dass tangente Übergänge und Verbindungen erhalten bleiben.

Abb. 470 SMART Edit - Anzeige von Beziehungen, Bogen ausgewählt, Mittelpunkt bleibt erhalten



Einige Beziehungen werden nicht angezeigt:

- die auf dem Bezugspunkt
- versteckte Beziehungen, beispielsweise zur Positionierung von Bemaßungen
- Bemaßungen, da sie selbst Beziehungen sind
- Symmetrie
- parallele und senkrechte Beziehungen

Mit der Option `Alles abwählen` im Kontextmenü können alle Beziehungen angezeigt werden.



HILFSLINIEN - REGISTERKARTE START

In diesem Kapitel lernen Sie, wie Sie Hilfslinien erstellen und löschen.

- Einführung..... 492
- Werkzeuge..... 493
- Dynamische Hilfslinien..... 495
- Dynamische Hilfslinien erstellen 499
- Gerade Hilfslinien erstellen 504
- Hilfskreise erstellen..... 506
- Hilfslinien entlang des ausgewählten Elements erstellen 509
- Hilfslinien durch Kreistangentenpunkte erstellen 510
- Hilfslinien löschen und ausblenden..... 511
- Bereich für Hilfslinien begrenzen 512

Einführung

Beim konventionellen Zeichnen ist es oft hilfreich, temporäre Hilfslinien zu erstellen. Zu diesem Zweck bietet MEDUSA4 zahlreiche Werkzeuge zum Erstellen verschiedener Arten von Hilfslinien, wie z.B. Kreisen und schrägen Linien. Sie können Hilfslinien als Basis nutzen, um die eigentliche Zeichnung zu erstellen. Nicht mehr benötigte Hilfslinien können Sie ausblenden oder löschen.

Sie können:

- Freihandhilfslinien Punkt für Punkt auf die gleiche Weise wie Standardlinien erstellen
- Automatische Hilfslinien entweder einzeln oder als Satz paralleler Linien erstellen

Sie können Hilfslinien an der gewünschten Stelle platzieren, entweder frei im Raum oder im Verhältnis zu vorhandenen Linienpunkten. Hilfslinien verlaufen bis zu den Fensterrändern der aktuellen Ansicht.

Sie können die Voreinstellung für die Ausdehnung der Hilfslinien über die Optionen *Grenzen der Konstruktionshilfslinien im Dialog Voreinstellungen* (Datei > Voreinstellungen > Zeichnungselemente > Hilfslinien) ändern (siehe „[Voreinstellungen](#)“, „[Hilfslinien](#)“ auf [Seite 275](#)).

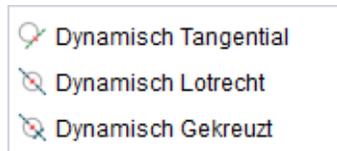
In den nachfolgenden Kapiteln wird davon ausgegangen, dass die Standardvoreinstellung beibehalten wurde, d.h. die Ausdehnung der Hilfslinien erfolgt bis zu den Fensterrändern der aktuellen Ansicht.

Hinweis: Wenn Sie Werte in ein Eingabefenster, das am Cursor hängt, eintragen möchten, gibt es dafür zwei unterschiedliche Vorgehensweisen:
Sie tippen die Werte direkt über die Tastatur ein und bestätigen diese mit der `Eingabe`-Taste. Mit der `Tab`-Taste können Sie zwischen Eingabefeldern hin- und herspringen.
oder
Sie halten die `Strg`-Taste gedrückt und können dann den Cursor in die Felder bewegen, die Werte eintippen und mit der `Eingabe`-Taste oder über das Häkchen bestätigen.

Werkzeuge

Die Werkzeuge zum Erstellen dynamischer Hilfslinien befinden sich in der In Graphics Tool Bar. Wenn Sie auf dem Werkzeug  die *RMT* drücken, werden alle möglichen Werkzeuge angezeigt. Erläuterungen zu den Werkzeugen finden Sie in „Dynamische Hilfslinien“ auf Seite 495 und „Dynamische Hilfslinien erstellen“ auf Seite 499.

Abb. 471 Werkzeuge zum Erstellen dynamischer Hilfslinien



Die folgende Abbildung zeigt die Werkzeuge und Werkzeugsätze zur Erstellung von Hilfslinien auf der Registerkarte *Start*.

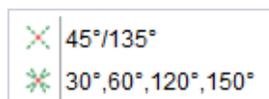
Abb. 472 Werkzeuge zum Erstellen von Hilfslinien auf der Registerkarte *Start*



Das Werkzeug Löscht alle temporären Hilfslinien  entfernt alle Hilfslinien aus der Zeichnung, siehe „Hilfslinien löschen und ausblenden“ auf Seite 511.

Der erste Werkzeugsatz enthält folgende Werkzeuge zum Erstellen von Hilfslinien unter bestimmten Winkeln (siehe „Hilfslinien mit bestimmten Winkeln erstellen“ auf Seite 504):

Abb. 473 Werkzeuge zum Erstellen von Hilfslinien unter bestimmten Winkeln



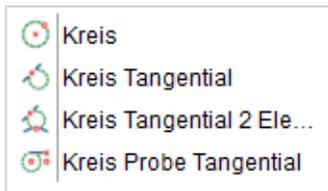
Der zweite Werkzeugsatz enthält folgende Werkzeuge zum Erstellen von freien, horizontalen und vertikalen Hilfslinien (siehe „Freie, Horizontale oder Vertikale Hilfslinie erstellen“ auf Seite 504):

Abb. 474 Werkzeuge zum Erstellen freier, horizontaler und vertikaler Hilfslinien



Der dritte Werkzeugsatz enthält folgende Werkzeuge zum Erstellen von Hilfskreisen (siehe „Hilfskreise erstellen“ auf Seite 506):

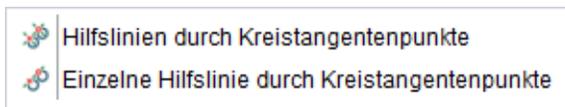
Abb. 475 Werkzeuge zum Erstellen verschiedener Hilfskreise



Das Werkzeug  erstellt eine Hilfslinie mit winkelligen Ecken entlang des ausgewählten Elements  erstellt eine Hilfslinie entlang der ausgewählten Geometrie mit Versatz. Die Arbeitsweise ist dieselbe wie für Versatzlinien, siehe „[Linien - Registerkarte Start](#)“, „[Versatzlinien-Werkzeuge](#)“ auf Seite 382.

Der vierte Werkzeugsatz enthält folgende Werkzeuge zum Erstellen von Hilfslinien durch Kreistangentenpunkte (siehe „[Hilfslinien durch Kreistangentenpunkte erstellen](#)“ auf Seite 510):

Abb. 476 Werkzeuge zum Erstellen von Hilfslinien durch Kreistangentenpunkte

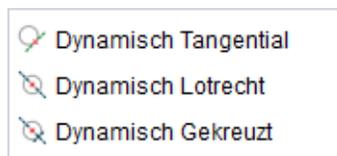


Dynamische Hilfslinien

MEDUSA4 stellt sehr leistungsfähige Werkzeuge zum Erstellen dynamischer Hilfslinien zur Verfügung. Mit diesen Werkzeugen können Sie dynamische Hilfslinien tangential, lotrecht oder gekreuzt zu anderen Linien, Kreisen oder Bögen zeichnen.

Die Verwendung dieser Werkzeuge wird später in Abschnitt „Dynamische Hilfslinien erstellen“ auf Seite 499 erklärt. In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen über die Themen „Kontextmenü“, „Punkte erkennen“, „Winkel“, „Feste Punkte definieren“, „Versatz“ und „Tasten“ in Bezug auf dynamische Hilfslinien.

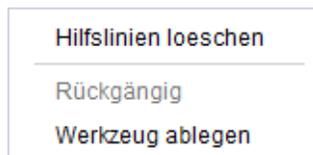
Abb. 477 Werkzeuge für Dynamische Hilfslinien



Kontextmenü

Mit der *RMT* können Sie folgendes Kontextmenü für dynamische Hilfslinien aufrufen:

Abb. 478 Kontextmenü



Hilfslinien loeschen

löscht **alle** Hilfslinien auf dem Blatt.

Rückgängig

löscht die zuletzt mit diesem Werkzeug erstellten dynamischen Hilfslinien.

Werkzeug ablegen

beendet die Funktion.

Punkte erkennen

Wenn Sie ein Werkzeug für dynamische Hilfslinien wählen und mit dem Cursor über die Zeichnung gehen, erkennt MEDUSA4 automatisch geeignete Punkte zum Erstellen von Hilfslinien. Die Punkterkennung hängt von dem Elementtyp ab, der sich im Suchradius befindet. Wenn ein

Punkt erkannt wird, ändert sich die Cursor-Darstellung, sodass der Punkt und die an dem Punkt mögliche Hilfslinie angezeigt werden.

Den Suchradius zum Auffinden von Punkten können Sie im Dialog **Voreinstellungen** konfigurieren (Datei > Voreinstellungen > Drawing Elements > Hilfslinien, Dynamische Hilfslinien, Fangradius).

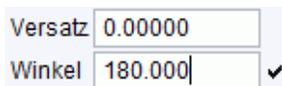
- Bei Kreisen werden Punkte auf der Tangente als geeignete Positionen definiert. Wenn diese erkannt werden, wird der Cursor zu einem T (=Tangential) oder umgekehrten T.
- Bei Linien wird der Punkt, durch den die Hilfslinie gezeichnet wird, stets als kleines Rechteck angezeigt. Dieser bewegt sich je nach eingestellter Punktfunktion dynamisch an der Linie entlang oder bleibt am zuletzt erkannten Punkt stehen, bis der nächste erkannt wird.

Wenn innerhalb des Suchradius keine Geometrie erkannt wird, wechselt die Punktdarstellung zu **FRE** (freier Punkt).

Winkel

Wenn Sie eines der beiden Werkzeuge für tangentielle oder rechtwinklige dynamische Hilfslinien wählen, erscheinen am Cursor die Textfelder **Winkel** und **Versatz**.

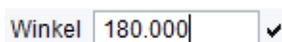
Abb. 479 Textfelder für Versatz und Winkel für tangentielle und rechtwinklige dynamische Hilfslinien



Versatz	0.00000
Winkel	180.000 ✓

Beim Aufruf des Werkzeugs für gekreuzte dynamische Hilfslinien erscheint nur das Eingabefeld **Winkel**.

Abb. 480 Textfeld für Winkel für gekreuzte dynamische Hilfslinien

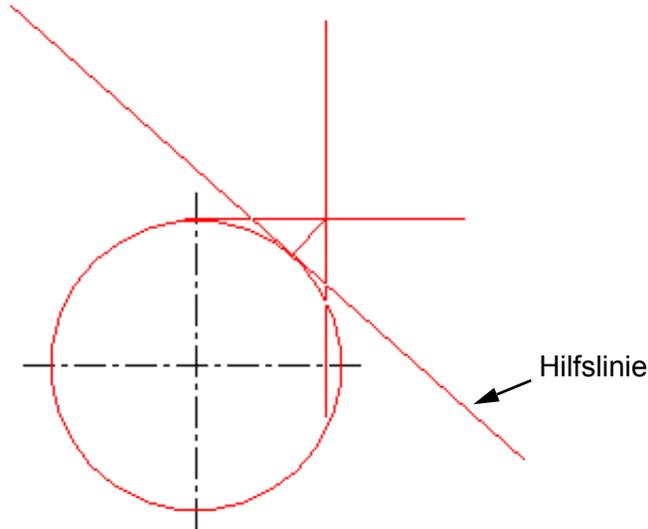


Winkel	180.000 ✓
--------	-----------

So erstellen Sie z.B. eine Hilfslinie als Tangente an einem Kreis:

1. Führen Sie den Cursor in die Nähe eines Kreises.
2. Bewegen Sie den Cursor entlang des Kreises.
Die Daten im Textfeld **Winkel** werden dabei dynamisch aktualisiert.
3. Sobald Sie an den Punkt gelangen, an dem die dynamische Hilfslinie tangential erstellt werden soll, lassen Sie den Cursor an der Stelle, um den gewünschten Winkel in das Textfeld **Winkel** einzutragen.
4. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
Die dynamische Hilfslinie wird in dem festgelegten Winkel erstellt.

Abb. 481 Beispiel für eine dynamische Hilfslinie

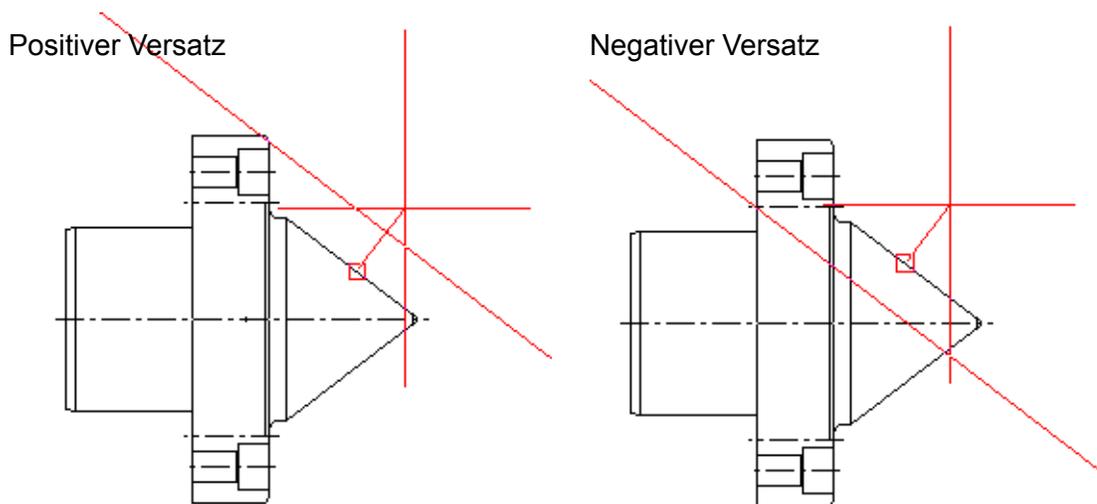


Versatz

Tangentiale und lotrechte dynamische Hilfslinien können mit Versatz gezeichnet werden.

Versatz-Werte können negativ oder positiv sein. Bei einem positiven Wert wird die Linie auf der Seite des erkannten Punkts erstellt, auf der sich der Cursor befindet. Bei einem negativen Wert wird sie auf der dem Cursor gegenüberliegenden Seite erstellt. Dies wird beim Verschieben des Cursors dynamisch auf dem Bildschirm angezeigt.

Abb. 482 Positiver und negativer Versatz



Feste Punkte definieren

1. Wählen Sie *Datei > Voreinstellungen > Drawing Elements > Hilfslinien, Dynamische Hilfslinien* und setzen Sie die *Winkelschrittweite* auf 20.
2. Wählen Sie ein Hilfslinienwerkzeug.
3. Bewegen Sie den Cursor über die Zeichnung, bis ein freier Punkt angezeigt wird.
4. Drücken und halten Sie die *STRG+Umschalttaste*, um den Bezugspunkt für die Hilfslinie festzulegen.
5. Bewegen Sie die Maus.
Während Sie die Maus verschieben, werden Vorschauhilfslinien in 20-Grad-Abständen durch den Bezugspunkt angezeigt.
6. Wenn Sie mit der Lage der Hilfslinie zufrieden sind, drücken Sie die *MMT*, um die Hilfslinie zu erstellen.

Hinweis: Wenn Sie einen Bezugspunkt auf einem Kreisradius definieren, wird die endgültige Linie durch den Kreismittelpunkt erstellt.

Tasten

<i>STRG+Umschalttaste</i>	Durch Drücken der Taste <i>STRG+Umschalttaste</i> legen Sie den Bezugspunkt fest, wie unter „Feste Punkte definieren“ auf Seite 498 beschrieben.
<i>Umschalttaste</i>	Mit der <i>Umschalttaste</i> können Sie Tangenten zwischen Kreisen und Kreisbogen erstellen.

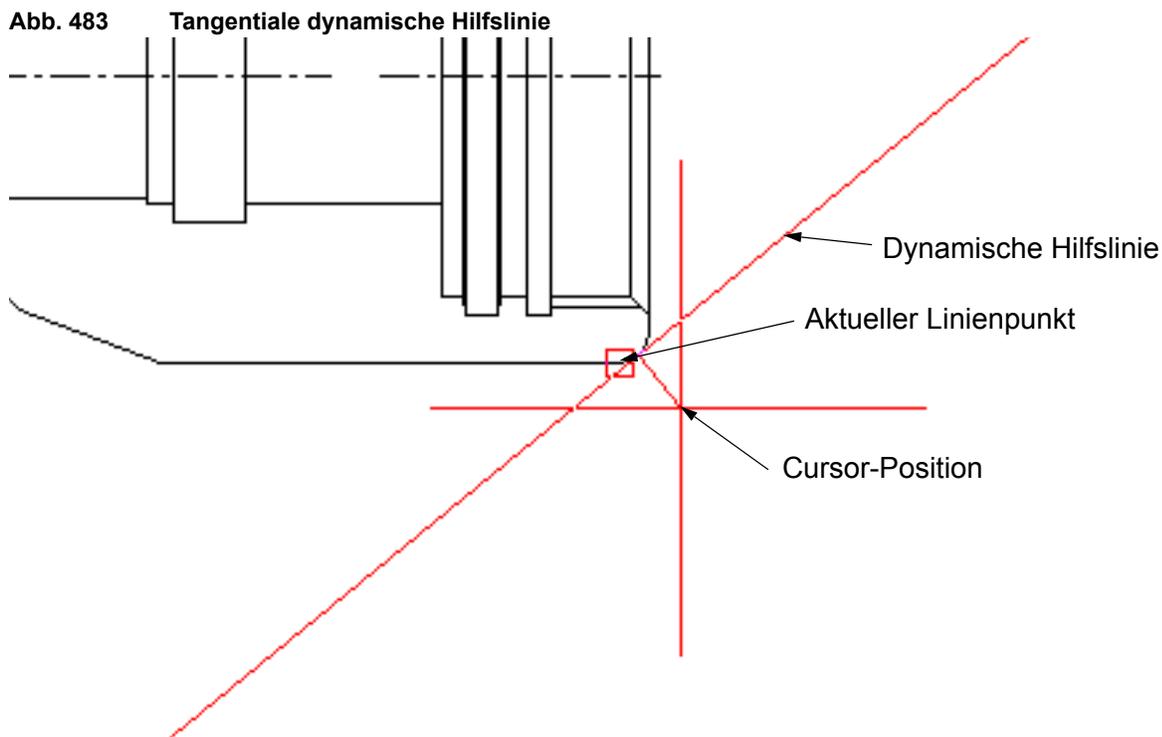
Dynamische Hilfslinien erstellen

Sie können dynamische Hilfslinien tangential, rechtwinklig zu oder gekreuzt mit einem Element erstellen. Dies wird in den folgenden Abschnitten erklärt.

Tangentiale dynamische Hilfslinien

Mit dem Werkzeug **Dynamische Hilfslinien, tangential**  können Sie eine dynamische Hilfslinie tangential zur gewählten Geometrie erstellen.

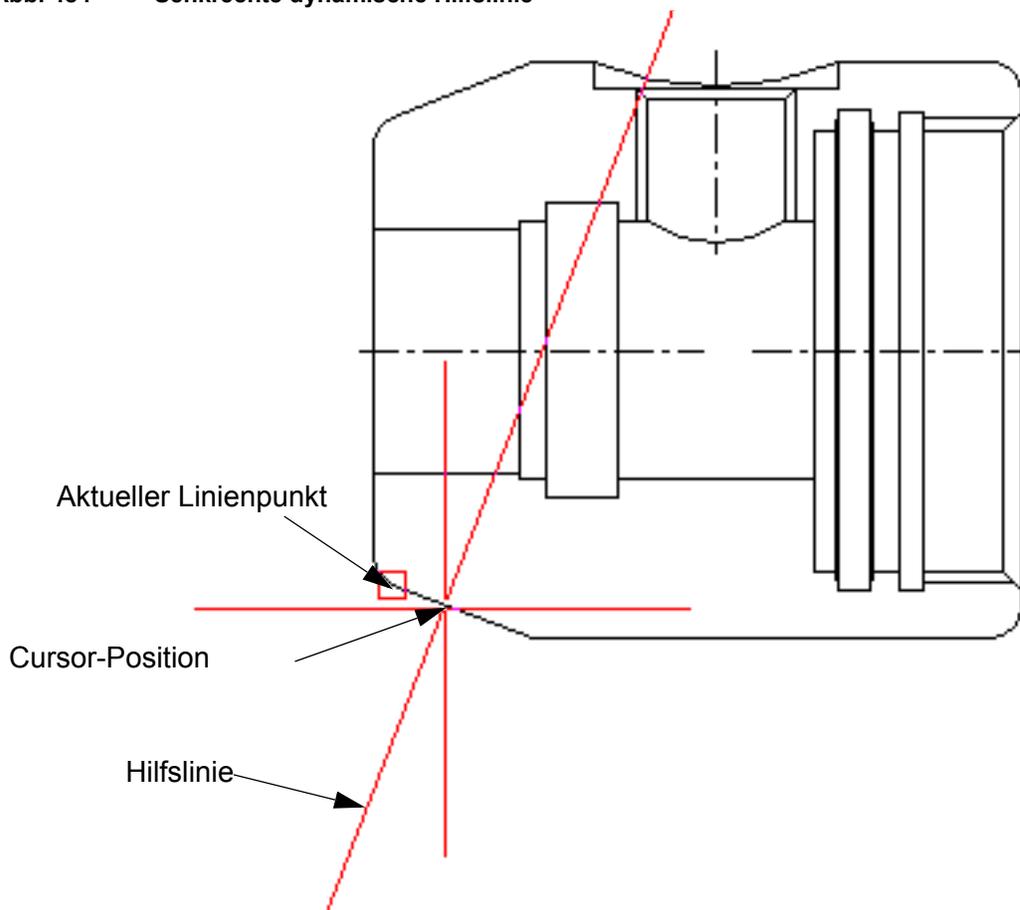
1. Klicken Sie mit der *LMT* auf das Werkzeug **Dynamische Hilfslinien, tangential** .
Die Eingabefelder für *Winkel* und *Versatz* erscheinen am Cursor. Um zwischen beiden Feldern hin- und herzuschalten, benutzen Sie die *Tabulatortaste*.
Wenn Sie während der Arbeitssitzung die Einstellungen geändert haben, wird der zuletzt verwendete Wert angezeigt.
2. Führen Sie den Cursor zu der Linie, mit der Sie arbeiten möchten.
Das Werkzeug erkennt die Linie, die dem Cursor am nächsten ist, und rastet auf dem dichtesten Punkt auf der Linie ein.
Die dynamische Hilfslinie wird stets dynamisch und tangential zu der erkannten Linie angezeigt.
3. Klicken Sie mit der *LMT*, um die Hilfslinie zu erstellen.



Lotrechte dynamische Hilfslinien

Mit dem Werkzeug **Dynamische Hilfslinien, lotrecht**  können Sie eine dynamische Hilfslinie senkrecht zur gewählten Geometrie erstellen. Die Funktionsweise entspricht der des Werkzeugs für „**Tangentiale dynamische Hilfslinien**“.

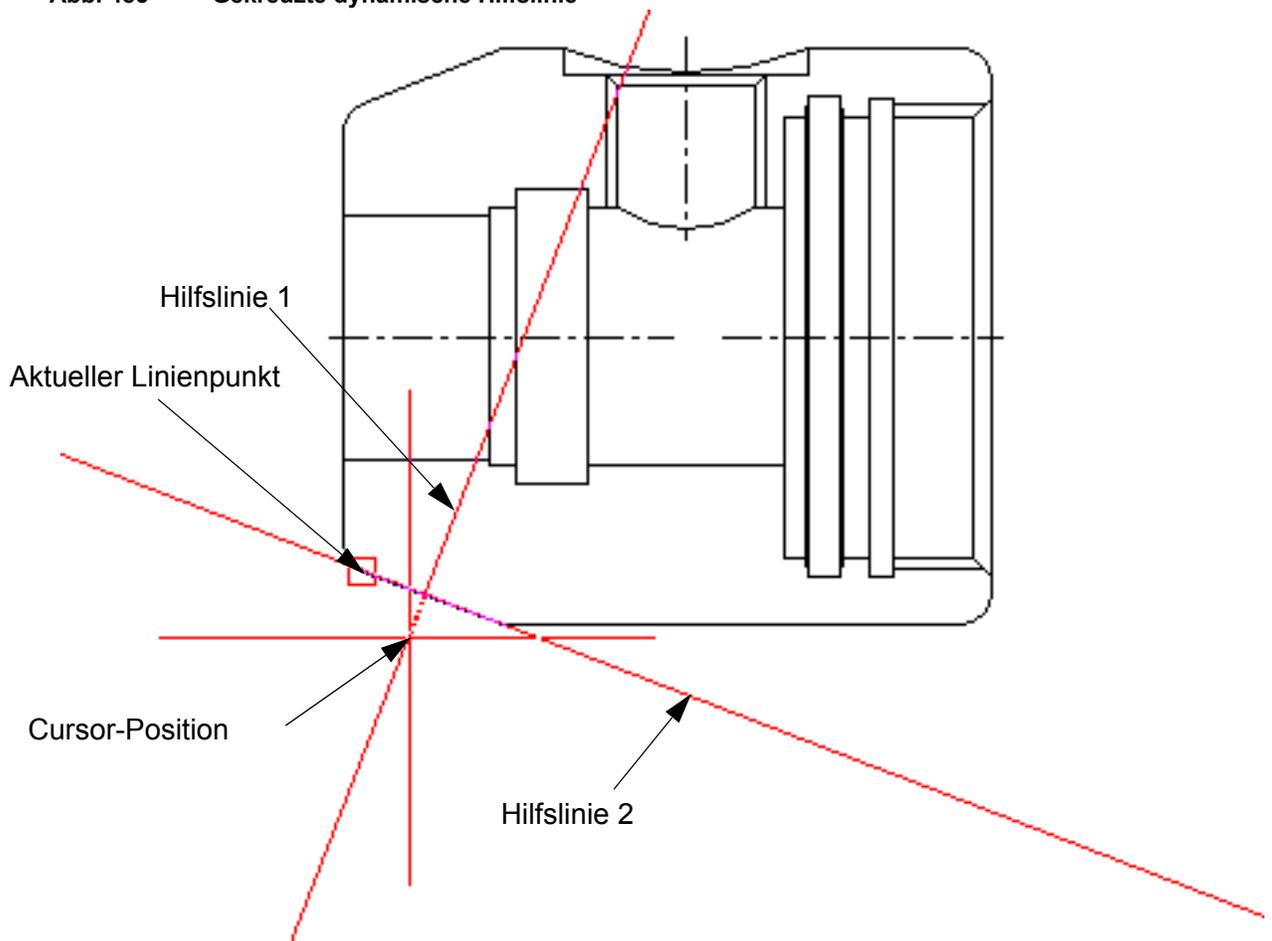
Abb. 484 Senkrechte dynamische Hilfslinie



Gekreuzte dynamische Hilfslinie

Mit dem Werkzeug **Dynamische Hilfslinien, gekreuzt**  können Sie zwei dynamische Hilfslinien erstellen, die senkrecht zueinander sind. Eine der Hilfslinien verläuft tangential zur gewählten Geometrie. Die Funktionsweise entspricht der des Werkzeugs für tangentielle Hilfslinien, mit dem Unterschied, dass nur ein Winkel Eingabefeld angezeigt wird.

Abb. 485 Gekreuzte dynamische Hilfslinie



Beispiele für dynamische Hilfslinien

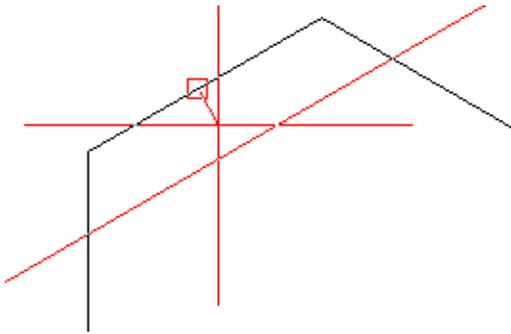
Die folgenden Abschnitte zeigen einige Beispiele für die Nutzung dynamischer Hilfslinien.

Dynamische Hilfslinien parallel und versetzt zu schrägen Linien erstellen

Zu Diagonalen lassen sich leicht Linien mit Versatz in beide Richtungen erstellen:

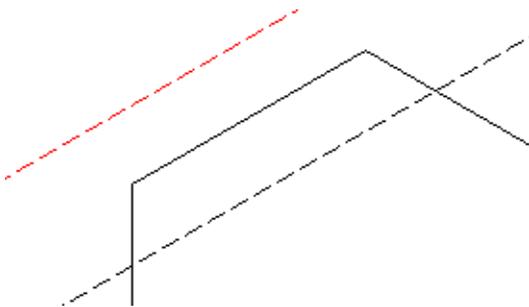
1. Wählen Sie das Werkzeug **Dynamische Hilfslinien, tangential** .
2. Geben Sie im Textfeld **Versatz** einen Wert ein.
3. Klicken Sie mit der **LMT** auf einen Punkt dicht unter der Diagonalen. Daraufhin wird unter der Diagonalen eine versetzte Hilfslinie angezeigt.

Abb. 486 Beispiel Dynamische Hilfslinien mit Versatz 1



4. Klicken Sie dann mit der *LMT* auf einen Punkt dicht über der Diagonalen. Daraufhin wird eine zweite versetzte Hilfslinie angezeigt, diesmal allerdings über der Diagonalen.

Abb. 487 Beispiel Dynamische Hilfslinien mit Versatz 2

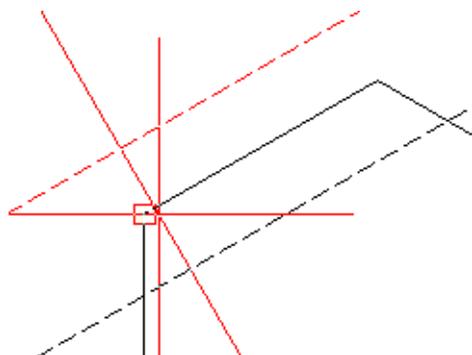


Hilfslinien senkrecht zu diagonalen Linien erstellen

So erstellen Sie Hilfslinien senkrecht zu Diagonalen:

1. Wählen Sie das Werkzeug *Dynamische Hilfslinien, lotrecht* .
2. Geben Sie im Textfeld *Versatz* den Wert 0 ein.
3. Klicken Sie mit der *LMT* in die Nähe der Diagonalen.

Abb. 488 Beispiel Dynamische Hilfslinie senkrecht auf diagonalen Linie

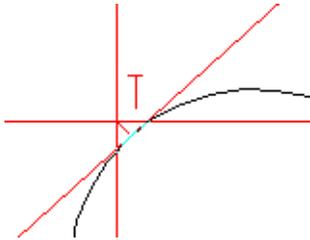


Dynamische Hilfslinie als Tangente zwischen zwei Kreisen erstellen

So erstellen Sie eine Hilfslinie als Tangente zu zwei Kreisen:

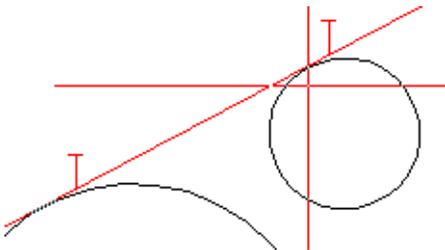
1. Wählen Sie das Werkzeug **Dynamische Hilfslinien, tangential** .
2. Führen Sie den Cursor zum ersten Kreis.
3. Sobald die Tangente erkannt ist, drücken Sie die **Umschalttaste**, und halten Sie diese gedrückt.

Abb. 489 Beispiel Dynamische Hilfslinien als Tangenten zwischen 2 Kreisen 1



4. Führen Sie den Cursor zum zweiten Kreis bis die Tangente erkannt ist. Sie sehen jetzt eine weitere Tangenten-Markierung **T** am zweiten Kreis.
5. Klicken Sie mit der **LMT**, um die Tangente zwischen den beiden Kreisen zu erstellen.

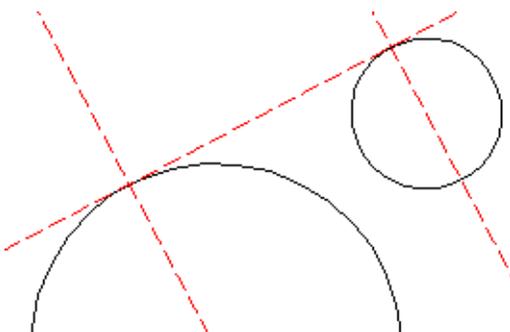
Abb. 490 Beispiel Dynamische Hilfslinien als Tangenten zwischen 2 Kreisen 2



Dynamische Hilfslinie als gekreuzte Tangente zwischen zwei Kreisen erstellen

1. Wählen Sie das Werkzeug **Dynamische Hilfslinien, gekreuzt** .
2. Wiederholen Sie Schritt 2 bis 5 des letzten Beispiels.

Abb. 491 Beispiel Dynamische Hilfslinien als gekreuzten Tangente zwischen zweic Kreisen



Gerade Hilfslinien erstellen

Dieser Abschnitt gibt Ihnen Informationen zum Erstellen gerader Hilfslinien.

Freie, Horizontale oder Vertikale Hilfslinie erstellen

Abb. 492 Werkzeuge zum Erstellen freier, horizontaler und vertikaler Hilfslinien



Eine **freie Hilfslinie** wird wie jede andere Linie erstellt. Nach Auswahl des Werkzeugs *Erstellt Freihand-Hilfslinien* erzeugt jeder Klick mit der *LMT* in den Zeichenbereich einen Linienpunkt. Details zur Linienerstellung finden Sie in „[Linien - Registerkarte Start](#)“, „[Eine Linie erstellen](#)“ auf [Seite 351](#).

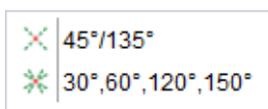
Horizontale oder vertikale Hilfslinien bestehen aus einem Liniensegment und werden wie folgt erstellt:

1. Wählen Sie entweder das Werkzeug *Erstellt horizontale Hilfslinien*  oder das Werkzeug *Erstellt vertikale Hilfslinien* .
2. Klicken Sie mit der *LMT* auf einen Punkt in der Zeichnung, durch den die Hilfslinie verlaufen soll.

Auf dem Blatt wird eine neue Hilfslinie durch den gewählten Punkt erstellt. Der gewählte Punkt wird zum Bezugspunkt und kann für das weitere Zeichnen verwendet werden (siehe „[Aktuellen Bezugspunkt wieder verwenden](#)“ auf [Seite 505](#)).

Hilfslinien mit bestimmten Winkeln erstellen

Abb. 493 Werkzeuge zum Erstellen von Hilfslinien unter bestimmten Winkeln



Diese Werkzeuge arbeiten genauso wie das in „[Freie, Horizontale oder Vertikale Hilfslinie erstellen](#)“ erläutert wurde. Wählen Sie eines der Werkzeuge aus und klicken Sie dann mit der *LMT* auf das Zeichenblatt, um die entsprechenden Hilfslinien zu platzieren.

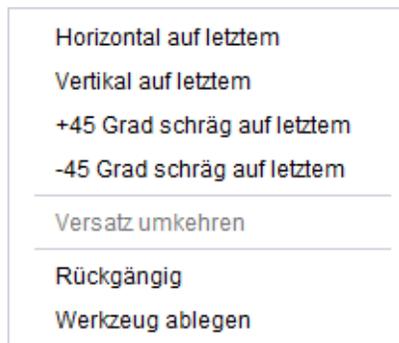
Aktuellen Bezugspunkt wieder verwenden

Beim Erstellen gerader Hilfslinien (außer bei freien Hilfslinien) steht Ihnen ein Kontextmenü zur Verfügung, das Ihnen erlaubt, den zuletzt angewählten Punkt im Grafikbereich als **Bezugspunkt** für die Erstellung weiterer Hilfslinien zu verwenden.

Vorgehensweise:

1. Erstellen Sie eine einzelne, gerade Hilfslinie (aber keine freie Hilfslinie).
2. Klicken Sie mit der *RMT*, um das Kontextmenü anzuzeigen.

Abb. 494 Kontextmenü während der Erstellung von Hilfslinien



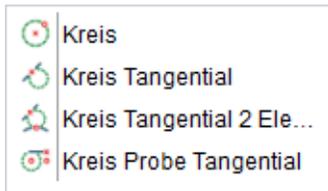
Die oberen vier Einträge erstellen gerade Hilfslinien mit der angegebenen Ausrichtung durch den aktuellen Bezugspunkt.

3. Wählen Sie im Kontextmenü eine Option.
Die neue Hilfslinie wird durch den Bezugspunkt gezeichnet. Die Ausrichtung hängt von der Option ab.

Hilfskreise erstellen

Dieser Abschnitt gibt Ihnen Informationen zum Erstellen von Hilfskreisen.

Abb. 495 Werkzeuge zum Erstellen verschiedener Hilfskreise



Einfachen Hilfskreis erstellen

1. Wählen Sie das Werkzeug  Erstellt einen über Mittelpunkt und Radius definierten Hilfskreis.
2. Wählen Sie einen Punkt auf dem Blatt, um den Mittelpunkt zu definieren.
Im Zeichenbereich öffnet sich ein Eingabefenster am Cursor.

Abb. 496 Durchmesser und Radius Eingabefenster



3. Tippen Sie einen Wert entweder im Feld *Durchmesser* oder im Feld *Radius* ein.
4. Drücken Sie die *Eingabetaste* auf Ihrer Tastatur.
Der Hilfskreis erscheint auf der Zeichnung mit den definierten Maßen.
Sie können weitere Hilfskreise erzeugen, indem Sie die Schritte 2-4 wiederholen.
5. Wählen Sie *Werkzeug ablegen* im Kontextmenü (*RMT*), um das Werkzeug zu beenden.

Hilfskreis tangential zu einer Linie erstellen

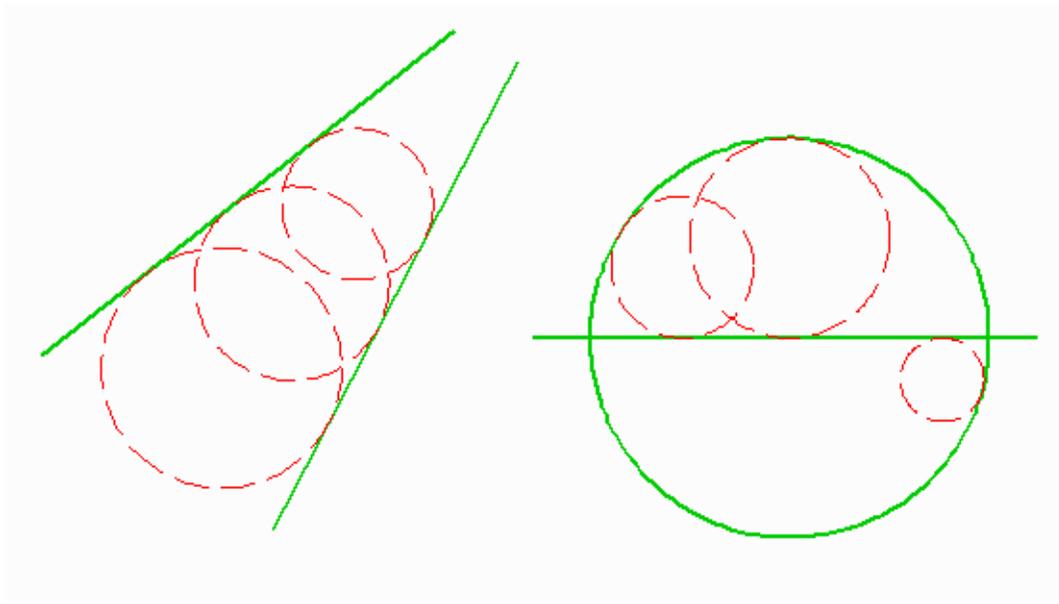
1. Wählen Sie das Werkzeug  Erstellt einen Hilfskreis tangential zu einer Linie.
2. Klicken Sie mit der *LMT* auf eine Linie im Zeichenbereich.
Sobald Sie die Maus bewegen, sehen Sie, dass ein Hilfskreis am Cursor hängt, der tangential an der Linie ausgerichtet ist. Durch Bewegen der Maus verändert sich die Größe des Kreises und seine Position entlang der Linie.
3. Legen Sie die Größe des Kreises fest und platzieren Sie ihn an der gewünschten Position, indem Sie eine der Aktionen ausführen:

- Bewegen Sie die Maus, um die gewünschte Position und Größe zu finden und drücken Sie die *LMT*.
- Geben Sie einen Wert in einem der Eingabefelder *Durchmesser* oder *Radius* ein und drücken Sie auf die *ENTER*-Taste.

Hilfskreis tangential zu zwei Elementen erstellen

1. Wählen Sie das Werkzeug *Erstellt Hilfskreis tangential zu zwei Elementen* .
2. Klicken Sie mit der *LMT* auf die erste und anschließend auf die zweite Linie. Sobald Sie die Maus bewegen, sehen Sie einen Hilfskreis am Cursor hängen, der sich tangential an beiden Linien ausrichtet. Durch Bewegen der Maus verändert er seine Position entlang beider Linien und gleichzeitig die Größe. Zwei Beispiele von Hilfskreisen in verschiedenen Positionen sind unten gezeigt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde das Fadenkreuz weggelassen.

Abb. 497 Beispiele für Hilfskreise in unterschiedlichen Positionen



Die Eingabefelder *Durchmesser* und *Radius* erscheinen am Cursor.

3. Bestimmen Sie die Größe des Kreises und setzen Sie ihn an der gewünschten Position ab. Es gibt dafür zwei unterschiedliche Vorgehensweisen:
 - Bewegen Sie die Maus, um die gewünschte Position und damit die Größe des Kreises einzustellen und drücken Sie die *LMT*.
 - Geben Sie einen Wert für den *Durchmesser* oder *Radius* des Kreises im entsprechenden Eingabefeld ein und drücken Sie die *Eingabetaste*. Der Kreis springt automatisch an die für die angegebene Größe mögliche Position.

Hilfskreis tangential zu einer Linie an angewählter Position erstellen

Mit diesem Werkzeug erstellen Sie ebenfalls einen Hilfskreis tangential zu einer Linie wie in „Hilfskreis tangential zu einer Linie erstellen“ auf Seite 506 gezeigt. Im Unterschied zu dem zuvor beschriebenen Werkzeug werden jedoch Größe und Position des Kreises nacheinander in zwei Schritten festgelegt.

1. Wählen Sie das Werkzeug Hilfskreis tangential zu einer Linie mit entsprechender Position erstellen .
2. Klicken Sie mit der *LMT* auf eine Linie im Zeichenbereich.
Sobald Sie die Maus bewegen, sehen Sie, dass ein Hilfskreis am Cursor hängt, der tangential an der Linie ausgerichtet ist. Durch Bewegen der Maus verändert er seine Größe und seine Position entlang der Linie.
3. Bestimmen Sie die Größe des Kreises, indem Sie die Maus solange bewegen, bis der Kreis die gewünschte Größe hat und drücken Sie die *linke Maustaste*.
Die Größe des Kreises ist jetzt fixiert.
Beim Bewegen der Maus können Sie nach wie vor den Kreis entlang der Linie verschieben, die Größe jedoch wird beibehalten.
4. Bringen Sie den Kreis durch Bewegen der Maus in die gewünschte Position und setzen ihn dort ab, indem Sie die *LMT* drücken.

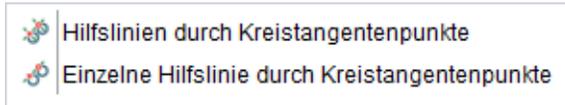
Hilfslinien entlang des ausgewählten Elements erstellen

Das Werkzeug  Erstellt eine Hilfslinie mit winkeligen Ecken entlang des ausgewählten Elements  erstellt eine Hilfslinie entlang der ausgewählten Geometrie mit Versatz. die Arbeitsweise ist dieselbe wie für Versatz-Linien, siehe „Linien - Registerkarte Start“, „Versatzlinien-Werkzeuge“ auf Seite 382.

Hilfslinien durch Kreistangentenpunkte erstellen

MEDUSA4 bietet Ihnen zwei Werkzeuge, mit denen Sie Hilfslinien tangential an zwei Kreisen erzeugen können.

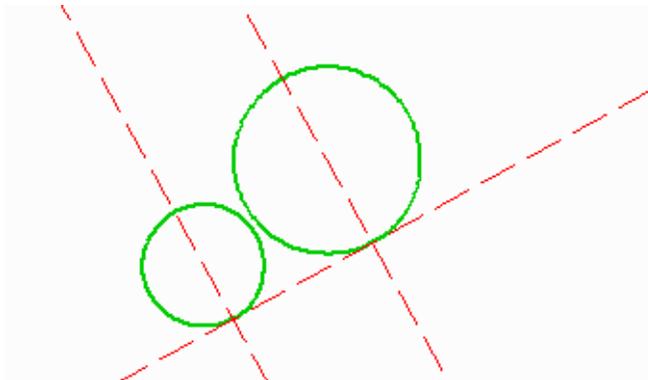
Abb. 498 Werkzeuge zum Erstellen von Hilfslinien durch Kreistangentenpunkte



Das erste Werkzeug funktioniert, wie folgt:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Erstellt Hilfslinien durch Kreistangentenpunkte an zwei Kreisen**.
2. Klicken Sie mit der *LMT* zuerst den einen, dann den zweiten Kreis an.
Augenblicklich erscheinen sowohl die Tangente an den beiden Kreisen als auch die Senkrechten auf die Tangente durch die Tangentenpunkte als Hilfslinien auf der Zeichnung.

Abb. 499 Beispiel für das Erzeugen von Hilfslinien durch Tangentenpunkte



Das zweite Werkzeug **Erstellt Hilfslinie tangential an zwei Kreisen** funktioniert genauso wie das erste, allerdings wird nur die Hilfslinie durch die Tangentenpunkte gezeichnet. Die Senkrechten fehlen.

Hilfslinien löschen und ausblenden

Hilfslinien werden auf einem MEDUSA4 Blatt auf einem einzigen Layer erstellt. Sie können die Hilfslinien entfernen, indem Sie sie ausblenden oder löschen.

Alle Hilfslinien löschen

Sie löschen alle Hilfslinien auf dem Blatt, indem Sie mit der *LMT* auf das Werkzeug *Löscht alle temporären Hilfslinien*  klicken.

Ausgewählte Hilfslinien löschen

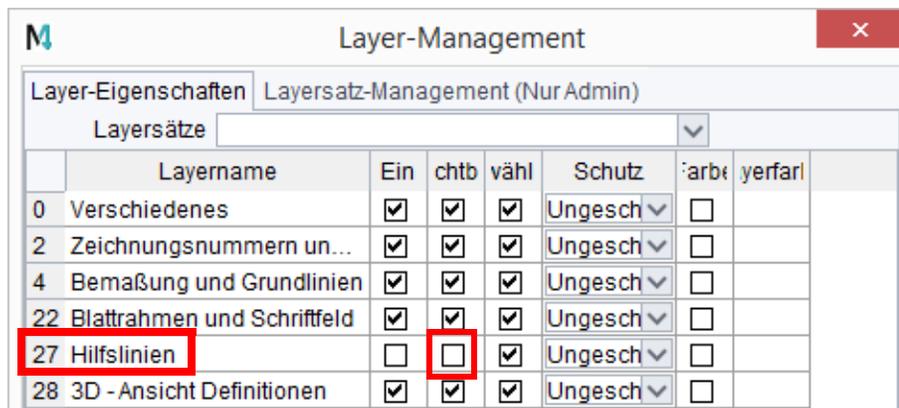
1. Selektieren Sie die zu löschenden Hilfslinien auf dem Zeichenblatt.
2. Wählen Sie *Löschen*  aus dem Kontextmenü. MEDUSA4 löscht die gewählte Hilfslinie.

Hilfslinien ausblenden

Sie können Hilfslinien ausblenden, indem Sie das Hilfslinien-Layer als unsichtbar definieren.

1. Öffnen Sie den Dialog *Layer Manager*, indem Sie *Datei > Optionen > Layer Management* wählen. Als Standard wird die Registerkarte *Layer Eigenschaften* angezeigt.

Abb. 500 Der Dialog *Layer Management: Registerkarte Layer Eigenschaften*



Schalter, der den Layer sichtbar oder unsichtbar einstellt

2. Wählen Sie den Layer für *Hilfslinien* aus der Layer Liste.
3. Deaktivieren Sie den Schalter *Sichtbar*, indem Sie in die entsprechende Optionsbox klicken.
4. *Klicken* Sie auf *OK*, um die Einstellung zu verwenden und den Dialog zu schließen. Dadurch werden die *Hilfslinien* ausgeblendet, aber nicht gelöscht.

Details zum Dialog *Layer-Management* finden Sie in „[Layer](#)“, „[Layer-Management](#)“ auf [Seite 154](#).

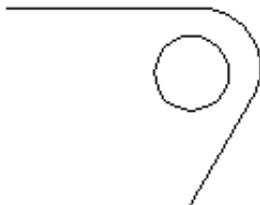
Bereich für Hilfslinien begrenzen

Oft benötigen Sie Hilfslinien zum Anordnen kleiner oder detaillierter Teile auf einem Blatt. Bereiche, in denen keine Linien erforderlich sind, können durch Linien, die von einem Blattrand zum anderen verlaufen, unübersichtlich werden. Um dies zu vermeiden, vergrößern Sie den gewünschten Arbeitsbereich, so dass er den Bildschirm ausfüllt, und zeichnen Sie die erforderlichen Hilfslinien. Sie erinnern sich, dass sich die Hilfslinien von einem Rand des aktuellen Ansichtsfensters bis zum anderen erstrecken, es sei denn Sie haben die Voreinstellungen für die Ausdehnung der Hilfslinien geändert (siehe „Einführung“ auf Seite 492).

Die folgenden Arbeitsschritte zeigen ein Beispiel für das Beschränken von Hilfslinien auf einen bestimmten Bereich:

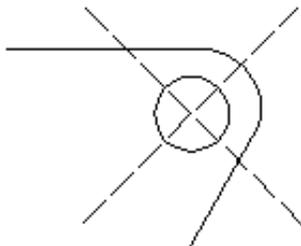
1. Erstellen Sie einen Fensterausschnitt, oder vergrößern Sie den gewünschten Arbeitsbereich.

Abb. 501 Beispiel für die Begrenzung von Hilfslinien 1



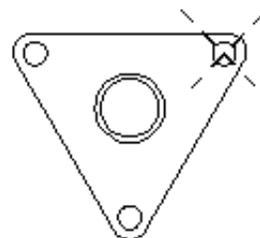
2. Zeichnen Sie die benötigten Hilfslinien.

Abb. 502 Beispiel für die Begrenzung von Hilfslinien 2



3. Wenn Sie das Blatt dann in voller Größe neu aufbauen, gehen die Linien nicht über den vorherigen Fensterbereich hinaus.

Abb. 503 Beispiel für die Begrenzung von Hilfslinien 3



TEXT - REGISTERKARTE START

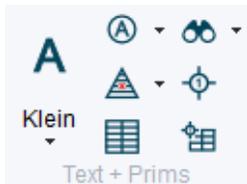
In diesem Kapitel werden die Grundbegriffe zum Erstellen und Bearbeiten von Text erläutert.

- [Werkzeugübersicht](#) 514
- [Text erstellen](#) 516
- [Texteigenschaften](#) 519
- [Text bearbeiten](#) 525
- [Sonderzeichen](#) 527
- [URL Text](#) 528
- [Mehrzeiliger Text](#) 531
- [Text suchen und Text ersetzen](#) 534
- [Denummerieren & Neunummerieren](#) 537
- [Positionsnummern-Symbole](#) 553

Werkzeugübersicht

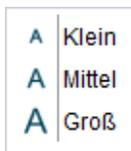
Die folgende Abbildung zeigt die Text-Werkzeuge in der Registerkarte Start.

Abb. 504 Text Werkzeuge in der Registerkarte Start



Folgende Werkzeuge erstellen Text ohne ein Merkmal.

Abb. 505 Werkzeuge zum Erstellen von Text ohne Merkmale



Folgende Werkzeuge erstellen Text mit speziellen Merkmalen.

Abb. 506 Werkzeuge zum Erstellen von Text mit speziellen Merkmalen



Pfeile an Textbox erstellen

erstellt Pfeile für mehrzeilige Texte, die eine Textbox haben. Das Werkzeug befindet sich am Ende der Liste der [Abbildung 506](#). Details dazu finden Sie in ["Mehrzeiliger Text"](#), ["Pfeile an einer Textbox erstellen"](#) auf [Seite 532](#).

Mit folgenden Werkzeugen können Sie Text suchen, ersetzen und nummerieren. Details finden Sie in [„Text suchen und Text ersetzen“](#) auf [Seite 534](#) und in [„Denummerieren & Neummerieren“](#) auf [Seite 537](#).

Abb. 507 Werkzeuge zum Suchen und Ersetzen von Text und zum Nummerieren



Folgende Werkzeuge erstellen Prims. Erläuterungen finden Sie im Abschnitt „Vordefinierte grafische Elemente (Prims)“, „Prims hinzufügen“ auf Seite 563.

Abb. 508 Werkzeuge zum Erstellen von Prims



Außerdem enthält die Werkzeuggruppe Text + Prims noch folgende Werkzeuge:



Erstellt eine Tabelle

Details entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Tabellen“, „Tabelle erstellen“ auf Seite 575.



Erstellt neue Teiledatengruppe



Schreibt alle Teiledaten in eine Tabelle

Details entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Positionsnummern-Symbole“ auf Seite 553.

Hinweis: Das Erscheinungsbild von Text kann auch durch die Einstellungen im Dialog Voreinstellungen beeinflusst werden, siehe „Voreinstellungen“, „Text“ auf Seite 276. Die Tabulatortaste Ihrer Tastatur kann in Texteingabefelder von MEDUSA4 nicht verwendet werden.

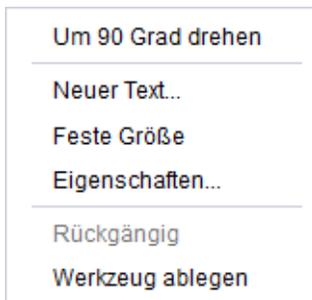
Text erstellen

Dieses Kapitel zeigt Ihnen, wie Sie Ihre Zeichnung durch Hinzufügen von Textelementen kommentieren können.

Kontextmenü während des Erstellens von Text

Nachdem Sie ein Werkzeug zum Erstellen von Text gewählt haben, steht Ihnen ein Kontextmenü zur Verfügung, wenn Sie die *RMT* drücken.

Abb. 509 Erstellen von Text Kontextmenü



Folgende Einträge werden angeboten:

Um 90 Grad drehen

dreht den Text um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn.

Neuer Text

löscht alle Einträge aus dem Texteingabefeld, sodass Sie einen neuen Text eingeben können.

Feste Größe

kann nur bei mehrzeiligem Text angewendet werden (siehe „[Mehrzeiliger Text](#)“ auf [Seite 531](#)). In der Vorgabe ist diese Option aus. Wenn Sie diesen Eintrag wählen, wird er eingeschaltet, was mit dem Haken angezeigt wird.

Eigenschaften

öffnet den [Texteigenschaften](#) Dialog, der in „[Texteigenschaften](#)“ auf [Seite 519](#) erklärt wird.

Rückgängig

widerruft den letzten Arbeitsschritt.

Werkzeug ablegen

beendet das Werkzeug.

Vorgehensweise

1. Wählen Sie eines der Werkzeuge zum Erstellen von Text, z.B. Erstellt kleinen Normaltext



Das Dashboard zeigt die Eigenschaften des ausgewählten Textwerkzeugs. Im Eingabe-Feld blinkt ein Cursor für die Texteingabe.

Abb. 510 Text Dashboard



2. Tippen Sie Text in das Eingabe-Feld oder fügen Sie Sonderzeichen mit der Schaltfläche  ein.
Der Text erscheint am Fadenkreuz. Sobald Sie den Text im Eingabe-Feld ändern, aktualisiert MEDUSA4 den Text am Cursor.
3. Bewegen Sie den Cursor an einen freien Platz auf dem Blatt und drücken Sie die *LMT*, um den Text abzusetzen.
MEDUSA4 platziert den Text auf dem Zeichenblatt. Der Text bleibt am Cursor, sodass Sie ihn ein weiteres Mal platzieren können.

Wenn Sie das Textwerkzeug wechseln, ändern sich zwar die Eigenschaften des Textes, aber der Text, der zuletzt platziert wurde, bleibt unverändert, da MEDUSA4 den aktuellen Text solange speichert, bis Sie ihn ändern oder MEDUSA4 schließen.

Sie können die Eigenschaften des Textes, den Sie erstellen jederzeit ändern. Dies wird im Kapitel „[Texteigenschaften](#)“ auf [Seite 519](#) detailliert erklärt.

Hinweis: Das Text-Eingabefeld kann vom Dashboard abgekoppelt und als separates Fenster angezeigt werden, indem Sie auf den Button  klicken. (siehe auch „[Dashboard](#)“, „[Eingabe-Feld](#)“ auf [Seite 84](#))

Texteigenschaften

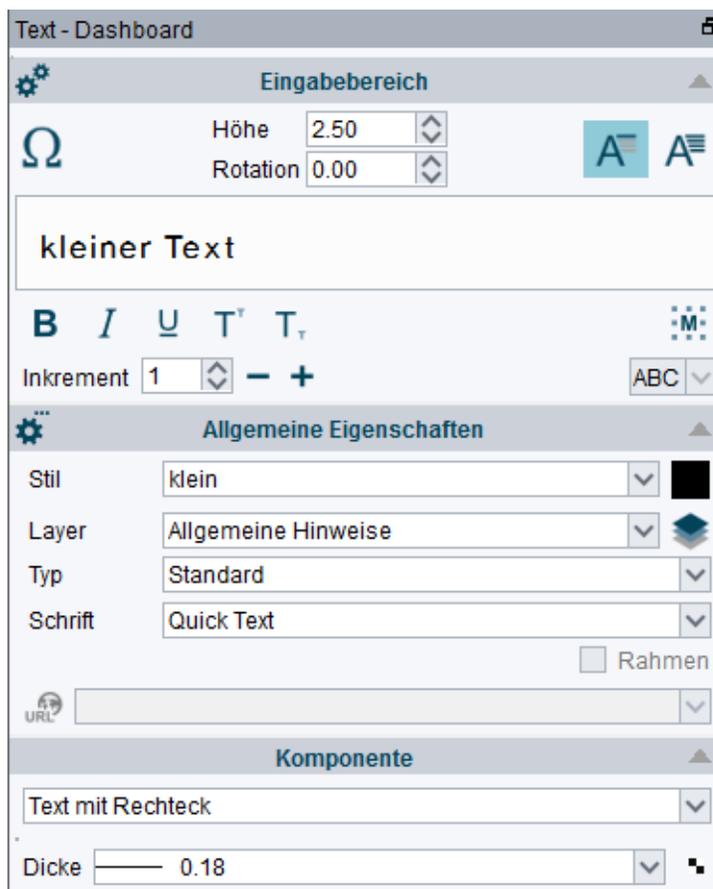
Zusätzlich zu den Standardeigenschaften haben Textelemente besondere Eigenschaften. Texteigenschaften sind im Dashboard verfügbar oder im Dialog *Texteigenschaften*.

Das Ändern von Eigenschaften arbeitet in derselben Art und Weise wie dies bereits für Linien in „*Linien - Registerkarte Start*“, „*Linieeigenschaften*“, „*Eigenschaften ändern*“ auf Seite 366 erläutert wurde.

Dashboard

Wenn Sie ein Werkzeug zum Erstellen von Text gewählt haben oder wenn Sie Text bearbeiten, zeigt das Dashboard die Texteigenschaften an. Neben den Standardeigenschaften, wie Layer und Stil (die in „*Dialog*“ auf Seite 521 näher erläutert sind), finden Sie auch einige spezielle Eigenschaften.

Abb. 511 Texteigenschaften im Dashboard



Im Bereich **Eingabebereich** finden Sie folgende Eigenschaften und Buttons:

 koppelt das Eingabefeld vom Dashboard ab und öffnet dessen Buttons und Eigenschaften in einem separaten Fenster. Erneutes drücken des Buttons dockt das Fenster wieder an.

 öffnet den Sonderzeichen-Dialog. Details finden Sie in „[Sonderzeichen](#)“ auf [Seite 527](#).

Höhe

Wenn Sie Text erstellen, wird er in einer Standardhöhe erstellt. Sie können das ändern, indem Sie eine neue Höhe in dem Feld **Höhe** eintragen und dann die **Eingabetaste** auf Ihrer Tastatur drücken, oder indem Sie auf die Pfeile klicken und damit den Wert in Schritten von 0.5 hoch- oder runterzählen, oder indem Sie das Rad Ihrer Maus verwenden.

 Einzeilig,  Mehrzeilig

ermöglicht es Ihnen, Texte zu definieren, die nur eine Zeile haben und Texte, die mehr als eine Zeile beinhalten. Wenn Sie sich im **Mehrzeilig** Modus befinden und die **Eingabetaste** drücken, wird eine neue Zeile erstellt. Näheres siehe „[Mehrzeiliger Text](#)“ auf [Seite 531](#).

fett, kursiv, unterstrichen

Diese Optionen wenden die üblichen Auszeichnungen an und können zusammen benutzt werden, um einen **fetten**, *kursiven*, unterstrichenen Text zu erhalten.

Hinweis: Für die Einstellungen **Fett**, **Kursiv**, **Unterstrichen**, **Hochgestellt**, **Tiefgestellt** und **Höhe** beeinflussen Änderungen dieser Attribute den Text nur dann, wenn er gerade selektiert ist, oder wenn er erst eingetippt wird, nachdem das Attribut gewählt ist.

hochgestellt, tiefgestellt

wird verwendet, um Textteile hoch und tief zu stellen (z.B.  .

Ausrichtung

Ändert die vertikale oder horizontale Ausrichtung des Textes.

Inkrement Die erste Zahl, die in einem Text gefunden wird, wird entweder vorwärts (+n) oder rückwärts (-n) um den im Textfeld stehenden Faktor (Standardwert ist 1) gezählt.

Groß-/Kleinschreibung

wandelt ausgewählten Text in Groß- oder Kleinschrift um. Es gibt die Werkzeuge **Großschrift** , **Kleinschrift**  und **Großschrift, erster Buchstabe eines Wortes** .

Im Bereich **Allgemeine Eigenschaften** finden Sie neben den Standardeigenschaften wie **Stil**, **Layer**, **Typ** und **Schrift** (siehe „[Dialog](#)“) folgende Eigenschaften:

Rahmen diese Option ist nur in Verbindung mit mehrzeiligem Text aktiviert. Weiteres siehe „[Mehrzeiliger Text](#)“ auf [Seite 531](#).

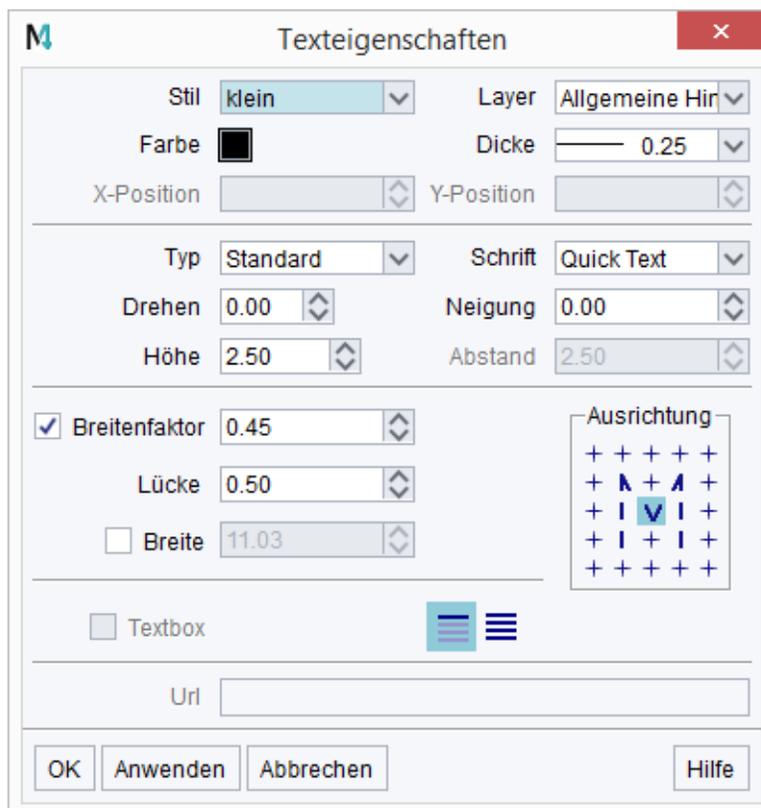
 öffnet eine URL im Standard-Internet-Browser. Dieser Schalter ist nur aktiviert, wenn der aktuelle Text mit einer True-Type-Schrift definiert wurde. Näheres dazu finden Sie in „[URL Text](#)“ auf [Seite 528](#).

Dialog

So wie Sie die Texteigenschaften im Dashboard ändern können, können Sie auch den Dialog *Texteigenschaften* verwenden. Wenn Sie den Text ausgewählt haben, den Sie ändern möchten, oder wenn Sie ein Text-Werkzeug ausgewählt haben, führen Sie folgendes aus:

- Klicken Sie mit der *LMT* auf das Werkzeug *Eigenschaften* , das sich im Dashboard links neben der Überschrift für den Bereich *Allgemeine Eigenschaften* befindet, oder
- wählen Sie die Option *Eigenschaften* im Kontextmenü.

Abb. 512 Dialog *Texteigenschaften*



Hinweis: Deaktivierte Eigenschaften können nicht geändert werden. Wenn die Schaltfläche *Stil* deaktiviert ist, befinden Sie sich nicht im Administrator Modus und können Eigenschaften deshalb nur temporär ändern.

Die Optionen im Dialog *Texteigenschaften* sind:

Stil

Ein Textstil ist eine Sammlung von Eigenschaften. Zum Beispiel können Sie einen Textstil erstellen, sodass alle Textelemente, die diesen Stil verwenden, in einer Farbe und auf einem bestimmten Layer liegen.

Layer

legt fest, auf welchem Layer der Text gezeichnet wird. Eine Änderung des Wertes hat keinen sichtbaren Effekt (außer, wenn der Layer auf nicht sichtbar gesetzt wird). Normalerweise sollten Sie den Layer, auf dem der Text erstellt wurde, nicht ändern, da Ihre Firma spezielle Vereinbarungen haben kann, die regeln, wie Layer für bestimmte Projekte verwendet werden. Für weitere Informationen zu Layern lesen Sie bitte das Kapitel „Layer“ auf Seite 149.

Farbe

Legt fest, welche Farbe verwendet wird, um die Textelemente zu zeichnen. Sie können die Farbe auch bearbeiten und den Standardfarben hinzufügen.

Dicke

Diese Option stellt die Dicke des Textes ein, wenn die Option **Fett** des Dashboards ausgeschaltet ist. Sie können zwischen acht Stärken wählen, um einen Text darzustellen.

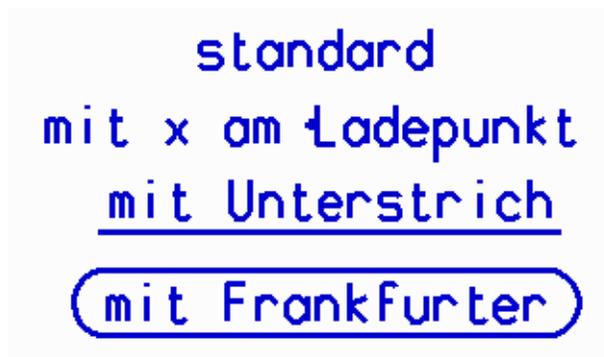
X Position, Y Position

Die Eingabefelder **X Position** und **Y Position** legen die Position des Bezugspunktes auf dem Blatt fest. Um den Bezugspunkt und den dazugehörigen Text an einen bestimmten Ort zu verschieben, ändern Sie die Werte in den Feldern **X Position** und **Y Position** und klicken Sie **Anwenden** oder **OK**.

Typ

Ändert das Erscheinungsbild des Textelementes. Einige Texttypen werden unten gezeigt.

Abb. 513 **Text Typen**



Schrift

legt den Schriftfont, der für den Text benutzt wird fest. Wählen Sie den erforderlichen Font aus der Liste der zur Verfügung stehenden Fonts aus.

Drehen

bestimmt den Winkel, um den ein Textelement gedreht wird. Drehpunkt ist der Text-Bezugspunkt.. Der Winkel wird relativ zur Horizontalen gemessen und ist ein absoluter Winkel. Ein positiver Wert dreht gegen den Uhrzeigersinn, ein negativer entgegengesetzt.

Höhe

Wenn Sie Text erstellen, wird dieser in einer Standardhöhe erstellt. Sie können dies ändern, indem Sie eine neue Höhe im Feld `Höhe` eingeben.

Neigung

legt den Wert fest, um den der Schriftfont geneigt wird. Um jegliche Neigung von dem Text zu entfernen, geben Sie einen Neigungswert von `0` ein. `Neigung` ist nicht aktiviert oder sichtbar, solange sie nicht im Dialog `Voreinstellungen`, `Registerkarte` `Schalter` eingeschaltet ist.

Abstand

ist der Zeilenabstand bei mehrzeiligem Text. Diese Option ist für einzeiligen Text deaktiviert.

Breite

bestimmt die Breite der Text-Zeichenkette. Eine andere Methode, um die Textbreite zu bestimmen, ist es die `Lücke` und den `Breitenfaktor` festzulegen

Breitenfaktor

Der `Breitenfaktor` bestimmt, wie die Höhenänderung von Zeichen, deren Breite beeinflusst.

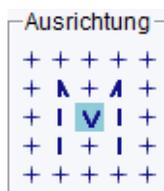
Lücke

`Lücke` legt den Abstand zwischen jedem Zeichen im Schriftfont fest (abhängig davon, wie der Font von Ihrem System Administrator definiert wurde).

Ausrichtung

legt fest, wie der Text relativ zum Bezugspunkt ausgerichtet wird. In der Grundeinstellung liegt der Bezugspunkt in der Mitte des Textelementes. Der Textbezugspunkt liegt auf dem Kreuzungspunkt des Maus-Fadenkreuzes, sodass es Ihnen möglich ist, den Text sehr genau zu positionieren.

Abb. 514 Text-Ausrichtung-Schaltfeld



Die auf dem Ausrichtung-Schaltfeld ausgewählte Position bestimmt den Absatzpunkt. Um die Ausrichtung des ausgewählten Textelementes zu ändern, klicken Sie auf einen anderen Schaltknopf des Ausrichtung-Schaltfeldes.

Wenn Sie im Dialog `Texteigenschaften` auf `Anwenden` klicken, verschiebt sich der ausgewählte Text relativ zum Bezugspunkt auf die Position, die Sie im Ausrichtung-Schaltfeld gewählt haben. Der Bezugspunkt verbleibt auf demselben Platz auf dem Blatt, es sei denn, Sie ändern ebenfalls die Werte für `X Position` und `Y Position`.

 Einzeilig,  Mehrzeilig

ermöglicht es Ihnen, den selektierten Text in einzeiligen oder mehrzeiligen Text zu ändern. Wenn Sie mehrzeiligen Text bearbeiten und die `Eingabetaste` auf Ihrer Tas-

tatur drücken, wird eine neue Textzeile erstellt. Weitere Informationen finden Sie in [„Mehrzeiliger Text“ auf Seite 531](#).

Textbox

diese Option ist nur in Verbindung mit mehrzeiligem Text aktiviert. Weiteres siehe [„Mehrzeiliger Text“ auf Seite 531](#).

Url

ist nur aktiviert, wenn eine True Type Schriftart entweder für einen Teil oder den gesamten Text verwendet wird. Näheres dazu finden Sie in [„URL Text“ auf Seite 528](#).

Text bearbeiten

Dieses Kapitel zeigt Ihnen, wie Sie Text bearbeiten und kopieren können. Sie erhalten ebenfalls einige Hinweise zum Arbeiten mit mehreren ausgewählten Texten.

Text ändern

Sie können den Inhalt eines Textelements im Eingabe-Feld des Dashboards bearbeiten:

1. Selektieren Sie einen Text im Zeichenbereich.
Der Text wird im Eingabefeld des Dashboards hervorgehoben angezeigt. In diesem Stadium befindet sich der Text im Modus schreibgeschützt.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger in den Grafikbereich und wählen Sie im *RMT*-Kontextmenü die Option *Bearbeiten*.
Jetzt können Sie den Text im Eingabefeld des Dashboards ändern.
3. Geben Sie den neuen Text ein.
Der Text wird auf dem Zeichenblatt automatisch aktualisiert.

Text wiederholen

Wenn Sie Text geändert haben, können Sie denselben Text erneut platzieren.

1. Selektieren Sie innerhalb des Zeichenbereiches einen Text.
Das Eingabefeld im Dashboard zeigt den ausgewählten Text an.
2. Wählen Sie jetzt ein Werkzeug zum Erstellen von Text:
 - a. Wenn Sie nur den Textstring wiederholen möchten, wählen Sie eines der Text-Werkzeuge, die in [Abbildung 504](#), „Text Werkzeuge in der Registerkarte Start,“ auf [Seite 514](#) dargestellt sind.
 - b. Wenn Sie den Text mit seinen aktuellen Eigenschaften wiederholen möchten, wählen Sie das Text-Werkzeug in der Werkzeuggruppe *Erstellung* (siehe „[Werkzeuggruppe Erstellung - Übersicht](#)“, [Abbildung 280](#) und „[Neues Element mit Eigenschaften eines bestehenden erstellen](#)“ auf [Seite 319](#)).Der Text hängt am Fadenkreuz des Mauszeigers.
3. Bewegen Sie den Mauszeiger auf die Position, an der Sie den Text platzieren möchten und drücken Sie die *LMT*.
Der zuvor ausgewählte Text ist platziert und Sie haben ihn jetzt kopiert. Wenn Sie den Text mehrmals platzieren möchten, fahren Sie fort, ihn an anderen Positionen abzusetzen.

Hinweis: Wenn Sie möchten, dass der neue Text exakt die Eigenschaften des ursprünglichen Textes hat, können Sie alternativ auch die Werkzeuge zum Kopieren und Einsetzen verwenden, die in „[Ausschneiden, Kopieren und Einsetzen](#)“ auf [Seite 323](#) beschrieben sind.

Mehrfachauswahl von Text

Dieser Abschnitt gibt einige Erläuterungen für den Fall, dass Sie mehrere einzeilige oder mehrzeilige Texte, oder eine Kombination davon, ausgewählt haben.

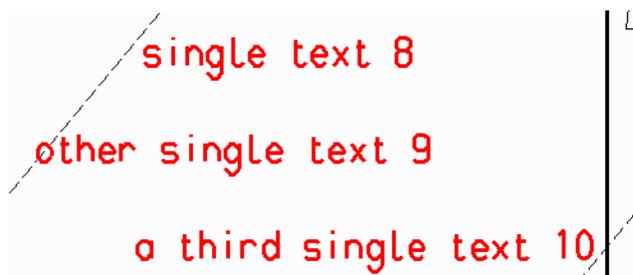
Allgemeines

- Wenn die Texte gleich sind, wird der Textstring im Eingabefeld angezeigt, ansonsten ist es leer.
- Sie können verschiedene Texte auswählen und deren Eigenschaften ändern, ohne, dass der Textstring verloren geht.
- Sie können unterschiedliche Texte auswählen und alle Texte durch denselben Text ersetzen, indem Sie einen neuen Text in das leere Eingabefeld eintippen.

Nummern hoch- und runterzählen

- Die Schaltflächen für das Hoch- und Runterzählen von Nummern (siehe „[Texteigenschaften](#)“ auf [Seite 519](#)) wirken auf alle selektierten Texte, auch wenn sie unterschiedlich sind. Das folgende Beispiel zeigt drei unterschiedliche, einzeilige Texte. Die Nummern wurden gleichzeitig mit dem Schalter +1 hochgezählt.

Abb. 515 Beispiel: Nummern hochzählen



Mehrzeilig - Einzeilig

- Wenn Sie mehrere einzeilige Texte ausgewählt haben, sammelt der Schalter *Mehrzeilig* alle einzeiligen Texte zu einem mehrzeiligen Text zusammen, sofern sie in y-Richtung übereinander positioniert sind. Nebeneinander liegende Texte werden in mehrere mehrzeilige Texte gewandelt.

- Wenn Sie einen oder mehrere mehrzeilige Texte ausgewählt haben, zerlegt der Schalter *Einzeilig* den Text in einzeilige Texte.
- Wenn Sie eine Kombination aus einzeiligen und mehrzeiligen Texten ausgewählt haben und den Schalter *Mehrzeilig* betätigen, bleiben die mehrzeiligen Texte unverändert und die einzeiligen Texte werden zu mehrzeiligen Texten zusammengefasst, sofern sie nicht nebeneinander positioniert sind.

Sonderzeichen

Sie können zu jedem Textelement Sonderzeichen hinzufügen.

1. Wählen Sie ein Werkzeug zum Texterstellen, z.B. *Erstellt kleinen Normaltext* .
2. Geben Sie im Eingabe-Feld des Dashboards einen Text ein und platzieren Sie dann den Cursor an die Position, an der Sie das Sonderzeichen haben möchten.
3. Klicken Sie im Dashboard auf die Schaltfläche *Sonderzeichen* , um den Dialog *Sonderzeichen* anzuzeigen.

Abb. 516 Dialog Sonderzeichen



4. Klicken Sie auf die Schaltfläche des Sonderzeichens, das Sie verwenden möchten. MEDUSA4 fügt das Sonderzeichen im Eingabe-Feld des Dashboards an der Position des Cursors ein.
5. Platzieren Sie den Text auf dem Zeichenblatt.
6. Schließen Sie den Sonderzeichen-Dialog, wenn dieser nicht mehr benötigt wird.

URL Text

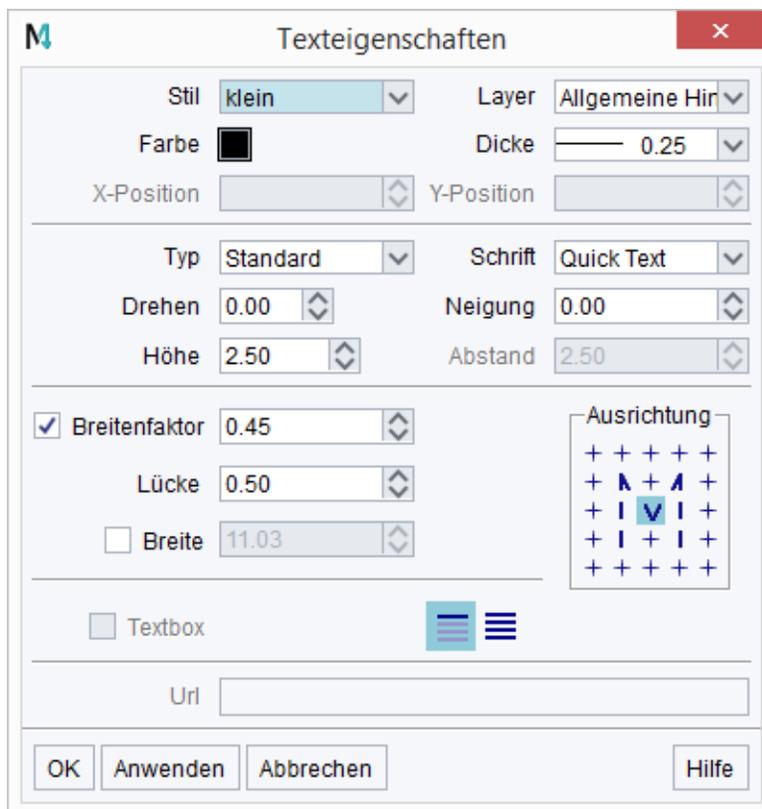
Sie können jedem beliebigen Text eine URL (Uniform Resource Locator) hinzufügen, indem Sie den Eigenschaften-Dialog verwenden.

URL erstellen

Um einem neuen Text (siehe „Text erstellen“ auf Seite 516) oder einem aktuell ausgewählten Text (siehe „Text bearbeiten“ auf Seite 525) eine URL hinzuzufügen, folgen Sie den folgenden Anweisungen.

1. Öffnen Sie den Dialog Texteigenschaften, indem Sie auf das Werkzeug Eigenschaften  links neben der Überschrift Allgemeine Eigenschaften im Dashboard klicken oder die Option Eigenschaften im Kontextmenü wählen.

Abb. 517 Dialog Texteigenschaften



Das Textfeld `Url` wird nur aktiviert, wenn eine True Type Schrift entweder für den gesamten Text oder für einen Teil davon verwendet wird.

2. Wählen Sie eine True Type Schrift (z.B. TT Arial) aus der Pulldown-Liste der Option Schrift.

Abb. 518 Dialog Texteigenschaften, Schriftarten Auswahlliste



3. Geben Sie in das `Url` Textfeld einen Text ein, z.B. `http://www.cad-schroer.de`. Näheres zu möglichen Einträgen finden Sie in „Mögliche URLs“.
4. Anwenden weist dem aktuellen Text die Eigenschaften zu. Jetzt hat der aktuelle Text ein URL-Attribut und der Schalter  im Dashboard wird aktiviert, um die URL im Standard Internet-Browser zu öffnen (siehe „URL öffnen“).

Mögliche URLs

Grundsätzlich können Sie jeden möglichen URL-Typ definieren, den Ihr Standard Internet-Browser unterstützt. URLs können entweder Adressen im Internet, eine Datei auf dem Netzwerk oder auf Ihrem lokalen Computer sein. Die folgende Tabelle zeigt einige Beispiele:

URL-Typ	Beispiel
Internet Adresse	<code>http://www.cad-schroer.de</code>
Datei im Netzwerk	<code>\\Csgftp\MPDS4Brochure_en.doc</code>
Lokale Datei	<code>file://c:/example.pdf</code>
MEDUSA4 Blattdatei	<code>e:\work\drawings\example.she</code>

Wie eine URL durch Ihren Browser (i.e. Internet Explorer oder Mozilla Firefox) gehandhabt wird, entnehmen Sie folgender Liste:

- Internet Adressen, Text-Dateien, Word Dokumente, PDF-Dateien und andere Dateiformate werden im Browser angezeigt, wenn das entsprechende Plugin installiert ist, oder es wird die entsprechende Anwendung gestartet.
- Ist die URL eine MEDUSA4 Blattdatei und CSGJustview auf Ihrem Rechner installiert, wird die Datei in Ihrem Browser mit CSGJustview angezeigt.
- Wird eine URL von Ihrem Browser nicht unterstützt, wird ein Menü zur Auswahl der zu verwendenden Applikation angezeigt, oder eine andere Handhabung bereitgestellt (dies hängt von dem verwendeten Browser und dem URL Typen ab).

Hinweis: Wie empfehlen die URL vollständig mit Protokoll anzugeben (z.B. `file:///c:/example.pdf`), weil nicht garantiert ist, dass Ihr Browser eine vereinfachte Syntax (z.B. `c:\example.pdf`) unterstützt.

URL öffnen

Um eine URL in Ihrem Standard-Internet-Browser zu öffnen, müssen Sie den Text auswählen und dann den Schalter  im Dashboard drücken. Der Standard-Internet-Browser öffnet sich und behandelt die URL entsprechend (siehe „Mögliche URLs“ auf Seite 529).

Hat der ausgewählte Text kein URL-Attribut, bleibt der Schalter  im Dashboard deaktiviert.

URL löschen

Um eine URL von einem Text zu löschen, wählen Sie den Text aus, öffnen den Eigenschaftendialog, löschen dort den `url` Textstring und wenden die Texteingenschaften mit dem Schalter `Anwenden an`.

Sie können eine URL ebenso löschen, indem Sie eine Schrift zuweisen, die nicht True Type ist. Nach dem `Anwenden` wird der URL Text deaktiviert, was man im Eigenschaftendialog sehen kann.

Mehrzeiliger Text

Der Umgang mit mehrzeiligem Text unterscheidet sich etwas von einzeiligem Text. Das folgende Kapitel zeigt Ihnen, wie Sie mehrzeiligen Text erstellen, bearbeiten, speichern, erneut laden und ändern können.

Mehrzeiligen Text erstellen

1. Wählen Sie eines der Werkzeuge zum Text erstellen, z.B. Erstellt kleinen Normaltext . Das Dashboard zeigt die Eigenschaften des gewählten Text-Werkzeugs an und der Cursor wird zum Fadenkreuz. Das Eingabe-Feld im Dashboard wird aktiviert, sodass Sie jetzt einen Text eingeben können.
2. Klicken Sie mit der *LMT* auf die Schaltfläche Mehrzeiliger Text .
3. Tippen Sie einen Text in das Eingabe-Feld ein.
Verwenden Sie die *Eingabetaste*, um eine neue Zeile zu erzeugen.
Der Text erscheint am Fadenkreuz. Sobald Sie den Text ändern, aktualisiert MEDUSA4 den Text am Mauszeiger automatisch.
4. Bewegen Sie den Cursor auf einen freien Bereich auf dem Zeichenblatt.
5. Platzieren Sie den Text.
Dazu haben Sie zwei Möglichkeiten:
 - Wenn die Option *Feste Größe* aus dem Kontextmenü eingeschaltet ist , klicken Sie mit der *LMT* auf die Position im Blatt, an der der Text positioniert werden soll.
 - Wenn die Option *Feste Größe* ausgeschaltet ist, dann
 - a. Drücken Sie die *LMT*, um den Text zu platzieren.
Wenn Sie den Cursor bewegen, ändert sich die Breite des Textes und der Zeilenumbruch passt sich automatisch an.
 - b. Drücken Sie die *LMT* ein weiteres Mal, um die Textbreite festzulegen.
MEDUSA4 zeigt den Text auf dem Zeichenblatt. Der Text bleibt ebenfalls am Cursor, sodass Sie ihn erneut platzieren können. Wenn Sie wieder einzeiligen Text platzieren möchten, wählen Sie die Schaltfläche . Die erste Linie des mehrzeiligen Textes verbleibt im Texteingabefeld. Der mehrzeilige Text ist solange im Speicher vorhanden, bis Sie den aktuellen Text ändern.

Einen Textrahmen um Mehrzeiligen Text herum erstellen

Wenn Sie einen Rahmen um mehrzeiligen Text herum erzeugen möchten, klicken Sie mit der *LMT* in das Optionsfeld *Rahmen* im Dashboard während Sie einen mehrzeiligen Text erstellen

oder bearbeiten. Diese Option ist deaktiviert, wenn Sie einzeiligen Text erstellen oder bearbeiten.

Der Textrahmen kann sichtbar oder unsichtbar sein. Während der Erstellung oder Bearbeitung von Textboxpfeilen (siehe nächsten Abschnitt) ist die Textbox immer sichtbar.

Pfeile an einer Textbox erstellen

Mit dem Werkzeug Pfeile an Textbox erstellen  im Dashboard können Sie Pfeile, die von einer Textbox ausgehen, erstellen und bearbeiten. Die RMT öffnet das folgende Kontextmenü:

Abb. 519 Kontextmenü für das Werkzeug Pfeile an Textboxen erstellen



Wenn Sie das Werkzeug Pfeile an Textbox erstellen  wählen, sind alle Einträge für das Löschen deaktiviert. Die Einträge werden für folgende Aufgaben verwendet:

- Einen einzelnen Pfeil löschen - indem Sie einen Pfeil bearbeiten und dann die Option Pfeil löschen wählen.
- Alle Pfeile löschen - Option Alle Pfeile löschen.
- Einen Eckpunkt innerhalb einer Pfeillinie löschen - indem Sie, während Sie einen Punkt bewegen (siehe „Pfeileckpunkte bewegen“), die Option Punkt löschen wählen.
- Die Punktfunktion aller Pfeilspitzen ändern - Option Pfeilspitzen. Diese Option öffnet den Standard-Punktfunktions-Dialog, in dem Sie die neue Punktfunktion, die für die Pfeilspitzen der Pfeile der aktuellen Textbox verwendet werden sollen, auswählen.

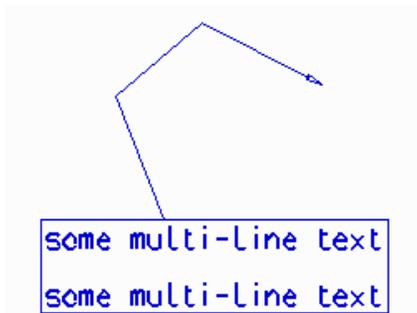
Die beiden Optionen Alle Pfeile löschen und Box löschen erfordern, dass die Textbox ausgewählt ist. Eine Textbox ist ausgewählt, wenn Sie einen neuen Pfeil erstellen, einen existierenden Pfeil bearbeiten, oder wenn Sie mit der LMT in eine Textbox klicken.

Pfeile erstellen

Verwenden Sie die LMT, um einen Pfeil zu zeichnen, der an der Textbox beginnt und nach außen zeigt.

Mit dem ersten Klick auf die LMT platzieren Sie den Startpunkt, mit einem weiteren Klick auf die LMT den Endpunkt eines Pfeils. Für Eck- oder Zwischenpunkte verwenden Sie die MMT.

Abb. 520 Beispiel für einen Pfeil mit zwei Eckpunkten



Das Zeichnen eines Pfeiles wird abgebrochen, wenn Sie mit der *LMT* in die Textbox klicken.

Einen existierenden Pfeil verlängern

Um einen Pfeil zu verlängern, starten Sie mit dem Zeichnen von der Pfeilspitze aus.

- Wenn Sie mit der *LMT* zu zeichnen beginnen, wird die Pfeilspitze ein Eckpunkt.
- Wenn Sie mit der *MMT* zu zeichnen beginnen, wird die Pfeilspitze an den Mauszeiger geheftet, und Sie können diesen Punkt an eine andere Position verschieben (siehe „Pfeileckpunkte bewegen“).

Pfeileckpunkte bewegen

Verwenden Sie die *MMT*, um einen Pfeileckpunkt zu wählen und zu verschieben. Nachdem Sie einen Eckpunkt angewählt haben, drücken Sie die *MMT* erneut, um den Punkt an der neuen Position zu platzieren.

Wenn Sie die *LMT* betätigen, wird das Verschieben des aktuellen Pfeilpunktes abgebrochen.

Hinweis: Wenn Sie den ersten Pfeilpunkt (das ist der, der sich an der Textbox befindet) bearbeiten, dann können Sie diesen Punkt nur so auf der Textbox verschieben, dass die neue Pfeillinie die Box nicht kreuzt.

Textbox verschieben, während Sie Pfeile ziehen

Verwenden Sie die *MMB*, um einen mehrzeiligen Text in der Mitte anzuwählen und drücken Sie die *MMB* noch einmal, um die Box am gewünschten Ort abzusetzen. Während Sie die Textbox verschieben, verbleiben die Pfeilspitzen an ihrer Positionen.

Die Operation kann nicht abgebrochen werden. Verwenden Sie den Schalter *Rückgängig* in der In Graphics Tool Bar, wenn Sie das Verschieben rückgängig machen wollen.

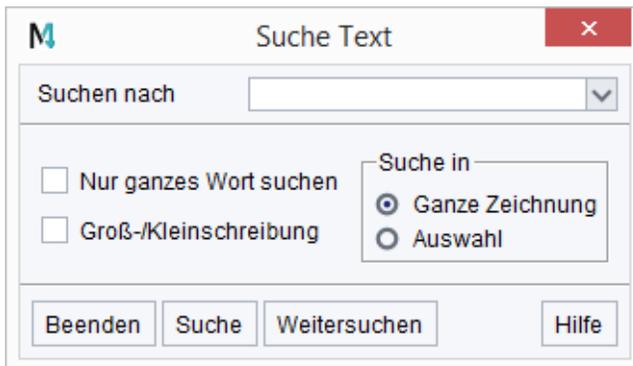
Text suchen und Text ersetzen

Die Werkzeuge **Suche Text**  und **Ersetze Text**  ermöglichen es Ihnen, einen Text in einem MEDUSA4 Blatt zu suchen, um ihn zu bearbeiten oder ihn gegen einen anderen auszutauschen.

Text suchen

1. Wählen Sie das Werkzeug **Suche Text**  in der Werkzeuggruppe **Text + Prims** aus der Registerkarte **Start**.
Der Dialog **Suche Text** erscheint:

Abb. 521 Suche Text Dialog



2. Geben Sie den Text, nach dem Sie suchen, in dem Eingabefeld **Suchen nach** ein.
Sie können einen Text eingeben, der aus mehreren Wörtern besteht, oder nur einen Teil eines Textes.
3. Wenn erforderlich können Sie die Suche mit den Optionen des Dialogs einschränken, siehe [„Suche einschränken“ auf Seite 535](#).
4. **Klicken** Sie auf die Schaltfläche **Suche** im unteren Bereich des Dialogs.
MEDUSA4 zoomt den Text heran, der dem Text im Eingabefeld entspricht. Der Text ist hervorgehoben dargestellt und befindet sich im Bearbeitungs-Modus. Der Text wird im Eingabe-Feld des Dashboards angezeigt.
Wenn Sie möchten, können Sie den Text jetzt bearbeiten.
5. **Klicken** Sie auf **Weitersuchen**.
Falls es einen weiteren Text gibt, der dem Sucheintrag entspricht, zoomt MEDUSA4 auf diesen Text. Wenn alle Texte durchsucht wurden und kein weiterer Text mit dem Suchtext vorhanden ist, wird eine Meldung angezeigt.
6. Beenden Sie den Dialog über die Schaltfläche **Beenden**.
Die zuletzt gemachten Einstellungen bleiben so lange bestehen, bis Sie den Dialog erneut aufrufen und diese ändern.

Suche einschränken

Die Suche nach Text kann durch unterschiedliche Einstellungen eingeschränkt werden.

Sie können den Bereich, in dem die Suche auf dem MEDUSA4 Blatt stattfinden soll, über zwei unterschiedliche Optionen unter *Suche in* festlegen:

Ganze Zeichnung

Der Suchtext wird auf dem gesamten Blatt gesucht. Dies ist die Standardeinstellung.

Auswahl

Der Suchtext wird nur innerhalb der selektierten Textelemente gesucht.

Die beiden Optionen *Ganzes Wort suchen* und *Groß- und Kleinschreibung* berücksichtigen schränken die Suche im Hinblick auf die Texteingabe ein.

Nur ganzes Wort suchen

Der Suchtext wird nur gefunden, wenn es sich um ein ganzes Wort handelt. Die Groß- und Kleinschreibung spielt dabei keine Rolle.

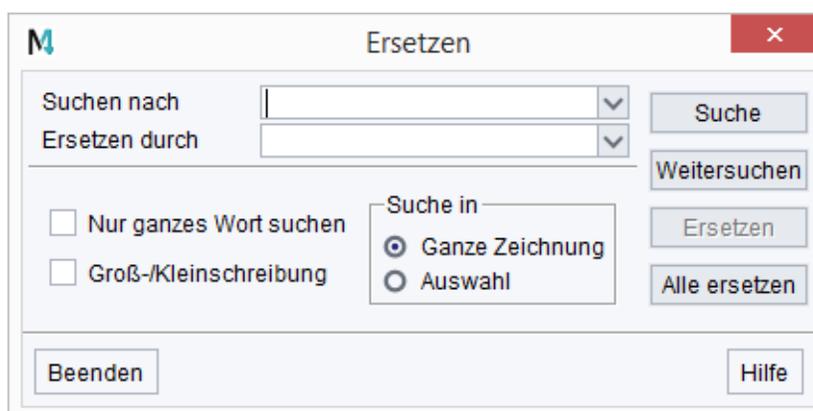
Groß-/Kleinschreibung

Die Groß- und Kleinschreibung wird bei der Suche berücksichtigt.

Text ersetzen

Das Werkzeug *Ersetze Text*  in der Werkzeuggruppe *Text + Prims* aus der Registerkarte *Start* ermöglicht es Ihnen, Text entsprechend der vorangehenden Beschreibung zu suchen und diesen durch einen anderen Text zu ersetzen. Das Werkzeug öffnet folgenden Dialog:

Abb. 522 Ersetzen Dialog



Zusätzlich zu den Parametern, die bereits mit dem Dialog *Suche Text* beschrieben wurden (siehe [„Text suchen“ auf Seite 534](#) und [„Suche einschränken“ auf Seite 535](#)), enthält der *Ersetzen* Dialog Parameter, die für das Ersetzen relevant sind:

Ersetzen durch

Geben Sie hier den Text ein, der den Suchtext ersetzen soll.

Ersetzen

ersetzt den aktuell selektierten Text oder Teile davon durch den Ersatztext, wenn die aktuelle Selektion oder Teile davon zum Suchtext und den Suchkriterien passen.

Alle ersetzen

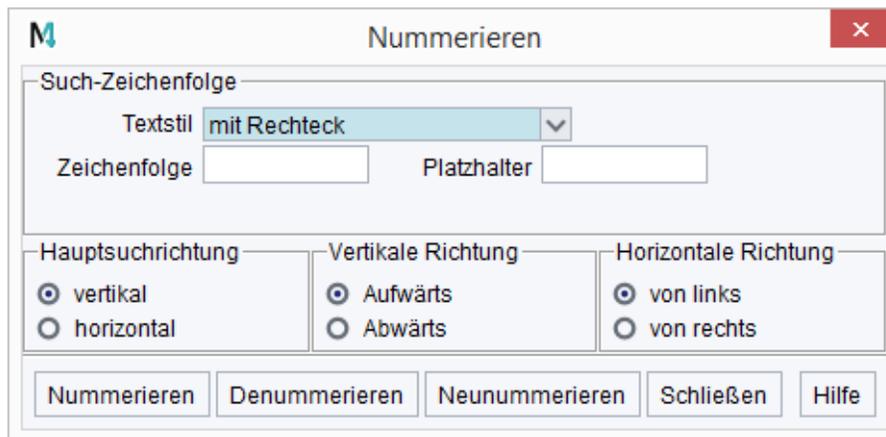
ersetzt alle Texte oder Textteile auf dem Blatt, die zum Suchtext und den Suchkriterien passen.

Denummerieren & Neunummerieren

MEDUSA4 bietet die Möglichkeit ein Zeichenblatt auf Textstrings oder Zahlen, die auf bestimmte Textstrings folgen, hin zu untersuchen und diese durch fortlaufende Nummern zu ersetzen. Dies ermöglicht es Ihnen in einer Zeichnung z.B. aufeinander folgende Teilenummern zu erzeugen.

Wählen Sie das Werkzeug Nummerieren in der Werkzeuggruppe Text + Prims aus der Registerkarte Start. Der Dialog Nummerieren wird geöffnet.

Abb. 523 Dialog Nummerieren

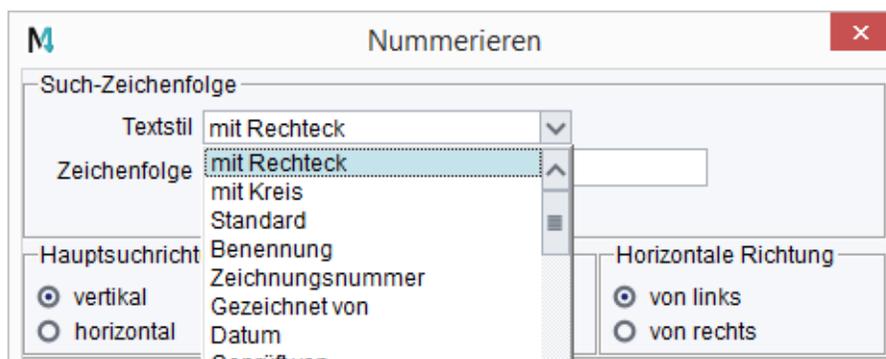


Im Bereich Such-Zeichenfolge finden Sie folgende Eingabefelder:

Textstil

Über den Pfeil können Sie eine Liste der zur Verfügung stehenden Textstile öffnen und daraus den gewünschten auswählen.

Abb. 524 Textstil-Pulldown-Menü im Dialog Nummerieren



Zeichenfolge

Gibt die Zeichenfolge an, nach der gesucht werden soll (z.B. A, ABC).

Platzhalter

Hier kann ein Platzhalter (z.B. #,\$) eingetragen werden. Zunächst ersetzt er vorhandene Ziffern auf dem Zeichenblatt. In einem 2. Schritt wird nach diesem Platzhalter

gesucht, um ihn durch neue Nummern zu ersetzen (siehe unten Denummern und Neummern).

In der unteren Hälfte des Dialogs werden Festlegungen zur **Suchrichtung** getroffen.

Hauptsuchrichtung

Sie können zwischen der Suche in **horizontaler** oder **vertikaler** Richtung wählen.

Vertikale Richtung

Die Suche erfolgt in der voreingestellten Hauptsuchrichtung entweder **Aufwärts**, d.h. von unten nach oben, oder **Abwärts**, d.h. von oben nach unten.

Horizontale Richtung

Die Suche erfolgt in der voreingestellten Hauptsuchrichtung entweder **von links nach rechts** oder **von rechts nach links**.

Der Dialog zeigt folgende Schaltflächen:

Denummern

bereitet die definierte Zeichenfolge für das Neummern vor. Dies geschieht, indem das Zeichenblatt nach Nummern durchsucht wird, die der oben definierten Zeichenfolge angehängt sind. Jede einzelne Ziffer dieser Nummern wird durch den angegebenen Platzhalter ersetzt.

Neummern

durchsucht das komplette Zeichenblatt nach Text, der mit der definierten Zeichenfolge beginnt, und ersetzt die Platzhalter, die dieser Zeichenfolge angehängt sind, durch fortlaufende Nummern.

Wenn kein Platzhalter definiert ist, wird nach Texten gesucht, die mit der definierten Zeichenfolge beginnen, und jeweils das letzte Zeichen der Zeichenfolge durch fortlaufende Nummern ersetzt. Wenn zum Beispiel die Such-Zeichenfolge `text` ist, ist das Resultat `tex1, tex2, tex3` etc.

Die Reihenfolge der Nummerierung ist abhängig von der Position des Textes auf dem Blatt und der vorgegebenen Suchrichtung.

Hinweis: Beachten Sie bitte, dass sowohl bei dem Denummern als auch dem Neummern nur nach Text des vorgegebenen Stils gesucht wird.

Nummern

führt das Denummern und Neummern automatisch hintereinander aus.

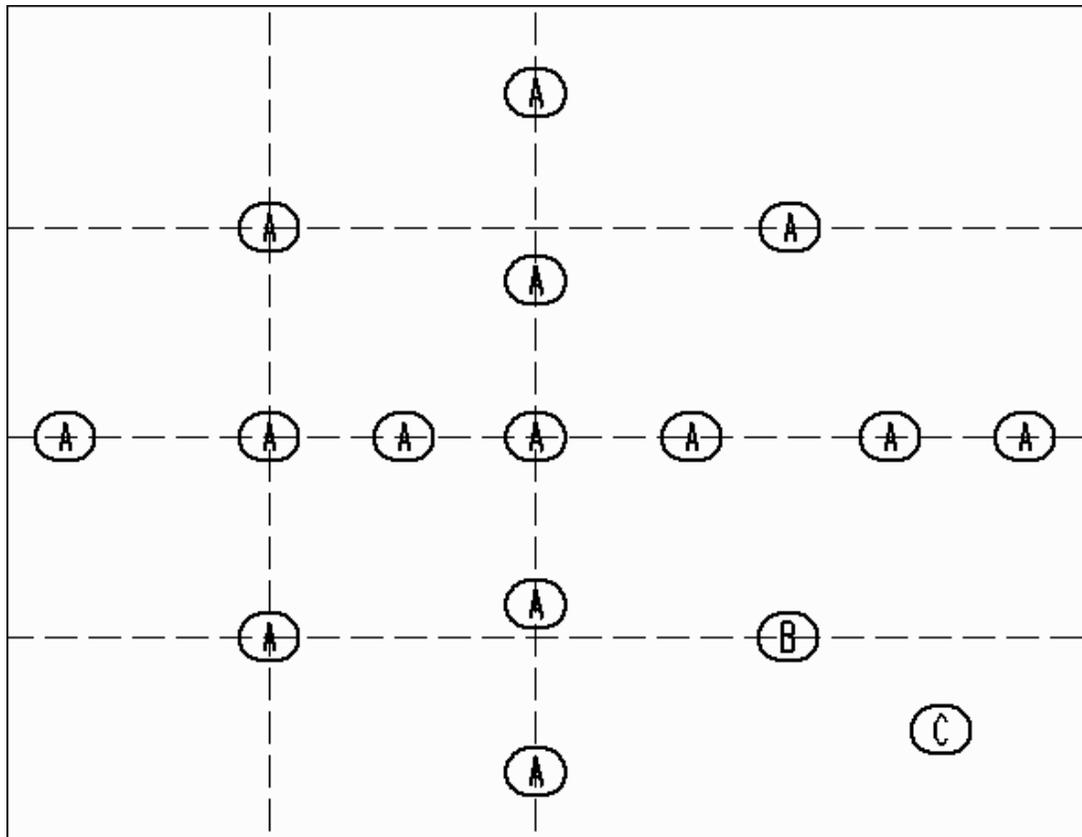
Schließen beendet den Dialog.

Hilfe ruft die Dokumentation zu diesem Dialog auf.

Beispiele

Anhand von Beispielen soll die Auswirkung der unterschiedlichen Einstellungen verdeutlicht werden. Ausgehend von Zeichnung [Abbildung 525](#) werden zunächst die Parameter der Suchrichtung erläutert.

Abb. 525 Ausgangszeichnung



Gesucht wird nach Text des Stils `Frankfurter` und der Zeichenfolge `A`; ein Platzhalter ist nicht eingetragen.

Abb. 526 Suchtext-Einstellungen

Such-Zeichenfolge

Textstil

Zeichenfolge Platzhalter

Die Beispiele zeigen jeweils das Ergebnis der Nummerierung mit den entsprechenden unterschiedlichen Einstellungen, nachdem Sie auf die Schaltfläche `Neenummerieren` gedrückt haben.

Horizontale Hauptsuchrichtung

Abb. 527 Suchrichtung: Horizontal-Aufwärts-Von links

Hauptsuchrichtung	Vertikale Richtung	Horizontale Richtung
<input type="radio"/> vertikal	<input checked="" type="radio"/> Aufwärts	<input checked="" type="radio"/> von links
<input checked="" type="radio"/> horizontal	<input type="radio"/> Abwärts	<input type="radio"/> von rechts
Nummerieren Denummern Neunummern Schließen Hilfe		

Abb. 528 Ergebnis

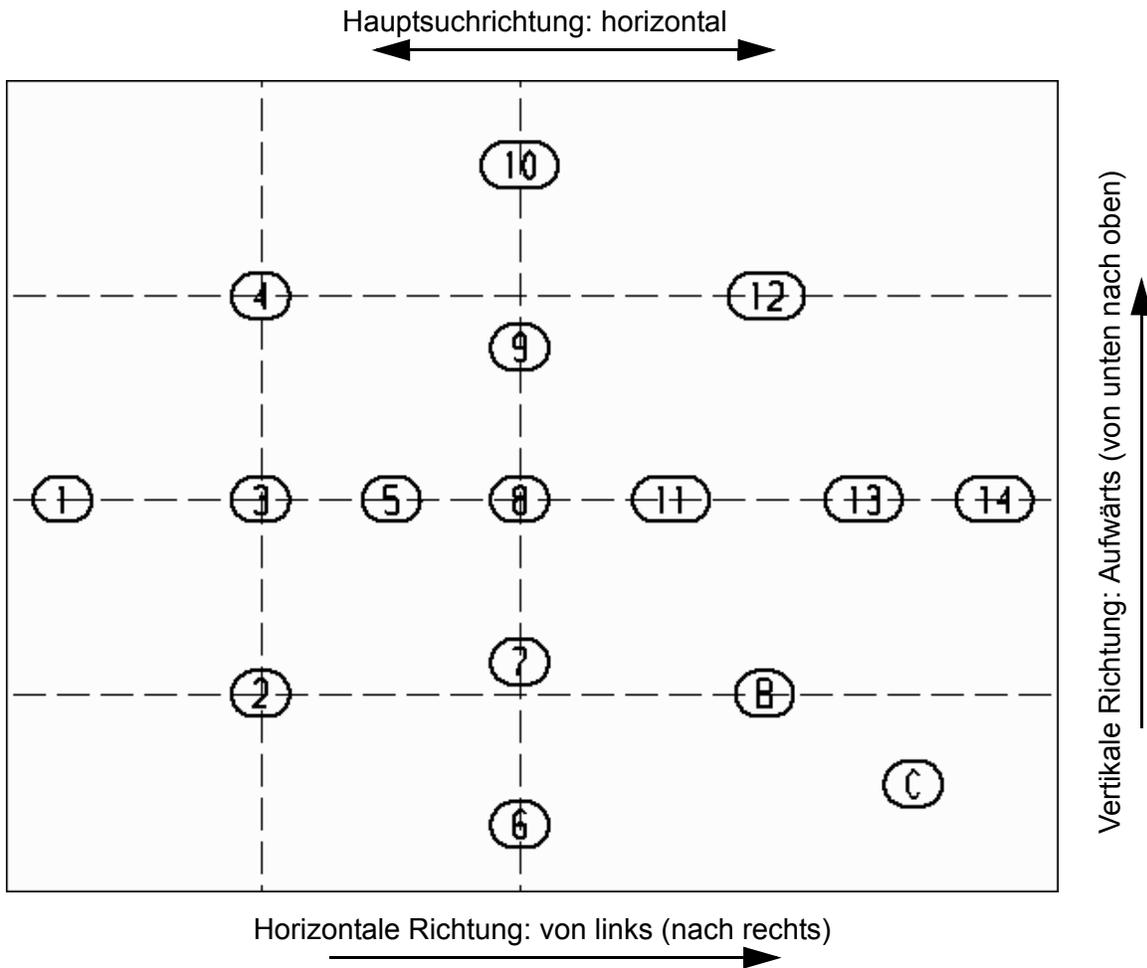


Abb. 529 Suchrichtung Horizontal-Aufwärts-Von rechts

Hauptsuchrichtung	Vertikale Richtung	Horizontale Richtung
<input type="radio"/> vertikal <input checked="" type="radio"/> horizontal	<input checked="" type="radio"/> Aufwärts <input type="radio"/> Abwärts	<input type="radio"/> von links <input checked="" type="radio"/> von rechts
Nummerieren	Denummerieren	Neummerieren
Schließen		Hilfe

Abb. 530 Ergebnis

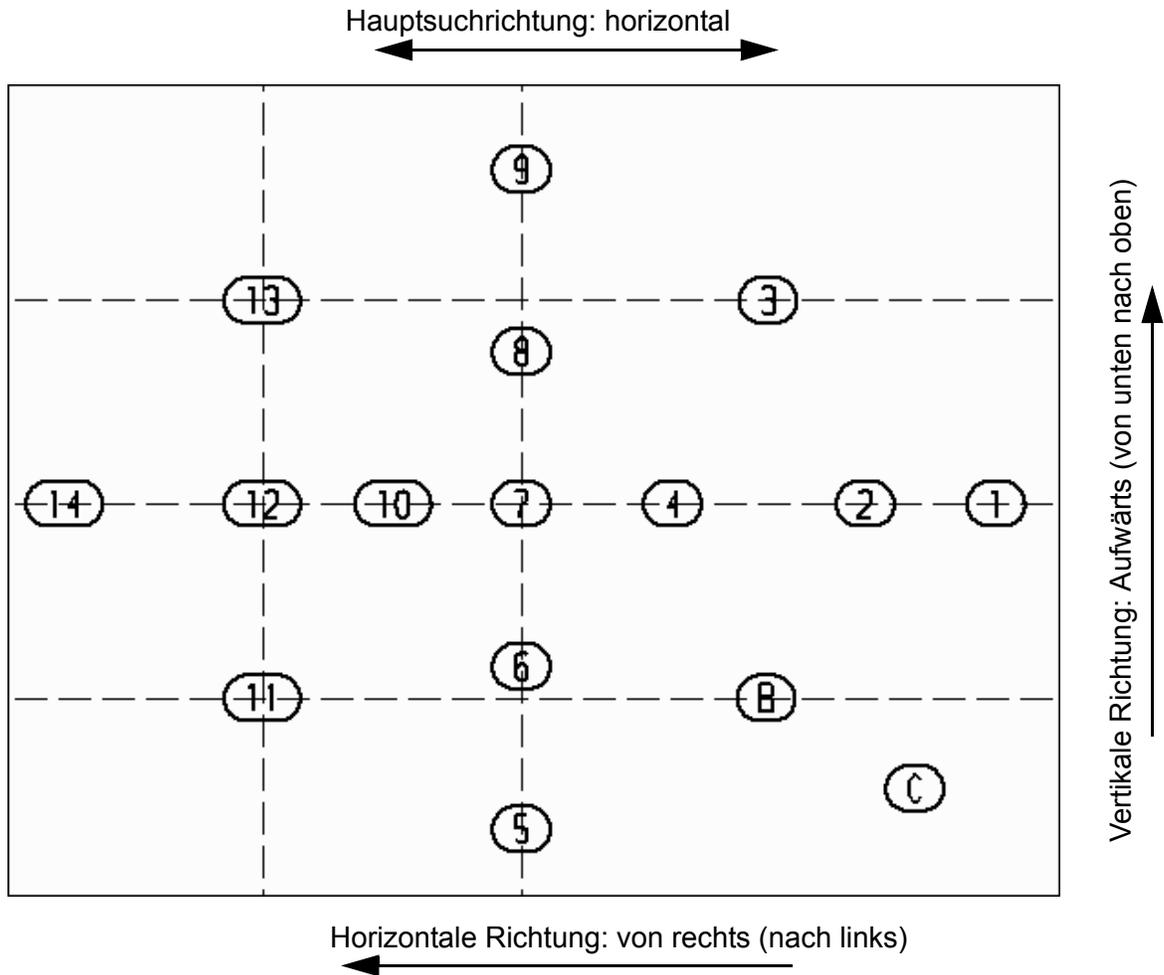


Abb. 531 Suchrichtung: Horizontal-Abwärts-Von rechts

Hauptsuchrichtung	Vertikale Richtung	Horizontale Richtung		
<input type="radio"/> vertikal	<input type="radio"/> Aufwärts	<input type="radio"/> von links		
<input checked="" type="radio"/> horizontal	<input checked="" type="radio"/> Abwärts	<input checked="" type="radio"/> von rechts		
Nummerieren	Denummern	Neunummern	Schließen	Hilfe

Abb. 532 Ergebnis

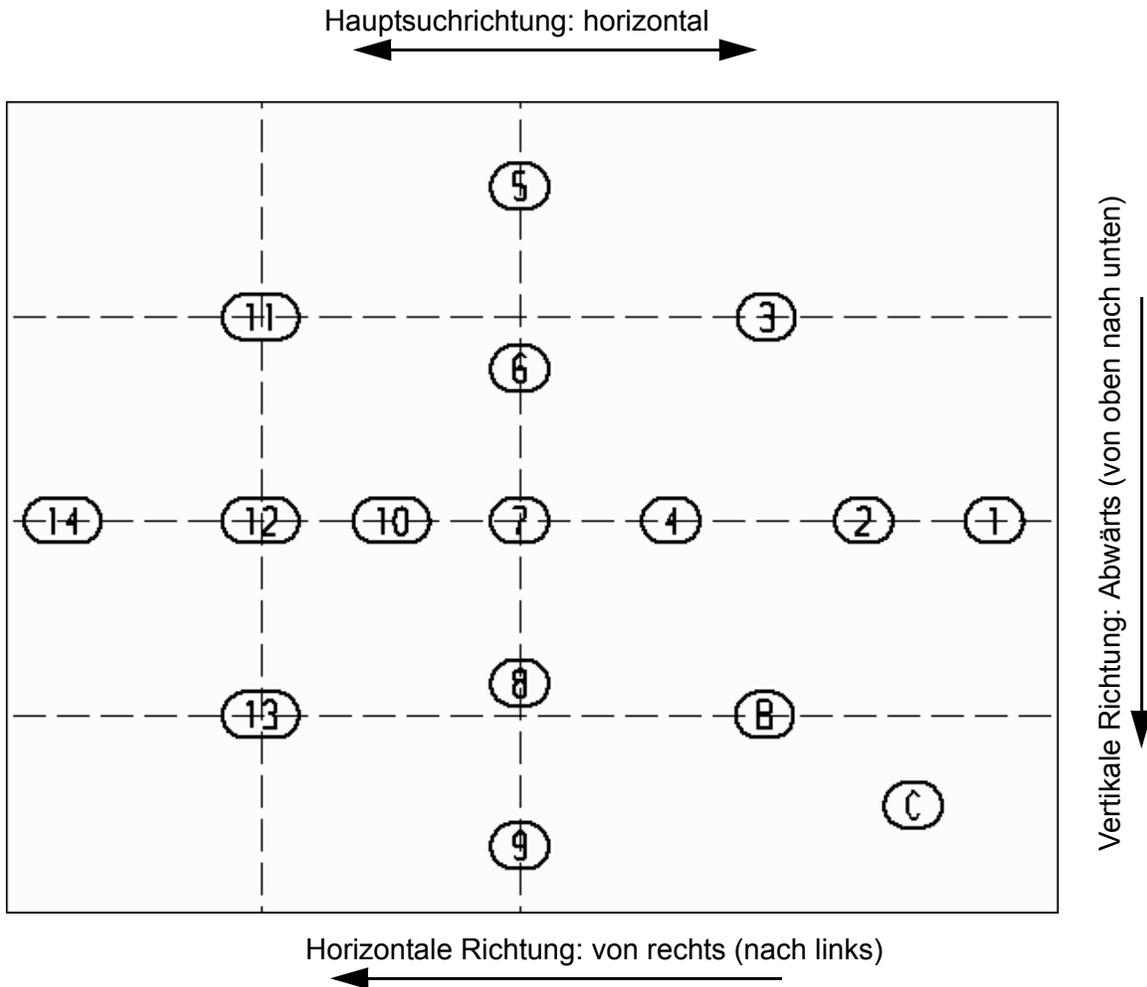
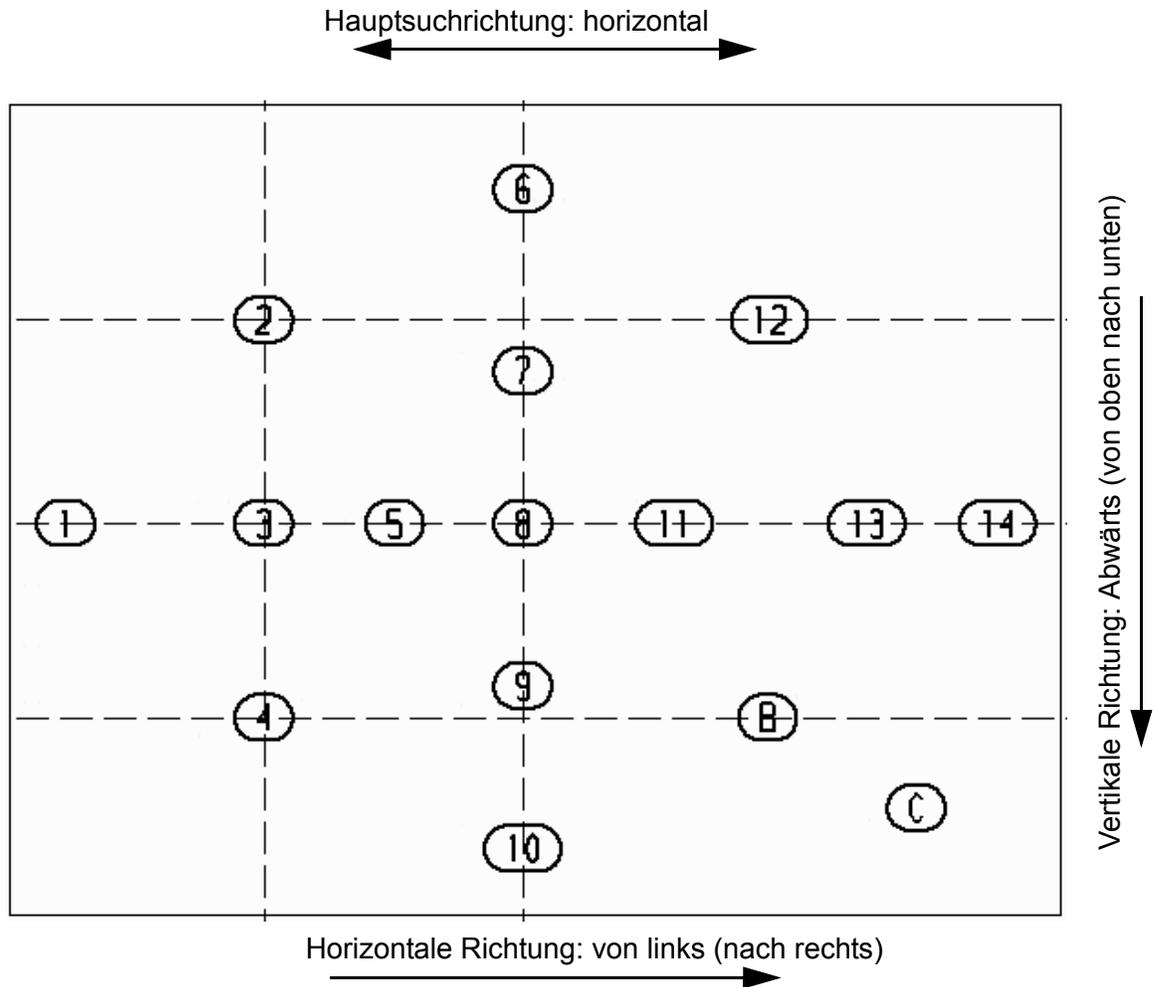


Abb. 533 Suchrichtung: Horizontal-Abwärts-Von links

Hauptsuchrichtung	Vertikale Richtung	Horizontale Richtung
<input type="radio"/> vertikal <input checked="" type="radio"/> horizontal	<input type="radio"/> Aufwärts <input checked="" type="radio"/> Abwärts	<input checked="" type="radio"/> von links <input type="radio"/> von rechts
<input type="button" value="Nummerieren"/> <input type="button" value="Denummernieren"/> <input type="button" value="Neummernieren"/> <input type="button" value="Schließen"/> <input type="button" value="Hilfe"/>		

Abb. 534 Ergebnis



Vertikale Hauptsuchrichtung

Abb. 535 Suchrichtung: Vertikal-Aufwärts-Von links

Hauptsuchrichtung	Vertikale Richtung	Horizontale Richtung		
<input checked="" type="radio"/> vertikal <input type="radio"/> horizontal	<input checked="" type="radio"/> Aufwärts <input type="radio"/> Abwärts	<input checked="" type="radio"/> von links <input type="radio"/> von rechts		
Nummerieren	Denummern	Neunummern	Schließen	Hilfe

Abb. 536 Ergebnis

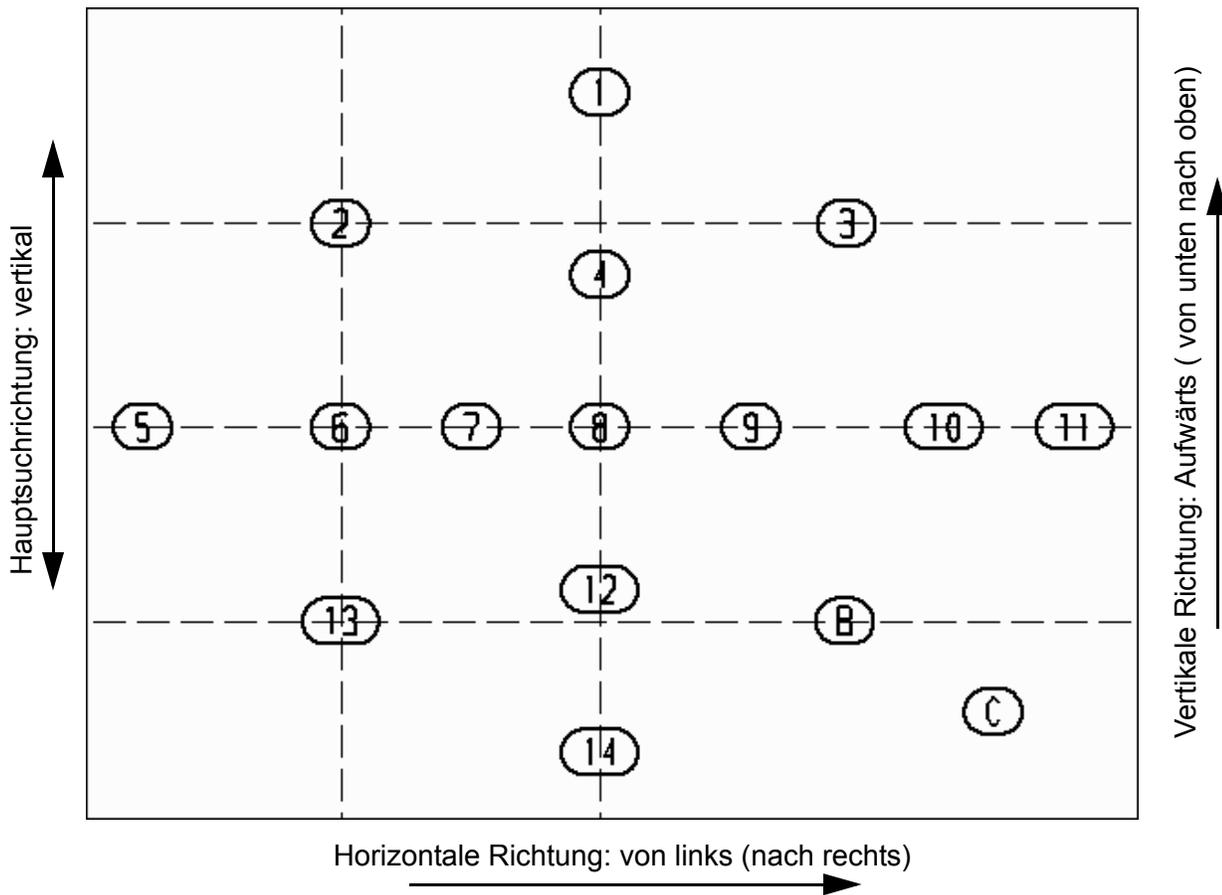


Abb. 537 Suchrichtung: Vertikal-Aufwärts-Von rechts

Hauptsuchrichtung	Vertikale Richtung	Horizontale Richtung
<input checked="" type="radio"/> vertikal <input type="radio"/> horizontal	<input checked="" type="radio"/> Aufwärts <input type="radio"/> Abwärts	<input type="radio"/> von links <input checked="" type="radio"/> von rechts
<input type="button" value="Nummerieren"/> <input type="button" value="Denummerieren"/> <input type="button" value="Neummerieren"/> <input type="button" value="Schließen"/> <input type="button" value="Hilfe"/>		

Abb. 538 Ergebnis

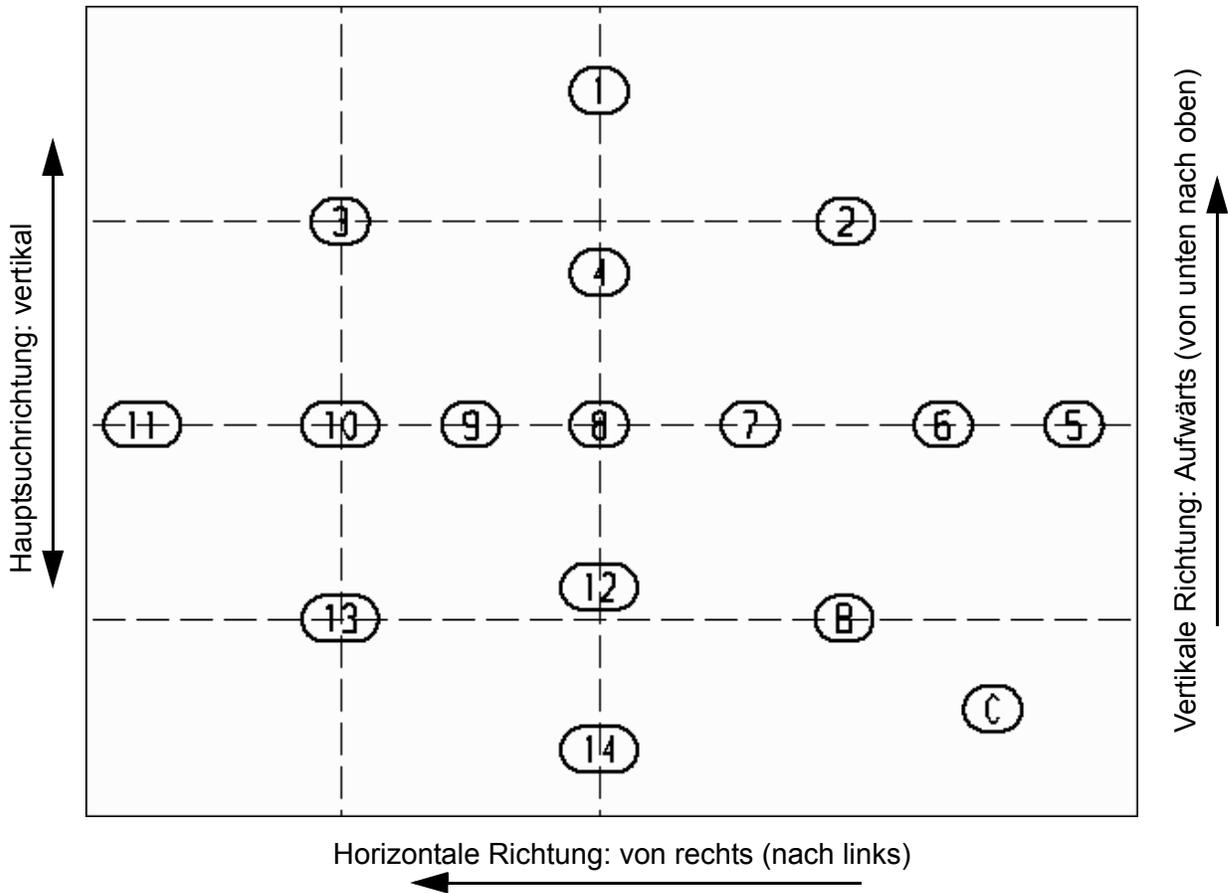


Abb. 539 Suchrichtung: Vertikal-Abwärts-Von links

Hauptsuchrichtung	Vertikale Richtung	Horizontale Richtung		
<input checked="" type="radio"/> vertikal <input type="radio"/> horizontal	<input type="radio"/> Aufwärts <input checked="" type="radio"/> Abwärts	<input checked="" type="radio"/> von links <input type="radio"/> von rechts		
Nummerieren	Denummern	Neunummern	Schließen	Hilfe

Abb. 540 Ergebnis

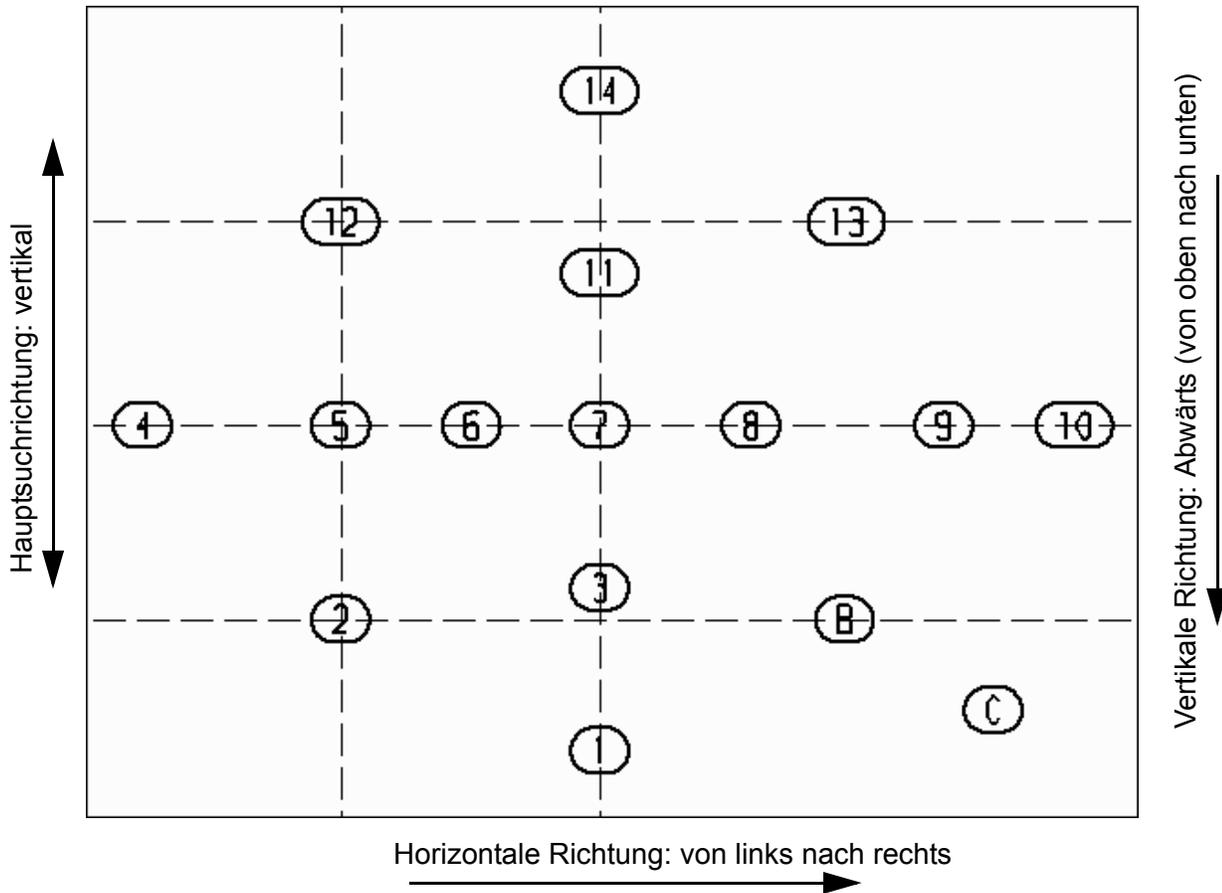
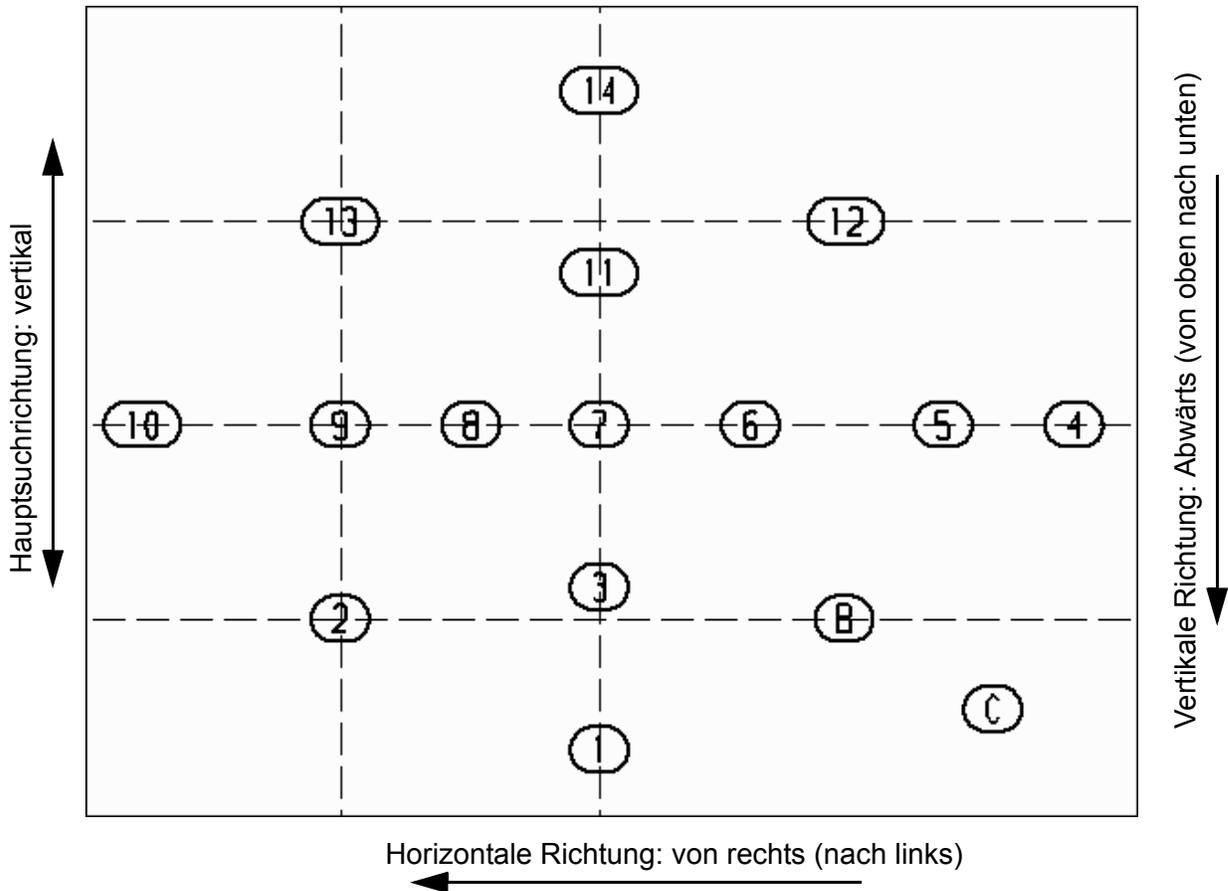


Abb. 541 Suchrichtung: Vertikal-Abwärts-Von rechts

Hauptsuchrichtung		Vertikale Richtung		Horizontale Richtung	
<input checked="" type="radio"/> vertikal	<input type="radio"/> horizontal	<input type="radio"/> Aufwärts	<input checked="" type="radio"/> Abwärts	<input type="radio"/> von links	<input checked="" type="radio"/> von rechts
Nummerieren	Denummernieren	Neummernieren	Schließen	Hilfe	

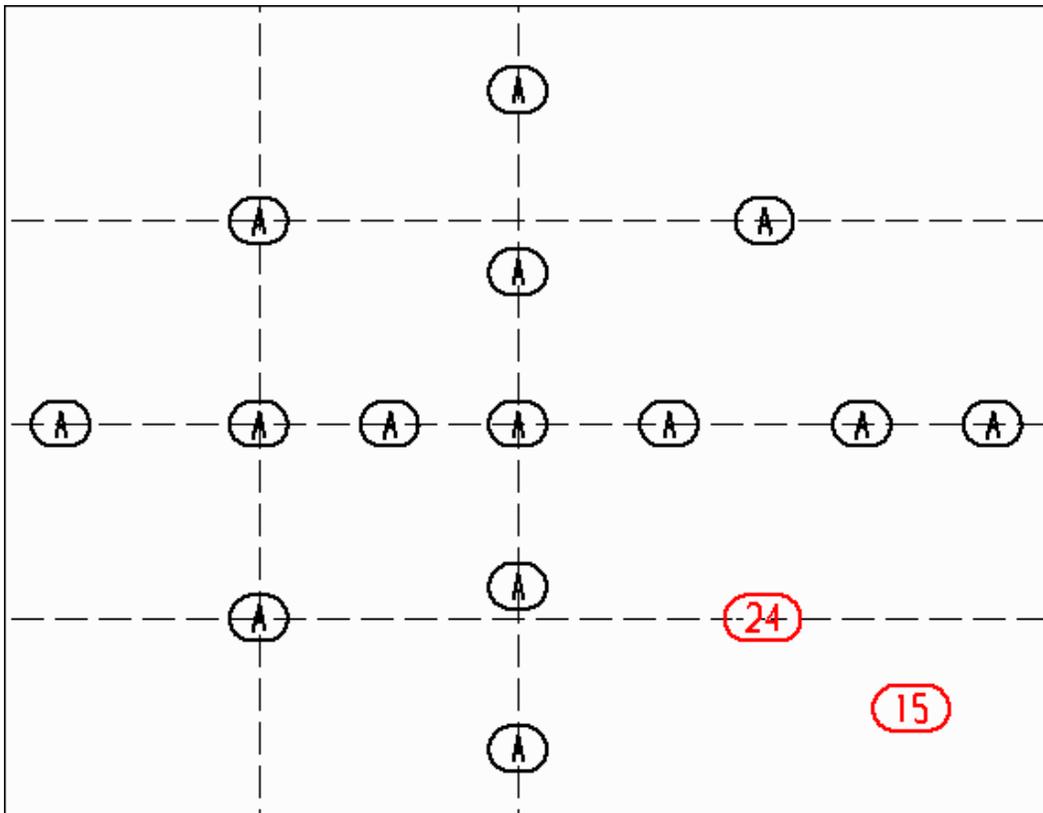
Abb. 542 Ergebnis



Ausgangszahl

Wenn sich auf einem Blatt bereits Zahlen befinden, erkennt MEDUSA4 die höchste Zahl und verwendet diese als Ausgangszahl. Das heißt, die Neunummerierung beginnt mit der Zahl, die auf die größte vorhandene folgt. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen. In der Ausgangszeichnung wurde unten rechts der Text C durch die Zahl 15 und B durch 24 ersetzt wurde.

Abb. 543 Ausgangszeichnung mit vorhandenen Zahlen 15 und 24



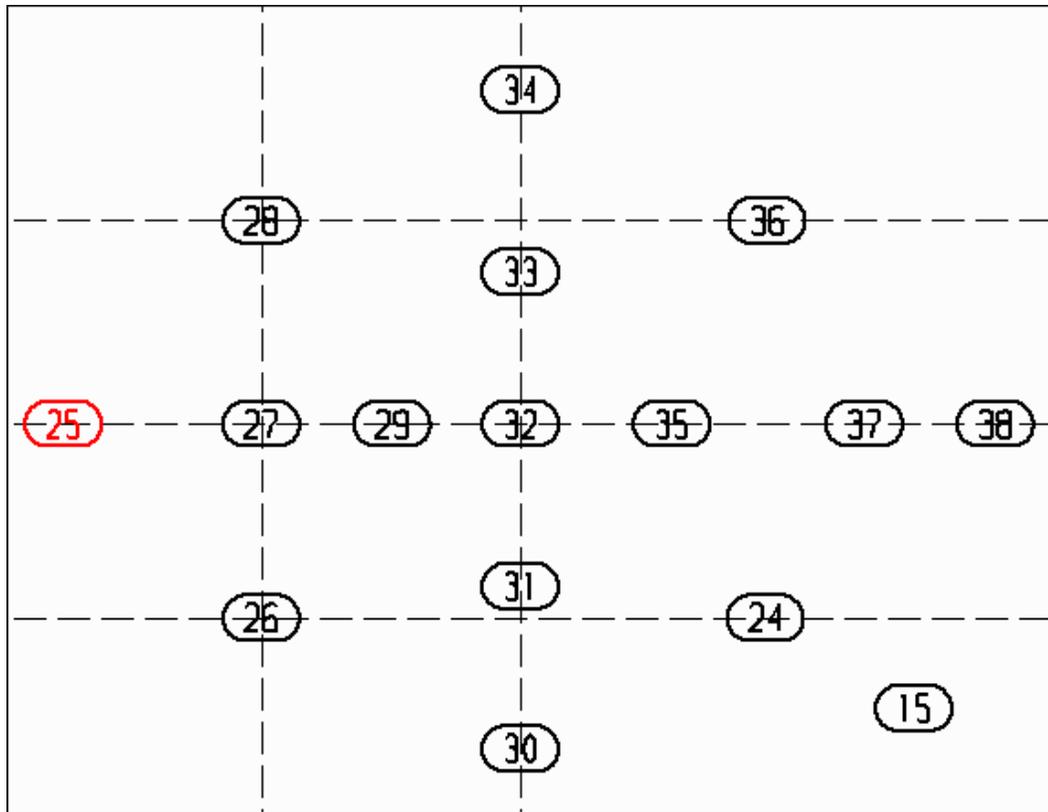
Im Nummerieren Dialog wurden folgende Einstellungen gemacht:

Abb. 544 Beispiel Suchtexteingabe nur Zeichenfolge



Nachdem Sie die Schaltfläche **Neenummerieren** gedrückt haben, ergibt sich das unten dargestellte Ergebnis.

Abb. 545 Ergebnis

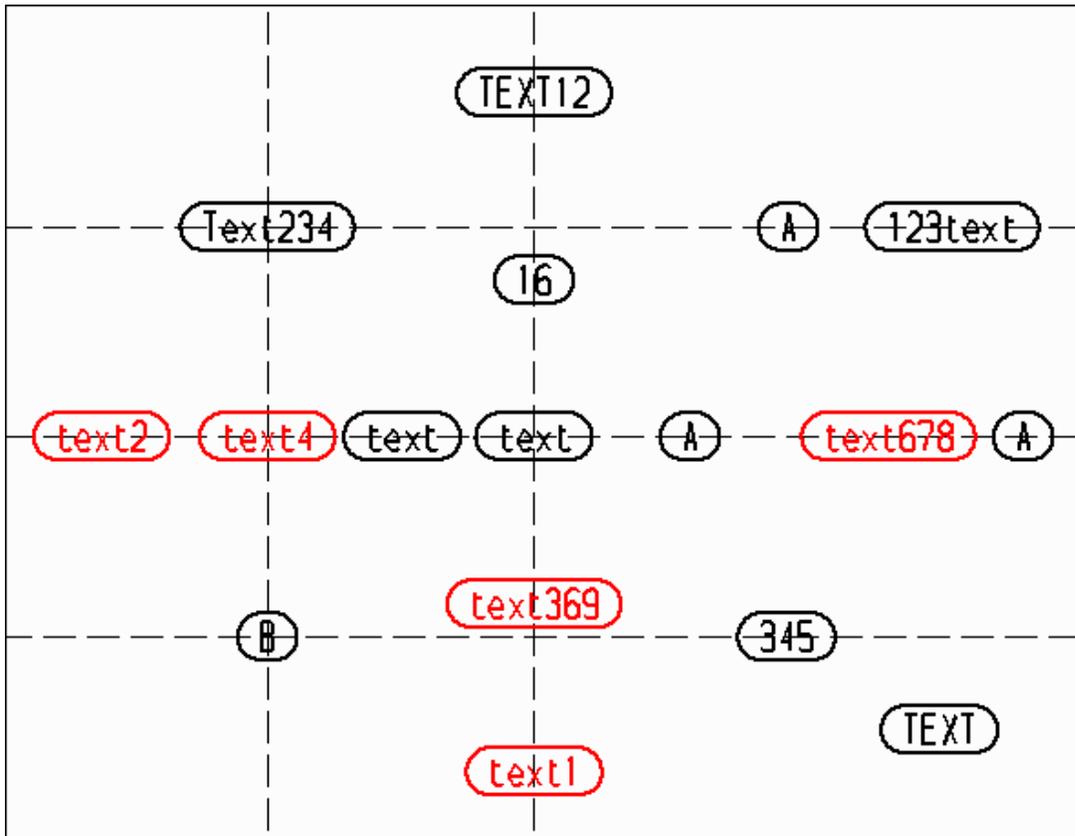


Die Zahl 24 wurde als höchste vorhandene Zahl auf dem Zeichenblatt erkannt; damit beginnt die Neenummerierung mit der Zahl 25.

Ein nächstes Beispiel zeigt das Ergebnis bei Eingabe einer Zeichenfolge (`text`) zusammen mit einem Platzhalter (`#`) in den Suchtext Feldern.

Die Ausgangszeichnung enthält in diesem Fall folgende Texte:

Abb. 546 Ausgangszeichnung



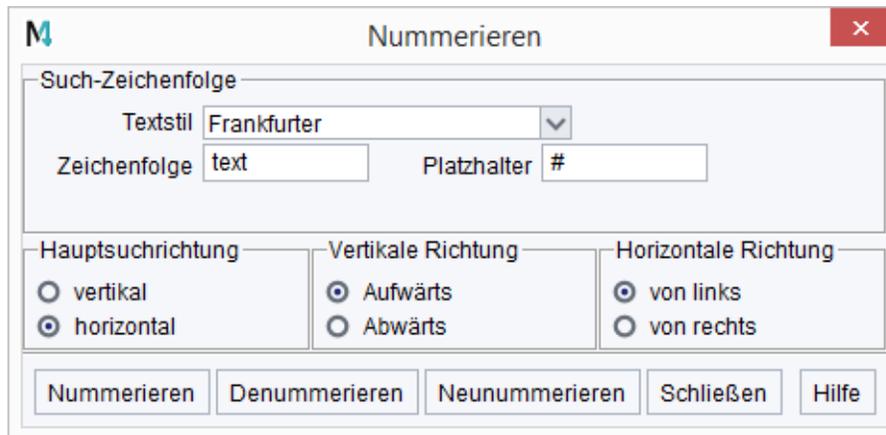
Auf dem Blatt befindet sich:

- die Zeichenfolge `text` in Kleinbuchstaben gefolgt von unterschiedlichen Zahlen
- die Zeichenfolge `TEXT` in Großbuchstaben gefolgt von Zahlen
- die Zeichenfolge `Text` in Groß- und Kleinschreibung gefolgt von Zahlen
- die Zeichenfolge `text` in Kleinbuchstaben mit vorangestellten Zahlen
- Zeichenfolgen, nur Buchstaben (`A`, `B`, `text`, `TEXT`)
- Zeichenfolgen, nur Zahlen (`345`)

Gesucht werden soll nach der Zeichenfolge `text` gefolgt von einer Zahl. Die Zahlen sollen bei der Neunummerierung durch fortlaufende Nummern ersetzt werden. Die relevanten Zeichenfolgen sind zur Verdeutlichung in der Zeichnung hervorgehoben.

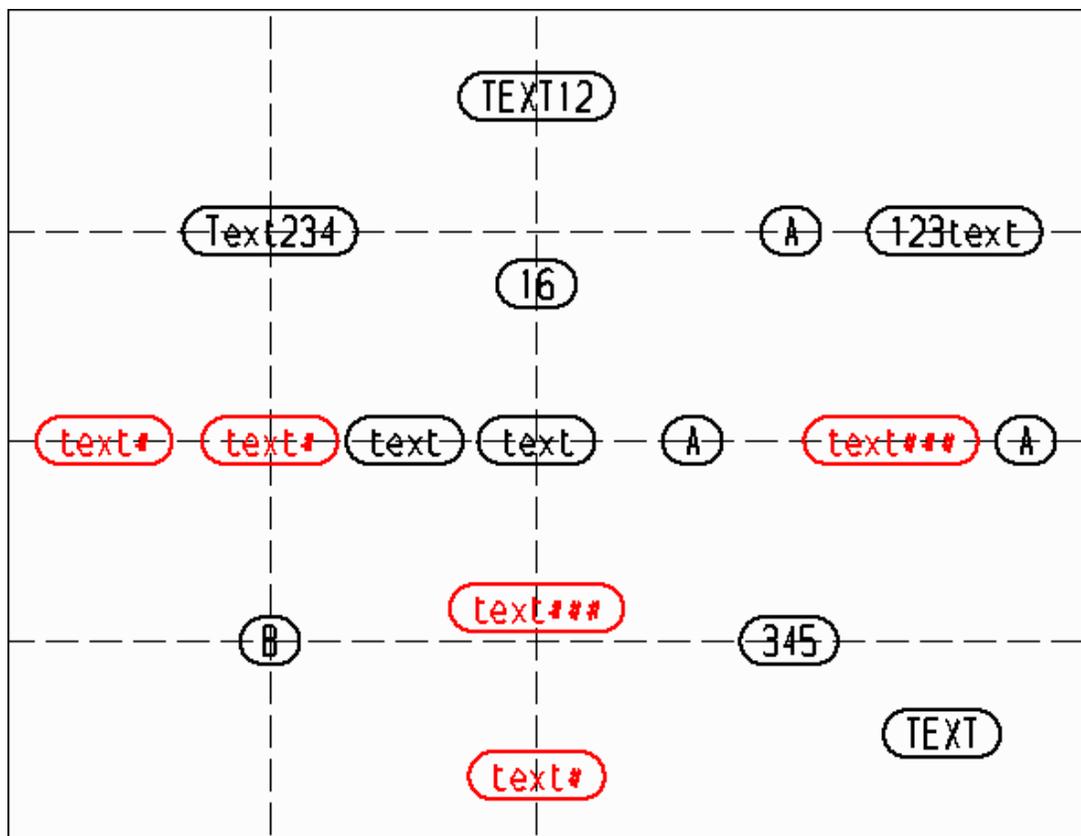
Folgende Eingaben sind im Dialog Nummerierung notwendig:

Abb. 547 Suchtexteingabe: Zeichenfolge und Platzhalter



Nachdem Sie die Schaltfläche Denummerieren gedrückt haben, zeigt sich folgendes Ergebnis:

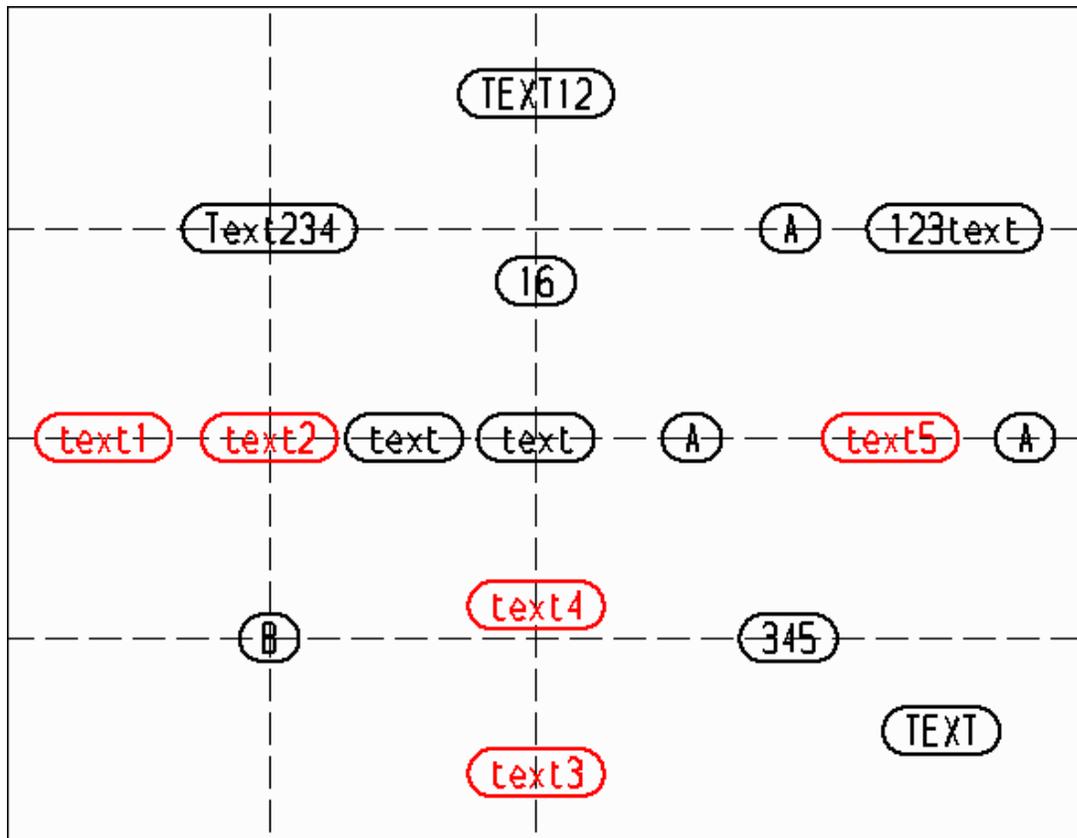
Abb. 548 Ergebnis nach dem Denummerieren-Befehl



Alle Ziffern, die dem Textstring `text` folgen, wurden durch den vorgegebenen Platzhalter (`#`) ersetzt. Zu erkennen ist, dass die Suche unter Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung erfolgt. Alle anderen Zahlen und Zeichenfolgen wurden nicht berücksichtigt. Damit ist die Zeichnung für die Neummerierung vorbereitet.

Im nächsten Schritt sollen die Platzhalter durch fortlaufende Nummern ersetzt werden.

Abb. 549 Ergebnis nach dem Ne nummerieren-Befehl

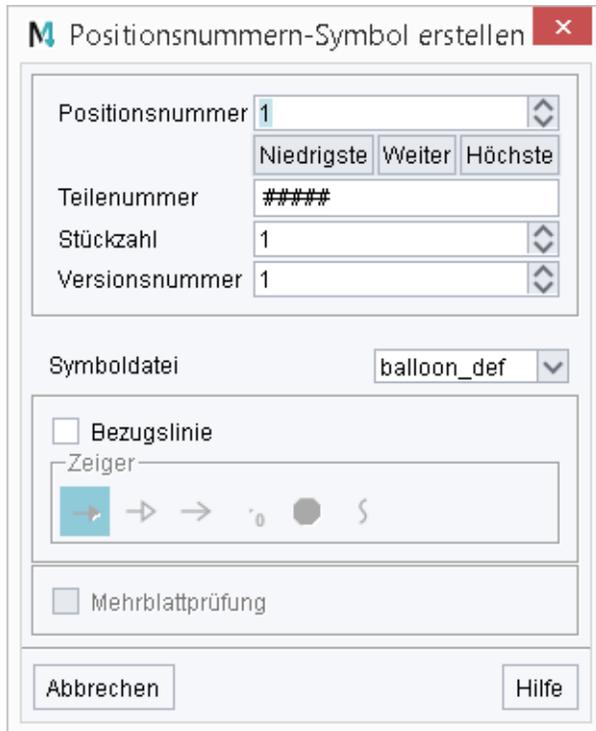


Die Platzhalter wurden durch fortlaufende Nummern ersetzt, wobei die Anzahl der Zeichen, die der gesuchten Zeichenfolge angehängt sind, keine Rolle spielt.

Positionsnummern-Symbole

Positionsnummern-Symbole werden zur Nummerierung von Elementen innerhalb Ihrer Zeichnung verwendet, zum Beispiel, um Komponenten in Ihrem Zeichenblatt zu kennzeichnen. Zum Erstellen von Positionsnummern-Symbolen bietet MEDUSA4 das Werkzeug **Erstellt neues Positionsnummern-Symbol**  an, mit dem der folgende Dialog geöffnet wird:

Abb. 550 Dialog Positionsnummern-Symbol erstellen



Der Dialog hat folgende Parameter und Schaltflächen:

Positionsnummer

gibt die als nächste platzierte Nummer des Positionsnummern-Symbols an.

Niedrigste, Weiter, Höchste

findet die niedrigste, nächste oder höchste Positionsnummer. Nachdem Sie auf eine dieser Schaltflächen gedrückt haben, wird der Eintrag im Feld **Positionsnummer** aktualisiert.

Teilenummer

ist eine benutzerdefinierte Zahl. In der Grundeinstellung sind hier die Platzhalter **####** eingetragen.

Stückzahl

Ist eine benutzerdefinierte Zahl für die Anzahl von Bauteilen, die mit dem Positionsnummern-Symbol gekennzeichnet sind. Voreingestellt ist der Wert **1**.

Versionsnummer

Ist eine benutzerdefinierte Zahl für die Version der Bauteile, die mit dem Positionsnummern-Symbol gekennzeichnet sind. Voreingestellt ist der Wert 1.

Symboldatei

stellt eine Pulldown-Liste zur Verfügung, in der Sie ein Symbol für Positionsnummern auswählen können. Das Standardsymbol heißt `balloon_def`. Näheres zur Verwendung und Definition von Symboldateien für Positionsnummern finden Sie in „[Symbole für Positionsnummern verwenden](#)“ auf Seite 558.

Hinweis: Die folgenden Erläuterungen verwenden das Standardsymbol `balloon_def` für Positionsnummern.

Bezugslinie

fügt dem Positionsnummern-Symbol eine Führungslinie hinzu. Wenn diese Option angewählt wurde, können Sie den *Zeiger* in dem Feld darunter festlegen, indem Sie einen der Pfeile wählen.

Zeiger

ist nur aktiviert, wenn die Option *Führungslinie* angewählt wurde. *Zeiger* bietet verschiedene Schaltknöpfe an, mit denen Sie der Führungslinie unterschiedliche Pfeile zuordnen können.

Mehrblattprüfung

ermöglicht es, die Folgerichtigkeit von Positionsnummern für alle Blätter eines geladenen Arbeitsblätteratzes zu überprüfen. Für Informationen zum Laden eines Arbeitsblätteratzes siehe „[Datei - Registerkarte](#)“, „[WSD-Dateien laden](#)“ auf Seite 241.

Abbrechen, Hilfe

funktionieren, wie gewohnt.

Positionsnummern-Symbole erstellen

So erstellen Sie Positionsnummern-Symbole:

1. Wählen Sie das Werkzeug *Erstellt neues Positionsnummern-Symbol* .
Der Dialog *Positionsnummern-Symbol erstellen* wird geöffnet (siehe [Abbildung 550](#), „[Dialog Positionsnummern-Symbol erstellen](#)“, auf Seite 553).
Das Positionsnummern-Symbol hängt am Mauszeiger.
2. Klicken Sie mit der *LMT* auf die Schaltfläche *Niedrigste*, damit sichergestellt ist, dass die niedrigste zur Verfügung stehende Nummer verwendet wird.
3. Passen Sie die anderen Einstellungen so an, wie Sie es benötigen.
4. Bewegen Sie den Cursor auf die Position, wo Sie den Text platzieren möchten und drücken Sie die *LMT*.
Das Positionsnummern-Symbol wird auf dem Blatt platziert.

5. Falls die Option *Bezugslinie* eingeschaltet ist, klicken Sie in die Zeichnung, um den Endpunkt der Bezugslinie zu platzieren.
Jetzt ist das erste Positionsnummern-Symbol fertig gestellt und Sie können damit fortfahren, das nächste zu platzieren.
6. Wählen Sie im Dialog *Positionsnummern-Symbol erstellen* die Schaltfläche *Weiter*.
Die Positionsnummer wechselt zur nächsten Nummer.
7. Bewegen Sie den Cursor an die Stelle, wo Sie das Positionsnummern-Symbol platzieren möchten.
8. Falls die Option *Bezugslinie* eingeschaltet ist, klicken Sie in die Zeichnung, um den Endpunkt der Führungslinie zu platzieren.
Jetzt ist das zweite Positionsnummern-Symbol vollständig und Sie können damit fortfahren, weitere Positionsnummern-Symbole zu positionieren. Wiederholen Sie dafür die Schritte 6 - 8 solange, bis alle Positionsnummern-Symbole platziert sind.

Falls Sie Positionsnummern-Symbole gelöscht haben und einige neue absetzen möchten, die die Nummern der gelöschten Positionsnummern-Symbole verwenden sollen, benutzen Sie im Dialog *Positionsnummern-Symbol erstellen* die Schaltflächen *Niedrigste* und *Höchste*, um diese zu finden und zu verwenden.

Positionsnummern-Symbole für Konstruktionsobjekte erstellen

Wenn Sie Positionsnummern-Symbole für Konstruktionsobjekte erstellen möchten, wird deren Name automatisch in das Feld *Teilenummer* im Dialog *Positionsnummern-Symbol erstellen* eingetragen.

Ablauf (unter der Voraussetzung, dass die Option *Bezugslinie* ausgeschaltet ist):

1. Wählen Sie ein Konstruktionsobjekt auf dem Blatt aus.
2. Wählen Sie das Werkzeug *Erstellt neues Positionsnummern-Symbol* .
- Der Dialog *Positionsnummern-Symbol erstellen* wird geöffnet (siehe [Abbildung 550](#), „*Dialog Positionsnummern-Symbol erstellen*,” auf Seite 553).
Die Positionsnummern-Symbole hängen am Cursor.
Das Feld *Teilenummer* wird mit dem Namen des ausgewählten Konstruktionsobjekts gefüllt.
3. Klicken Sie mit der *LMT* auf die Schaltfläche *Niedrigste*, damit sichergestellt ist, dass die niedrigste zur Verfügung stehende Nummer verwendet wird.
4. Passen Sie die anderen Einstellungen so an, wie Sie es benötigen.
5. Bewegen Sie den Cursor auf die Position, wo Sie den Text platzieren möchten und drücken Sie die *LMT*.
Das Positionsnummern-Symbol wird auf dem Blatt platziert.
Jetzt ist das erste Positionsnummern-Symbol fertig gestellt.

6. Für das nächste Konstruktionsobjekt drücken Sie die *RMT* und wählen *Neuauswahl* aus dem Kontextmenü.
Die Felder des Dialogs werden deaktiviert.
7. Drücken Sie die *LMT* auf dem Konstruktionsobjekt, welches das nächste Positionsnummern-Symbol erhalten soll.
Wenn Sie das Auswählen des nächsten Konstruktionsobjekts abbrechen möchten, wählen Sie *Weiter* aus dem Kontextmenü.
Die Felder des Dialogs werden wieder aktiviert.
8. Wählen Sie die Schaltfläche *Weiter* im Dialog *Positionsnummern-Symbol erstellen*.
Die Positionsnummer wechselt zur nächsten Nummer.
9. Bewegen Sie den Cursor an die Stelle, wo Sie den Text platzieren möchten und drücken Sie die *LMT*.
Jetzt ist das zweite Positionsnummern-Symbol vollständig und Sie können damit fortfahren, weitere Positionsnummern-Symbole zu positionieren. Wiederholen Sie dafür die Schritte 6 - 9 solange, bis alle Positionsnummern-Symbole platziert sind.

Fehlermeldungen beim Erstellen von Positionsnummern-Symbolen

Wenn es einen Fehler während der Erstellung von Positionsnummern-Symbolen gibt, ändert sich die Hintergrundfarbe des Feldes *Positionsnummer* im Dialog *Positionsnummern-Symbol erstellen* von weiß in gelb oder rot. Zusätzlich zeigt ein Hinweistext, um welchen Konflikt es sich handelt. Zum Beispiel, wenn die Hintergrundfarbe gelb ist, wird die aktuelle Positionsnummer bereits von einem Positionsnummern-Symbol auf dem Blatt verwendet.

Positionsnummern-Symbol bearbeiten

Wenn Sie Positionsnummern-Symbole bearbeiten, zeigt das Dashboard die Eigenschaften *Positionsnummer*, *Teilenummer*, *Stückzahl* und *Ausgabe* an, die bereits am Anfang dieses Abschnitts auf [Seite 553](#) erläutert wurden.

Wenn mehrere Positionsnummern-Symbole editiert werden, bleiben die Textfelder mit unterschiedlichen Eigenschaften leer.

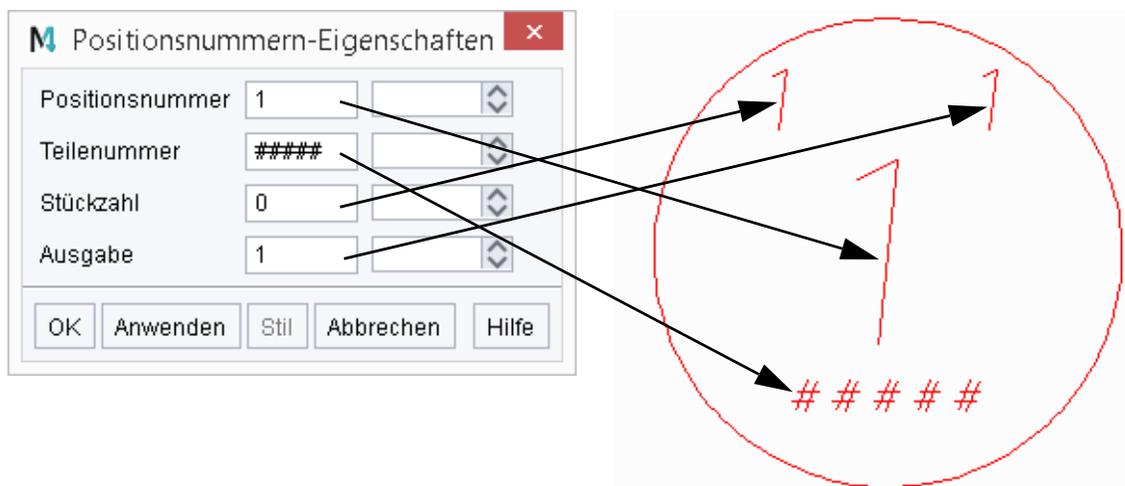
Abb. 551 Positionsnummern-Eigenschaften im Dashboard



Positionsnummern-Dashboard	
Allgemeine Eigenschaften	
Positionsnummer	1
Teilenummer	#####
Stückzahl	0
Ausgabe	1

Wenn Sie im Dashboard vor der Überschrift **Allgemeine Eigenschaften** das Werkzeug **Eigenschaften**  anklicken, wird folgender Dialog geöffnet:

Abb. 552 Positionsnummern-Eigenschaften Dialog



Die Abbildung zeigt den Eigenschaften-Dialog und ein Positionsnummern-Symbol. Die Pfeile zeigen, welcher Eintrag, welchem Teil des Positionsnummern-Symbols entspricht.

Aus Positionsnummern-Symbolen Stückliste erstellen

Sie können Daten von Positionsnummern-Symbolen automatisch in eine Tabelle (Stückliste) eintragen, indem Sie das Werkzeug **Schreibt Daten der Positionsnummern-Symbole in eine Tabelle (Stückliste)**  anklicken. Mit diesem Werkzeug werden alle Positionsnummern-Symbole gelesen und deren Daten in eine Datei geschrieben. Genaue Informationen zum Erstellen einer Stückliste finden Sie in „[Tabellen](#)“, „[Stücklisten](#)“ auf Seite 585.

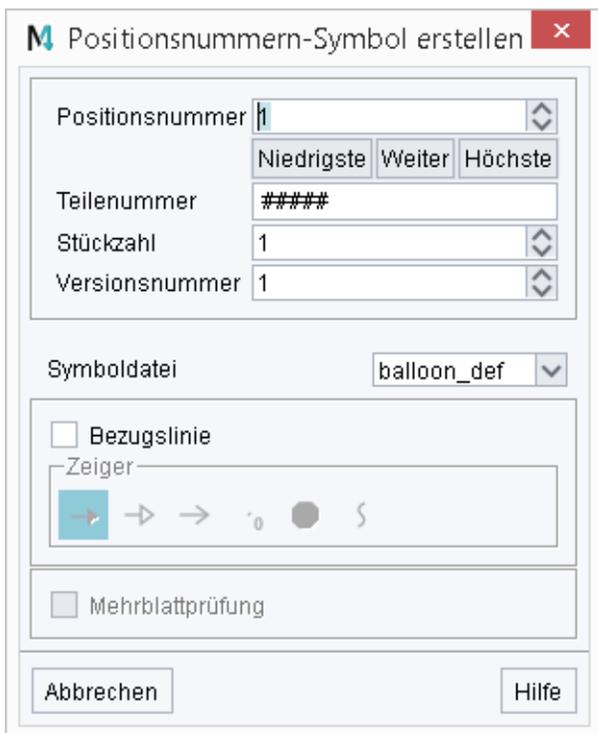
Sie können auch eine Stücklisten-Tabelle von mehreren Blättern erstellen. Lesen Sie dazu bitte „[Text - Registerkarte Beschriftung](#)“, „[Stücklisten](#)“, „[Stücklisten aus mehreren Blättern erstellen](#)“ auf Seite 671.

Symbole für Positionsnummern verwenden

MEDUSA4 stellt die Möglichkeit zur Verfügung Positionsnummern-Symbole aus kundenspezifischen Symboldateien mit anpassbaren, benutzerdefinierten Eingabefeldern zu erstellen. Dazu gibt es im Dialog Positionsnummern-Symbole erstellen (siehe [Abbildung 550](#), „Dialog Positionsnummern-Symbol erstellen,“ auf Seite 553) das Pulldown-Menü Symboldatei, in dem Sie ein Symbol für das Positionsnummern-Symbol auswählen können.

Das Standardsymbol ist `balloon_def`, es werden aber auch alle Symboldateien, die sich im Verzeichnis `symbol` des MED2D-Produkts befinden, aufgeführt. Wenn ein angepasstes Symbol ausgewählt wird, ändert sich der Dialog Positionsnummern-Symbole erstellen und zeigt die benutzerdefinierten Eingabefelder, wie sie für das entsprechende Symbol definiert wurden. Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:

Abb. 553 Dialog Positionsnummern-Symbol erstellen, Beispielsymbol



Hinweis: Symbole, die als Positionsnummern-Symbol verwendet werden sollen, können nur vom System-Administrator erstellt werden. Details dazu finden Sie im *Administrations-Handbuch*, Kapitel *Administration*, Abschnitt *Positionsnummern-Symbole erstellen*.

Die angepassten Eingabefelder im Erstellen-Dialog ([Abbildung 550](#), „Dialog Positionsnummern-Symbol erstellen,“ auf Seite 553) erscheinen auch im Dialog Positionsnummern-Eigenschaften

(Abbildung 552, „Positionsnummern-Eigenschaften Dialog,“ auf Seite 557) und in der Tabelle Stückliste (siehe „Tabellen“, „Stücklisten“ auf Seite 585).

Zur Veranschaulichung der Verwendung von Symbolen als Positionsnummern-Symbole wird bei der Installation von MEDUSA4 das zusätzliche Symbol *balloon_usr* im Verzeichnis *med2d\m2d\symbol* abgelegt.



VORDEFINIERTE GRAFISCHE ELEMENTE (PRIMS)

- Einführung..... 562
- Prims hinzufügen 563
- Prims transformieren und löschen 566
- Prim-Eigenschaften..... 567

Einführung

Prims sind besondere Elementtypen zur Darstellung vordefinierter grafischer Formen. In seiner einfachsten Ausprägung besteht ein Prim aus einem oder mehreren Linienelementen, die ein häufig benutztes Symbol definieren.

Prims sind mit Symbolen vergleichbar, ihre Geometrie kann jedoch auf dem Blatt nicht bearbeitet werden. Sie können daher nur vordefinierte Prims verwenden.

Prims speichern

Der Begriff **Prim** ist eine Kurzform des Wortes **Primitiveelement**. Diese Elemente werden als primitiv bezeichnet, weil nur die Prim-Eigenschaften zusammen mit den übrigen Blattdaten abgespeichert werden. Eine Beschreibung der Prim-Eigenschaften finden Sie unter „[Prim-Eigenschaften](#)“ auf Seite 567.

Eine Beschreibung der Prim-Geometrie wird nicht auf dem Blatt gespeichert. Für die Prim-Daten wird also nur wenig Speicherplatz benötigt. Bei Blättern mit einer großen Anzahl ähnlicher Elemente ist der Einsatz von Prims daher sehr sinnvoll.

Beim Zeichnen von elektronischen Schaltungen müssen Sie u.U. mehrere Hundert Komponenten auf einem einzelnen Blatt positionieren. Durch die Verwendung von Prims wird für ein solches Zeichenblatt deutlich weniger Speicherplatz benötigt.

Automatische Aktualisierung von Prims auf Zeichenblättern

Die zentrale Speicherung von Prims hat den Vorteil, dass nicht zahlreiche identische Symbole in separaten Verzeichnissen abgelegt werden müssen. Angenommen die Konstruktion eines Prims soll geändert werden. Sie brauchen dann nur die Prim-Definition zu ändern. Alle Zeichenblätter, die auf dieses Prim Bezug nehmen, werden beim nächsten Neuaufbau oder Plotten automatisch aktualisiert. Änderungen der ursprünglichen Prim-Definition lassen sich sehr schnell in alle relevanten Zeichnungen übernehmen.

Prims hinzufügen

Es gibt zwei Möglichkeiten, um ein Prim einem Blatt hinzuzufügen:

- Mit Hilfe eines Prim-Werkzeugs, siehe „[Standard-Prims hinzufügen](#)”
- Durch Wahl eines Prims aus einer Prim-Bibliothek, siehe „[Benanntes Prim hinzufügen](#)” auf Seite 564

Prims mit Hilfe des Bezugspunkts positionieren

Prims enthalten wie Textelemente einen einzelnen Referenzpunkt, den Bezugspunkt. Dieser Punkt wird verwendet, um ein Prim auf dem Blatt zu positionieren. Andere Punkte im Prim können nicht referenziert werden. Der Bezugspunkt eines Prims ist in MEDUSA4 durch ein kleines Kreuz gekennzeichnet. [Abbildung 554](#), „[Standard-Prim-Werkzeuge](#),” auf Seite 563 zeigt die Position der Bezugspunkte für Standard-Prims.

Standard-Prims hinzufügen

So fügen Sie ein Standard-Prim hinzu:

1. Wählen Sie in der Registerkarte *Start* aus der Werkzeuggruppe *Text + Prims* eines der Standard-Prim-Werkzeuge.

Abb. 554 **Standard-Prim-Werkzeuge**



Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an und das ausgewählte Prim wird mit seinem Bezugspunkt an den Cursor angehängt.

2. Ändern Sie bei Bedarf die Eigenschaften des Prims (*RMT* > *Eigenschaften*). Näheres dazu erfahren Sie im Abschnitt „[Prim-Eigenschaften](#)” auf Seite 567
3. Positionieren Sie das Prim auf dem Zeichenblatt und drücken Sie die *LMT*. Das Prim wird platziert. Jetzt können Sie ein weiteres Prim platzieren, die Platzierung des letzten Prims zurücknehmen (*RMT* > *Rückgängig*) oder das Werkzeug ablegen. Solange Sie das Prim-Werkzeug nicht wechseln, werden die aktuellen Eigenschaften für weitere Prim-Platzierungen verwendet. Wenn Sie ein anderes Prim-Werkzeug wählen, werden die Eigenschaften auf die Standardeigenschaften zurückgesetzt. Dies gilt auch, wenn Sie dasselbe Prim wie zuvor wählen.

Benanntes Prim hinzufügen

Prims sind in separaten Verzeichnissen, den sogenannten Prim-Bibliotheken, gespeichert. Sollten Sie das richtige Prim-Werkzeug nicht zur Hand haben, können Sie über die Superprim Abbildung im Dashboard oder Eigenschaften-Dialog ein Prim aus einer Bibliothek wählen.

1. Wählen Sie ein beliebiges Prim-Werkzeug aus der Text + Prims Werkzeuggruppe.
2. Ändern Sie im Dashboard den Stil in Standard.

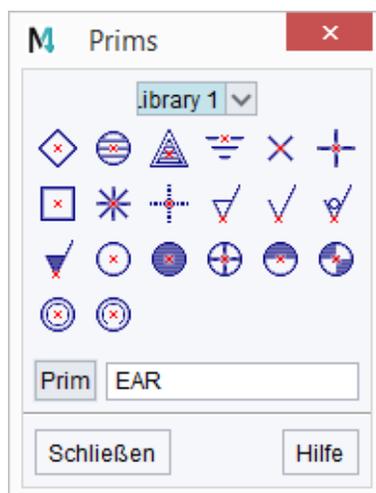
Dadurch wird der Typ auf Superprim eingestellt und der Schalter Superprim-Abbildung  rechts neben dem Typ-Textfeld im Dashboard wird aktiviert.

Abb. 555 Prims-Dashboard



3. Klicken Sie auf die Superprim-Abbildung , um den Dialog Prims zu öffnen.

Abb. 556 Dialog Prims



4. Sie haben zwei Möglichkeiten ein Prim auszuwählen:
 - a. Wählen Sie im Pulldown-Menü die gewünschte Prim-Bibliothek und wählen Sie dann im Dialog das gewünschte Prim.
 - b. Geben Sie direkt den Prim-Code im Textfeld ein und drücken entweder die Prim-Schaltfläche oder die Eingabetaste. Die Eingabe des Codes im Prim-Textfeld ist unabhängig von der im Dialog angezeigten Bibliothek.

In beiden Fällen hängt das gewählte Prim am Cursor.

5. Bewegen Sie den Cursor und drücken Sie die *LMT*, um das Prim zu platzieren.

Während der Platzierung eines benannten Prims können Sie jederzeit die Prim-Eigenschaften ändern, indem Sie im Kontextmenü die Option *Eigenschaften* wählen und dann Eigenschaften im Dialog ändern, siehe „[Prim-Eigenschaften](#)“ auf Seite 567, oder verwenden Sie das Dashboard.

Sobald Sie ein Superprim aus dem Dialog *Prims* auswählen, ändert sich die Superprim-Abbildung  entsprechend.

Kontextmenü während der Platzierung von Prims

Während Sie ein Prim platzieren, steht Ihnen folgendes Kontextmenü zur Verfügung, wenn Sie die *RMT* drücken.

Abb. 557 Kontextmenü während der Platzierung eines Prims



Eigenschaften

öffnet den Dialog *Prim Eigenschaften*, siehe „[Prim-Eigenschaften](#)“ auf Seite 567

Rückgängig

wird verwendet, um den letzten Arbeitsschritt rückgängig zu machen. Die Anzahl ist abhängig von der Anzahl der Arbeitsschritte, die im Protokoll gespeichert sind.

Werkzeug ablegen

beendet das Werkzeug.

Prims transformieren und löschen

Da Prims als Einzelemente behandelt werden. Sie können Prims auf verschiedene Weise bearbeiten, es ist jedoch nicht möglich, sie zu neigen.

Prims transformieren

Wie alle übrigen Elemente können Sie auch Prims vergrößern, drehen und verschieben. Verwenden Sie dazu ein beliebiges Transformationswerkzeug, nähere Informationen finden Sie unter „[Transformation](#)“ auf [Seite 329](#).

Prims löschen

So löschen Sie Prims:

1. Wählen Sie ein Prim oder mehrere Prims mit den Werkzeugen Wählt Prims aus  oder Wählt Elemente beliebigen Typs aus  nach einem der unter „[Auswahlmethoden](#)“, „[Auswahl mit der Maus](#)“ auf [Seite 134](#) beschriebenen Verfahren aus.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option Löschen.
Die ausgewählten Prims werden gelöscht.

Prim-Eigenschaften

Prims haben die Standardeigenschaften Stil, Layer, Farbe, Dicke und Typ, sowie zusätzliche prim-spezifische Eigenschaften, die im Folgenden beschrieben werden.

Prim-Eigenschaften sind im Dashboard (siehe „[Dashboard](#)“) und im Dialog Prim Eigenschaften verfügbar. (siehe „[Dialog](#)“ auf Seite 568).

Wie Sie Eigenschaften ändern, ist im Kapitel „[Prim-Eigenschaften ändern](#)“ auf Seite 569 beschrieben.

Dashboard

Wenn Sie ein Prim-Werkzeug gewählt oder ein Prim im Zeichenbereich selektiert haben, zeigt das Dashboard seine Eigenschaften an.

Abb. 558 Prim Dashboard



Nachfolgende Liste erklärt die Parameter der [Abbildung 558](#):

 Eigenschaften

öffnet den Dialog Prim Eigenschaften, siehe „[Dialog](#)“ auf Seite 568.

Stil

gibt den Stil des ausgewählten Prims an.

Layer

gibt den Layer des ausgewählten Prims an.

Typ

gibt den Typ des ausgewählten Prims an.

Wenn der Stil auf Standard eingestellt wird, ändert sich die Superprim-Abbildung rechts vom Textfeld in  und wird aktiviert. Nun können Sie ein benanntes Prim hinzufügen, wie dies in „[Prims hinzufügen](#)“, „[Benanntes Prim hinzufügen](#)“ auf Seite 564 erläutert ist.

Vergrößern

ist der Wert, um den die Standardgröße des Prims zu- oder abnimmt. Der voreingestellte Wert ist 1.00. Wenn Sie die Pfeile benutzen, um den Wert zu ändern, ändert dieser sich schrittweise auf- und absteigend. (z.B. 2.00, 3.00).

Drehen

gibt den Wert in Grad an, um den ein selektiertes Prim gedreht wird. Der voreingestellte Wert ist 0.00. Wenn Sie die Pfeile benutzen, um den Wert zu ändern, ändert sich dieser in 5-er Schritten auf- und absteigend (z.B. 5.00, 10.00).

Dialog

Der Dialog Prim-Eigenschaften wird durch einen Klick mit der *LMT* auf das Werkzeug Eigenschaften  links neben der Überschrift Allgemeine Eigenschaften im Prim-Dashboard geöffnet, oder durch den Eintrag Eigenschaften im Kontextmenü.

Abb. 559 Dialog Prim-Eigenschaften



Sie finden folgende Einträge in dem Dialog:

Stil, Layer, Farbe, Dicke

sind die Standardeigenschaften.

X -Position, Y-Position

geben die Koordinaten des Bezugspunktes des aktuellen Prims an.

Typ

gibt den Typ des aktuellen Prims an.

Grafik

öffnet den Dialog Prims, in dem Sie eine anderes Prim wählen können. Weitere Informationen finden Sie in „Prims hinzufügen“, „Benanntes Prim hinzufügen“ auf Seite 564.

Vergrößern

vergrößert oder reduziert die Größe des Prims, indem ein Vergrößerungsfaktor eingegeben wird. Der voreingestellte Wert ist 1.00. Wenn Sie die Pfeile benutzen, um den Wert zu ändern, ändert dieser sich schrittweise auf- und absteigend. (z.B. 2.00, 3.00).

Drehen

dreht das Prim, indem Sie den Winkel der Drehung eingeben. Der voreingestellte Wert ist 0.00. Wenn Sie die Pfeile benutzen, um den Wert zu ändern, ändert sich dieser in 5-er Schritten auf- und absteigend (z.B. 5.00, 10.00).

Prim-Eigenschaften ändern

Sie können Prim-Eigenschaften im Dashboard oder im Eigenschaften-Dialog ändern.

Verwenden des Dashboard

1. Wählen Sie ein Prim auf dem Blatt aus.
Das Dashboard zeigt die Eigenschaften des selektierten Prim an.
2. Wählen Sie die Eigenschaft aus, die Sie ändern möchten.
Sie können entweder aus einer Pulldown-Liste auswählen, indem Sie auf den Pfeil neben der Eigenschaft (z.B. *Stil*) mit der *LMT* klicken, oder einen neuen Wert in das Eingabefeld eingeben (z.B. *Vergrößern*).
Die gewählte Eigenschaft wird für das selektierte Prim sofort geändert.

Verwenden des Eigenschaften-Dialogs

1. Wählen Sie ein Prim auf dem Blatt aus.
2. Drücken Sie die *RMT*, um das Kontextmenü anzuzeigen.
3. Klicken Sie mit der *LMT* auf den Eintrag *Eigenschaften*.
Der Dialog *Prim-Eigenschaften* öffnet sich.
Sie können den Eigenschaften-Dialog auch über die Schaltfläche *Eigenschaften*  aufrufen, die sich links neben der Überschrift *Allgemeine Eigenschaften* im Dashboard befindet.
4. Wählen Sie die Eigenschaft aus, die Sie ändern möchten.
Sie können entweder aus einer Pulldown-Liste auswählen, indem Sie auf den Pfeil neben der Eigenschaft (z.B. *Stil*) mit der *LMT* klicken, oder einen neuen Wert in das Eingabefeld eingeben (z.B. *Vergrößern*).
5. Klicken Sie mit der *LMT* auf *OK* oder *Anwenden*, um die geänderte Eigenschaft auf das selektierte Prim anzuwenden.

Hinweis: Deaktiviert (ausgegraut) dargestellte Eigenschaften können nicht geändert werden, es sei denn Sie wechseln in den Administrator-Modus und ändern den Stil. Dies wird im *Administrationshandbuch* im Kapitel *Administration*, Abschnitt *MEDUSA4 Stile erstellen und bearbeiten* erläutert.



TABELLEN

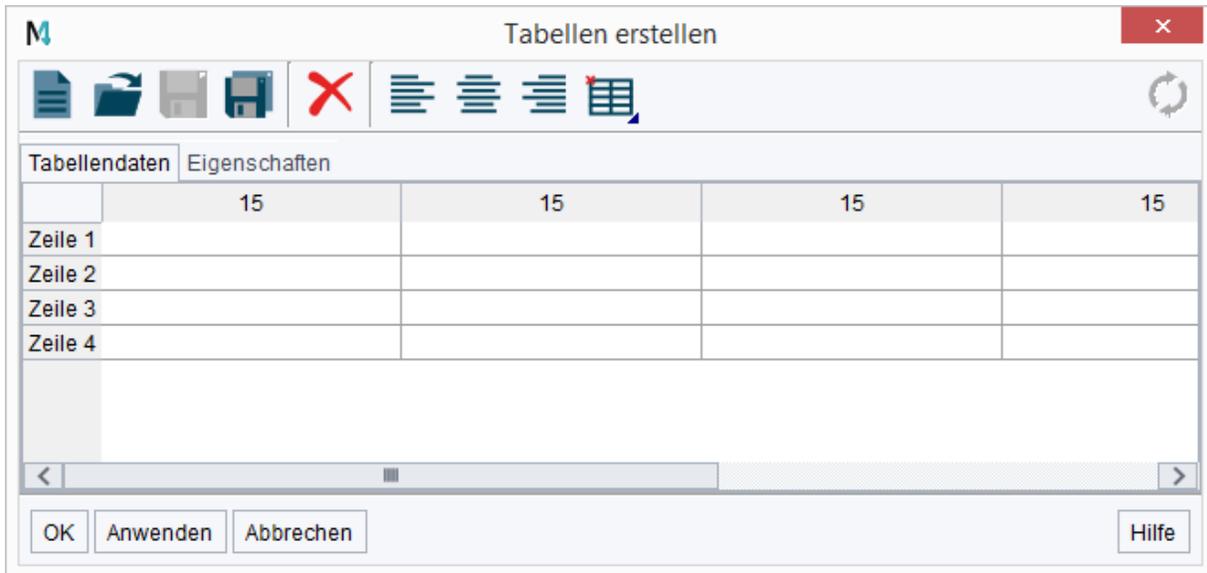
MEDUSA4 unterstützt das Erstellen von Tabellen. Sie können Daten direkt in die Tabelle eingeben oder aus CSV-Dateien (Comma Separated Values) einladen.

- Dialog für das Erstellen von Tabellen..... 572
- Tabelle erstellen 575
- CSV-Dateien 577
- Tabellen speichern 579
- Tabellendaten bearbeiten..... 580
- Registerkarte Eigenschaften..... 574
- Stücklisten..... 585

Dialog für das Erstellen von Tabellen

In MEDUSA4 werden Tabellen in einem Dialog angezeigt, bevor sie auf dem Blatt platziert oder in eine externe Datei gespeichert werden. Dieser Dialog **Tabellen erstellen** wird geöffnet, indem Sie mit der *LMT* auf das Werkzeug **Eine Tabelle erstellen**  in der Werkzeuggruppe **Text + Prims** klicken.

Abb. 560 Dialog Tabellen erstellen, Registerkarte Tabellendaten



Die Bestandteile des Dialogs sind in folgenden Unterabschnitten erläutert:

- „Werkzeugleiste“
- „Registerkarte Tabellendaten“ auf Seite 573
- „Registerkarte Eigenschaften“ auf Seite 574
- „Schaltflächen“ auf Seite 575

Werkzeugleiste

Die Werkzeugleiste enthält verschiedene Werkzeuge, um beispielsweise die Anzahl der Tabellenzeilen und -spalten zu ändern, oder um die Ausrichtung der Tabellentexte festzulegen:

 **Neue Tabelle**
stellt einen Dialog zur Änderung der Anzahl der Tabellenzeilen und -spalten zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie in „[Tabelle erstellen](#)“ auf Seite 575.

 **Daten Laden**
wird zum Laden einer CSV-Datei verwendet, siehe „[Tabelle laden](#)“ auf Seite 579.

 **Daten speichern**
wird zum Speichern einer Tabelle in einer existierenden CSV-Datei verwendet.

Dieser Eintrag ist verfügbar, wenn Sie eine Tabelle aus einer CSV-Datei geladen oder die Tabelle zuvor mit **Daten speichern als** gespeichert haben. Siehe auch „[Tabellen speichern](#)“ auf Seite 579.



Daten speichern als

wird zum Speichern der Tabelle in einer neuen CSV-Datei verwendet. Weitere Informationen finden Sie in „[Tabellen speichern](#)“ auf Seite 579.



Auswahl löschen

entfernt den ausgewählten Tabellen-Text. Wenn eine komplette Zeile oder Spalte selektiert wurde, wird diese ganz aus der Tabelle gelöscht. Falls mehrere Zellen ausgewählt sind, die keine ganze Zeile oder Spalte bilden, wird nur der darin enthaltene Text gelöscht und die Zellen bleiben leer.



Linksbündig,



Zentriert,



Rechtsbündig

wird zum Ausrichten des Textes innerhalb der Tabellenzelle verwendet. Näheres finden Sie in „[Tabellendaten bearbeiten](#)“, „[Text ausrichten](#)“ auf Seite 583.



Bezugspunkt der Tabelle festlegen

Dieser Werkzeugsatz bietet die Möglichkeit, den Absatzpunkt der Tabelle auf links unten, links oben, rechts unten oder auf die rechte obere Ecke festzulegen. Entsprechend dieser Einstellung hängt die Tabelle während des Absetzens am Fadenkreuz des Cursors.



Tabelle mit Teiledaten auf dem Blatt synchronisieren

aktualisiert die Tabelle gemäß der Teiledaten, die sich aktuell auf dem Blatt befinden (siehe „[Stücklisten](#)“, „[Stückliste aktualisieren](#)“ auf Seite 586).

Registerkarte **Tabellendaten**

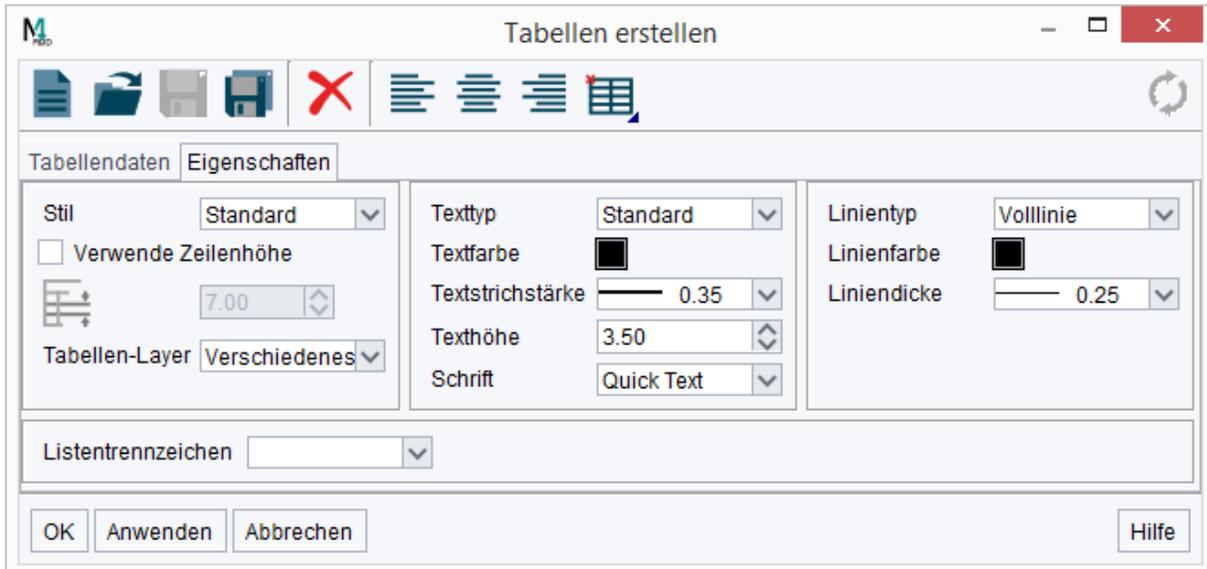
Die Registerkarte **Tabellendaten** wird nach Öffnen des Dialogs **Tabellen erstellen** als Vorgabe angezeigt und stellt die Zeilen und Spalten der Tabelle bereit.

Wie Sie **Tabellendaten bearbeiten**, ist in „[Tabellendaten bearbeiten](#)“ auf Seite 580 erläutert.

Registerkarte Eigenschaften

Die Registerkarte **Eigenschaften** ermöglicht es, Eigenschaften von Text und Linien für die Tabelle festzulegen.

Abb. 561 Dialog Tabellen erstellen, Registerkarte Eigenschaften



Die Registerkarte **Eigenschaften** bietet folgende Parameter:

Stil

ist der Name des Tabellenstils.

Zeilenhöhe verwenden

ist die Option, um eine Zeilenhöhe festzulegen, die sich vom Vorgabewert (7.00) unterscheidet. Wenn diese Option gewählt wurde, ist das Eingabefeld darunter aktiviert, um die Zeilenhöhe festzulegen.

Tabellen-Layer

legt den Layer der Tabelle fest.

Text-Typ, Text-Farbe, Text-Dicke, Text-Höhe, Schrift

Diese Parameter legen den Textstil in der Zelle und die verwendete Schriftart (voreingestellt ist Quick Text) fest.

Linien-Typ, Linien-Farbe, Linien-Stärke

Diese Parameter definieren den Stil der Linien, die die Zellen umranden.

Listentrennzeichen

definiert das Zeichen für die Trennung der Spalteneinträge jeder Tabellenzeile für den Fall, dass die Tabelle als CSV-Datei (siehe „[CSV-Dateien](#)“ auf Seite 577 und „[Tabellen speichern](#)“ auf Seite 579) gespeichert wird.

Schaltflächen

Unten im Dialog **Tabellen erstellen** befinden sich folgende Schaltflächen:

OK, Anwenden

werden benutzt, um die aktuellen Einstellungen des Dialogs anzuwenden. OK schließt den Dialog zusätzlich.

Abbrechen, Hilfe

funktionieren wie üblich.

Stil

ist nur aktiviert, wenn Sie sich im Administrator-Modus befinden.

Details zum Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Stilen finden Sie im *Administrations-Handbuch*, Kapitel *Administration*, Abschnitt *Erstellen und Bearbeiten von MEDUSA4 Stilen*.

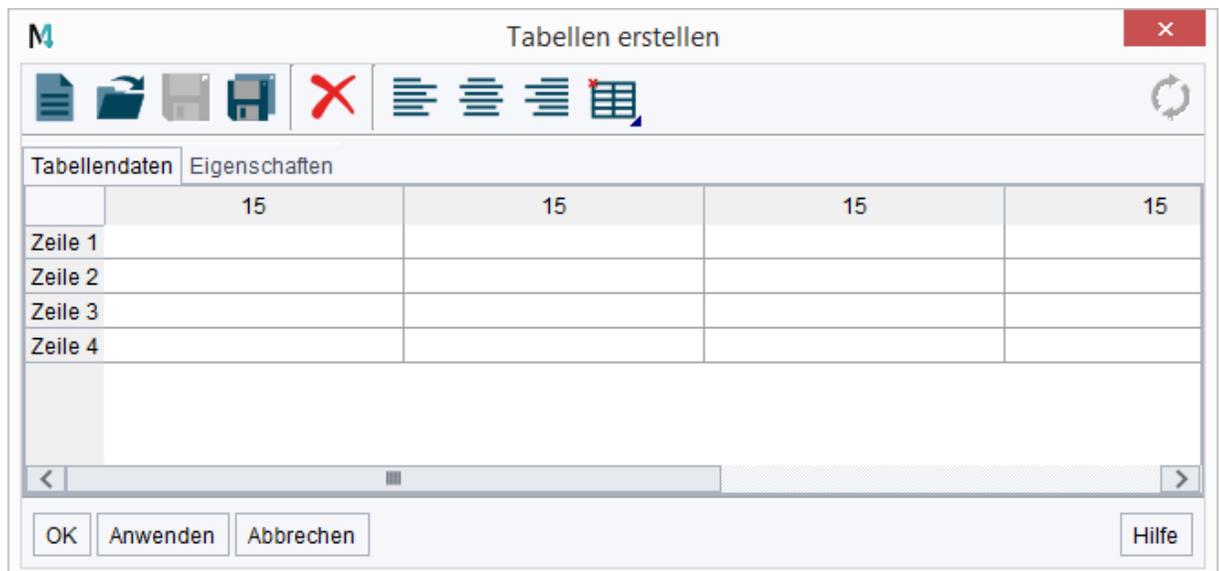
Tabelle erstellen

MEDUSA4 stellt in der Vorgabe eine Tabelle mit vier Zeilen und fünf Spalten zur Verfügung.

Um eine Tabelle zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Eine Tabelle erstellen**  aus der Werkzeuggruppe **Text + Prims**. Der Dialog **Tabelle erstellen** wird mit der Registerkarte **Tabellendaten** geöffnet und zeigt die voreingestellte Tabelle:

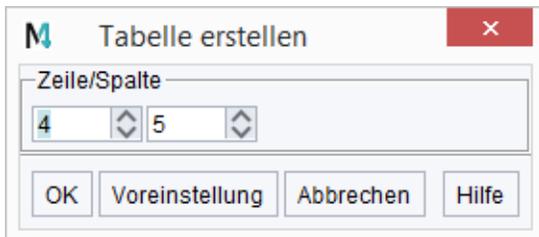
Abb. 562 Dialog **Tabelle erstellen**, Registerkarte **Tabellendaten**



2. Wenn Sie die Anzahl der Zeilen und Spalten ändern möchten, wählen Sie das Werkzeug **Neue Tabelle**  aus der Werkzeugleiste oben im Dialog.

Folgender Dialog öffnet sich:

Abb. 563 Dialog Tabelle erstellen



Das linke Eingabefeld zeigt die Anzahl der Zeilen, das rechte die Anzahl der Spalten.

3. Geben Sie die Anzahl der Reihen und Spalten ein.

4. Klicken Sie mit der *LMT* auf **OK**, um die Einstellungen zu bestätigen.

Die Tabelle im Dialog *Tabelle erstellen* wird entsprechend geändert.

5. Um die Zellen der neuen Tabelle auszufüllen, klicken Sie mit der *LMT* in eine Zelle und geben Sie den Text ein.

6. Wenn Sie den Ladepunkt der Tabelle für das Platzieren ändern möchten, können Sie den Bezugspunkt zum Beispiel mit dem Werkzeug *Bezugspunkt* unten rechts  festlegen.

7. Wählen Sie **OK** oder *Anwenden*.

Die Tabelle hängt am Fadenkreuz Ihres Cursors.

Sie können die Tabelle vor dem Absetzen auf dem Blatt weiterhin ändern. Beachten Sie in diesem Fall, dass Sie erneut **OK** oder *Anwenden* wählen müssen, um Ihre Änderungen auf die am Cursor hängenden Tabelle anzuwenden.

8. Drücken Sie die *LMT* im Zeichenbereich, um die Tabelle abzusetzen.

Das Werkzeug *Eine Tabelle erstellen*  wird abgelegt.

Die auf dem Blatt abgesetzte Tabelle bleibt selektiert und der Dialog offen, damit Sie die Tabelle weiter bearbeiten können, wenn erforderlich.

CSV-Dateien

CSV-Dateien (Comma Separated Values, durch Trennzeichen getrennte Daten) dienen zum Ablegen von Tabellendaten. Eine CSV-Datei enthält Textzeilen, die durch Kommata in Datenelemente unterteilt sind. Jedes Datenelement bildet eine Tabellenzelle. Um zum Beispiel die Elemente 1, 2, 3 und 4 jeweils in einer eigenen Tabellenzelle darzustellen, erscheint die CSV-Datei folgendermaßen:

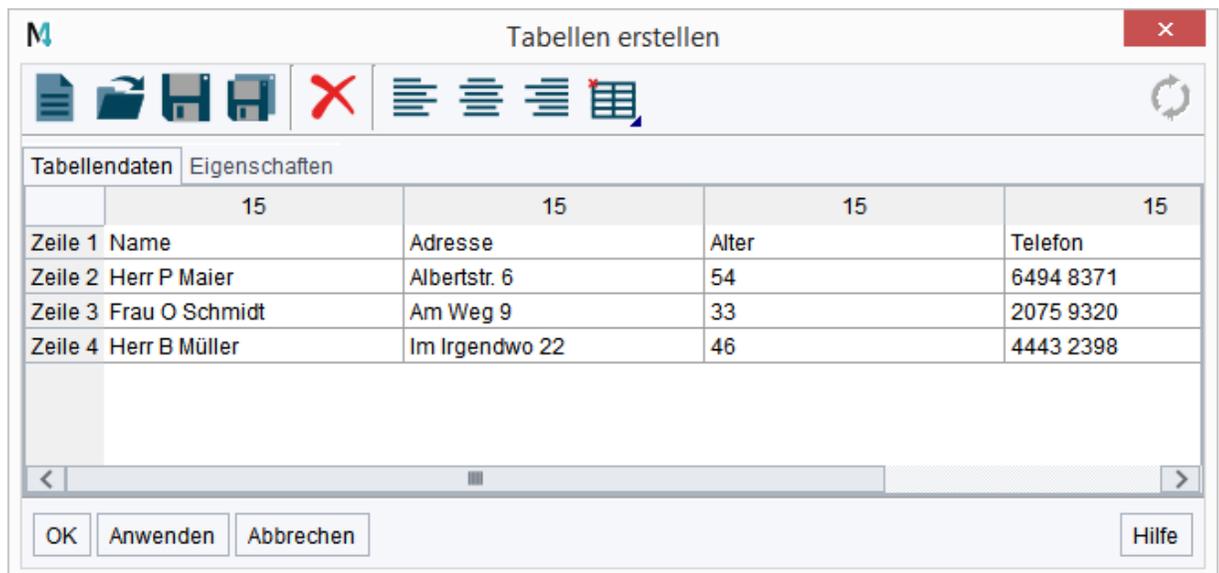
1, 2, 3, 4

Die Tabellendaten in [Abb. 564](#) werden wie folgt dargestellt:

```
Name, Adresse, Alter, Telefon
Herr P Maier, Albertstr. 6, 54, 6494 8371
Frau O Schmidt, Am Weg 9, 33, 2075 9320
Herr B Müller, Im Irgendwo 22, 46, 4443 2398
```

Hinweis: Wenn Sie das Beispiel kopieren, vergessen Sie nicht, die vierte Zeile mit einem Zeilenumbruch (Eingabetaste) abzuschließen, da sonst im Dialog `Tabelle erstellen` nur die ersten drei Zeilen angezeigt werden.

Abb. 564 Dialog `Tabelle erstellen`, Registerkarte `Tabellendaten` mit geladener CSV-Datei



In manchen Fällen enthalten Datenelemente (Felder) selbst Kommas, sodass Sie sicherstellen müssen, dass diese Kommas nicht als Trennzeichen verwendet werden.

- Damit Kommas als Felddaten interpretiert werden, schließen Sie das gesamte Feld in Anführungszeichen ein.
- Wenn ein Anführungszeichen in der Mitte eines Feldes angezeigt werden soll, fügen Sie zwei aufeinanderfolgende Anführungszeichen ein.

Ein Feld, in dem Anführungszeichen und Kommas erforderlich sind, wird wie folgt erstellt:

"Das Anführungszeichen folgt hier"" und das Komma hier, und das war alles."

Dieser Text wird im Feld wie folgt dargestellt:

Das Anführungszeichen folgt hier" und das Komma hier, und das war alles.

Tabellen speichern

Tabellen können als CSV-Dateien (siehe „[CSV-Dateien](#)“ auf Seite 577) gespeichert werden.

Wenn die aktuelle **Tabelle neu ist**:

1. Wählen Sie das Werkzeug Speichern als .
Ein Dialog wird geöffnet.
2. Geben Sie den neuen Dateinamen ein oder wählen Sie einen existierenden aus.
3. Klicken Sie mit der *LMT* auf die Schaltfläche Speichern.
Der Dialog wird geschlossen und die Tabelle unter dem ausgewählten Dateinamen gespeichert.

Wenn die **Tabelle aus einer Datei geladen** wurde (siehe „[Tabelle laden](#)“ auf Seite 579) oder wenn **bereits als CSV-Datei gespeichert** wurde, ist das Werkzeug Speichern  aktiviert. Das Speichern läuft in diesem Fall wie folgt ab:

1. Wählen Sie das Werkzeug Speichern .
Folgende Mitteilung erscheint:

Abb. 565 Mitteilung Datei überschreiben



2. Wählen Sie Überschreiben, um die Tabelle zu speichern.
Abbrechen schließt die Meldung und bricht das Speichern ab.

Tabelle laden

Tabellen können aus CSV-Dateien (siehe „[CSV-Dateien](#)“ auf Seite 577) geladen werden.

1. Wählen Sie das Werkzeug Daten laden .
Der Dialog Tabellendaten laden wird geöffnet.
2. Geben Sie den Dateinamen der zu ladenden Tabelle ein oder wählen Sie einen aus der Liste aus.
3. Klicken Sie mit der *LMT* auf die Schaltfläche Öffnen.
Der Dialog wird geschlossen und die Tabelle wird in den Dialog Tabelle erstellen geladen.

Tabellendaten bearbeiten

Tabellendaten können in verschiedenen Situationen bearbeitet werden, beispielsweise beim Erstellen oder nach dem Platzieren auf dem Blatt. In allen Fällen erfolgt das Bearbeiten im Dialog *Tabelle erstellen*.

In diesem Abschnitt wird vorausgesetzt, dass eine Tabelle auf dem Blatt platziert ist. Um diese Tabelle zu bearbeiten, öffnen Sie den Dialog *Tabelle erstellen* wie folgt:

- Klicken Sie mit der *LMT doppelt* auf einen beliebigen Teil der Tabelle.
- Klicken Sie mit der *LMT* auf einen beliebigen Teil der Tabelle, um diese auszuwählen, und wählen Sie dann *Bearbeiten* oder *Eigenschaften* aus dem Kontextmenü.

Sie haben nun folgende Möglichkeiten der Bearbeitung:

- „[Zeilen und Spalten einfügen, anhängen, löschen und sortieren](#)”
- „[Eine Tabellenzelle auswählen](#)” auf Seite 581
- „[Mehrere Tabellenzellen auswählen](#)” auf Seite 582
- „[Auswahl erweitern oder vermindern - Tastaturkürzel](#)” auf Seite 583
- „[Text ausrichten](#)” auf Seite 583
- „[Text löschen](#)” auf Seite 584

Zeilen und Spalten einfügen, anhängen, löschen und sortieren

Wenn sich der Cursor in der Tabelle auf der Registerkarte *Tabellendaten* befindet, steht Ihnen ein Kontextmenü zur Verfügung, über das Sie Zeilen und Spalten hinzufügen, löschen oder sortieren können.

Abb. 566 Standard-Kontextmenü im Dialog *Tabellen erstellen*



- Um Zeilen oder Spalten **hinzuzufügen**, *klicken* Sie auf *Zeile einfügen* oder *Spalte einfügen*. Zeilen werden oberhalb der aktuell selektierten Tabellenzelle eingefügt.

Spalten werden links von der aktuell selektierten Spalte hinzugefügt.
Wenn keine Zelle ausgewählt ist, werden Zeilen und Spalten am Ende der Tabelle eingefügt.

- Um Zeilen oder Spalten zu **löschen**, klicken Sie auf *Zeilen entfernen* oder *Spalten entfernen*. Wenn eine Zelle selektiert ist, wird die aktuelle Zeile oder Spalte gelöscht. Wenn keine Zelle selektiert ist, werden Zeilen oder Spalten am Ende der Tabelle gelöscht.
- Um eine Zeile oder Spalte am Ende der Tabelle **anzuhängen**, klicken Sie bitte auf *Zeile anhängen* oder *Spalte anhängen*.
- Um die Tabelle anhand einer Spalte zu **sortieren**, bewegen Sie den Cursor über die entsprechende Spalte und wählen dann *Aufsteigend sortieren* oder *Absteigend sortieren*.

Eine Tabellenzelle auswählen

Um Text einer Tabellenzelle zu ändern, können Sie diese auf zwei Arten auswählen:

- Klicken Sie mit der *LMT* in eine Tabellenzelle.

Abb. 567 Dialog Tabellen erstellen, Registerkarte Tabellendaten, Zelle selektiert durch einfachen Klick

Zeile 2 Herr F. Meiers	Adressstr. 0	04
Zeile 3 Frau O. Schmidt	Am Weg 9	33
Zeile 4 Herr B. Müller	Im Irrendweg 22	16

- Klicken Sie mit der *LMT doppelt* in eine Tabellenzelle.

Abb. 568 Dialog Tabellen erstellen, Registerkarte Tabellendaten, Zelle selektiert durch Doppelklick

Zeile 2 Herr F. Meiers	Adressstr. 0	04
Zeile 3 Frau O. Schmidt	Am Weg 9	33
Zeile 4 Herr B. Müller	Im Irrendweg 22	16

In beiden Fällen wird der alte Eintrag beim Eintippen überschrieben.

Wenn Sie eine Tabellenzelle mit *Doppelklick* bearbeiten, wechselt außerdem das Kontextmenü des Tabellen-Dialogs (siehe „[Standard-Kontextmenü im Dialog Tabellen erstellen](#)“ auf Seite 580) in das folgende:

Abb. 569 Kontextmenü während der Eingabe in eine Tabellenzelle

Rückgängig	Ctrl+Z
Wiederherstellen	Ctrl+Y
<hr/>	
Ausschneiden	Ctrl+X
Kopieren	Ctrl+C
Einfügen	Ctrl+V
Löschen	
<hr/>	
Alles auswählen	Ctrl+A

Wie Sie sehen, bietet MEDUSA4 die üblichen Funktionen, um Einträge von Tabellenzellen zu bearbeiten. Sie können sowohl ausschneiden, kopieren, einfügen, als auch Arbeitsschritte rückgängig machen oder zuvor rückgängig gemachte wieder ausführen. Die Tastenkombinationen hinter den Funktionen gelten für Windows-Systeme. Für andere Betriebssysteme können Sie unterschiedlich sein.

Mehrere Tabellenzellen auswählen

Um Text auszurichten (siehe „[Text ausrichten](#)“ auf Seite 583) oder zu löschen (siehe „[Text löschen](#)“ auf Seite 584), können Sie mehrere Tabellenzellen gleichzeitig selektieren, indem Sie eine oder mehrere ganze Zeilen oder Spalten, oder bestimmte Tabellenzellen auswählen:

- Um eine komplette Zeile zu selektieren, klicken Sie mit der *LMT* auf die Zeilen-Schaltfläche vor einer Tabellenzeile.

Abb. 570 Dialog Tabellen erstellen, Registerkarte Tabellendaten, Zeile selektiert

Zeile 2	Herr P. Maier	Alberstr. 6	54
Zeile 3	Frau O. Schmidt	Am Weg 9	33
Zeile 4	Herr B. Müller	Im Irgendwo 22	46

- Wenn Sie eine Spalte auswählen möchten, klicken Sie mit der *LMT* auf eine Spalten-Schaltfläche oben in der Tabelle.

Abb. 571 Dialog Tabellen erstellen, Registerkarte Tabellendaten, Spalte selektiert

	15	15	
Zeile 1	Name	Adresse	A
Zeile 2	Herr P. Maier	Albertstr. 6	5
Zeile 3	Frau O. Schmidt	Am Weg 9	3
Zeile 4	Herr B. Müller	Im Irgendwo 22	4

- Um bestimmte Zellen auszuwählen, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - a. Klicken Sie mit der *LMT* in die erste Zelle und halten Sie die Taste gedrückt.

- b. Bewegen Sie die Maus zu der letzten Zelle, die Sie selektieren möchten.
Wenn Sie die Maus bewegen, werden die selektierten Zellen hervorgehoben.
- c. Lassen Sie die Maustaste los.
Alle selektierten Zellen werden hervorgehoben. Jetzt können Sie diese zum Beispiel ausrichten.

Abb. 572 Dialog Tabellen erstellen, Registerkarte Tabellendaten, mehrere Zellen selektiert

Zeile	Name	Adresse	PLZ
Zelle 2	Herr P. Maier	Albertstr. 6	54
Zelle 3	Frau O. Schmidt	Am Weg 9	33
Zelle 4	Herr B. Müller	Im Iraendwo 22	46

Auswahl erweitern oder vermindern - Tastaturkürzel

Sie können die aktuelle Auswahl von Tabellenzellen mit den Tasten `Shift` (Umschalttaste) und `Strg` auf Ihrer Tastatur erweitern oder vermindern.

- Die Umschalttaste (`Shift`) fügt alle Tabellenzellen zwischen der bisherigen Auswahl und der Tabellenzelle, in die geklickt wird, hinzu, sofern diese noch nicht selektiert sind. Sind Tabellenzellen bereits selektiert, werden diese deselektiert.
- Die Taste `Strg` fügt der bisherigen Auswahl nur die Tabellenzelle, in die geklickt wird, hinzu, sofern diese noch nicht selektiert ist. Ist die Tabellenzelle bereits selektiert, wird diese deselektiert.

Text ausrichten

Text kann links , zentriert  oder rechts  ausgerichtet werden:

Um Text auszurichten gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie eine oder mehrere Tabellenzellen aus.
Details für die Auswahl finden Sie in „[Eine Tabellenzelle auswählen](#)“ auf Seite 581 und „[Mehrere Tabellenzellen auswählen](#)“ auf Seite 582.
2. Klicken Sie mit der `LMT` auf eines der Werkzeuge zum Ausrichten oben im Dialog Tabellen erstellen ([Seite 572](#)).
Der Text wird entsprechend ausgerichtet.

Text löschen

Um Text zu löschen gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie eine oder mehrere Tabellenzellen aus.
Details für die Auswahl finden Sie in „[Eine Tabellenzelle auswählen](#)“ auf Seite 581 und „[Mehrere Tabellenzellen auswählen](#)“ auf Seite 582.
 2. Klicken Sie mit der *LMT* auf das Werkzeug Auswahl löschen .
- Alle ausgewählten Tabellentexte werden gelöscht.
Ist eine ganze Zeile oder Spalte ausgewählt, wird diese komplett entfernt.

Hinweis: Sie können zum Löschen auch die Tasten `Entf` und `<--` Ihrer Tastatur verwenden. Beachten Sie aber, dass bei einer Mehrfachselektion (z.B. eine ganze Spalte) nur der Inhalt der ersten oder letzten Tabellenzelle der Auswahl entfernt wird.

Stücklisten

Sie können Positionsnummern-Symbole in Ihrem Zeichenblatt verwenden, um eine Stückliste zu erstellen. Diese Stückliste kann nach Änderungen in der Zeichnung jederzeit aktualisiert werden (siehe „[Stückliste aktualisieren](#)“).

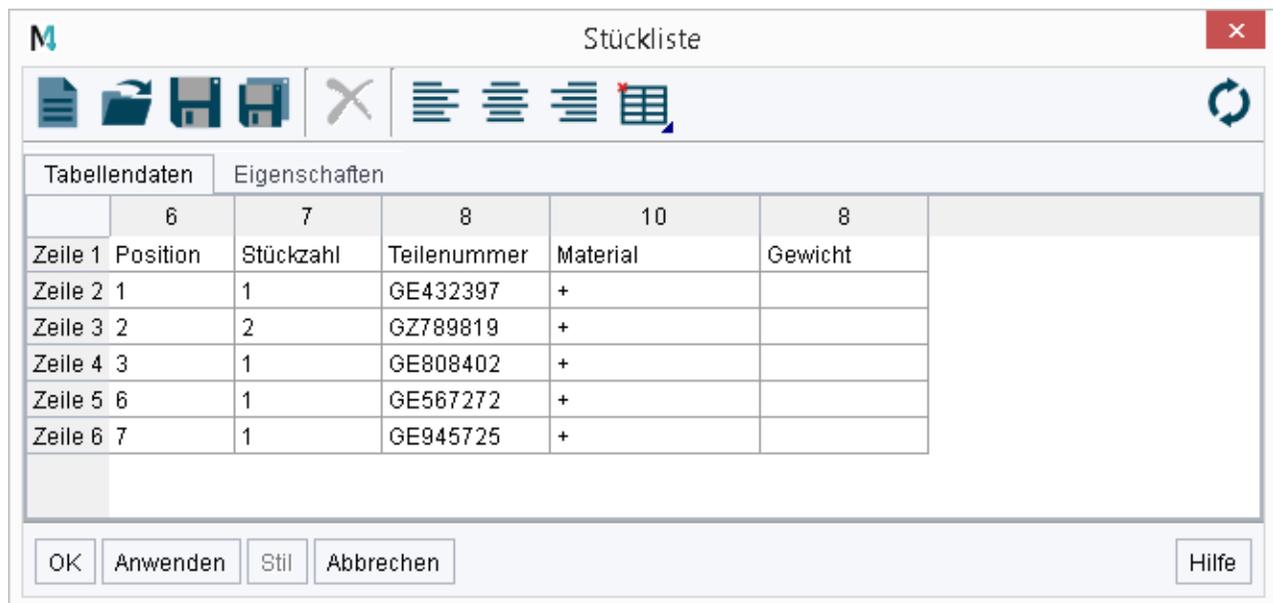
Informationen zum Erstellen von Positionsnummern-Symbole finden Sie in „[Text - Registerkarte Start](#)“, „[Positionsnummern-Symbole](#)“ auf Seite 553.

Stückliste erstellen

Um eine Stückliste zu erstellen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Öffnen Sie ein Blatt auf dem sich Positionsnummern-Symbole befinden.
2. Wählen Sie das Werkzeug  Schreibt Daten der Positionsnummern-Symbole in eine Tabelle (Stückliste) in der Werkzeuggruppe **Text + Prims**.
Der Dialog **Stückliste** wird geöffnet und enthält alle Daten der Positionsnummern-Symbole, die sich auf dem Blatt befinden.

Abb. 573 Tabelle zum Erstellen einer Stückliste



3. Wählen Sie **Anwenden**.
Die Tabelle wird an den Cursor angehängt.
4. Klicken Sie mit der **LMT** auf das Blatt, um die Tabelle zu platzieren.
Sie können die Tabelle auch in eine durch Kommata getrennte Datei (CSV-Datei, siehe „[CSV-Dateien](#)“ auf Seite 577) speichern, wie es in „[Tabellen speichern](#)“ auf Seite 579 beschrieben ist.
5. Speichern Sie das Blatt, um die Stücklisten-Tabelle mit dem Blatt zu speichern.

Stückliste aktualisieren

Nach Änderung einer Zeichnung kann es vorkommen, dass die Stückliste nicht mehr korrekt ist und aktualisiert werden muss.

Um eine Stückliste zu aktualisieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. *Klicken Sie doppelt* auf die Stücklisten-Tabelle, die Sie aktualisieren wollen.
Sie können die Tabelle auch mit einem einfachen Klick der *LMT* erst selektieren und dann aus dem Kontextmenü *Eigenschaften* oder *Bearbeiten* wählen.
2. Wählen Sie das Werkzeug *Stückliste aktualisieren* , rechts oben in der Ecke des Dialogs *Stückliste* ([Abb. 573](#)).
Die Daten der Positionsnummern-Symbole der Tabelle werden gemäß der Informationen aus dem aktuellen Blatt aktualisiert. Breite und Reihenfolge der Spalten bleiben bei der Aktualisierung erhalten.

Hinweis: Eine Stückliste, die aus Positionsnummern-Symbolen mehrerer Zeichenblätter generiert wurde (siehe „[Text - Registerkarte Beschriftung](#)“, „[Stücklisten aus mehreren Blättern erstellen](#)“ auf Seite 671), kann nicht aktualisiert werden. Eine solche Stücklisten-Tabelle muss neu erstellt werden.

SCHRAFFUR UND MUSTER

Dieses Kapitel beschreibt das Ausfüllen geschlossener Bereiche mit bestimmten Mustern. Zum Ausfüllen von Bereichen mit Linien verwenden Sie das Schraffurwerkzeug und zum Ausfüllen mit Mustern das Musterwerkzeug.

- Einführung in das Schraffieren und Mustern..... 588
- Geschlossenen Bereich definieren 589
- Schraffur- oder Musterwerkzeuge verwenden 592
- Schraffureigenschaften 596
- Mustereigenschaften..... 601
- Muster und Schraffuren wählen und löschen..... 606
- Mehrfachschraffuren 607
- Unzusammenhängende Flächen ausfüllen..... 608
- Schraffur unter Text aussparen 609
- Verdeckte Linien ausblenden 610
- Boolesche Verknüpfungen 612

Einführung in das Schraffieren und Mustern

Sie können Zeichnungsbereiche mit Linien in regelmäßigen Abständen (**Schraffur**) oder mit einem Muster vordefinierter Symbole (**Muster**) ausfüllen.

Schraffur

Mit dem Schraffurwerkzeug können Sie einen Zeichnungsbereich mit Linien in regelmäßigen Abständen ausfüllen. Durch Änderung der Eigenschaften können Sie verschiedene Schraffurstile verwenden. [Abbildung 574](#) zeigt einige Beispiele.

Abb. 574 Beispiele für Schraffuren



Muster

Mit dem Musterwerkzeug können Sie einen Bereich mit bestimmten Symbolen ausfüllen. Sie können z. B. einen Stern erstellen, ihn als Symbol abspeichern und dann einen Zeichnungsbereich mit diesem Sternsymbol mustern.

Sie können entweder ein festes Symbolmuster erstellen, bei dem die Symbole direkt aneinander grenzen, oder einen bestimmten Abstand zwischen benachbarten Symbolen definieren. [Abbildung 575](#) zeigt einige Musterbeispiele.

Abb. 575 Musterbeispiele



Geschlossenen Bereich definieren

Der Bereich, den Sie ausfüllen möchten, muss geschlossen sein.

Für die Definition des auszufüllenden Bereichs gibt es folgende Möglichkeiten:

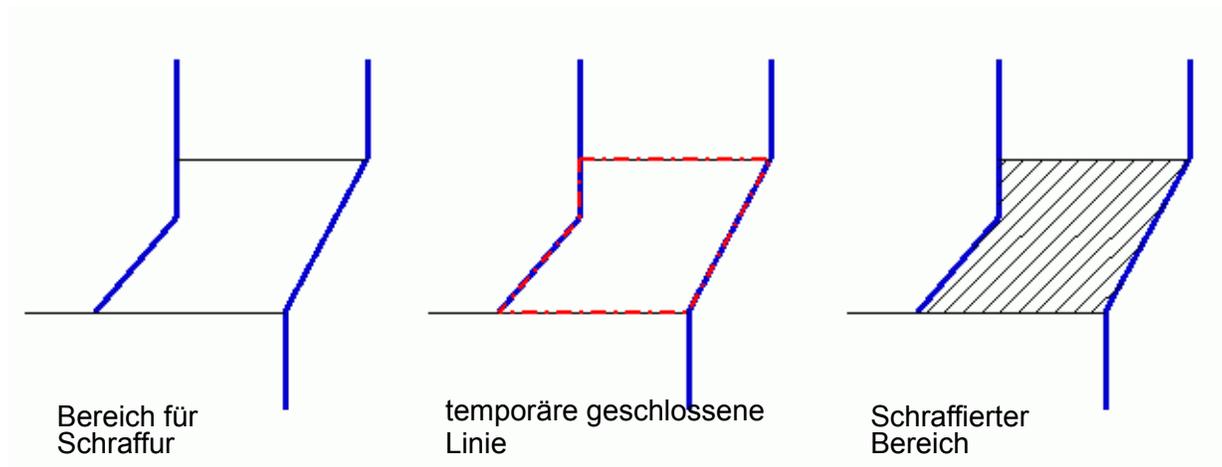
- Geschlossene Linien, auf Blattebene oder in einer Gruppe (beliebiger Linienstil möglich)
- Geschlossene temporäre Linie (siehe unten)
- Beliebige Anzahl einzelner Linien, sofern diese eine geschlossene Fläche bilden.

Sie können diese Linien mit einer der üblichen Zeichnungstechniken erstellen. Die Form ist beliebig.

Temporäre Linien zeichnen

Um einen Bereich auszufüllen, der durch eine Anzahl von Linien definiert ist, müssen Sie eine temporäre Linie erstellen, die so mit den separaten Linien zusammenfällt, dass die auszufüllende Fläche dadurch eingeschlossen wird. Den in [Abbildung 576](#) gezeigten Bereich könnten Sie z. B. durch Erstellen einer Hilfslinie umschließen.

Abb. 576 Temporäre Linien zur Definition des auszufüllenden Bereichs



Temporäre Linien löschen

Nach Ausfüllen des Bereichs können Sie die temporäre Linie löschen. Es empfiehlt sich, für die temporären Linien Hilfslinien zu verwenden. Sie können dann die temporäre Linie leichter löschen, da Hilfslinien auf einem separaten Layer erstellt werden.

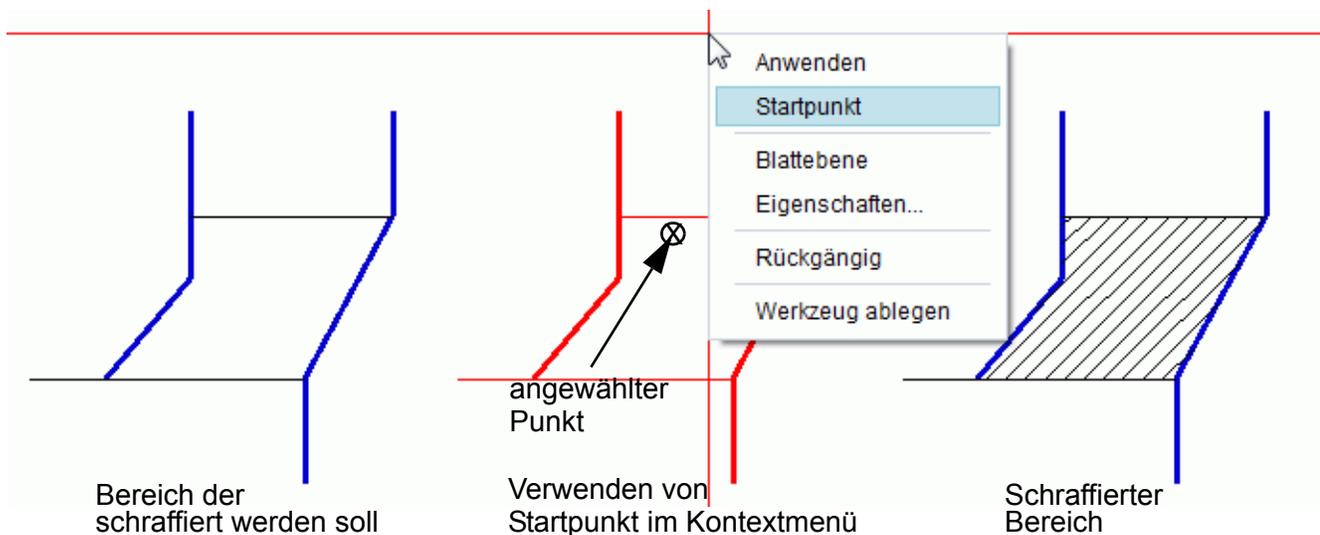
Mit Startpunkten schraffieren oder mustern

Statt einer temporären Linie können Sie für die Definition des auszufüllenden Bereichs auch die Option *Startpunkt* verwenden. Diese befindet sich im Kontextmenü für das Schraffieren als auch für das Mustern.

Mit der Option **Startpunkt** können Sie die in [Abbildung 576](#), „Temporäre Linien zur Definition des auszufüllenden Bereichs,“ auf [Seite 589](#) gezeigte Fläche ausfüllen, ohne vorher eine temporäre Linie zu definieren. MEDUSA4 berechnet die Begrenzung, die durch die selektierten Linien gekennzeichnet ist, und erstellt die Schraffur.

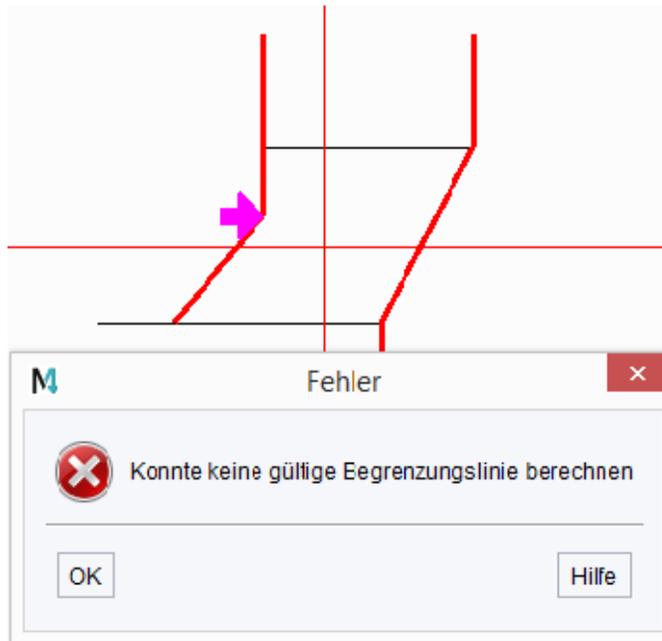
1. Wählen Sie das Werkzeug Schraffur .
2. Selektieren Sie alle Linien die den Bereich umschließen, der schraffiert werden soll.
3. Klicken Sie die *RMT*, um das Kontext-Menü zu öffnen.
4. Wählen Sie *Startpunkt*.
5. Klicken Sie mit der *LMT* in den Bereich, der schraffiert werden soll.
Die Schraffur wird erstellt.

Abb. 577 Bereich schraffieren mit Hilfe eines Startpunktes



Kann der Bereich anhand der ausgewählten Linien nicht einwandfrei erkannt werden, erscheint ein Pfeil in der Zeichnung, der auf den kritischen Punkt hinweist.

Abb. 578 Fehlermeldung



Hinweis: Klicken Sie auf **OK**, um die Mitteilung zu schließen und verwenden Sie das Werkzeug **Neuaufbau**  in der In Graphics Tool Bar, um den Pfeil zu entfernen.

Schraffur- oder Musterwerkzeuge verwenden

Sie können jede beliebige Kontur ausfüllen, sofern diese durch eine geeignete Linie definiert ist, wie im Abschnitt „Geschlossenen Bereich definieren“ auf Seite 589 erläutert. Textelemente und Prims können nicht ausgefüllt werden.

Abb. 579 Schraffur- und Musterwerkzeuge in der Registerkarte Start



Die folgenden Abschnitte zeigen die Arbeitsschritte für das Schraffieren und Mustern getrennt, da beide Arten des Ausfüllens von Flächen geringfügig unterschiedlich funktionieren.

Bereiche schraffieren

Das Schraffieren von Bereichen erfolgt, indem Sie das Schraffurwerkzeug wählen, Elemente selektieren und dann das Kontextmenü benutzen. Deshalb wird hier, bevor die Schritte für das Schraffieren gezeigt werden, das Kontextmenü vorgestellt. Es steht Ihnen zur Verfügung, nachdem Sie das Schraffurwerkzeug gewählt und die *RMT* gedrückt haben.

Abb. 580 Kontextmenü zum Schraffurwerkzeug



Anwenden

führt eine Schraffur in allen Bereichen aus, die durch die aktuell selektierten Elemente definiert sind.

Hinweis: Wenn die Elemente, die einen Bereich umschließen, nicht zusammengehören, kann das Ergebnis des Schraffierens fehlerhaft sein. In diesem Fall verwenden Sie *Startpunkt*, um den Bereich zu definieren, der gefüllt werden soll.

Startpunkt

veranlasst MEDUSA4 einen Bereich ausfindig zu machen, der von mehreren Elementen umschlossen ist, die sich schneiden.

Wenn Sie *Startpunkt* wählen, müssen Sie den entsprechenden Bereich innerhalb des Zeichenbereiches anwählen, damit er gefüllt wird.

Blattebene

erzwingt das Anlegen der Schraffur auf Blattebene, auch wenn die selektierten Elemente auf einer anderen Ebene liegen.

Eigenschaften

öffnet den Schraffur-Eigenschaften Dialog, der in „[Schraffureigenschaften](#)“ auf [Seite 596](#) erklärt wird.

Rückgängig

wird verwendet, um den letzten Arbeitsschritt zu widerrufen. Sie können mehrere Aktionen rückgängig machen. Die Anzahl ist abhängig von der Anzahl der Arbeitsschritte, die im Protokoll gespeichert wurden.

Werkzeug ablegen

beendet das Werkzeug.

Zum Schraffieren führen Sie bitte folgende Schritte aus:

1. Wählen Sie das Werkzeug  Schraffiert die ausgewählten Flächen.
2. Ändern Sie die Eigenschaften der Schraffur, wenn erforderlich.
Näheres siehe „[Schraffureigenschaften](#)“ auf [Seite 596](#).
3. Wählen Sie das (die) Element(e) oder die Linie(n), die den Bereich definieren, den Sie füllen möchten.
4. Wählen Sie entweder die Option *Anwenden* oder *Startpunkt* im Kontextmenü.
 - Wenn Sie *Anwenden* gewählt haben, wird der selektierte Bereich ausgefüllt und das Füllmuster ist nach Abschluss der Operation selektiert.
Wenn Sie denselben Bereich mit einem anderen Muster füllen möchten, müssen Sie ihn erneut selektieren.
 - Wenn Sie *Startpunkt* gewählt haben, bewegen Sie den Cursor in den zu füllenden Bereich und drücken die *LMT*.
Der Bereich, in dem Sie den *Startpunkt* gesetzt haben, wird ausgefüllt. Die in Schritt 3 ausgewählten Elemente bleiben selektiert und Sie können den Bereich mit anderen Mustern füllen (Beispiele dafür finden Sie in „[Mehrfachschräffuren](#)“ auf [Seite 607](#)).

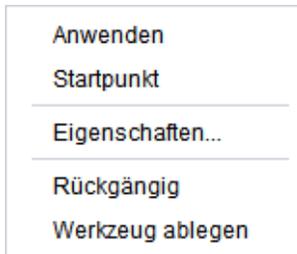
Sie können jetzt

- die Bereichsfüllung rückgängig machen, indem Sie *Rückgängig* im Kontextmenü wählen.
- andere Bereiche unter Verwendung derselben Eigenschaften füllen oder
- die Eigenschaften der Bereichsfüllung und die Bereiche ändern.

Bereiche mit Symbolen füllen

Das Füllen von Bereichen mit Symbolen erfolgt, indem Sie das Musterwerkzeug wählen, Elemente selektieren und dann das Kontextmenü benutzen. Deshalb wird hier, bevor die Schritte für das Mustern von Bereichen gezeigt werden, das Kontextmenü vorgestellt. Es steht Ihnen zur Verfügung, nachdem Sie das Musterwerkzeug gewählt und die *RMT* gedrückt haben:

Abb. 581 Kontextmenü Musterwerkzeug



Anwenden

wendet das Mustern auf alle Bereiche an, die durch die aktuell selektierten Elemente definiert sind.

Hinweis: Wenn die Elemente, die einen Bereich umschließen, nicht zusammengehören, kann das Ergebnis des Musterns fehlerhaft sein. In diesem Fall verwenden Sie *Startpunkt*, um den Bereich zu definieren, der gefüllt werden soll.

Startpunkt

veranlasst MEDUSA4 einen Bereich ausfindig zu machen, der von mehreren Elementen umschlossen ist, die sich schneiden.

Wenn Sie *Startpunkt* wählen, müssen Sie den entsprechenden Bereich innerhalb des Zeichenbereiches anklicken, damit er gefüllt wird.

Eigenschaften

öffnet den Dialog *Temporäre Muster-Eigenschaften*, der in „[Mustereigenschaften](#)“ auf [Seite 601](#) beschrieben ist.

Rückgängig

wird verwendet, um den letzten Arbeitsschritt zu widerrufen. Sie können mehrere Aktionen rückgängig machen. Die Anzahl ist abhängig von der Anzahl der Arbeitsschritte, die im Protokoll gespeichert wurden.

Werkzeug ablegen

beendet das Werkzeug.

Um Bereiche mit Symbolen zu füllen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Werkzeug *Bemustert die ausgewählten Flächen* .
Der Dialog *Benanntes Symbol laden* erscheint.
 - a. Wählen Sie das Symbol, das Sie verwenden möchten.

b. Klicken Sie auf *Laden*.

Der Dialog wird geschlossen und das gewählte Symbol hängt am Cursor.

2. Wechseln Sie, falls gewünscht, die Eigenschaften des Musters.
Details sind in „[Mustereigenschaften](#)“ auf [Seite 601](#) beschrieben.

3. Wählen Sie das (die) Element(e) oder die Linie(n), die den Bereich definieren, den Sie füllen möchten.

4. Füllen Sie den selektierten Bereich.

- Wenn der Bereich durch eine Linie definiert ist, wählen Sie im Kontextmenü die Option *Anwenden*.
- Wenn der Bereich durch verschiedene, sich schneidende Linien definiert ist, wählen Sie im Kontextmenü die Option *Startpunkt*, bewegen dann den Cursor in den Bereich und drücken zum Schluss die *LMT*.

Der selektierte Bereich wird mit einem Muster des gewählten Symbols ausgefüllt. Die Elemente, die den zu füllenden Bereich definieren, bleiben selektiert.

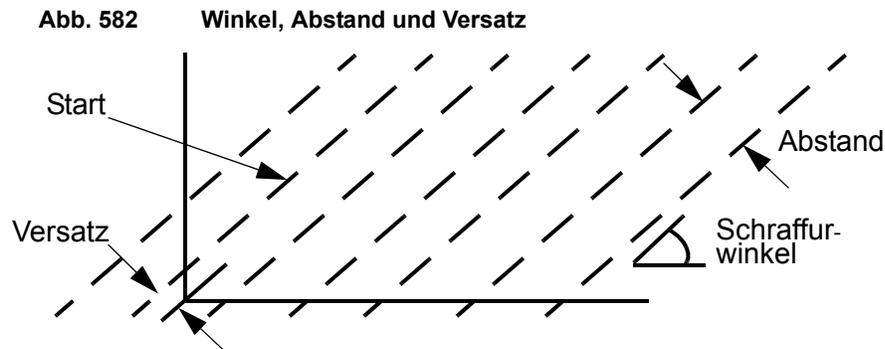
Sie können jetzt:

- die Bereichsfüllung rückgängig machen, indem Sie *Rückgängig* im Kontextmenü wählen.
- denselben Bereich noch einmal ausfüllen, z. B. indem Sie das Mustersymbol über die Option *Drehen 90 Grad* im Kontextmenü rotieren. (siehe auch „[Mehrfachschraffuren](#)“ auf [Seite 607](#))
- andere Bereiche unter Verwendung derselben Eigenschaften füllen (erneut beginnen mit Schritt 3) oder
- andere Bereiche mit einem anderen Symbol füllen, indem Sie *Neues Symbol* im Kontextmenü wählen und mit Schritt 3 fortfahren, oder
- die Eigenschaften der Bereichsfüllung (z. B. den Abstand) ändern und dann andere Bereiche füllen.

Hinweis: Wenn Sie den Pfadnamen des Symbols, mit dem Sie ein Muster erstellen möchten, kennen, klicken Sie auf das Musterwerkzeug, wählen im Kontextmenü *Eigenschaften* und geben den Pfadnamen des Symbols ein.

Schraffureigenschaften

Zum Schraffieren eines Bereichs erstellt das System zunächst eine temporäre Referenzlinie. Diese wird als **Startlinie** bezeichnet und basiert auf dem von Ihnen angegebenen Winkel, wie in [Abbildung 582](#) gezeigt. Die übrigen Schraffurlinien werden dann parallel auf beiden Seiten dieser Startlinie unter Verwendung der von Ihnen definierten Versatz- und Abstandswerte gezeichnet. Auf dem Zeichenblatt werden jedoch nur diejenigen Schraffurlinien dargestellt, die innerhalb der Schraffurgrenzen liegen.



Für die Schraffureigenschaften gelten folgende Standardeinstellungen:

Eigenschaft	Standardeinstellung
Versatz	0 mm
Linientyp	Volllinie
Layer	Schraffur
Winkel	45 Grad
Abstand	5 mm

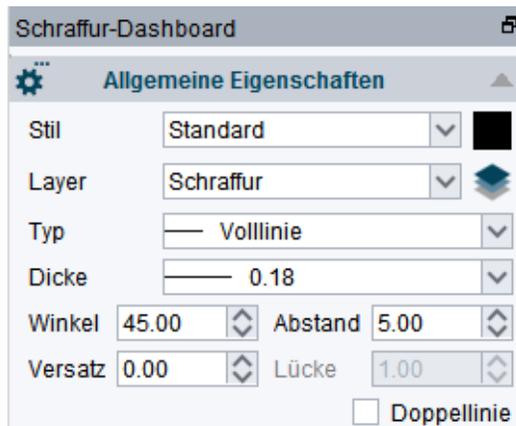
Schraffureigenschaften stehen im Dashboard (siehe [„Dashboard“ auf Seite 597](#)) und im Dialog Schraffureigenschaften (siehe [„Dialog“ auf Seite 599](#)) zur Verfügung.

Das Ändern der Eigenschaften ist in [„Schraffur-Eigenschaften ändern“ auf Seite 600](#).

Dashboard

Wenn Sie das Schraffurwerkzeug gewählt oder eine Schraffur selektiert haben, zeigt das Dashboard die Eigenschaften an.

Abb. 583 Schraffur-Dashboard



Nachfolgende Liste zeigt die Parameter entsprechend der Abbildung oben:

-  Eigenschaften
öffnet den Dialog Schraffureigenschaften. Näheres dazu finden Sie in ["Schraffureigenschaften"](#), ["Dialog"](#) auf Seite 599.
- Stil
zeigt den Typ der Schraffur an. Vordefinierte Schraffuren sind Frei, Standard, Einfach, Doppelt. Einfach und Doppelt sind mit einem Winkel von +/-30, 45 und 60 Grad verfügbar.
-  Farbe
bestimmt die Farbe der Schraffurlinien.
- Layer
zeigt den Layer Schraffur, welcher der voreingestellte Layer für Schraffur und Muster ist.
- Typ
legt den Linientyp fest.
- Dicke
bestimmt die Dicke der Schraffurlinien.
- Winkel
verursacht den Winkel der Schraffurlinien von der Horizontalen aus.
- Abstand
bestimmt die Entfernung zwischen den benachbarten Schraffurlinien in Blatteinheiten, wie in [Abbildung 582](#), [„Winkel, Abstand und Versatz,“](#) auf Seite 596 gezeigt.
- Versatz
legt den Versatz der Startlinie zum Blattursprung fest. Er wird benutzt, um die Position der anderen Schraffurlinien zu berechnen.
Die Optionen Winkel, Abstand und Versatz sind in [Abbildung 582](#), [„Winkel, Abstand und Versatz,“](#) auf Seite 596 dargestellt.

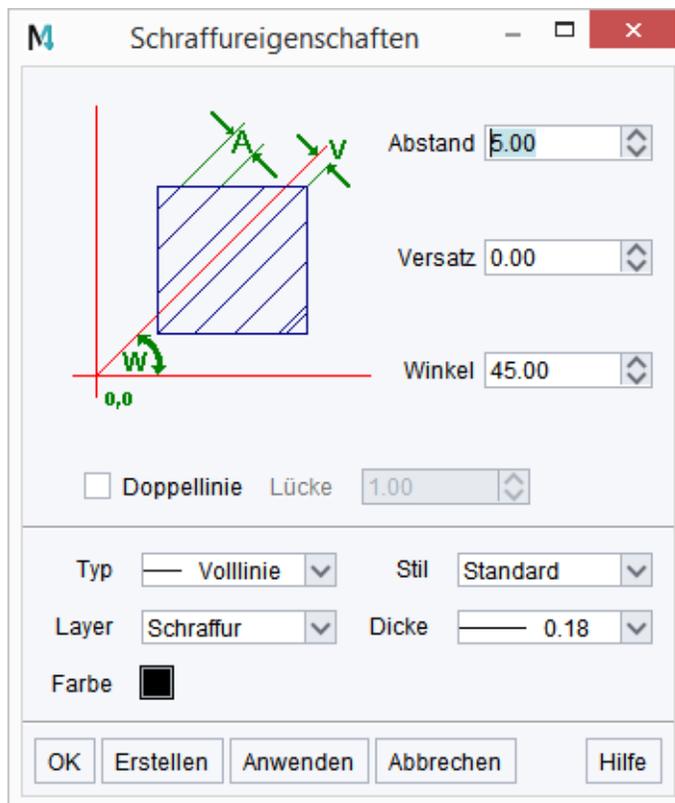
Lücke ist der Abstand zwischen erster und zweiter Linie einer Doppellinien-Schraffur.
Wenn **Doppellinie** ausgeschaltet ist, ist dieser Eintrag deaktiviert.

Doppellinie
Option zum Zeichnen von zwei statt einer Linie. Sobald **Doppellinie** aktiviert ist, wird die Option **Lücke** ebenfalls aktiviert.

Dialog

Wenn Sie das Schraffurwerkzeug gewählt oder eine Schraffur selektiert haben, zeigt das Dashboard links neben der Überschrift Allgemeine Eigenschaften das Eigenschaften-Werkzeug , das den Dialog Schraffureigenschaften öffnet.

Abb. 584 Dialog Schraffureigenschaften



Der Dialog bietet dieselben Eigenschaften, wie sie für das Dashboard auf [Seite 597](#) erklärt wurden. Zusätzlich stehen folgende Schaltflächen zur Verfügung:

Anwenden, Erstellen

wendet die Änderungen, die Sie im Dialog gemacht haben, an. Der Dialog bleibt geöffnet. Erstellen zeichnet die Schraffur außerdem in die ausgewählte Geometrie.

OK, Abbrechen, Hilfe

arbeiten wie gewohnt, siehe „Arbeitsumgebung“, „Dialoge“, „Standardschalter“ auf [Seite 53](#).

Stil öffnet den Dialog Stil erstellen. Weitere Informationen finden Sie im *MEDUSA4 Administrator Handbuch*, Kapitel *Administration*, Abschnitt *MEDUSA4 Stile erstellen und bearbeiten*.

Schraffur-Eigenschaften ändern

Sie können die Schraffur-Eigenschaften temporär oder permanent ändern.

Temporäre Änderung

Zum temporären Ändern der Eigenschaften benutzen Sie den Dialog *Schraffureigenschaften*.

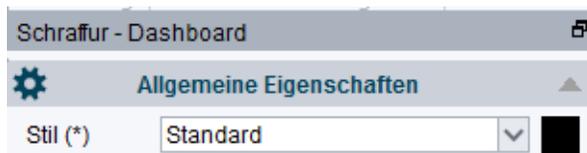
1. Klicken Sie auf das Werkzeug *Schraffiert die ausgewählten Flächen* .
2. Markieren Sie einen geschlossenen Bereich.
3. Klicken Sie mit der *RMT*, um das Kontextmenü aufzurufen.
4. Wählen Sie die Option *Eigenschaften*.

Der Dialog *Schraffureigenschaften* erscheint (siehe [Abbildung 584](#), „*Dialog Schraffureigenschaften*,“ auf Seite 599).

5. Stellen Sie die Schraffur-Eigenschaften nach Ihren Erfordernissen ein.
Näheres dazu finden Sie in „*Dashboard*“ auf Seite 597 und „*Dialog*“ auf Seite 599.
6. Klicken Sie auf:
 - *Anwenden*, um die Eigenschaften anzuwenden und den Dialog *Schraffureigenschaften* geöffnet zu lassen.
 - *OK*, um die Eigenschaften anzuwenden und den Dialog zu schließen.

Wenn die geänderten Eigenschaften von den Vorgaben abweichen, wird dies durch das Sternchen angezeigt, das an die Beschriftung *Stil* im Dashboard angehängt wird.

Abb. 585 Dashboard - Anzeige der *Stil*-Beschriftung für Temporäre Schraffur-Eigenschaften



Sobald Sie die Eigenschaften temporär ändern, werden die neuen Einstellungen für die folgenden Schraffuren beibehalten, bis Sie diese erneut verändern oder einen anderen Stil aus dem Pulldown-Menü wählen.

Dauerhafte Änderung

Hinweis: Wenn Sie Schraffur-Eigenschaften dauerhaft ändern möchten, muss zuvor der Administrator Modus eingeschaltet werden.

Zum dauerhaften Ändern von Schraffur-Eigenschaften lesen Sie bitte das *MEDUSA4 Administrations-Handbuch*, Abschnitt *MEDUSA4 Stile erstellen und bearbeiten*.

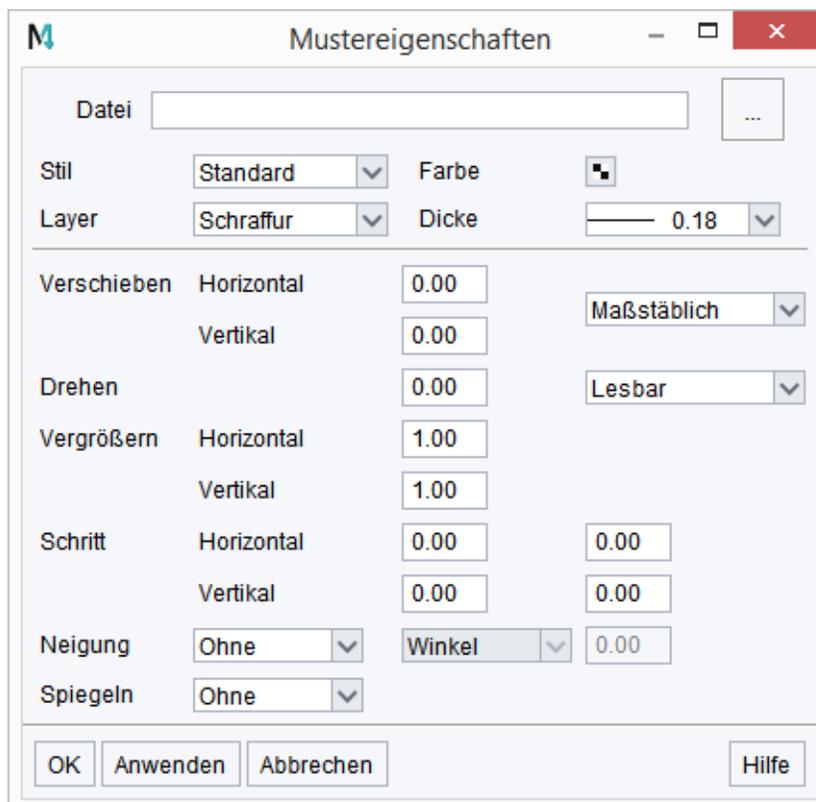
Mustereigenschaften

Wenn Sie einen Bereich mit einem Muster füllen, erzeugen Sie das Muster aus einem Symbol. Deshalb beinhaltet der Eigenschaften-Dialog einige Optionen zum Transformieren von Symbolen. Diese Optionen arbeiten in derselben Art und Weise wie das beispielsweise in „Symbole - Registerkarte Start“, „Symbole transformieren“, „Symbole drehen“ auf Seite 629 beschrieben ist.

Eigenschaften-Dialog

Sie können während des Erstellens von Mustern den Eigenschaften-Dialog öffnen, indem Sie die *RMT* drücken und Eigenschaften im Kontextmenü wählen.

Abb. 586 Dialog Temporäre Mustereigenschaften



Der Dialog *Mustereigenschaften* bietet folgende Parameter:

Datei

ist der Pfad - und Dateiname des aktuell verwendeten Symbols.

Sie können das Symbol, das für das Muster verwandt wird, wechseln, indem Sie einen

neuen Namen eingeben. Falls das Feld leer ist, wird der Dialog **Neues Symbol laden** angezeigt, wenn Sie das Werkzeug **Bemustert die ausgewählte Flächen wählen**.

Layer

auf dem das Muster abgelegt wird. Die Voreinstellung ist **Schraffur**, siehe **„Layer“**, **„Standard-Layer“** auf Seite 151.

Verschieben

Die F4elder **Horizontal** und **Vertikal** ermöglichen es Ihnen, den Bezugspunkt des Symbols, das Sie für das Muster verwendet haben, zu verschieben. Der Bezugspunkt ist die Position auf dem Blatt, die Sie angewählt haben, als das Symbol gespeichert wurde (siehe **„Symbole - Registerkarte Start“** auf Seite 615).

Maßstäblich, Nicht maßstäblich

zeigt das Symbol maßstabsgerecht oder nicht maßstäblich.

Drehen

wird verwendet, um das Mustersymbol um den festgelegten Winkel zu drehen. Ein positiver Winkel dreht gegen den Uhrzeigersinn. Ein negativer Winkel dreht mit dem Uhrzeigersinn.

Lesbar, Fest, Starr

Legt die Anzeige des Textes innerhalb eines Symbols fest.

- **Lesbar** garantiert, dass der Text immer lesbar ist (entweder von links nach rechts oder von unten nach oben), auch wenn das Symbol gedreht oder gespiegelt wird
- **Fest** erhält die Richtung des Textes, so wie sie mit dem Symbol gespeichert wurde, die Lesbarkeit des Textes bleibt jedoch immer erhalten
- **Starr** definiert, dass Texte in gleicher Weise wie andere Elemente des Symbols angezeigt werden. Dies bedeutet, dass der Text möglicherweise nicht mehr lesbar ist, z. B. nach dem Drehen des Symbols.

Vergrößern

wird verwendet, um die Größe des Symbols getrennt in **Horizontaler** und **Vertikaler** Richtung festzulegen.

Schritt

legt den Abstand zwischen den Symbolen in Reihen und Spalten fest. Sie können die Reihen und Spaltenabstände und den horizontalen und vertikalen Versatz zwischen den Symbolen festlegen, wie es in **Abbildung 587**, **„Abstand zwischen Symbolen einstellen,“** auf Seite 603 gezeigt wird. Die Voreinstellung für den Abstand ist Null, kein Abstand zwischen den Symbolen. Um den Abstand zu vergrößern, benötigen Sie die Eingabe eines Wertes, der größer ist als die Abmessung des Symbols.

Neigung

wird benutzt, um ein Symbol getrennt in **Horizontaler** und **Vertikaler** Richtung zu neigen.

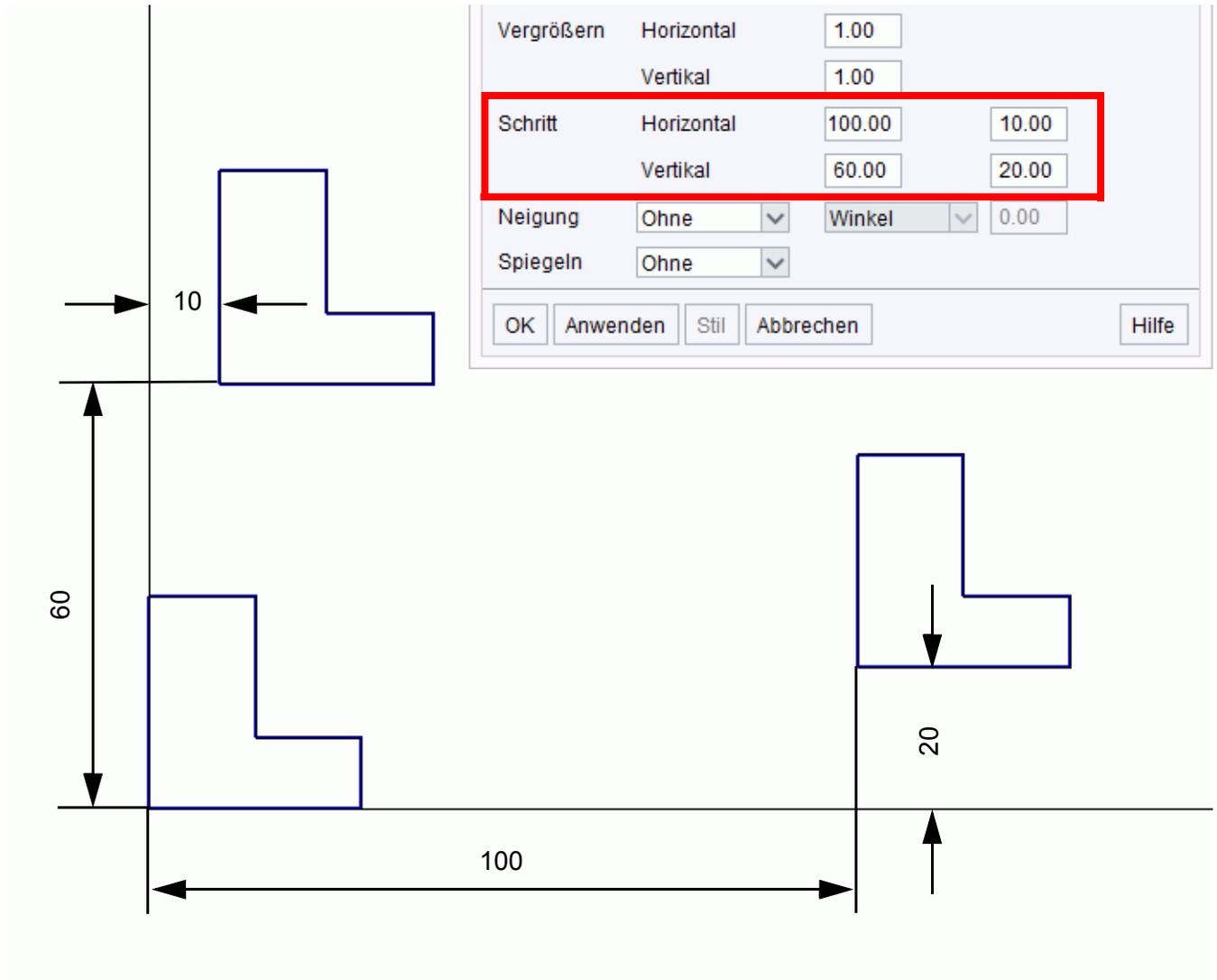
Winkel, Verhaeltnis

legt fest, dass der Wert für die Neigung entweder als **Winkel** oder **Verhältnis** ausgewertet wird.

Spiegeln

wird benutzt, um ein Symbol an einer **Horizontalen** oder **Vertikalen** Achse zu spiegeln.

Abb. 587 .Abstand zwischen Symbolen einstellen



Mustereigenschaften ändern

Sie können die Mustereigenschaften dauerhaft oder temporär ändern.

Dauerhafte Änderung

Um die Eigenschaften für das Bemustern dauerhaft zu ändern, müssen Sie die **Standardeigenschaften** ändern. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Bewegen Sie den Cursor über das Werkzeug Bemustert die ausgewählten Flächen .
2. Drücken Sie die *RMT*, um das Kontextmenü zu öffnen.

3. Wählen Sie *Eigenschaften*, um den Dialog *Mustereigenschaften* zu öffnen.

Abb. 588 Dialog *Permanente Mustereigenschaften*



4. Ändern Sie die *Eigenschaften* wie dies erforderlich ist.

5. Wählen Sie *Anwenden* oder *OK*, um Ihre Änderungen zu bestätigen.

Hinweis: Die *Eigenschaften* werden auf **alle** *Muster-Operationen*, die Sie in der aktuellen *Arbeitssitzung* ausführen, angewandt. Um die *Standardeinstellungen* wieder zu erhalten, benutzen Sie bitte die *Schaltfläche Voreinstellungen*.

Temporäre Änderung

Um *Eigenschaften* **temporär** zu ändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das Werkzeug *Bemustert die ausgewählten Flächen* .

Wenn Sie das Werkzeug das erste Mal aufrufen, wird der Dialog *Benanntes Symbol laden* geöffnet. Wählen Sie das Symbol, das Sie verwenden möchten, und klicken Sie mit der *LMT* auf die *Schaltfläche Laden*. Der Dialog wird geschlossen und das gewählte Symbol hängt am *Cursor*.

Wenn Sie das Werkzeug schon mal verwendet haben, wird das zuletzt verwendete Symbol an den *Cursor* angehängt.

2. Drücken Sie die *RMT*, um das Kontextmenü zu öffnen und wählen Sie *Eigenschaften*.
Der Dialog *Mustereigenschaften* öffnet sich.
3. Ändern Sie die *Eigenschaften* wie dies erforderlich ist.
Eine Liste der *Eigenschaften* finden Sie in „[Eigenschaften-Dialog](#)“ auf Seite 601.
4. Wählen Sie *Anwenden* oder *OK*, um Ihre Änderungen zu bestätigen.
Die *Mustereigenschaften* werden geändert und solange verwendet bis Sie die *Eigenschaften* erneut ändern oder das Werkzeug wechseln.

Hinweis: Eine Änderung der temporären *Eigenschaften* hat keine Auswirkung auf die Einstellungen der *Standardeigenschaften*.

Muster und Schraffuren wählen und löschen

Nachdem Sie Schraffuren oder Muster erstellt haben, können Sie diese mit den Werkzeugen, die im Auswahlwerkzeuge-Pulldown-Menü der In Graphics Tool Bar zur Verfügung stehen, auswählen.

Abb. 589 Auswahlwerkzeuge für Muster und Schraffuren



Bereichsfüllungen auswählen

So wählen Sie Muster oder Schraffuren aus:

1. Bewegen Sie den Cursor in der In Graphics Tool Bar über das Werkzeug Wählt Element eines beliebigen Typs  aus.
2. Klicken Sie mit der *RMT*, um das Pulldown-Menü der Auswahlwerkzeuge zu öffnen.
3. Klicken Sie mit der *LMT* auf das Muster- oder Schraffur-Auswahlwerkzeug.
4. Bewegen Sie den Cursor auf den ausgefüllten Bereich, und drücken Sie die *LMT*. Die Schraffur oder das Muster unter dem Cursor wird hervorgehoben dargestellt und ist jetzt selektiert.

Bereichsfüllungen löschen

So löschen Sie alle Schraffuren oder Muster auf einem Zeichenblatt:

1. Aktivieren Sie im Auswahl-Pulldown-Menü der In Graphics Tool Bar das Werkzeug Muster auswählen  oder Schraffur auswählen  und ziehen Sie einen Auswahlrahmen um die Elemente, deren Schraffur oder Muster Sie löschen möchten.
2. Wählen Sie das Werkzeug Löschen . Dies steht im *RMT*-Kontextmenü und im Menüband > Start > Zwischenablage zur Verfügung. Die Schraffuren bzw. Muster werden gelöscht, nicht jedoch die gewählten Elemente.

Mehrfachschraffuren

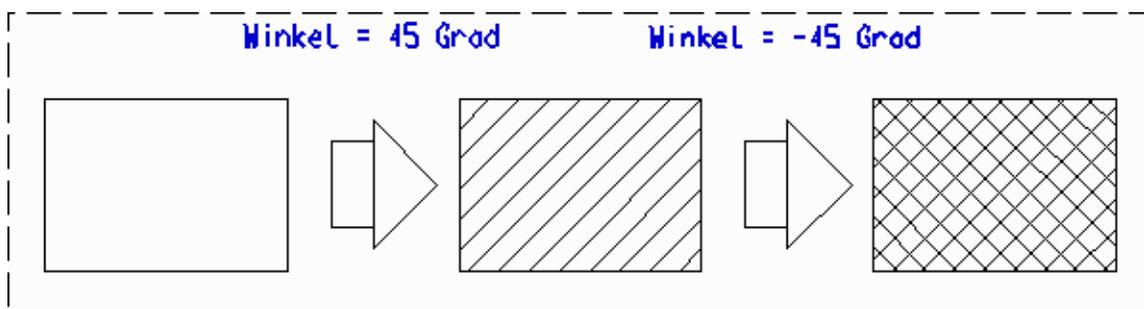
Sie können komplexe Muster erstellen, indem Sie den gleichen Bereich unter Verwendung verschiedener Schraffureigenschaften mehrfach schraffieren.

Beispiele

So erstellen Sie das in [Abbildung 590](#) gezeigte Muster:

1. Schraffieren Sie die gewählten Elemente in einem Winkel von 45 Grad.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option Negativer Winkel.
3. Wählen Sie im Kontextmenü die Option Zuweisen.

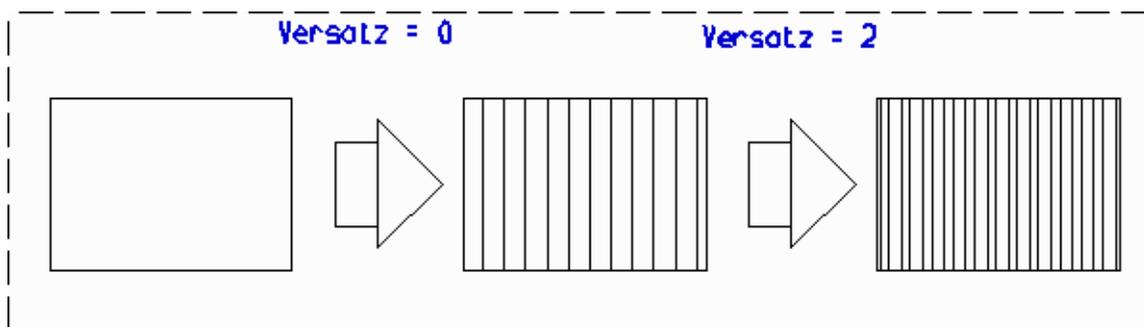
Abb. 590 Mehrfachschraffuren erstellen



So erstellen Sie das in [Abbildung 591](#) gezeigte Muster:

1. Wählen Sie im Kontextmenü die Option Vertikal.
2. Wählen Sie das gewünschte Element.
3. Wählen Sie dann im Kontextmenü die Option Temporäre Eigenschaften....
4. Stellen Sie den Versatz auf 2, und klicken Sie auf Zuweisen.
5. Wählen Sie im Kontextmenü die Option Zuweisen.

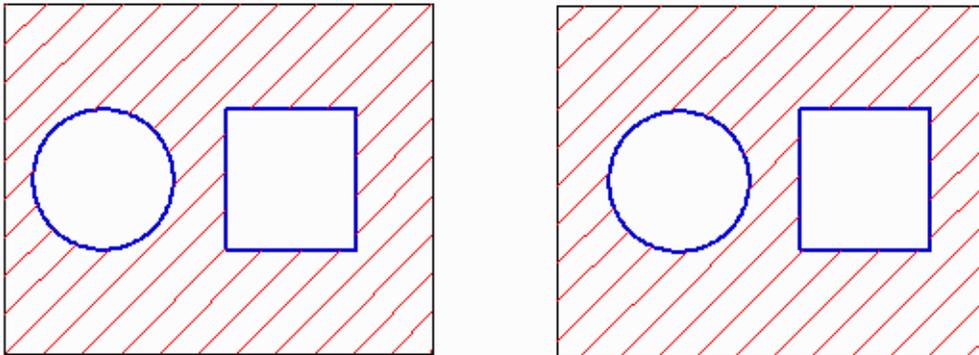
Abb. 591 Mehrfachschraffuren mit Versatz erstellen



Unzusammenhängende Flächen ausfüllen

Sie können gleichzeitig mehrere unzusammenhängende Flächen schraffieren oder mustern und dabei eine oder mehrere Inseln innerhalb der Schraffur-Grenzen frei lassen, wie im Beispiel unten gezeigt.

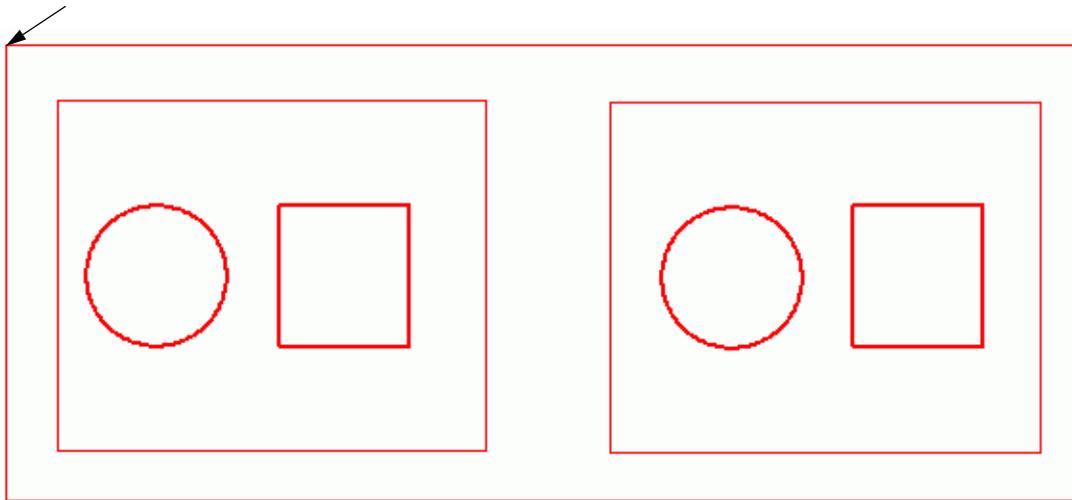
Abb. 592 Unzusammenhängende Flächen schraffieren: Beispiel



1. Wählen Sie entweder das Werkzeug  Schraffiert die ausgewählten Flächen oder das Werkzeug  Bemustert die ausgewählten Flächen.
2. Wählen Sie das Auswahlwerkzeug  und ziehen Sie einen Auswahlrahmen um die Flächen, die schraffiert werden sollen.

Abb. 593 Selektieren der unzusammenhängenden Flächen, die schraffiert werden sollen

Bewegen Sie den Cursor an diese Stelle und drücken Sie die *LMT*



lassen Sie die *LMT* an dieser Stelle los

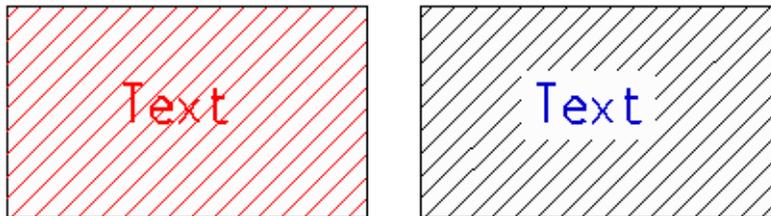
3. Wählen Sie im Kontextmenü *Anwenden*.
Die beiden Flächen sind schraffiert und die Schraffur wird hervorgehoben.

Schraffur unter Text aussparen

Um Text auf einer schraffierten Fläche deutlich lesbar zu machen, bietet MEDUSA4 ein Werkzeug an, das eine bestehende Schraffur unter dem Text und mit einem Abstand dazu entfernt.

1. Selektieren Sie den gewünschten Text und die Schraffur, die Sie aussparen möchten.
 2. Wählen Sie das Werkzeug **Erzeugt Aussparung in Schraffur unter Text** .
- Sofort wird die Schraffur unter und um den Text herum gelöscht.

Abb. 594 Beispiel für die Anwendung des „Erzeugt Aussparung in Schraffur unter Text“ Werkzeugs



Verdeckte Linien ausblenden

MEDUSA4 bietet das Werkzeug **Blendet verdeckte Geometriekanten aus (HLR)** , das mit zwei Auswahlmengen arbeitet. Eine Auswahlmenge wird ausgeblendet, indem die andere Auswahlmenge darüber angeordnet wird. Der Teil der Geometrie, der verdeckt ist, wird als verdeckte Linie angezeigt (z. B. gestrichelt oder gepunktet).

Hinweis: Die ausgewählte Geometrie, die oben liegt, muss aus einer geschlossenen Geometrie bestehen.

2D Elemente, die in HLR Operationen verwendet werden, werden wie folgt nachbearbeitet:

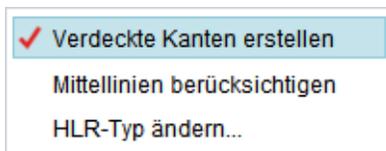
- immer noch gültige Elemente bleiben intakt
- Elemente, die ungültig geworden sind, werden aufgelöst
- Elemente, die nach der Operation leer sind oder nur Mittellinien enthalten, werden gelöscht

Die Auswahlmengen können schraffiert oder gemustert sein. In diesem Fall müssen Sie neben der Geometrie auch die Schraffur oder das Muster auswählen.

Eigenschaften

Bevor Sie das Werkzeug für das Ausblenden verwenden, können Sie einige Eigenschaften für das Arbeiten festlegen, die für die gesamte MEDUSA4-Sitzung verwendet werden. Um das Kontextmenü zu öffnen, bewegen Sie den Cursor auf das Werkzeug **Blendet verdeckte Geometriekanten aus (HLR)**  und drücken Sie die *RMT*.

Abb. 595 Kontextmenü Globale Festlegungen für HLR Operationen



Verdeckte Kanten erstellen

steuert die Anzeige verdeckter Kanten. Wenn die Option aktiviert ist (Haken gesetzt), werden verdeckte Kanten angezeigt.

Mittellinien berücksichtigen

bestimmt, ob bei Geometrien, die mit Mittellinien erstellt wurden, diese auch als verdeckte Linien angezeigt werden sollen oder nicht. Das bedeutet wenn die Option aktiviert ist (Haken gesetzt) werden die Mittellinien einer verdeckten Geometrie entsprechend der Einstellungen für verdeckte Linien, z. B. gepunktet oder gar nicht

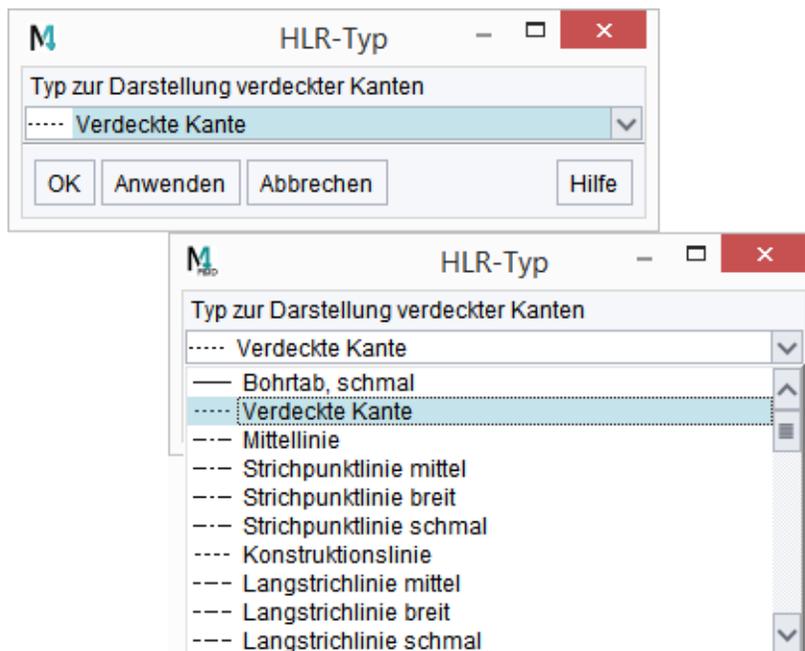
dargestellt. Ist die Option deaktiviert (Standardeinstellung), werden die Mittellinien wie üblich dargestellt.

Hinweis: Wenn Sie MEDUSA4 beenden und die Vorgaben speichern, werden die Einstellungen beider Optionen ebenfalls gespeichert.

HLR Typ ändern

öffnet den Dialog für die Definition des Linienstils der verdeckten Linien.

Abb. 596 Dialog HLR-Typ



Über den Pfeil können Sie eine Liste der zur Verfügung stehenden Stile anzeigen, die für verdeckte Kanten verwendet werden können.

Anwenden verwendet den festgelegten Linienstil und der Dialog bleibt geöffnet. Mit OK wird der gewählte Stil angewandt und der Dialog geschlossen.

Ausblenden einer Auswahlmenge ausführen

1. Wählen Sie das Werkzeug **Blendet verdeckte Geometriekanten aus (HLR)** .
Jetzt steht Ihnen folgendes Kontextmenü zur Verfügung, dessen Einträge in den nachfolgenden Schritten erklärt wird.

Abb. 597 Kontextmenü HLR Operationen



2. Wählen Sie die erste Auswahlmenge.
3. Abhängig davon, ob Sie die aktuelle Auswahl darüber oder darunter wünschen:
 - wählen Sie **Über**, wenn Sie die aktuelle Auswahl oben wünschen, oder
 - wählen Sie **Unter**, wenn Sie die aktuelle Auswahl unter der nächsten Auswahl wünschen.
4. Wählen Sie die zweite Auswahlmenge.
Der Eintrag **Anwenden** ist jetzt aktiviert.
5. Wählen Sie **Anwenden**, um die verdeckten Linien auszublenden.
6. Wenn Sie mit dem Ergebnis nicht einverstanden sind, können Sie das Ausblenden **Rückgängig** machen und die Schritte 2 bis 4 erneut ausführen.

Boolesche Verknüpfungen

Das Werkzeug **Wendet boolesche Operationen auf die Geometrie an** , verbindet zwei Auswahlmengen miteinander und erstellt eine neue Geometrie daraus. Folgende Operationen sind möglich:

- Zwei Bereiche verbinden (Addition)
- Subtrahieren eines Bereiches von einem anderen; das Ergebnis hängt von der Reihenfolge der Auswahl ab (Subtraktion)
- Subtrahieren eines Bereiches von einem anderen unter Beibehalten des subtrahierten Bereichs (Subtraktion (behalten))
- Die Schnittfläche zweier Bereiche ermitteln (Schnittmenge)

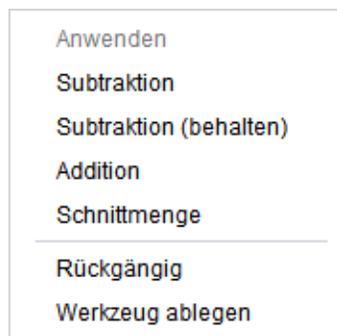
Nach einer Booleschen Operation werden beide Auswahlmengen durch das Ergebnis ersetzt. Dieses Werkzeug arbeitet nur mit geschlossener Geometrie, Schraffur und Muster.

- Hinweis:** 2D Elemente, die in Boolesche Operationen verwendet werden, werden wie folgt nachbearbeitet:
- immer noch gültige Elemente bleiben intakt
 - Elemente, die ungültig geworden sind, werden aufgelöst
 - Elemente, die nach der Operation leer sind oder nur Mittellinien enthalten, werden gelöscht

Um Boolesche Operationen auf geschlossene Geometrie anzuwenden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf das Werkzeug . Wendet boolesche Operationen auf die Geometrie an. Jetzt steht Ihnen folgendes Kontextmenü zur Verfügung, dessen Einträge in der Liste oben auf dieser Seite erklärt sind.

Abb. 598 Kontextmenü Boolesche Operationen



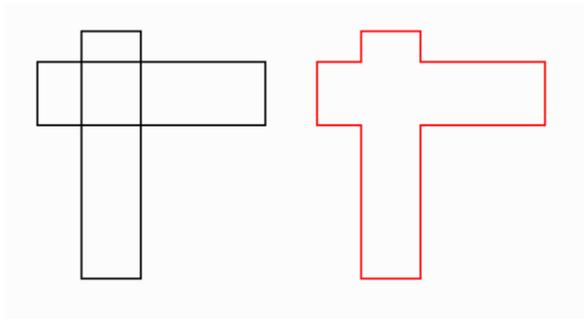
2. Wählen Sie die erste Auswahlmenge.
3. Wählen Sie eine Boolesche Operation im Kontextmenü.
4. Wählen Sie die zweite Auswahlmenge.
Im Kontextmenü ist jetzt der Eintrag **Anwenden** aktiviert.
5. Wählen Sie **Anwenden**, um die Operation auszuführen.
6. Wenn Sie mit dem Ergebnis nicht zufrieden sind, können Sie die Operation **Rückgängig** machen.

Der Linientyp, der für das Ergebnis verwendet wird, wird nach folgenden Regeln festgelegt:

- Wenn Sie die Funktionen **Addition**, **Schnittmenge** und **Subtraktion** verwenden, beinhalten die sich ergebenden Elemente nur den Linientyp der ersten Auswahlmenge.
- Wenn Sie die Funktion **Subtraktion (behalten)** verwenden, beinhalten die sich ergebenden Elemente den Linientyp der ersten und zweiten Auswahlmenge.

Die nachfolgenden Beispiele zeigen die Ergebnisse der Addition, Subtraktion und Schnittmengen-Operation. Das Bild links außen, zeigt immer die Eingabe für das rechte das Ergebnis.

Abb. 599 Beispiel Boolesche Operation Addition



Bei Booleschen Operationen, die subtrahieren, ist die Reihenfolge der Auswahl entscheidend. Folgende Abbildungen zeigen die Ergebnisse, wenn zuerst der horizontale Balken (links) und wenn zuerst der vertikale Balken (rechts) selektiert wird.

Abb. 600 Beispiel Boolesche Operation Subtraktion

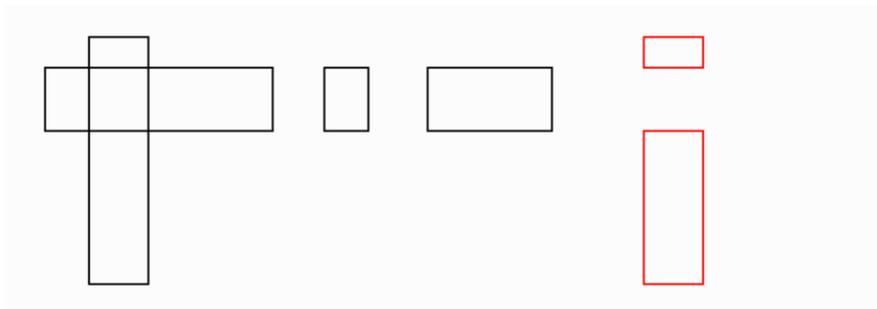


Abb. 601 Beispiel Boolesche Operation Subtraktion (behalten)

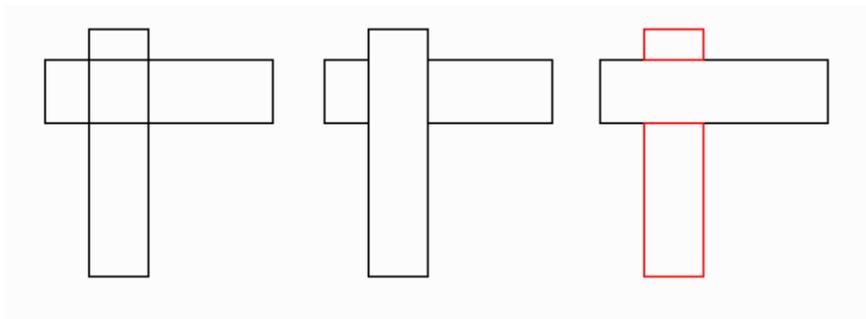
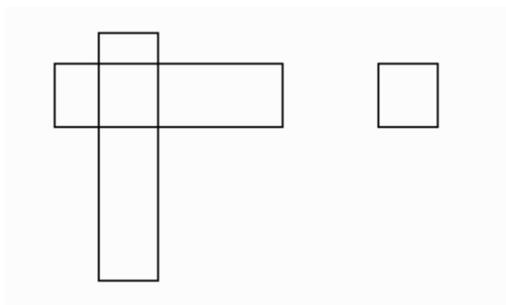


Abb. 602 Beispiel Boolesche Operation Schnittmenge



SYMBOLE - REGISTERKARTE START

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie Symbole verwenden und deren Eigenschaften verändern können.

- Einführung in Symbole..... 616
- Symbolwerkzeuge im Überblick..... 617
- Benannte Symbole..... 618
- Temporäre Symbole..... 625
- Symboleigenschaften..... 627
- Symbole transformieren..... 628
- Symbolgröße..... 633
- Bezugspunkte von Symbolen verschieben 634
- Symboleigenschaften zurücksetzen 634

Einführung in Symbole

Ein Symbol besteht aus Elementen eines Zeichenblattes, die in einer Symboldatei abgespeichert wurden. Mit Hilfe dieser Datei können Sie die gespeicherten Elemente in andere Zeichenblätter oder in das ursprüngliche Zeichenblatt laden. Symbole können aus nur einem Element oder aus mehreren Elementen bestehen.

Mit Symbolen können Sie sehr schnell und effektiv neue Zeichnungen erstellen, in denen es viele Wiederholungen oder eine große Anzahl von Standardsymbolen gibt. Dies ist z.B. bei Stromlaufplänen und logischen Schaltplänen der Fall. Mit Hilfe standardisierter Symbolbibliotheken können solche Zeichnungen mit deutlich weniger Arbeitsaufwand erstellt werden. Außerdem ist dadurch ein einheitlicher Zeichenstandard gewährleistet.

Hinweis: Voreinstellungen für Symbole werden im Dialog **Voreinstellungen** gemacht, den Sie über **Datei > Voreinstellungen > Zeichnungselemente > Symbol** öffnen können. Details finden Sie in **„Voreinstellungen“**, **„Symbol“** auf **Seite 277**.

Temporäre und benannte Symbole

Gemäß ihrer Verwendung werden folgende Symbole unterschieden:

- Symbole, die nur für kurze Zeit benötigt werden, werden temporäre Symbole genannt. Temporäre Symbole werden auf der Festplatte im Pfad, der durch die Umgebungsvariable **HOME**PATH definiert ist, gespeichert. Namen temporärer Symbole werden automatisch vergeben und können nicht vom Benutzer festgelegt werden
- Symbole, die über einen längeren Zeitraum benötigt werden, werden benannte Symbole genannt. Benannte Symbole können an einer beliebigen Stelle auf der Festplatte unter einem beliebigen Namen gespeichert werden.

Symbolbibliotheken

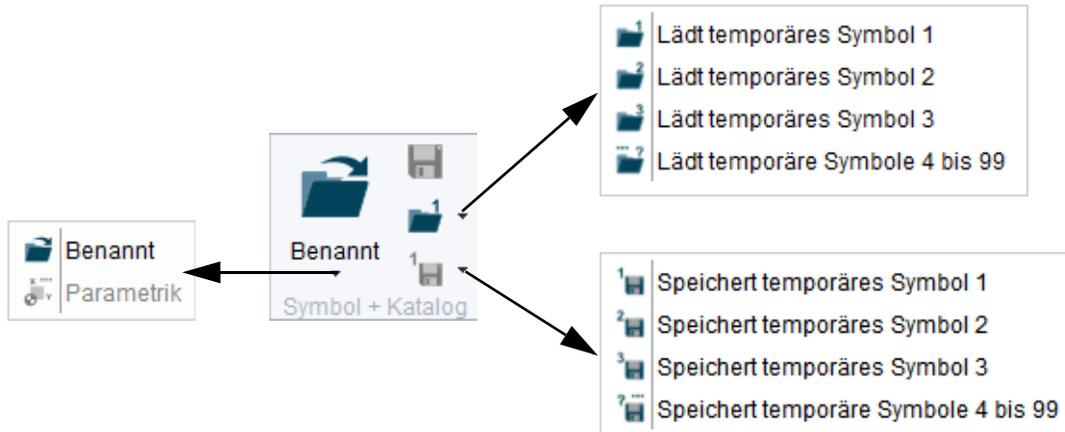
Symbolbibliotheken sind Verzeichnisse, in denen häufig verwendete Symbole gespeichert sind. Auf Ihrem System können bis zu 30 Symbolbibliotheken verwaltet werden. Sie können aus diesen Symbolbibliotheken Symbole in Ihr Zeichenblatt laden. Sofern Sie Schreibrechte für das entsprechende Verzeichnis haben, können Sie auch selbst Symbole erstellen und in einer Bibliothek ablegen.

Welche Symbolbibliotheken auf Ihrem System verfügbar sind, erfahren Sie von Ihrem Systemverwalter.

Symbolwerkzeuge im Überblick

Die in diesem Kapitel beschriebenen Symbolwerkzeuge sind in [Abbildung 603](#) zu sehen.

Abb. 603 Standard-Symbolwerkzeuge



Benannte Symbole

In diesem Kapitel finden Sie folgende Unterabschnitte:

- „Benannte Symbole laden“
- „Benannte Symbole speichern“ auf Seite 622
- „Benannte Symbole bearbeiten“ auf Seite 623
- „Symbol einen Gruppen-Namen hinzufügen“ auf Seite 623

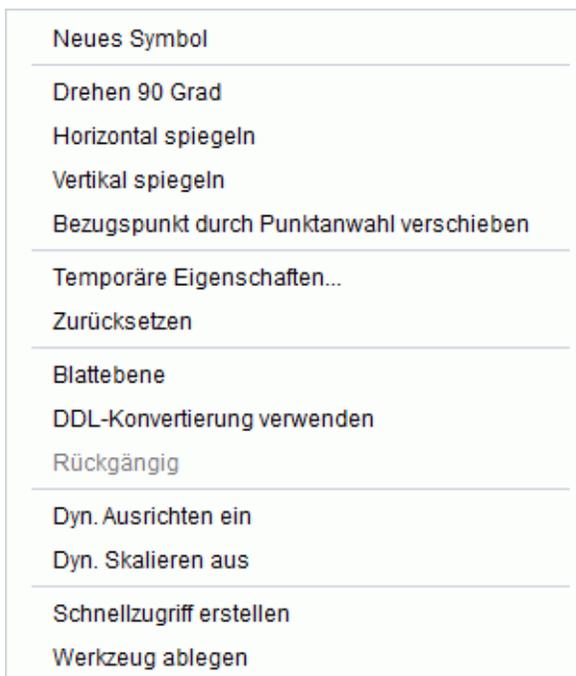
Benannte Symbole laden

Während Sie ein benanntes Symbole laden, können Sie die Eigenschaften ändern. Daher wird zunächst das Kontextmenü beschrieben. Danach wird der „Symbolmanager“ auf Seite 620 vorgestellt, bevor Sie erfahren, wie Sie Symbole laden („Laden durchführen“ auf Seite 621).

Kontextmenü

Nachdem Sie das Werkzeug Lädt das benannte Symbol  gewählt haben, können Sie mit der *RMT* das folgende Kontextmenü öffnen.

Abb. 604 Kontextmenü: Lädt das benannte Symbol



Das Kontextmenü enthält folgende Einträge:

Neues Symbol

Wenn in den Voreinstellungen für Symbole die Option *Symbol-Browser* nach dem Laden eines Symbols ausblenden **aktiviert** ist (siehe [Seite 277](#)), schließt der Symbol-Browser, nachdem Sie ein Symbol geladen haben. Über diese Option können Sie den Symbol-Browser schnell wieder öffnen.

Drehen 90 Grad

dreht das aktuelle Symbol um 90 Grad. Um eine Drehung von 180 oder 270 Grad zu erhalten, verwenden Sie diese Option zwei- oder dreimal.

Horizontal spiegeln, Vertikal spiegeln

spiegelt das Symbol an der X-Achse (Horizontal spiegeln) oder Y- (Vertikal spiegeln).

Bezugspunkt durch Punktanwahl verschieben

ändert den Bezugspunkt des Symbols kurzzeitig. Wenn Sie das Symbol nochmals auswählen, wird wieder der originale Bezugspunkt verwendet. Ein Beispiel für das Ändern des Bezugspunkts finden Sie in ["Bezugspunkte von Symbolen verschieben"](#), ["Neuen Bezugspunkt durch Punktanwahl angeben"](#) auf [Seite 634](#).

Temporäre Eigenschaften

öffnet den Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole* (siehe [„Symboleigenschaften“](#) auf [Seite 627](#)).

Zurücksetzen

stellt den Originalzustand des Symbols wieder her und setzt alle temporären Änderungen zurück (siehe [„Symboleigenschaften zurücksetzen“](#) auf [Seite 634](#)).

Blattebene, Aktuelle Ebene

definiert, dass das Symbol auf Blattebene platziert wird. Wenn Sie diese Option einschalten, ändert sie sich in *Aktuelle Ebene*, damit Sie das Symbol wieder auf der Ebene platzieren können, auf der es gespeichert wurde.

DLL Konvertierung verwenden

Wenn diese Option gewählt ist, werden Symbole gemäß den Definitionen in der Datei *ddltrans.dat* geändert.

Rückgängig

macht die letzte Aktion ungeschehen. Sie können mehrere Aktionen rückgängig machen Die Anzahl hängt von der Anzahl der Handlungen ab, die im entsprechenden Stapelspeicher gesichert sind.

Dyn. Ausrichten ein, Dyn. Ausrichten aus

schaltet die Ausrichtung eines Symbols an einem anderen Element auf dem Blatt ein oder aus.

Dyn. Skalieren ein, Dyn. Skalieren aus

dient dazu, das zu ladende Symbol dem aktuellen Maßstab anzupassen. Wenn Sie die Option *Dyn. Skalieren aus* gewählt haben, wird das Symbol in dem gespeicherten Maßstab geladen.

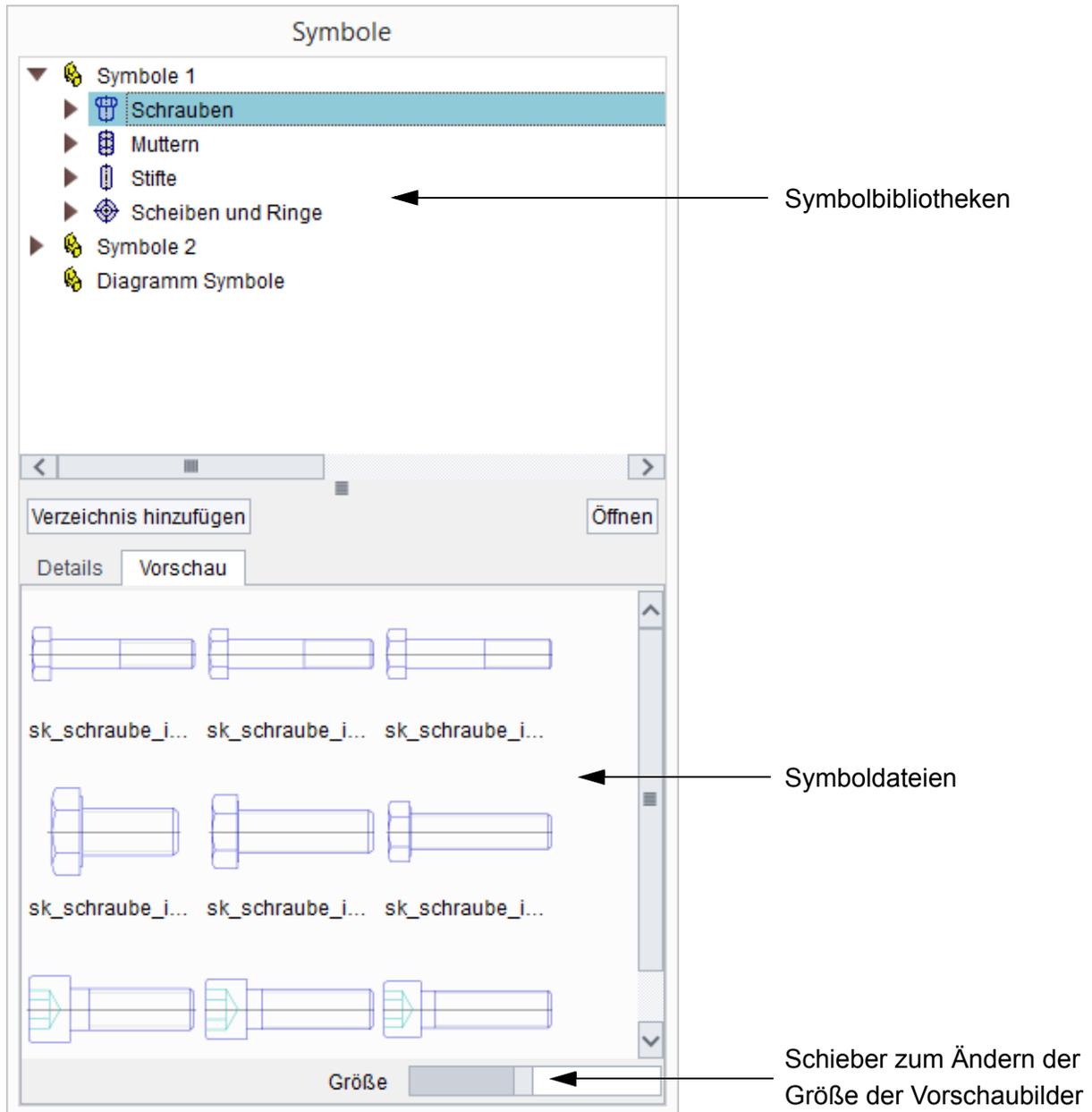
Schnellzugriff erstellen

Wenn Sie ein Symbol geladen haben und wählen diese Option, wird im *Symbol-Dashboard* im Bereich *Werkzeuge > Schnellzugriff* ein Werkzeug zum Erstellen dieses Symbols platziert. Jetzt können Sie einfach das Werkzeug unter *Schnellzugriff* verwenden, um ein Symbol dieses Typs zu erstellen.

Werkzeug ablegen
beendet diese Funktion.

Symbolmanager

Abb. 605 Symbolmanager



Symbolbibliotheken

Im oberen Bereich des Dialogs werden in der Vorgabe die mitgelieferten Symbolbibliotheken angezeigt. Welche Symbolbibliotheken angezeigt werden, kann konfiguriert werden. Lesen Sie dazu bitte das *Administrationshandbuch*, Kapitel *Administration* Abschnitt *Symbolmanager einrichten*.

Verzeichnis hinzufügen

wird verwendet, um eine weitere Symbolbibliothek hinzuzufügen. Nachdem Sie die Schaltfläche betätigt haben, wird ein Verzeichnisauswahlfenster geöffnet. Nachdem Sie ein Verzeichnis gewählt haben, wird dieses am Ende der Liste der Symbolbibliotheken hinzugefügt. Dieses Verzeichnis können Sie mit dem Kontextmenüeintrag *Entfernen* wieder löschen.

Öffnen

wird verwendet, um Symbole zu laden, die sich nicht in einer der zur Verfügung stehenden Symbolbibliotheken befinden. Nachdem Sie die Schaltfläche betätigt haben, wird ein Dateibrowser zur Auswahl einer Symboldatei geöffnet. Nach dem Laden einer Datei wird das Verzeichnis als Symbolbibliothek hinzugefügt. Dieses Verzeichnis können Sie mit dem Kontextmenüeintrag *Entfernen* wieder löschen.

Symboldateien

Hier werden die Symboldateien der ausgewählten Bibliothek angezeigt. In der Vorgabe wird die *Vorschau* angezeigt. Wenn Sie *Details* wählen, wird für jedes Symbol der Dateiname, das Datum der letzten Änderung und die Größe angezeigt.

Laden durchführen

So laden Sie benannte Symbole:

1. Wählen Sie das Werkzeug . Der Symbolmanager wird geöffnet, siehe [Abbildung 605](#), „Symbolmanager,” auf [Seite 620](#).
2. Wählen Sie eine Symboldatei aus. Sie haben zwei Möglichkeiten:
 - Wählen Sie eine Symbolbibliothek aus und klicken Sie dann mit der *LMT* auf eine Symboldatei.
 - Wenn sich die Symboldatei nicht in einer der angezeigten Symbolbibliotheken befindet, wählen Sie *Öffnen*, um die Datei in einem Datei-Browser zu öffnen. Danach wird das Verzeichnis dieser Symboldatei zu den Symbolbibliotheken hinzugefügt. Das Symbol wird geladen und hängt am Fadenkreuz des Cursors. Der Symbol-Manager wird geschlossen.
3. Wenn Sie das Symbol transformieren möchten (z.B. drehen oder spiegeln), verwenden Sie das Kontextmenü. Details finden Sie in „[Kontextmenü](#)” auf [Seite 618](#).
4. Klicken Sie auf einen Punkt im Zeichenblatt, um das Symbol zu platzieren. Das Symbol befindet sich weiterhin am Cursor und steht für weitere Platzierungen zur Verfügung. Wenn Sie ein anderes Symbol platzieren möchten, müssen Sie das Werkzeug  erneut aufrufen.

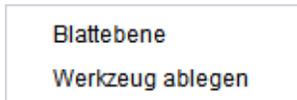
Benannte Symbole speichern

Während Sie benannte Symbole speichern, steht ein Kontextmenü zur Verfügung, das zuerst beschrieben wird, bevor Sie erfahren, wie Sie Symbole speichern („Speichern durchführen“).

Kontextmenü

Nachdem Sie das Werkzeug Speichert das benannte Symbol  gewählt haben, können Sie mit der *RMT* das folgende Kontextmenü öffnen.

Abb. 606 Das Kontextmenü beim Speichern als benanntes Symbol



Das Kontextmenü enthält folgende Einträge:

Blattebene

ignoriert die Ebenen-Information des Symbols während des Speicherns. Wenn Sie diese Option wählen, ändert diese sich in *Aktuelle Ebene*, damit Sie das Speichern der Information über die aktuelle Ebene wieder zurücksetzen können.

Werkzeug ablegen

beendet diese Funktion.

Speichern durchführen

1. Wählen Sie die Elemente, die Sie als Symbol speichern möchten.
2. Wählen Sie das Werkzeug Speichert das benannte Symbol .
Ein Datei-Browser wird geöffnet.
3. Wählen Sie den Pfad, in dem das Symbol gespeichert werden soll.
4. Geben Sie den Namen ein, unter dem das Symbol gespeichert werden soll.
5. Klicken Sie mit der *LMT* auf Speichern.
Der Datei-Browser wird geschlossen.
6. Wenn Sie die Symbolelemente auf Blattebene abspeichern möchten, wählen Sie *Blattebene* aus dem Kontextmenü
7. Um das Speichern abzuschließen, definieren Sie den Bezugspunkt für das Symbol durch Punktanwahl auf dem Zeichenblatt.

Hinweis: Die Symboldatei wird erst gespeichert, wenn Sie einen Bezugspunkt angewählt haben.

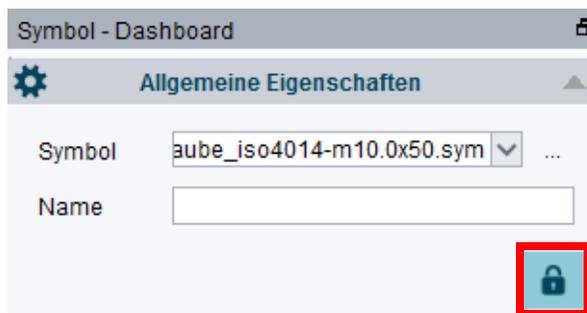
Benannte Symbole bearbeiten

Ein Symbol, das aus dem Symbol-Manager geladen und auf dem Blatt platziert wurde, bildet eine Gruppe.

Wenn Sie das Symbol auf Ihrem Blatt selektieren, wird das komplette Symbol hervorgehoben. Der Strukturbaum im Katalog-, Baum- und Browser-Bereich zeigt das Symbol als benannte Gruppe an. Die einzelnen Elemente (z.B. Linien) dieser Gruppe können weder auf dem Blatt noch im Strukturbaum angewählt werden. Details zum Strukturbaum finden Sie in „[Gruppen & Blattstruktur](#)“, „[Der Strukturbaum](#)“ auf Seite 189.

Das Symbol-Dashboard wird angezeigt. Es enthält im Bereich Allgemeine Eigenschaften ein geschlossenes Schloss .

Abb. 607 Symbol-Dashboard



Das geschlossene Schloss zeigt an, dass nur die gesamte Gruppe bearbeitet werden kann.

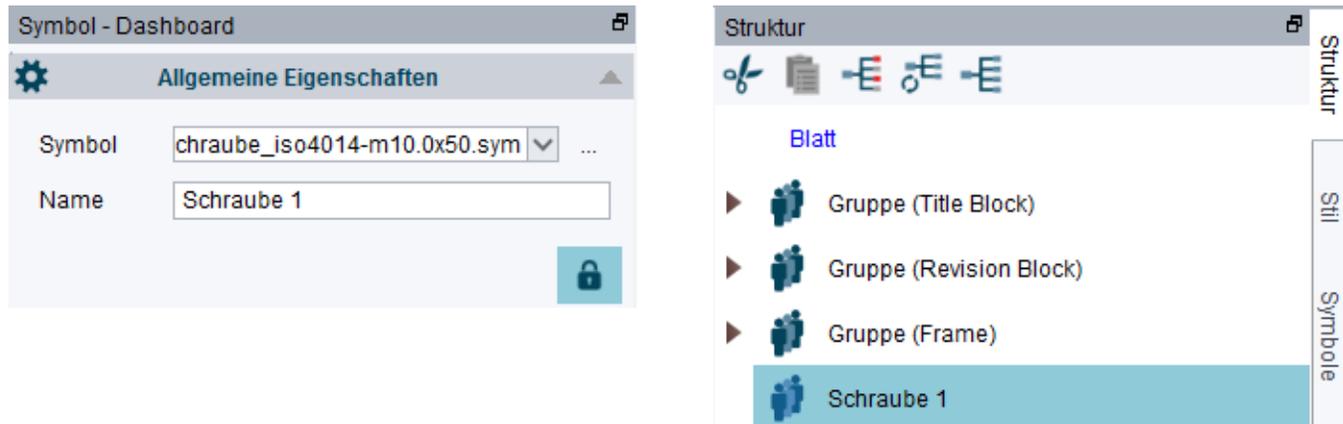
Wenn Sie auf das Schloss  klicken, ändert sich der Button in ein geöffnetes Schloss . Sie können jetzt ein einzelnes Element des Symbols selektieren und bearbeiten. Der Strukturbaum ändert sich entsprechend und zeigt die einzelnen Komponenten der Gruppe an, die Sie auch im Strukturbaum selektieren können.

Wenn Sie erneut auf das geöffnete Schloss klicken, ändert es sich wieder in ein geschlossenes Schloss und die Gruppe kann nur noch komplett selektiert werden.

Symbol einen Gruppen-Name hinzufügen

Anwender können einem Symbol einen Namen hinzufügen, d.h. Sie können für das Symbol einen Gruppennamen definieren. Geben Sie einfach einen Namen im Feld Name im Dashboard ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Abb. 608 Gruppenname eines Symbols im Dashboard und im Strukturbaum



Der Gruppenname wird im Strukturbaum angezeigt. Wenn Sie den Namen im Dashboard ändern, wird er im Strukturbaum aktualisiert.

Wenn im Feld `Name` im Dashboard kein Name eingetragen ist, wird im Strukturbaum der Dateiname des Symbols als Gruppenname angezeigt.

Temporäre Symbole

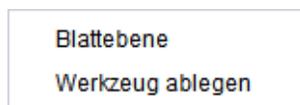
Temporäre Symbole werden auf der Festplatte im Pfad, der durch die Umgebungsvariable HOMEPATH definiert ist, gespeichert. Namen temporärer Symbole werden automatisch vergeben und können nicht vom Benutzer festgelegt werden, wie das bei benannten Symbolen (siehe „Benannte Symbole“ auf Seite 618) der Fall ist.

Temporäre Symbole speichern

Kontextmenü

Während Sie Elemente als temporäre Symbole speichern, stellt ein *rechter Mausklick* folgendes Kontextmenü zur Verfügung:

Abb. 609 Das Kontextmenü beim Speichern als temporäres Symbol



Das Kontextmenü enthält folgende Einträge:

Blattebene

ignoriert die Ebenen-Information des Symbols während des Speicherns. Wenn Sie diese Option wählen, ändert diese sich in *Aktuelle Ebene*, damit Sie das Speichern der Information über die aktuelle Ebene wieder zurücksetzen können.

Werkzeug ablegen

beendet diese Funktion.

Speichern durchführen

Sie können bis zu 99 temporäre Symbole abspeichern. So speichern Sie temporäre Symbole:

1. Wählen Sie die Elemente, die Sie als Symbol speichern möchten.
2. Wählen Sie für das Speichern von temporären Symbolen eines der Werkzeuge *Speichert temporäres Symbol aus dem Werkzeugsatz*.

Abb. 610 Werkzeugsatz Speichert temporäres Symbol



Die Werkzeuge *Speichert temporäres Symbol* speichern das Symbol unter der jeweiligen temporären Symbolnummer ab, z.B. *3.sym*.

Das Werkzeug Speichert temporäre Symbole 4 bis 99 ruft den Dialog Symbol auf.

Abb. 611 Dialog Symbol



In diesem Dialog können Sie festlegen, unter welcher Nummer das Symbol abgespeichert werden soll.

3. Wählen Sie einen Punkt auf dem Zeichenblatt an, um den Bezugspunkt für das Symbol zu definieren.
Das temporäre Symbol wird gespeichert.

Temporäre Symbole laden

1. Wählen Sie eines der Werkzeuge Lädt temporäres Symbol.

Abb. 612 Werkzeugsatz Lädt temporäres Symbol



Die Werkzeuge Lädt temporäres Symbol laden das unter der jeweiligen Nummer gespeicherte Symbol.

Die Werkzeuge mit den Nummern 1 bis 3 laden sofort.

Das Werkzeug Lädt temporäre Symbole 4 bis 99 öffnet zunächst den in [Abbildung 611](#), „Dialog Symbol,“ auf [Seite 626](#) gezeigten Dialog Symbol, in dem Sie die Nummer des zu ladenden Symbols eingeben.

2. Verwenden Sie das Kontextmenü, um das Symbol bei Bedarf zu transformieren.
Details finden Sie im Abschnitt ["Benannte Symbole"](#), ["Kontextmenü"](#) auf [Seite 622](#).
3. Wählen Sie das Zeichenblatt an, um das Symbol zu positionieren.
Das Symbol befindet sich weiterhin am Cursor und steht für weitere Platzierungen zur Verfügung.

Symboleigenschaften

Nachdem Sie ein Symbol geladen haben, können Sie dessen Eigenschaften verändern, bevor Sie es auf dem Zeichenblatt platzieren. Wählen Sie im Kontextmenü die Option *Temporäre Eigenschaften*, um den Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole* zu öffnen

Abb. 613 Dialog Ladeeigenschaften temporärer Symbole



Der Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole* bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

- Symbole durch Drehen, Neigen, Vergrößern oder Spiegeln transformieren, siehe [„Symbole transformieren“ auf Seite 628](#).
- Festlegen, ob das Symbol unter Verwendung des aktuellen Blattmaßstabs oder ohne Skalierung geladen werden soll, siehe Abschnitt [„Symbolgröße“ auf Seite 633](#).
- Bezugspunkt eines Symbols verschieben, siehe Abschnitt [„Bezugspunkte von Symbolen verschieben“ auf Seite 634](#).
- Den Layer für die Symbolelemente durch Eingabe des Layer-Versatzes (Inkrement in Bezug auf die vorhandenen Layer des Symbolelements) in das Textfeld *Layerversatz* definieren. Informationen zu Layern finden Sie im Kapitel [„Layer“ auf Seite 149](#).

Symboleigenschaften, die häufig verändert werden wie Drehen 90 Grad und Bezugspunkt durch Punktanwahl verschieben, können auch direkt aus dem Kontextmenü heraus aufgerufen werden.

Änderungen an den Eigenschaften eines Symbols sind nur bis zur Wahl eines ändern Werkzeugs gültig. Wird das Symbol erneut geladen, hat es wieder die ursprünglichen Eigenschaften.

Hinweis: Bei aktivem Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole* können Sie alle Änderungen am Symbol am Cursor rückgängig machen, indem Sie die Option *Rücktransformieren* aktivieren. Die Transformation wird dadurch widerrufen, die definierten Werte für die Transformation werden jedoch weiterhin im Dialog angezeigt.

Symbole transformieren

Sie können ein Symbol transformieren, wenn Sie es geladen, aber noch nicht auf dem Zeichenblatt platziert haben. Verwenden Sie dazu den Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole* (siehe [Abbildung 613](#), „*Dialog Ladeeigenschaften temporärer Symbole*,“ auf Seite 627) oder die Transformationsoptionen des Kontextmenüs (siehe [Abbildung 604](#), „*Kontextmenü: Lädt das benannte Symbol*,“ auf Seite 618).

Der Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole* hat gegenüber dem Kontextmenü und den Werkzeugen zum Transformieren den Vorteil, dass Sie mehrere Transformationen gleichzeitig durchführen können. Außerdem bietet der Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole* mehr Möglichkeiten, die Transformation von Symbolen zu steuern. Sie können z.B. ein Symbol um einen beliebigen Winkel drehen, während im Kontextmenü der Drehwinkel nur in 90 Grad-Schritten verändert werden kann.

Sie können ein Symbol auch nach der Platzierung auf dem Zeichenblatt transformieren, indem Sie die Werkzeuge zum Transformieren verwenden, die in „[Transformation](#)“ auf Seite 329 erläutert sind.

Diese Kapitel enthält folgende Informationen:

- „[Symbole mit Text bearbeiten](#)“
- „[Symbole drehen](#)“ auf Seite 629
- „[Symbole vergrößern](#)“ auf Seite 630
- „[Symbole spiegeln](#)“ auf Seite 630
- „[Symbole neigen](#)“ auf Seite 631
- „[Symbole dynamisch ausrichten](#)“ auf Seite 632

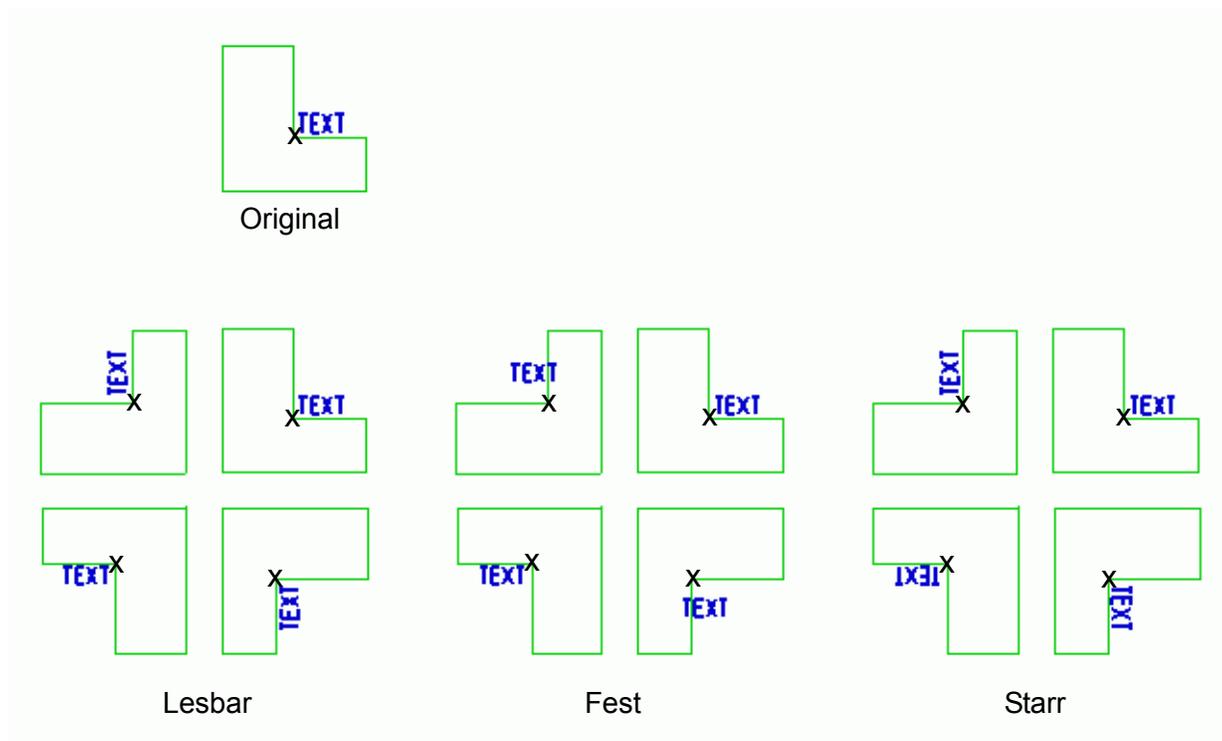
Symbole mit Text bearbeiten

Beachten Sie, dass beim Drehen, Neigen, Spiegeln und Vergrößern von Symbolen mit Text auch der Text verändert wird. Sie können die Auswirkungen von Eigenschaftsänderungen auf den Text im Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole* über das Listenfeld steuern, das sich rechts neben dem Textfeld *Drehen* befindet. Das Pull-down-Menü stellt folgende Optionen zur Verfügung, die spezifizieren, was beim Transformieren eines Symbols mit dem dazugehörigen Text geschehen soll:

- *Lesbar* ändert sowohl die Orientierung als auch die Ausrichtung des Textes, er bleibt jedoch vom unteren und rechten Rand der Zeichnung aus gesehen lesbar.
- *Fest* ändert wenn nötig die Position des Textes, wobei Orientierung, Ausrichtung und Originalmaßstab des Textes beibehalten werden.
- *Starr* übernimmt die ursprüngliche Ausrichtung und Orientierung des Textes.

- Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für das Drehen eines Symbols in 90-Grad-Schritten mit den unterschiedlichen Einstellungen.

Abb. 614 Beispiel Symbol mit Text drehen



Symbole drehen

Sie können Symbole um jeden beliebigen Winkel drehen. Die Symbole werden dabei immer um ihren Bezugspunkt gedreht. So drehen Sie Symbole mit dem Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole*:

- Laden Sie das gewünschte Symbol.
- Wählen Sie im Kontextmenü die Option *Temporäre Eigenschaften...*.
Der Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole* wird angezeigt.
- Geben Sie im Textfeld *Drehen* den gewünschten Winkel ein.
- Geben Sie an, ob der Text im Symbol *Lesbar*, *Fest* oder *Starr* sein soll.
- Klicken Sie auf *OK*.
- Klicken Sie mit der *LMT*, um das Symbol auf dem Zeichenblatt zu positionieren.
- Legen Sie das Werkzeug mit dem Kontextmenü ab, oder platzieren Sie eine weitere Kopie des Symbols auf dem Zeichenblatt.

So drehen Sie Symbole mit dem Kontextmenü:

1. Laden Sie das gewünschte Symbol.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option *Drehen 90 Grad*.
3. Klicken Sie mit der *LMT*, um das Symbol auf dem Zeichenblatt zu positionieren.
4. Legen Sie das Werkzeug mit dem Kontextmenü ab, oder platzieren Sie eine weitere Kopie des Symbols auf dem Zeichenblatt.

Symbole vergrößern

Sie können Symbole entlang der x- und y-Achse vergrößern. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Laden Sie das gewünschte Symbol.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option *Temporäre Eigenschaften...*
Der Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole* wird angezeigt.
3. Geben Sie die gewünschten Vergrößerungsfaktoren in das Textfeld *Vergrößern X*, in das Textfeld *Vergrößern Y* oder in beide Textfelder ein.
4. Geben Sie an, ob der Text im Symbol *Lesbar*, *Fest* oder *Starr* sein soll.
5. Klicken Sie auf *OK*.
6. Klicken Sie mit der *LMT*, um das Symbol auf dem Blatt zu positionieren.
7. Legen Sie das Werkzeug mit dem Kontextmenü ab, oder platzieren Sie eine weitere Kopie des Symbols auf dem Zeichenblatt.

Symbole spiegeln

Sie können Symbole sowohl horizontal als auch vertikal spiegeln. So spiegeln Sie Symbole mit dem Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole*:

1. Laden Sie das gewünschte Symbol.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option *Temporäre Eigenschaften...*
Der Dialog *Ladeeigenschaften temporärer Symbole* wird angezeigt.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Horizontal spiegeln*, *Vertikal spiegeln* oder *beide*.
4. Geben Sie an, ob der Text im Symbol *Lesbar*, *Fest* oder *Starr* sein soll.
5. Klicken Sie auf *OK*.
6. Klicken Sie mit der *LMT*, um das Symbol auf dem Blatt zu positionieren.
7. Legen Sie das Werkzeug mit dem Kontextmenü ab, oder platzieren Sie eine weitere Kopie des Symbols auf dem Zeichenblatt.

So spiegeln Sie Symbole mit dem Kontextmenü:

1. Laden Sie das gewünschte Symbol.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Optionen **Horizontal spiegeln** oder **Vertikal spiegeln**.
3. Klicken Sie mit der *LMT*, um das Symbol auf dem Blatt zu positionieren.
4. Legen Sie das Werkzeug mit dem Kontextmenü ab, oder platzieren Sie eine weitere Kopie des Symbols auf dem Zeichenblatt.

Symbole neigen

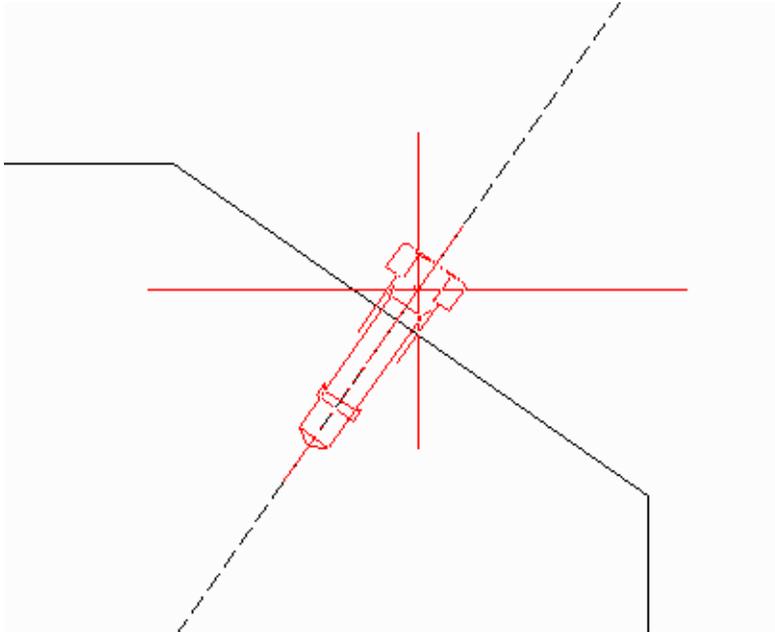
Sie können Symbole nach links oder nach rechts neigen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Laden Sie das gewünschte Symbol.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Temporäre Eigenschaften...**
Der Dialog **Ladeeigenschaften temporärer Symbole** wird angezeigt.
3. Wählen Sie mit der Schaltfläche rechts neben den Neigungsfeldern die Option **Winkel** oder **Verhältnis**, je nachdem wie Sie den Neigungsfaktor angeben möchten.
4. Sie haben zwei Möglichkeiten:
 - Geben Sie für die Option **Verhältnis** ein Neigungsverhältnis ein.
 - Geben Sie für die Option **Winkel** einen Neigungswinkel ein.Um das Symbol nach links zu neigen, stellen Sie dem Neigungsfaktor ein Minuszeichen voran.
5. Geben Sie an, ob der Text im Symbol **Lesbar**, **Fest** oder **Starr** sein soll.
6. Klicken Sie auf **OK**.
7. Klicken Sie mit der *LMT*, um das Symbol auf dem Blatt zu positionieren.
8. Legen Sie das Werkzeug ab, oder platzieren Sie eine weitere Kopie des Symbols.

Symbole dynamisch ausrichten

Sie können geladene Symbole vor ihrer Positionierung dynamisch an vorhandener Geometrie auf dem Zeichenblatt ausrichten.

Abb. 615 Symbole dynamisch ausrichten



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Laden Sie das gewünschte Symbol.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option *Dyn. Ausrichten an*.
Wenn Sie den Cursor über das Zeichenblatt bewegen, wird die Orientierung des Symbols dynamisch verändert, so dass es immer im rechten Winkel zur jeweils angrenzenden Geometrie ausgerichtet ist.
3. Klicken Sie mit der *LMT*, um das Symbol auf dem Zeichenblatt zu positionieren.
4. Legen Sie das Werkzeug mit dem Kontextmenü ab, oder platzieren Sie eine weitere Kopie des Symbols auf dem Zeichenblatt.

Hinweis: Nach dem Aktivieren der Funktion können Sie das Symbol so lange ausrichten, bis es in der gewünschten Position ist. Nach dem Deaktivieren der Funktion können Sie das Symbol mit der gleichen Ausrichtung an einer anderen Position platzieren. Verwenden Sie *Zurücksetzen* aus dem Kontextmenü, um die Ausrichtung der Input-Bedingungen wieder herzustellen.

Symbolgröße

In der Voreinstellung werden Symbole mit der Größe in das Zeichenblatt geladen, in der sie ursprünglich erstellt wurden. Auf einem Blatt mit dem Maßstab 1:10 erstellte Symbole erscheinen z.B. in zehnfacher Größe, wenn sie in ein Zeichenblatt mit dem Maßstab 1:1 geladen werden. Wenn es sich bei dem Symbol um eine maßstabgerechte Zeichnung eines realen Objekts handelt, ist dies sinnvoll, nicht jedoch bei schematischen Symbolen, die unabhängig vom Blattmaßstab immer in der gleichen Größe gezeichnet werden sollen. Weitere Informationen zum Blattmaßstab finden Sie im Abschnitt „[Dashboard](#)“, „[Blattmaßstab](#)“ auf Seite 70 ff.

Auswirkungen des Blattmaßstabs auf Symbole steuern

Sie können die Auswirkung des Blattmaßstabs auf Symbole steuern, indem Sie im Dialog **Ladeeigenschaften temporärer Symbole** das Kontrollkästchen **Keine Skalierung** aktivieren. Der Blattmaßstab wird dann ignoriert und das Symbol in seiner ursprünglichen Größe geladen. Ein auf einem Zeichenblatt mit dem Maßstab 1:10 erstelltes und abgespeichertes Symbol wird z.B. in ein Blatt mit dem Maßstab 1:100 in der gleichen Größe geladen, in der es ursprünglich erstellt wurde.

Dynamisch skalieren

Diese Funktion ist im Zusammenhang mit skalierten Ansichten von Bedeutung (siehe „[Werkzeugleiste](#)“, „[Zeichnungsbereiche](#)“ auf Seite 253).

Wenn Sie im Kontextmenü die Option **Dyn. Skalieren ein** wählen, wird die Größe geladener Symbole automatisch und dynamisch an den Ansichtsmaßstab angepasst. Bei Zeichnungen ohne skalierte Ansichten hat die Option keine Auswirkungen.

Sie können diese Funktion deaktivieren, indem Sie im Kontextmenü die Option **Dyn. Skalieren aus** wählen.

Bezugspunkte von Symbolen verschieben

Beim Erstellen von Symbolen geben Sie einen Bezugspunkt für die Positionierung des Symbols auf dem Zeichenblatt an. Sie können den Bezugspunkt eines Symbols ändern, wenn Sie es geladen, aber noch nicht auf dem Zeichenblatt positioniert haben.

Hinweis: Für beide Methoden, die unten beschrieben sind, können Sie den Bezugspunkt eines Symbols wieder an seine ursprüngliche Position zurückschieben. Weitere Informationen finden Sie in „[Symboleigenschaften zurücksetzen](#)“ auf Seite 634.

Koordinaten des neuen Bezugspunkts angeben

1. Laden Sie das gewünschte Symbol.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Temporäre Eigenschaften**.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Bezugspunkt verschieben**.
4. Legen Sie die neue Position des Bezugspunkts fest, indem Sie in die Textfelder unter dem Kontrollkästchen **Bezugspunkt verschieben** folgende Größen eingeben:
 - Kartesische Koordinaten in die Textfelder **Um**
 - Gittereinheiten in die Textfelder **Um Gitter**
 - Polarkoordinaten in die Textfelder **Polar**
5. Klicken Sie auf **OK**.
Das Symbol hängt jetzt am Cursor mit seinem neuen Bezugspunkt.

Neuen Bezugspunkt durch Punktanwahl angeben

1. Laden Sie ein Symbol.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Bezugspunkt durch Punktanwahl verschieben**.
3. Platzieren Sie das Symbol temporär auf dem Zeichenblatt.
4. Wählen Sie die Position an, auf die der Bezugspunkt verschoben werden soll.
Das Symbol hängt jetzt am Cursor mit seinem neuen Bezugspunkt.

Symboleigenschaften zurücksetzen

Geänderte Symboleigenschaften können auf verschiedene Weisen zurückgesetzt werden:

- Zurücksetzen aller geänderten Symboleigenschaften des aktuell geladenen Symbols und im Eigenschaften-Dialog, siehe „[Alle geänderten Symboleigenschaften zurücksetzen](#)“ auf Seite 635
- Zurücksetzen aller geänderten Symboleigenschaften des aktuell geladenen Symbols unter Beibehaltung der Werte im Eigenschaften-Dialog, siehe „[Symboltransformation rückgängig machen](#)“ auf Seite 635

- Zurück verschieben des geänderten Symbol-Bezugspunkts an die ursprüngliche Position, wobei andere geänderte Werte im Eigenschaften-Dialog beibehalten werden, siehe „[Bezugspunkt des Symbols an die ursprüngliche Position zurück verschieben](#)“

Alle geänderten Symboleigenschaften zurücksetzen

Nach Änderungen der Symboleigenschaften können Sie die ursprünglichen Eigenschaften wieder herzustellen, indem Sie im Kontextmenü die Option **Zurücksetzen** wählen. Alle Änderungen werden rückgängig gemacht und die Originaleinstellungen wieder hergestellt.

Der Schalter **Standard** im Dialog **Ladeeigenschaften temporärer Symbole** führt dieselbe Operation aus.

Symboltransformation rückgängig machen

Bevor Sie ein Symbol auf dem Zeichenblatt platzieren, können Sie Änderungen von Eigenschaften, die Sie mithilfe des Dialogs **Ladeeigenschaften temporärer Symbole** ausgeführt haben, rückgängig machen, indem Sie das Kontrollkästchen **Rücktransformieren** aktivieren.

Das Kontrollkästchen **Rücktransformieren** hat gegenüber der Schaltfläche **Standard** den Vorteil, dass die Transformationswerte im Dialog beibehalten werden. Sie können das nächste Symbol also vor dem Platzieren transformieren, indem Sie vorher das Kontrollkästchen **Rücktransformieren** deaktivieren.

Bezugspunkt des Symbols an die ursprüngliche Position zurück verschieben

Wenn Sie den Bezugspunkt des geladenen Symbols geändert haben, können Sie diesen vor dem Platzieren auf dem Zeichenblatt wieder an die ursprüngliche Position zurück verschieben. Andere Eigenschaftsänderungen werden durch diese Operation nicht geändert.

Um den Bezugspunkt des Symbols zurück auf die Originalposition zu verschieben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Temporäre Eigenschaften**.
Der Dialog **Ladeeigenschaften temporärer Symbole** wird angezeigt.
Das Kontrollkästchen **Bezugspunkt verschieben** ist aktiv, weil es gesetzt wurde, als Sie den Bezugspunkt entweder im Dialog **Ladeeigenschaften temporärer Symbole** oder mit dem Kontextmenüeintrag **Bezugspunkt durch Punktanwahl verschieben** verschoben haben.
2. Klicken Sie mit der **LMT** auf das Kontrollkästchen **Bezugspunkt verschieben**, um es auszuschalten.
3. Klicken Sie mit der **LMT** auf **Zuweisen**.
Der Bezugspunkt des Symbols wird auf die Originalposition zurückgesetzt.



GRUPPEN ERSTELLEN

Das Kapitel „[Gruppen & Blattstruktur](#)“ auf [Seite 185](#) liefert umfangreiche Informationen zur Funktion und Bedeutung von Gruppen in MEDUSA4.

In diesem Kapitel werden Ihnen Werkzeuge vorgestellt, die im Menüband auf der Registerkarte **Start** in der Werkzeuggruppe **Gruppe** zum Erstellen von Gruppen zur Verfügung stehen.

- [Werkzeuge zum Erstellen von Gruppen](#) 638
- [Gruppen erstellen](#) 639
- [Gruppen beenden](#) 642

Werkzeuge zum Erstellen von Gruppen

Die Werkzeuge für das Erstellen von Gruppen finden Sie im Menüband auf der Registerkarte Start > Werkzeuggruppe Gruppen.

Hinweis: Die Werkzeuggruppe befindet sich in der Standardeinstellung von MEDUSA4 im Menüband ganz rechts. Falls die Werkzeuggruppe Gruppen nicht sichtbar ist, müssen Sie das Menüband über den kleinen blauen Pfeils ganz nach rechts verschieben.

Abb. 616 Registerkarte Start - Werkzeuggruppe Gruppe



Funktionen im Überblick

Die Gruppen-Werkzeuge bieten folgende Funktionen:

Tabelle 11 Funktionen der Gruppen-Werkzeuge

Button	Funktion
	Auswahl gruppieren Erstellt eine Gruppe mit der ausgewählten Geometrie. Das Werkzeug ist nur aktiv, wenn auf dem Zeichenblatt Elemente selektiert sind (siehe „Gruppen mit vorhandenen Elementen erstellen“ auf Seite 639)
	Erstellt eine benannte Gruppe (siehe „Leere Gruppen erstellen“ auf Seite 640)
	Erstellt eine benannte Gruppe auf Ebene 2 Mit diesem Werkzeug erstellen Sie eine leere Gruppe auf der Hierarchieebene 2.
	Erstellt eine benannte Gruppe auf Ebene 1 Mit diesem Werkzeug erstellen Sie eine leere Gruppe auf der Hierarchieebene 1

Gruppen erstellen

Es gibt zwei grundsätzliche Vorgehensweisen für das Erstellen von Gruppen:

- Sie erstellen eine Gruppe aus bereits bestehenden Elementen.
- Sie erstellen zuerst eine leere Gruppe und fügen dann die Elemente als Teile dieser Gruppe hinzu.

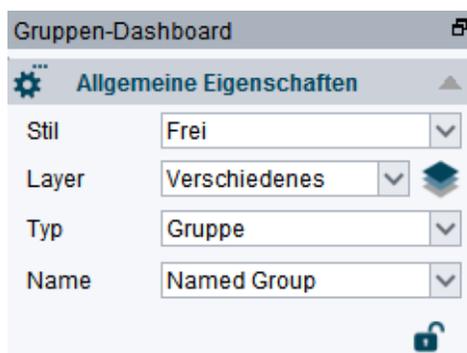
Hinweis: Um schnell einen Überblick über die Gruppenstruktur zu erhalten, öffnen Sie den Strukturbaum.

(Siehe „Gruppen & Blattstruktur“, „Der Strukturbaum“ auf Seite 189)

Gruppen mit vorhandenen Elementen erstellen

1. Selektieren Sie in der Zeichnung alle Elemente, die in die Gruppe aufgenommen werden sollen.
2. Wählen Sie das Werkzeug . Erstellt eine benannte Gruppe mit der ausgewählten Geometrie. Es wird eine neue Gruppe erstellt. Links in der Benutzeroberfläche wird jetzt das Gruppen-Dashboard mit den Allgemeinen Eigenschaften für eine Gruppe angezeigt.

Abb. 617 Gruppen-Dashboard



3. Geben Sie einen Namen in dem entsprechenden Textfeld ein. Im Strukturbaum sehen Sie, dass die Elemente in die neue Gruppe verschoben wurden. Wenn Sie nun neue Elemente erstellen, werden diese in der neuen Gruppe erstellt.

Leere Gruppen erstellen

1. Achten Sie darauf, dass kein Objekt ausgewählt ist.
Sollte irgendetwas auf dem Blatt selektiert sein, wählen Sie im Kontextmenü **Alles abwählen**.
2. **Klicken** Sie auf das Werkzeug  Erstellt eine benannte Gruppe.
Es wird eine neue Gruppe erstellt. Links in der Benutzeroberfläche wird jetzt das Gruppen-Dashboard mit den Allgemeinen Eigenschaften für eine Gruppe angezeigt.
3. Geben Sie einen Namen in dem entsprechenden Textfeld ein.
Alle Elemente, die Sie nachfolgend erstellen, werden automatisch in dieser Gruppe platziert. Wenn der Strukturbaum angezeigt wird, sehen Sie, dass eine neue Gruppe in die Struktur aufgenommen wurde. (Siehe „[Gruppen & Blattstruktur](#)“, „[Strukturbaum interaktiv bearbeiten](#)“ auf Seite 193)

Verschachtelte Gruppen erstellen

Eine verschachtelte Gruppe ist eine Gruppe, die in einer anderen Gruppe erstellt wird.

1. Wählen Sie im Strukturbaum den Namen der Gruppe, in der Sie die neue Gruppe erstellen möchten.
Die Gruppe wird im Strukturbaum hervorgehoben.
2. Wählen Sie das Werkzeug  Erstellt eine benannte Gruppe.
Im Dashboard werden die Eigenschaften für die Gruppe angezeigt.
3. Geben Sie den Namen der neuen Gruppe im entsprechenden Textfeld ein.
In der ausgewählten Gruppe wird eine neue Gruppe erstellt.
Wenn Sie nun Elemente zeichnen, dann werden diese in der neuen Gruppe erstellt.

Hinweis: Die Gruppen-Ebene ist auf eine Tiefe von 32 begrenzt. Wenn Sie versuchen, ein Blatt zu speichern und das Limit ist überschritten, erscheint eine Warnung. Bevor Sie das Blatt speichern können, müssen Sie zuerst die Gruppenstruktur korrigieren.

Geschlossene Gruppen erstellen

Wenn Sie aus mehreren Elementen eine Gruppe erstellt haben, können Sie üblicherweise die einzelnen Elemente sowohl in der Zeichnung als auch im Strukturbaum selektieren. Das bedeutet, die Gruppe ist nicht geschlossen. Im Gruppen-Dashboard wird dies durch das Symbol eines geöffneten Schlosses angezeigt.

Abb. 618 Gruppen-Dashboard mit Schloss-Symbol einer nicht geschlossenen Gruppe

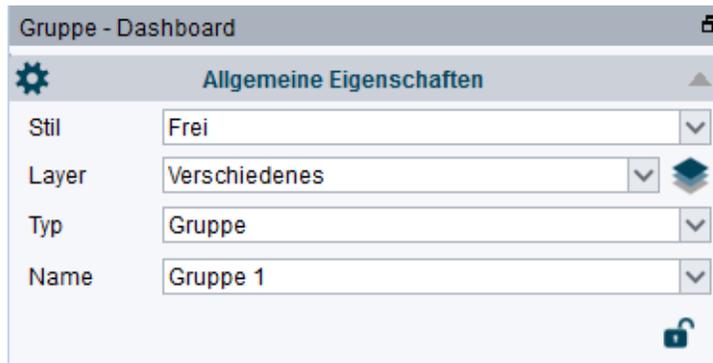
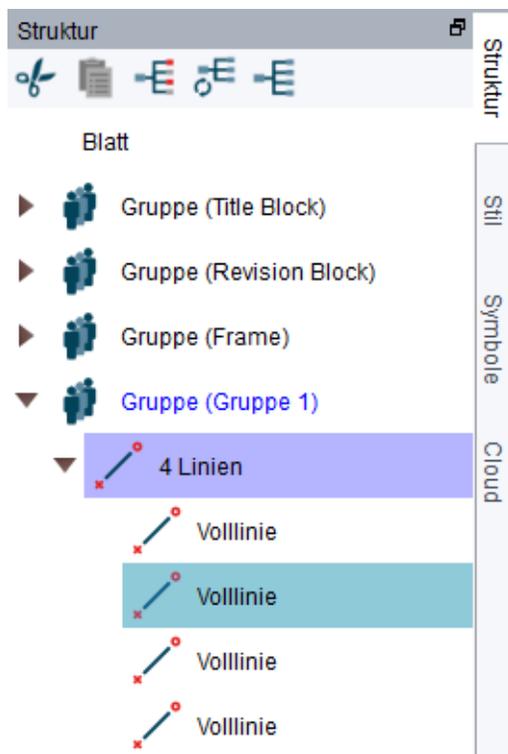
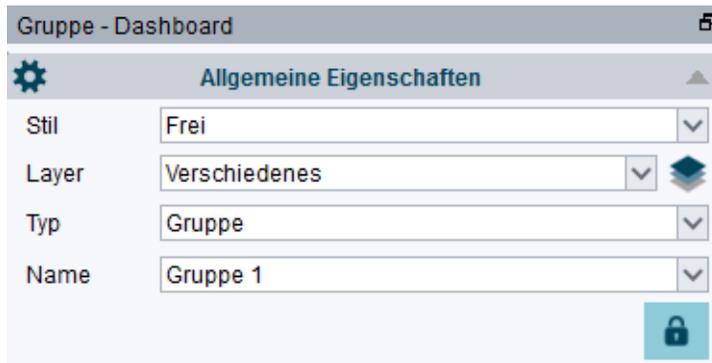


Abb. 619 Strukturbaum - Anwählbare Elemente in einer nicht geschlossenen Gruppe



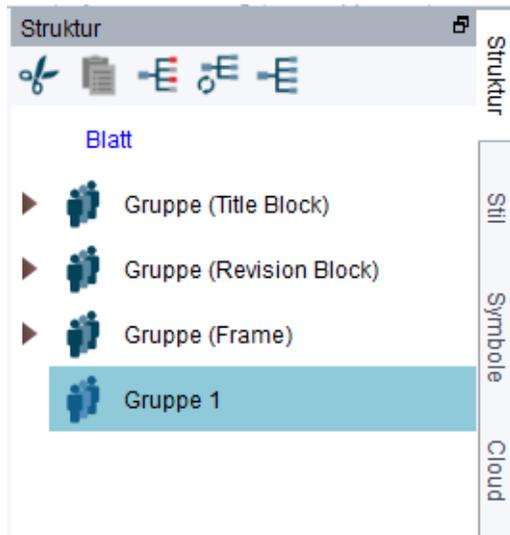
Wenn Sie im Dashboard auf das Schloss klicken, wird die Gruppe geschlossen. Das Symbol ändert sich in ein geschlossenes Schloss.

Abb. 620 Gruppen-Dashboard mit Symbol eines geschlossenen Schlosses



Einzelnen Elemente der Gruppe lassen sich jetzt weder in der Zeichnung noch im Strukturbaum anwählen. Eine geschlossene Gruppe kann nur als Ganzes angewählt werden und ist dadurch geschützt.

Abb. 621 Strukturbaum - Geschlossene Gruppe, einzelne Elemente sind nicht anwählbar



Um das Schließen der Gruppe wieder aufzuheben, klicken Sie erneut auf das Schloss-Symbol.

Gruppen beenden

Wenn Sie alle Elemente in einer Gruppe erstellt haben, klicken Sie in der In Graphics Tool Bar auf die Schaltfläche **Gehe zu Blattebene** , um zur Blattebene zurückzukehren.

Sie erkennen an der Anzeige des Allgemeinen Dashboards, dass Sie sich jetzt auf Blattebene befinden.

Hinweis: Alle Werkzeuge, die im Menüband > auf der Registerkarte **Start > Werkzeuggruppe** Gruppen zur Verfügung stehen, finden Sie auch im Gruppen-Dashboard.

BEMAßUNG

REGISTERKARTE BESCHRIFTUNG

- Werkzeuge 644
- Die Länge eines Bogens bemaßen..... 646
- Bogenmaß-Eigenschaften 647
- Symmetrische Bemaßung..... 649
- Halbsymmetrische Bemaßung 650
- Toleranztabellen 651
- Bemaßungs-Elemente wie Texte oder Linien behandeln..... 655
- Isometrische Bemaßungen erstellen 656
- Bezugsbemaßung mit Versatz 658
- Text der Koordinaten-Bemaßung anordnen 660
- Bemaßungen auflösen..... 661
- Lücken in sich überschneidenden Maßhilfslinien..... 662

Werkzeuge

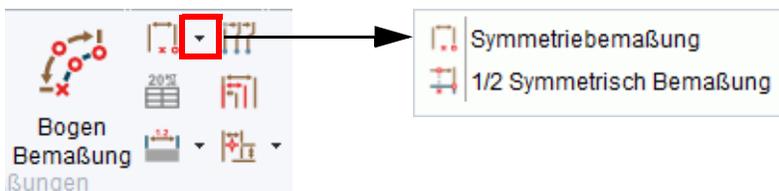
In der Registerkarte **Beschriftung** finden Sie sowohl die Werkzeuge, die bereits für die Registerkarte **Start** erklärt wurden (siehe „[Bemaßung - Registerkarte Start](#)“ auf Seite 423), als auch Werkzeuge, die weniger häufig verwendet werden wie beispielsweise „[Die Länge eines Bogens bemaßen](#)“ auf Seite 646.

Abb. 622 Werkzeuge für die Bemaßung in der Registerkarte Beschriftung



Für symmetrische Bemaßungen gibt es einen eigenen Werkzeugsatz. Erläuterungen zu den Werkzeugen finden Sie in „[Symmetrische Bemaßung](#)“ auf Seite 649 und „[Halbsymmetrische Bemaßung](#)“ auf Seite 650.

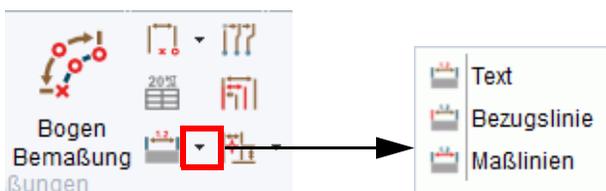
Abb. 623 Werkzeuge für symmetrische und halb-symmetrische Bemaßungen



Das Werkzeug **Erstellt Toleranztabelle**  wird in „[Toleranztabellen](#)“ auf Seite 651 erläutert.

Für das Bearbeiten von Bemaßungen gibt es einen Werkzeugsatz, mit dem Sie Bemaßungsteile als einfache Linien oder Texte bearbeiten können. Erläuterungen zu den Werkzeugen finden Sie in „[Bemaßungs-Elemente wie Texte oder Linien behandeln](#)“ auf Seite 655.

Abb. 624 Werkzeuge für das Bearbeiten von Bemaßungsteilen als einfache Linien oder Texte

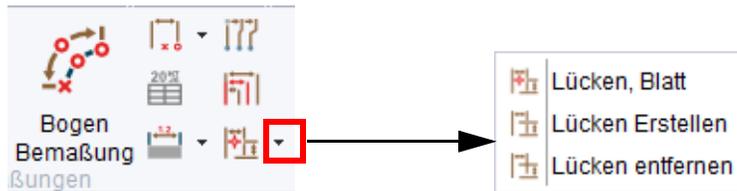


Das Werkzeug **Koordinatenbemaßungstext neu anordnen**  wird in „[Text der Koordinaten-Bemaßung anordnen](#)“ auf Seite 660 erläutert.

Das Werkzeug **Bemaßung auflösen**  wird in „[Bemaßungen auflösen](#)“ auf Seite 661 erläutert.

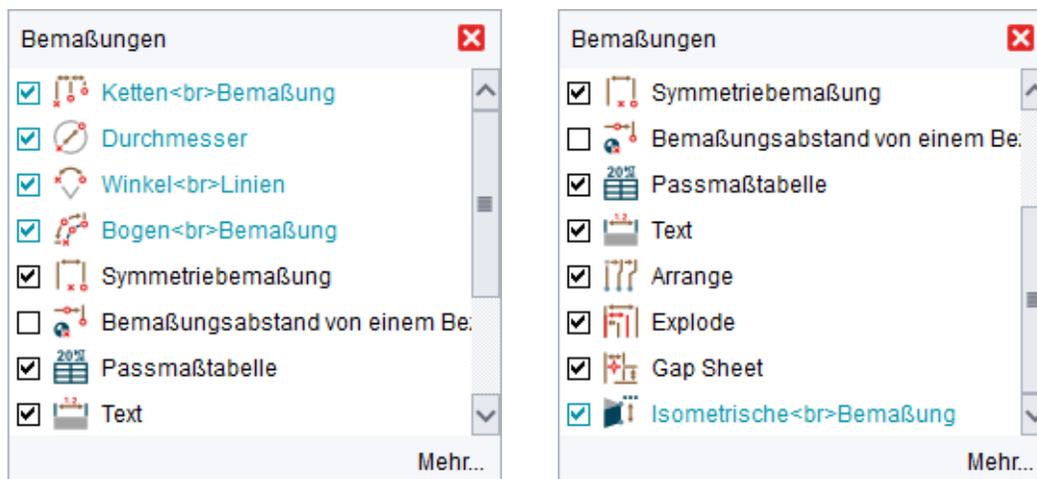
Die Werkzeuggruppe **Bemaßungen** enthält auch einen Werkzeugsatz für Lücken in sich überschneidenden Maßhilfslinien, der in „[Lücken in sich überschneidenden Maßhilfslinien](#)“ auf Seite 662 erläutert ist.

Abb. 625 Werkzeuge für Lücken in Maßhilfslinien



Wenn Sie mit der *RMT* auf den Werkzeuggruppenname *Bemaßungen* klicken, werden Ihnen alle zur Verfügung stehenden Werkzeuge dieser Gruppe angezeigt, auch diejenigen, die in der Vorgabe ausgeblendet sind. Details zu dem Werkzeug *Bemaßungsabstand von einem Punkt* finden Sie auf [Seite 658](#).

Abb. 626 Alle zur Verfügung stehenden Werkzeuge für Bemaßungen in der Registerkarte Beschriftung



Die Länge eines Bogens bemaßen

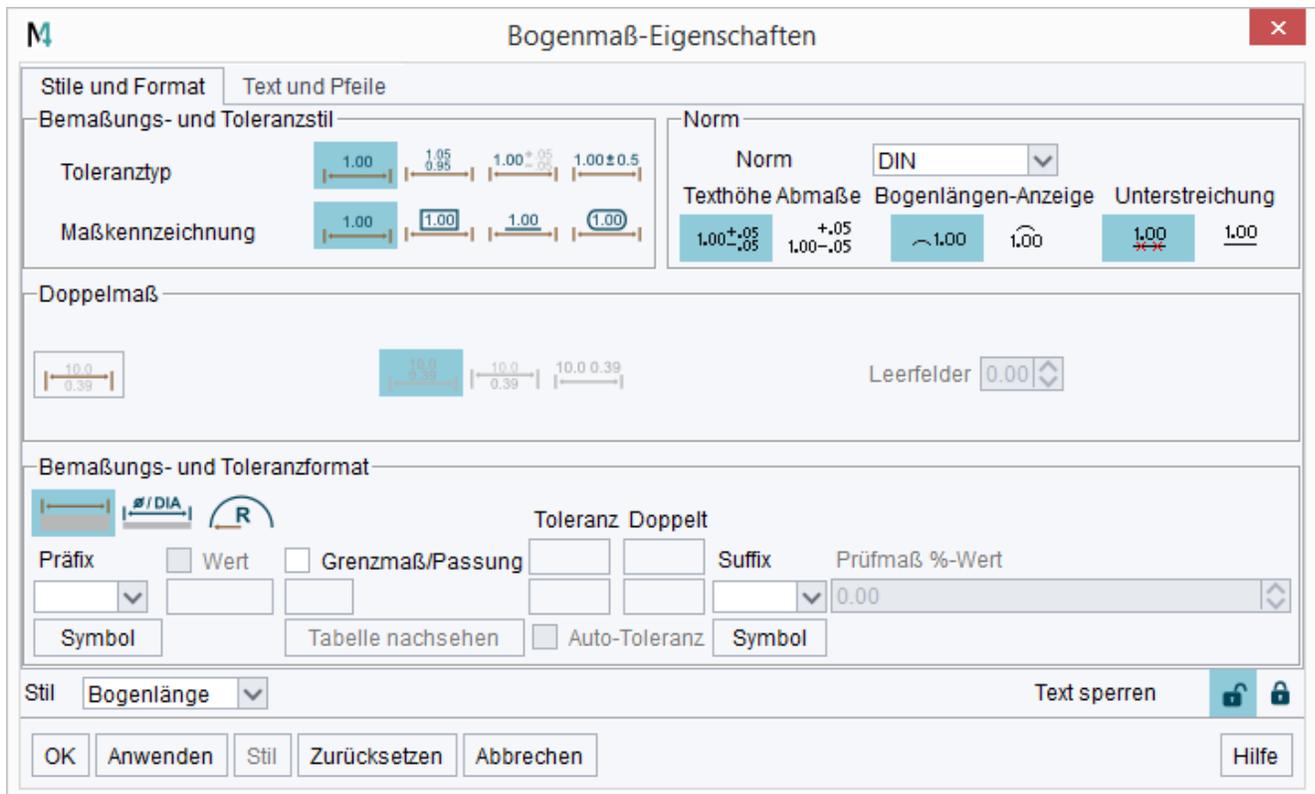
1. Wählen Sie das Werkzeug **Bemaßt die Länge eines Bogens** .
2. Wählen Sie die Position auf dem Bogen, an der die Maßlinie beginnen soll.
3. Wählen Sie dann die Position an, an der die Maßlinie enden soll.
4. Klicken Sie auf dem Bogen zwischen die beiden zuvor angewählten Punkte, um den Abschnitt des Bogens anzuzeigen, dessen Länge Sie messen möchten. Auf einem Kreis kennzeichnet dies die größere oder kleinere Bogenlänge.
Die Bemaßung wird am Maus-Cursor angezeigt.
5. Platzieren Sie die Bemaßung auf dem Zeichenblatt, indem Sie den Cursor an die gewünschte Position führen und dann mit der *LMT* klicken.

Während des Bemaßens öffnet ein Klick mit der *RMT* ein Kontextmenü. Der Eintrag **Eigenschaften** öffnet den Eigenschaften-Dialog, der in „**Bogenmaß-Eigenschaften**“ auf [Seite 647](#) beschrieben ist.

Bogenmaß-Eigenschaften

Die Bogenmaß-Eigenschaften ähneln den Linearmaß-Eigenschaften. Der Unterschied ist die zusätzliche Bogenlängen-Anzeige im Abschnitt Norm der Registerkarte Stile und Format, die in „Norm“ auf Seite 648 erläutert sind. Details zu den anderen Parametern finden Sie im Kapitel „Bemaßung - Registerkarte Start“, „Linearmaß-Eigenschaften“ auf Seite 438.

Abb. 627 Bogenmaß-Eigenschaften: Registerkarte Stil und Format



M Bogenmaß-Eigenschaften [X]

Stile und Format | Text und Pfeile

Bemaßungs- und Toleranzstil

Toleranztyp: 1.00 $1.05_{0.95}$ $1.00^{+0.05}$ 1.00 ± 0.5

Maßkennzeichnung: 1.00 1.00 1.00 1.00

Norm

Norm: DIN

Texthöhe Abmaße: $1.00^{+0.05}_{-0.05}$ $1.00^{+0.05}$ $1.00^{-0.05}$

Bogenlängen-Anzeige: ~ 1.00 1.00

Unterstreichung: 1.00 1.00

Doppelmaß

10.0 $10.0_{0.39}$ 10.0 $10.0_{0.39}$ 10.0 $10.0_{0.39}$ Leerfelder: 0.00

Bemaßungs- und Toleranzformat

Präfix: Wert Grenzmaß/Passung Toleranz Doppelt

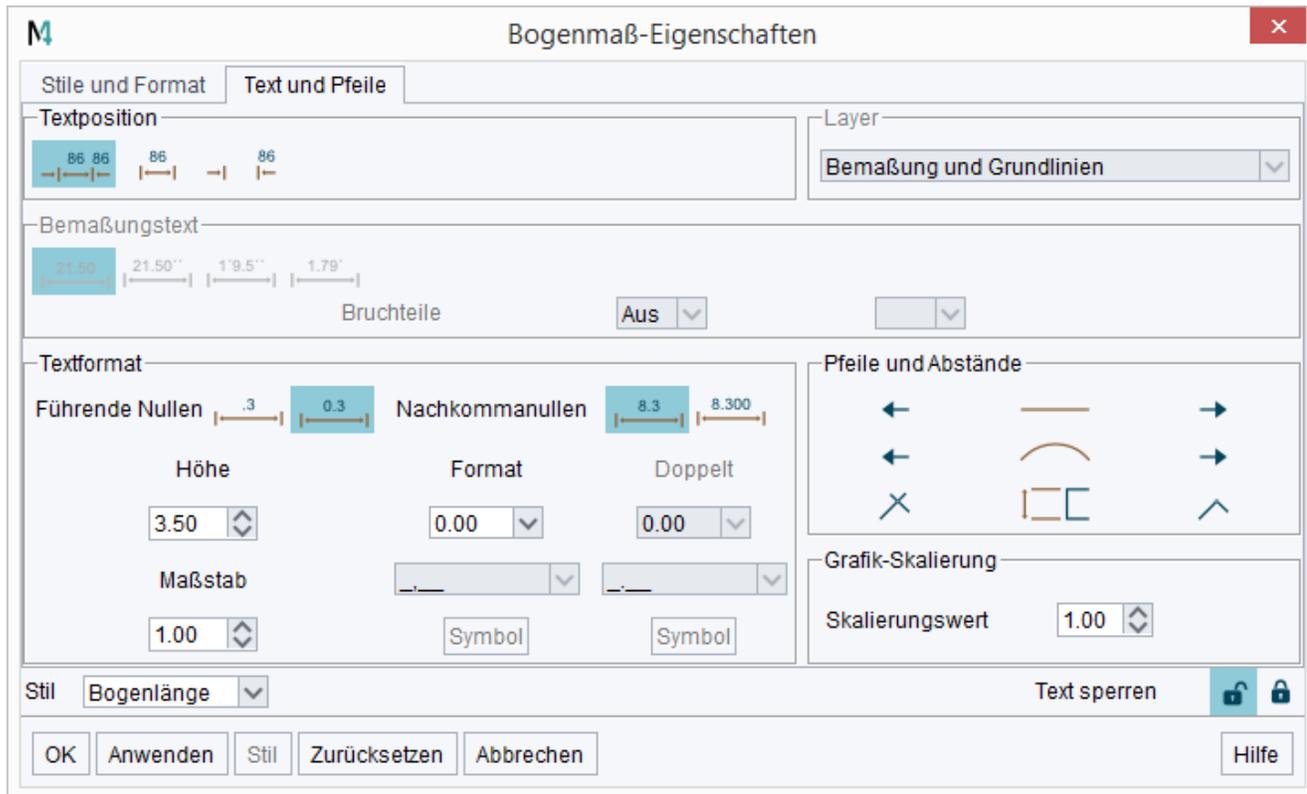
Suffix: Prüfmaß %-Wert: 0.00

Symbol: Tabelle nachsehen Auto-Toleranz Symbol

Stil: Bogenlänge [v] Text sperren [L] [L]

OK Anwenden Stil Zurücksetzen Abbrechen Hilfe

Abb. 628 Bogenmaß-Eigenschaften: Registerkarte Text und Pfeile



Norm

Abb. 629 Norm

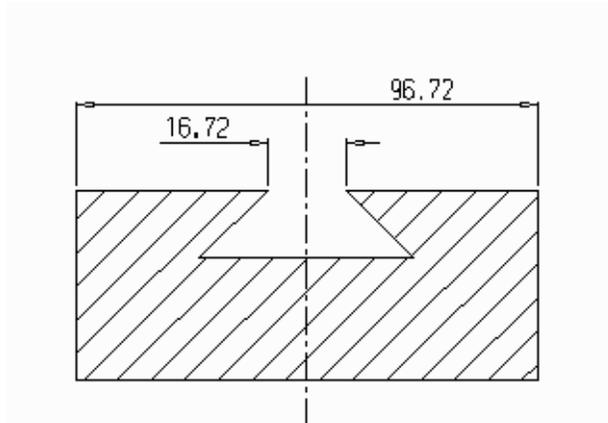


Die Optionen im Bereich Norm arbeiten in derselben Art und Weise wie in "Bemaßung - Registerkarte Start", "Linearmaß-Eigenschaften" auf Seite 438 erläutert. Der Parameter Bogenlängen-Anzeige steht zusätzlich zur Verfügung, um anzuzeigen, dass es sich bei der Bemaßung um eine Bogenlänge handelt. Es werden zwei Arten der Anzeige unterstützt, entweder wird ein langer Bogen über dem Bemaßungswert gezeichnet oder ein kleiner Bogen direkt davor (Vorgabe).

Symmetrische Bemaßung

MEDUSA4 bietet ein Werkzeug an, womit Sie Bemaßungen erstellen können, die symmetrisch zu einem festgelegten Punkt sind.

Abb. 630 Beispiel einer symmetrischen Bemaßung



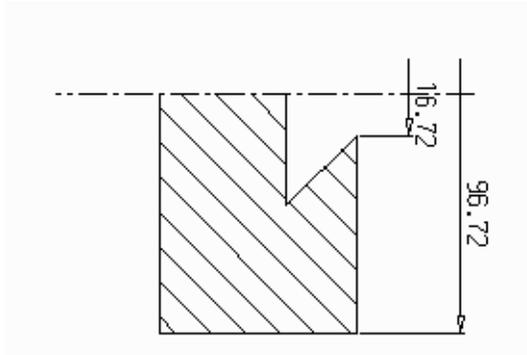
Um eine symmetrische Bemaßung zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Symmetriebemaßung** .
2. Drücken Sie die **LMT** auf einem Punkt, der sich in der Mitte der Bemaßung befindet, die Sie erstellen möchten (z.B. auf der Mittellinie in der Abbildung oben)
Die Bemaßung wird angezeigt und hängt jetzt am Maus-Cursor. Wenn Sie die Maus bewegen, dehnt sich die Bemaßung symmetrisch nach beiden Seiten des festgelegten Punktes aus.
3. Wenn Sie möchten, dass die Bemaßung in einer bestimmten Richtung ausgerichtet wird, drücken Sie die **RMT**, um das Kontextmenü zu öffnen, und wählen Sie den entsprechenden Eintrag.
Im Bild oben ist **Horizontal** für beide Bemaßungen ausgewählt worden.
4. Bewegen Sie den Maus-Cursor zu dem Punkt, an dem die Bemaßung enden soll und drücken Sie die **LMT**.
Drücken Sie die **MMT**, wenn Sie mehr als einen Punkt bemaßen wollen.
5. Bewegen Sie den Maus-Cursor an die Stelle, wo Sie den Maßtext platzieren möchten und klicken Sie die **LMT**.
Die Bemaßung wird auf der Zeichnung abgesetzt.

Halbsymmetrische Bemaßung

MEDUSA4 bietet ein Werkzeug zum Erstellen einer halbsymmetrischen Bemaßung an. Der Text bezeichnet die gesamte symmetrische Geometrie, obgleich nur eine Hälfte konstruiert wurde.

Abb. 631 Beispiel einer halbsymmetrischen Bemaßung



Um eine halbsymmetrische Bemaßung zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Werkzeug Halbe Symmetriebemaßung .
2. Drücken Sie die *LMT* auf einem Punkt, der sich in der Mitte der Bemaßung befindet, die Sie erstellen möchten (z.B. auf der Mittellinie in der Abbildung oben)
Die Bemaßung wird angezeigt und hängt jetzt am Maus-Cursor. Wenn Sie die Maus bewegen, dehnt sich die Bemaßung halbsymmetrisch zu einer Seite des festgelegten Punktes aus.
3. Wenn Sie möchten, dass die Bemaßung in einer bestimmten Richtung ausgerichtet wird, drücken Sie die *RMT*, um das Kontextmenü zu öffnen, und wählen Sie den entsprechenden Eintrag.
Im Bild oben ist *Vertikal* für beide Bemaßungen ausgewählt worden.
4. Bewegen Sie den Maus-Cursor zu dem Punkt, an dem die Bemaßung enden soll und drücken Sie die *LMT*.
Drücken Sie die *MMT*, wenn Sie mehr als einen Punkt bemaßen wollen.
5. Bewegen Sie den Maus-Cursor an die Stelle, wo Sie den Maßtext platzieren möchten und klicken Sie die *LMT*.
Die Bemaßung wird auf der Zeichnung abgesetzt.

Toleranztabellen

Hinweis: Die Funktion Toleranztabellen ist nur in der erweiterten Version von MEDUSA4 enthalten, die Sie mit der Option `-advanced` starten. Näheres zum Starten von MEDUSA4 finden Sie in „[Starten von MEDUSA4](#)“ auf Seite 23.

Dieser Abschnitt erläutert, wie Sie neue Toleranztabellen erstellen und wie Sie bestehende Tabellen bearbeiten.

Toleranztabellen erstellen

In MEDUSA4 werden Toleranztabellen automatisch erstellt. Sie können bestimmen, ob alle oder nur ausgewählte Passmaße auf der Zeichnung in die Tabelle übernommen werden sollen.

1. Wenn Sie nur für bestimmte Maße eine Toleranztabelle erstellen möchten, wählen Sie diese Maße zunächst auf dem Zeichenblatt aus.
2. Wählen Sie das Werkzeug **Erstellt Toleranztabelle** . Der Dialog **Passmaßtabelle-Eigenschaften** wird geöffnet.

Abb. 632 Dialog **Passmaßtabelle-Eigenschaften**



Sie können folgende Tabellen-Eigenschaften einstellen:

- Allgemein
Hier können Sie wählen, ob die Toleranztabelle mit Spaltenbeschriftung oben oder Spaltenbeschriftung unten erstellt wird.

- Format

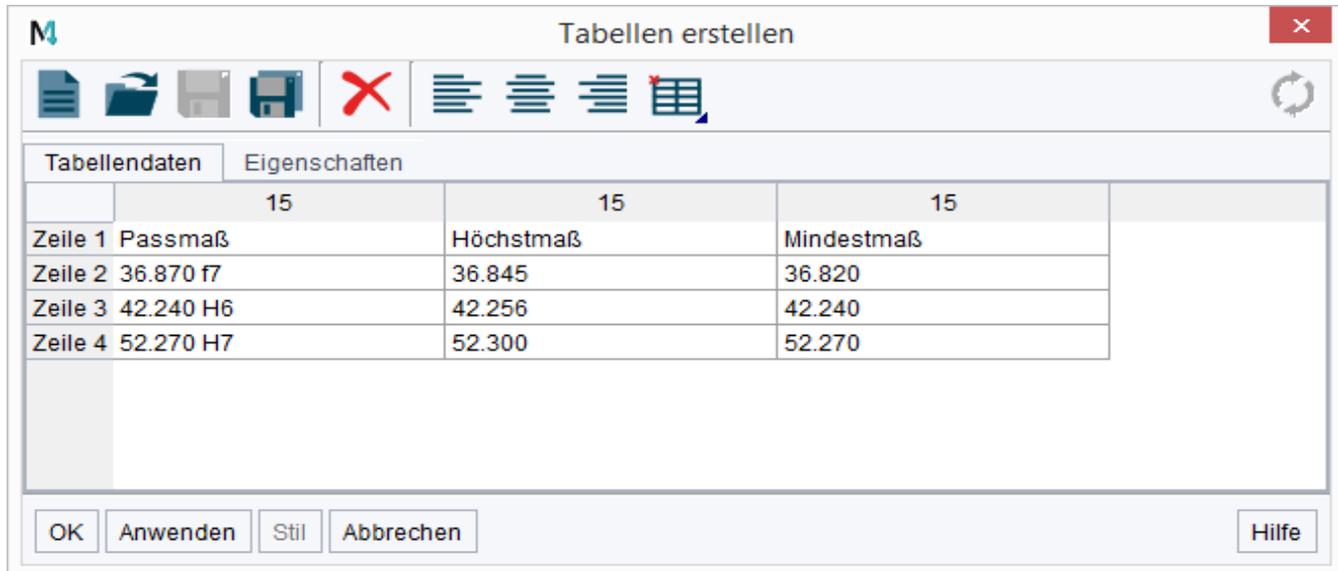
Hier können Sie den Inhalt der Tabellenspalten festlegen. Es stehen zwei Tabellenformate zur Verfügung:

Format 1 stellt die Spalten Passmaß, Höchstmaß und Mindestmaß zur Verfügung.

Format 2 stellt die Spalten Nennmaß, ISO, U-Abmaß und O-Abmaß zur Verfügung.

3. Wählen Sie die Schaltfläche OK, um die Tabellen-Eigenschaften anzuwenden.
Der Dialog Tabellen erstellen öffnet sich.

Abb. 633 Dialog Tabelle erstellen



Die Registerkarte **Tabellendaten** zeigt eine Tabelle mit dem ausgewählten Format. Es werden entweder alle in der Zeichnung enthaltenen oder nur die selektierten Passmaße angezeigt. Sie können nun weitere Eigenschaften der Tabelle festlegen. Details dazu finden Sie im Abschnitt **"Tabellen"**, **"Registerkarte Eigenschaften"** auf Seite 574.

4. Wählen Sie OK oder Anwenden.

Die Tabelle wird am Fadenkreuz des Maus-Cursors angezeigt.

5. Klicken Sie mit der *LMT* auf das Blatt, um die Tabelle zu platzieren.

Wenn die Tabelle platziert ist, wird das Werkzeug automatisch abgelegt.

Toleranztabellen bearbeiten

Sie können den Inhalt und die Eigenschaften von Toleranztabellen bearbeiten:

1. Wählen Sie zunächst eine oder mehrere Toleranztabellen aus.
2. Klicken Sie im Kontextmenü auf den Eintrag **Eigenschaften** oder **Bearbeiten**.
Der Dialog **Tabellen erstellen** öffnet sich.

Jetzt können Sie den Inhalt der Tabelle auf der Registerkarte **Tabellendaten** oder die **Eigenschaften** (siehe **"Tabellen"**, **"Registerkarte Eigenschaften"** auf Seite 574) verändern.

Hinweis: Ein *Doppelklick* auf einer Tabelle, öffnet den Dialog **Tabellen erstellen** ebenfalls.

Beispiel

Nachfolgende Abbildung zeigt Beispiele von Tabellen mit unterschiedlichen Eigenschaften.

Abb. 634 Beispiel für Passmaß-Tabellen mit unterschiedlichen Eigenschaften

Format 1

Paßmaß	Höchstmaß	Mindestmaß
17.0000 H7	17.0180	17.0000
28.0000 H8	28.0330	28.0000
30.0000 H1	30.1300	30.0000

17.0000 H7	17.0180	17.0000
28.0000 H8	28.0330	28.0000
30.0000 H1	30.1300	30.0000
Paßmaß	Höchstmaß	Mindestmaß

Format 2

Nennmaß	ISO	O-Abmaß	U-Abmaß
17.670	H7	+0.018	0.0
28.970	H8	+0.033	0.0
30.430	H11	+0.160	0.0

Mitgelieferte Beispiel-Toleranztabellen-XML-Datei

Mit MEDUSA4 wird eine Beispieldatei ausgeliefert, die einige Toleranzdefinitionen enthält. Die Datei *fits.xml* befindet sich in `<Installationsverzeichnis>\med2d\m2d\src\`.

Hinweis: Beachten Sie, dass wir keine Garantie für die inhaltliche Korrektheit und Vollständigkeit der Datei `<Installationsverzeichnis>\med2d\m2d\src\fits.xml` übernehmen können. Der Benutzer muss seine eigene Datei erstellen, um korrekte und vollständige Definitionen sicherzustellen.

Da die Erstellung dieser Datei per Hand relativ mühsam ist, gibt es eine Bacis2-Konvertierungsroutine, die z.B. aus einer alten MEDAS-X-Datei die neue Datei `fits.xml` generiert.

Das Bacis2 Kommando lautet:

```
fittab_import_fit2xml (fileinput, fileoutput, format)
```

mit

`fileinput` Pfad auf die Quelldatei

`fileoutput` Pfad auf die zu schreibende Datei

`format` !ascii oder !csv

Beim Verarbeiten der Quelldatei werden Leerzeilen ("") und Kommentarzeilen ("--" am Anfang der Zeile) ignoriert.

Für den Import einer MEDAS-Datei würde der Aufruf z.B. so aussehen:

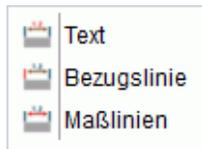
```
fittab_import_fit2xml ("c:\tmp\mytol.dat", "c:\tmp\fits.xml", !ascii)
```

Wie Sie MEDUSA4 mit einer Konsole starten, in der Sie Bacis2 Kommandos ausführen können, wird in „[Starten von MEDUSA4](#)“ auf [Seite 23](#) beschrieben.

Bemaßungs-Elemente wie Texte oder Linien behandeln

Jeder Teil einer Bemaßung kann wie eine einfache Linie oder ein einfacher Text bearbeitet werden. Dafür gibt es die folgenden Schnellauswahl-Werkzeuge im Dashboard > Werkzeuge > Selektion.

Abb. 635 Schnellauswahl-Werkzeuge für Bemaßungen



Von links nach rechts wählen die Werkzeuge Maßtexte, Maßhilfslinien oder Maßlinien aus. Für jedes Werkzeug kann nur ein Element auf ein Mal ausgewählt werden und es steht ein Kontextmenü zur Verfügung, welches in „[Bemaßung - Registerkarte Start](#)“, „[Bemaßungen bearbeiten](#)“, „[Kontextmenü 3](#)“ auf [Seite 458](#) erklärt ist.

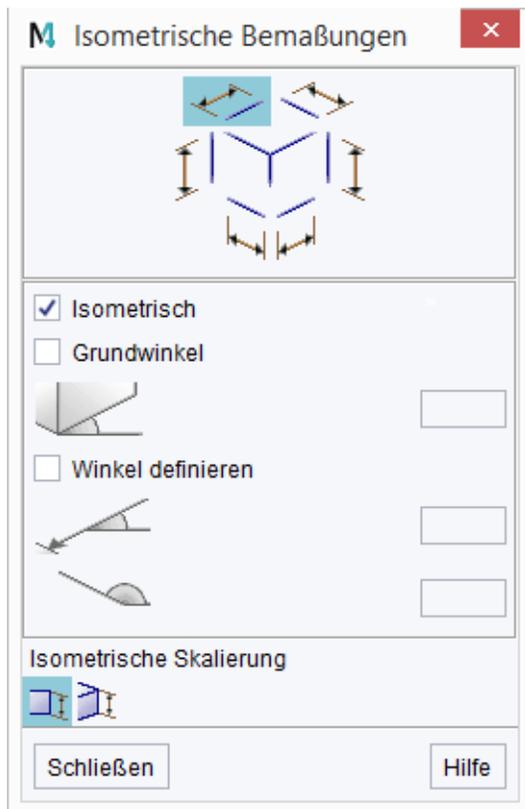
Hinweis: Mit diesen Werkzeugen können Sie Linienpunkte und /oder Textwerte ändern, was zur Folge haben kann, dass Bemaßungen zerstört werden. Wenn Sie eine Maßhilfslinie oder die Position des Maßtexts verschieben möchten, verwenden Sie die Methoden, die in „[Bemaßung - Registerkarte Start](#)“, „[Bemaßungen bearbeiten](#)“, „[Neu-Positionieren eines Bemaßungs-Elements](#)“ auf [Seite 455](#) erläutert sind.

Isometrische Bemaßungen erstellen

Dialog

Das Werkzeug  Erstellt Isometrische Bemaßung  öffnet den Dialog Isometrische Bemaßungen.

Abb. 636 Dialog Axonometrische Bemaßungen



Der Dialog enthält die folgenden Einträge:

Isometrisch

setzt die Winkel für die Bemaßung auf die Isometrischen Standardeinstellungen. Alle isometrischen Standardbemaßungen werden im Schaubild oben im Dialog angezeigt. Jede Bemaßung ist eine Schaltfläche. Sobald Sie eine davon drücken, kann die entsprechende Bemaßung auf dem Blatt platziert werden (siehe „Vorgehensweise“ auf [Seite 657](#)).

Grundwinkel

aktiviert das Eingabefeld für den Grundwinkel. Der voreingestellte Eintrag ist 45° , den Sie beliebig ändern können. Die Ausrichtung der Bemaßung entspricht dem eingegebenen Winkel.

Winkel definieren

aktiviert die Winkel-Eingabefelder für das Festlegen Ihrer eigenen Winkel.

Isometrische Skalierung

Sie haben zwei Möglichkeiten:

-  Der Maßtext zeigt die wahre Länge der Linie entsprechend dem Blattmaßstab (Vorgabe).
-  Der Maßtext zeigt die projizierte Länge der Linie entsprechend einer 3D-Perspektive.

Vorgehensweise

Um eine Isometrische Bemaßung zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

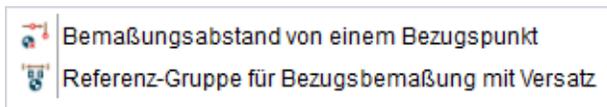
1. Wählen Sie das Werkzeug **Erstellt Isometrische Bemaßung** .
Der Dialog **Axonometrische Bemaßungen** wird geöffnet, siehe „**Dialog**“ auf Seite 656.
2. Sie können die Isometrie Voreinstellungen verwenden oder Ihre eigenen Werte für die Winkel eingeben:
 - Wenn Sie die Isometrischen Voreinstellungen verwenden möchten, schalten Sie die Option **Isometrisch** ein (Haken setzen).
 - Wenn Sie Ihre eigenen Winkel bestimmen möchten, aktivieren Sie entweder die Option **Grundwinkel** oder **Winkel definieren**.
3. Klicken Sie oben im Dialog mit der **LMT** auf die Standard Isometrie Schaltfläche, die Sie benötigen.
4. Wenn Sie möchten, dass der Maßtext die projizierte Länge der Linie anstatt der wahren Länge zeigt, aktivieren Sie den Schalter  in Isometrische Skalierung.
5. Bewegen Sie den Maus-Cursor zum Anfangspunkt der Bemaßung und drücken Sie die **LMT**.
6. Bewegen Sie den Maus-Cursor zum Endpunkt der Bemaßung und drücken Sie die **LMT**, oder drücken Sie die **MMT**, wenn mehr als ein Punkt bemaßt werden soll.
7. Platzieren Sie den Maßtext auf dem Zeichenblatt, indem Sie den Maus-Cursor zur gewünschten Position bewegen und dann die **LMT** drücken.

Bezugsbemaßung mit Versatz

Sie können ein Element bemaßen, wenn lediglich eine Hälfte des Elementes auf dem Blatt gezeichnet ist oder, wenn die Anordnung eines Elementes wichtig ist im Hinblick auf einen weiteren Punkt, der sich nicht auf dem Zeichenblatt befindet. Sie tun dies mithilfe der Werkzeuge zur Erstellung einer Bezugsbemaßung mit Versatz.

Hinweis: In der Standardeinstellung sind diese Werkzeuge nicht sichtbar. Um die Werkzeuge im Menüband anzuzeigen, klicken Sie mit der *RMT* auf den Namen der Werkzeuggruppe *Bemaßung* und aktivieren Sie im Kontextmenü das entsprechende Kästchen.
(Siehe auch „Werkzeuge“, „Alle zur Verfügung stehenden Werkzeuge für Bemaßungen in der Registerkarte Beschriftung“ auf Seite 645)

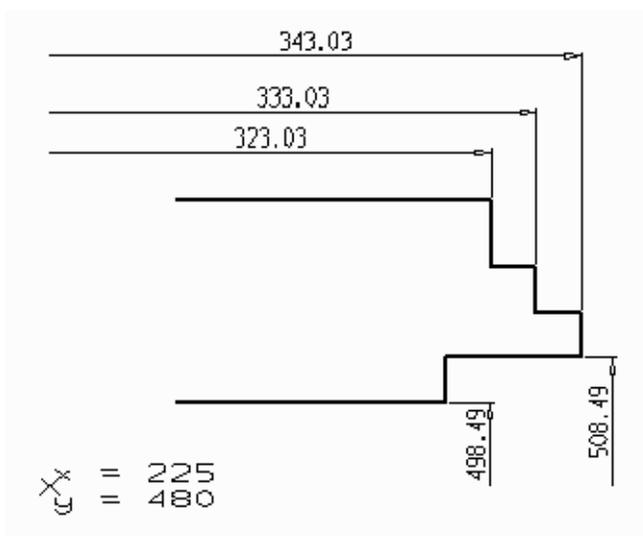
Abb. 637 Werkzeuge zum Erstellen einer Bezugsbemaßung mit Versatz



Die Werkzeuge sind:

-  **Bemaßungsabstand von einem Bezugspunkt** erstellt die Bemaßung im Hinblick auf den Bezugspunkt.
-  **Erstellt Referenz-Gruppe für Bezugsbemaßung mit Versatz** erstellt eine Gruppe, die einen Bezugspunkt-Prim und Text enthält, die die Position des Bezugspunktes bestimmt. Wichtig ist, dass Sie die genaue Position des Bezugspunktes auf dem Blatt kennen, da der Beginn der Bemaßung auf dieser Position basiert.

Abb. 638 Beispiel einer Bezugsbemaßung mit Versatz



Um eine Bezugs-Bemaßung mit Versatz zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Erstellt Referenz-Gruppe für Bezugsbemaßung mit Versatz** .
Am Maus-Cursor erscheint ein Koordinaten-Eingabefeld.

Abb. 639 **Koordinaten-Eingabefeld**

X-Position	<input type="text"/>	✓
Y-Position	<input type="text"/>	✗

2. Geben Sie die Koordinaten in das X Position und Y Position Feld ein (Sie können die **Tabulatortaste** verwenden, um von dem einen Feld in das andere zu springen) und drücken Sie die **Eingabetaste** oder klicken Sie auf den Haken, um die Eingaben anzuwenden.
Der Bezugspunkt und die eingetragenen X- und Y-Koordinaten erscheinen am Maus-Cursor.
3. Bewegen Sie den Maus-Cursor zu der Position auf dem Zeichenblatt, wo Sie den Bezugspunkt absetzen möchten und drücken Sie die **LMT**.
Der Bezugspunkt-Prim und die Koordinaten für die Bezugspunkt-Position werden auf dem Blatt platziert. Dies fungiert als Bezugspunkt für die Bemaßung.
4. Wählen Sie das Werkzeug **Bemaßungsabstand von einem Bezugspunkt** .
5. Wählen Sie den Bezugspunkt auf dem Blatt an.
Am Maus-Cursor wird die Bemaßung angezeigt.
Wenn Sie den Maus-Cursor bewegen, verändert sich der Text entsprechend dem Abstand zwischen dem Bezugspunkt und der aktuellen Maus-Cursor-Position.
6. Klicken Sie mit der **LMT** auf den Punkt des Elementes, wo die Bemaßung enden soll oder drücken Sie die **MMT**, wenn mehr als ein Punkt bemaßt werden soll.
7. Platzieren Sie die Bemaßung jetzt auf dem Blatt, indem Sie den Cursor an die gewünschte Stelle bewegen und noch einmal **die LMT drücken**.

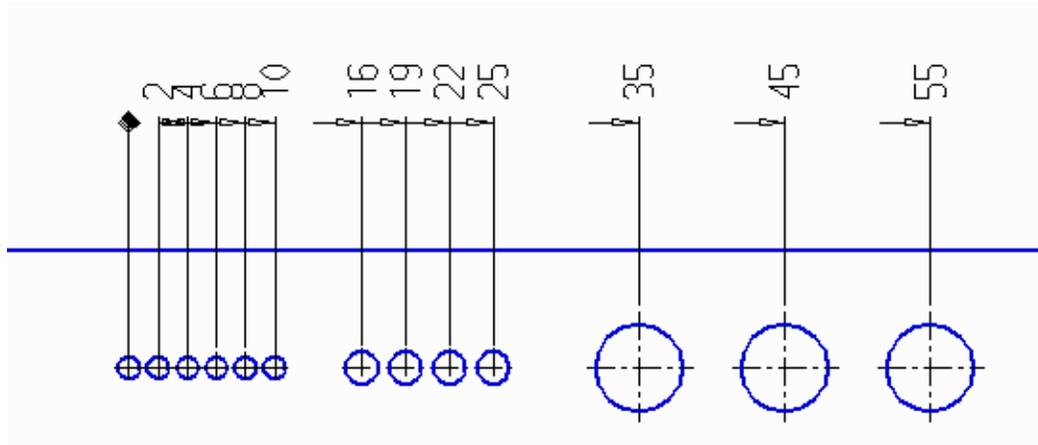
Während Sie die Bemaßung erstellen, steht Ihnen ein Kontextmenü zur Verfügung. Sie können es dazu verwenden, die Ausrichtung der Bemaßung und die Eigenschaften zu ändern. Für genaue Informationen lesen Sie bitte [„Bemaßung - Registerkarte Start“](#), [„Längenbemaßungen Erstellen“](#), [„Kontextmenü während der Längenbemaßung“](#) auf Seite 432.

Text der Koordinaten-Bemaßung anordnen

Bei Koordinaten-Bemaßungen kann es vorkommen, dass die einzelnen Bemaßungen so dicht zusammen liegen, dass sie sich gegenseitig überlappen. Das Werkzeug *Koordinatenbemaßung neu anordnen*  ordnet die Maßhilfslinien so an, dass der Text lesbar wird.

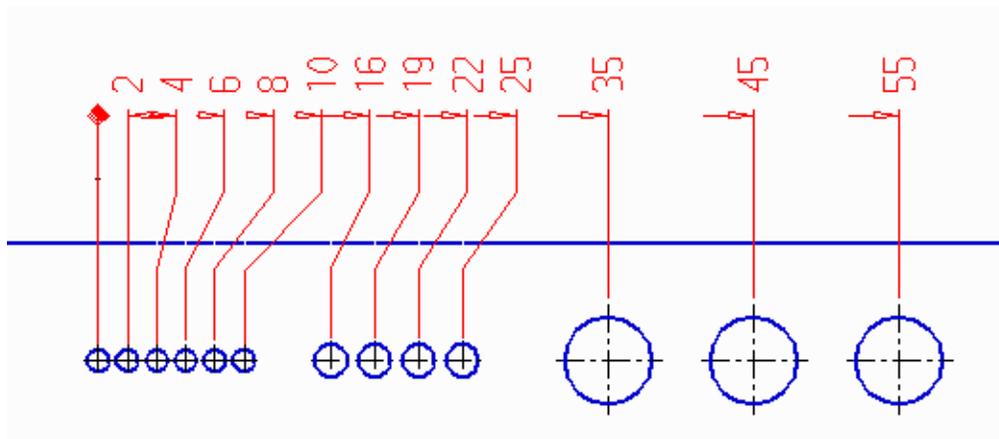
Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für eine Koordinaten-Bemaßung, deren Texte sich auf der linken Seite überschneiden:

Abb. 640 Beispiel Anordnung Koordinaten-Maßtext 1



Wenn Sie diese Bemaßung jetzt auswählen und mit der *LMT* auf das Werkzeug *Koordinatenbemaßung neu anordnen* klicken, werden die Maßhilfslinien angepasst und alle Texte sind lesbar.

Abb. 641 Beispiel Anordnung Koordinaten-Maßtext 2

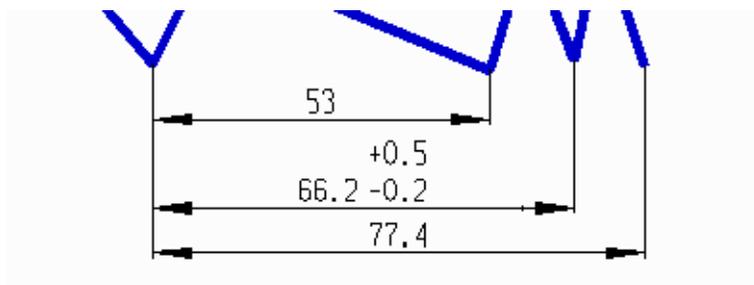


Bemaßungen auflösen

Wenn Sie eine aus mehreren Maßen bestehende Bemaßung in Einzelteile zerlegen möchten, um einer einzelnen Bemaßung beispielsweise Passungsangaben hinzufügen zu können, bietet MEDUSA4 das Werkzeug **Bemaßung auflösen**  an. Damit wird die als Gesamt-Element erstellte Bemaßung in einzelne Segmente aufgeteilt. Nach Anwendung dieses Werkzeugs ist jedes Segment eine einzelne Bemaßung und kann individuell geändert werden.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel, in dem eine Bemaßung in seine Einzelteile zerlegt wurde, um die mittlere Bemaßung in eine Bemaßung mit Toleranzwerten zu ändern.

Abb. 642 Beispiel für aufgelöste Bemaßungen



Lücken in sich überschneidenden Maßhilfslinien

Nachdem Sie das Bemaßen beendet haben, kann es vorkommen, dass sich Maßhilfslinien unterschiedlicher Bemaßungen überlappen oder kreuzen. Dafür stellt MEDUSA4 einen Werkzeugsatz zur Verfügung, mit dem Sie Lücken in Maßlinien einfügen und wieder löschen können.

Abb. 643 Die Werkzeuge für Lücken



Die Eigenschaften der Lücken können Sie im Voreinstellungen-Dialog definieren (siehe ["Bemaßung - Registerkarte Start"](#), ["Vorgabe-Bemaßungs-Norm festlegen"](#) auf Seite 425).

Um Lücken in einzelnen ausgewählten Maßlinien **einzu**fügen:

1. Selektieren Sie Bemaßungen, deren Maßhilfslinien sich überlappen oder schneiden.
2. Wählen Sie das Werkzeug **Lücken Erstellen** .

Lücken werden in die selektierten Bemaßungen mit den definierten Parametern eingefügt.

Das Werkzeug **Lücken Blatt**  ist dasselbe wie das Werkzeug **Lücken Erstellen** , allerdings werden die Bemaßungen auf dem gesamten Blatt automatisch selektiert und Lücken eingefügt, sofern dies erforderlich ist.

Das **Entfernen** von Lücken (Werkzeug **Lücken entfernen** ) funktioniert wie das Hinzufügen mit dem Werkzeug **Lücken Erstellen** . Selektieren Sie zunächst eine Bemaßung, aus der Sie Lücken entfernen möchten und drücken Sie dann auf das Werkzeug **Lücken entfernen** .

TEXT - REGISTERKARTE BESCHRIFTUNG

Dieses Kapitel gibt Ihnen Informationen zu zusätzlichen Textwerkzeugen, die nicht im Kapitel „Text - Registerkarte Start“ auf Seite 513 beschrieben wurden.

- [Werkzeugübersicht](#) 664
- [Texteigenschaften ersetzen](#) 665
- [QR-Code-Symbole](#)..... 666
- [Kurz-Info](#) 669
- [Stücklisten](#)..... 671

Werkzeugübersicht

Die folgende Abbildung zeigt die Werkzeuge in der Registerkarte Beschriftung.

Abb. 644 Text Werkzeuge in der Registerkarte Beschriftung



Außer den Werkzeugen, die sich auch in der Registerkarte Start befinden, die bereits in „Text - Registerkarte Start“ auf Seite 513 beschrieben wurden, gibt es folgende Werkzeuge:

-  Ersetzt die Eigenschaften des aktuellen Textes durch die eines anderen Textelements
Details entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „[Texteigenschaften ersetzen](#)“ auf Seite 665.
-  Erstellt Prims mit Typ und Eigenschaften wie angegeben
wird verwendet, um beliebige Prims zu platzieren. Details finden Sie in „[Vordefinierte grafische Elemente \(Prims\)](#)“, „[Benanntes Prim hinzufügen](#)“ auf Seite 564.
-  QR-Code
erstellt ein QR-Code-Symbol. Weitere Informationen finden Sie in „[QR-Code-Symbole](#)“ auf Seite 666.
-  Schreibt Daten der Positionsnummern-Symbole aus mehreren Blättern in eine gemeinsame Tabelle (Stückliste)
Details entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „[Stücklisten aus mehreren Blättern erstellen](#)“ auf Seite 671.

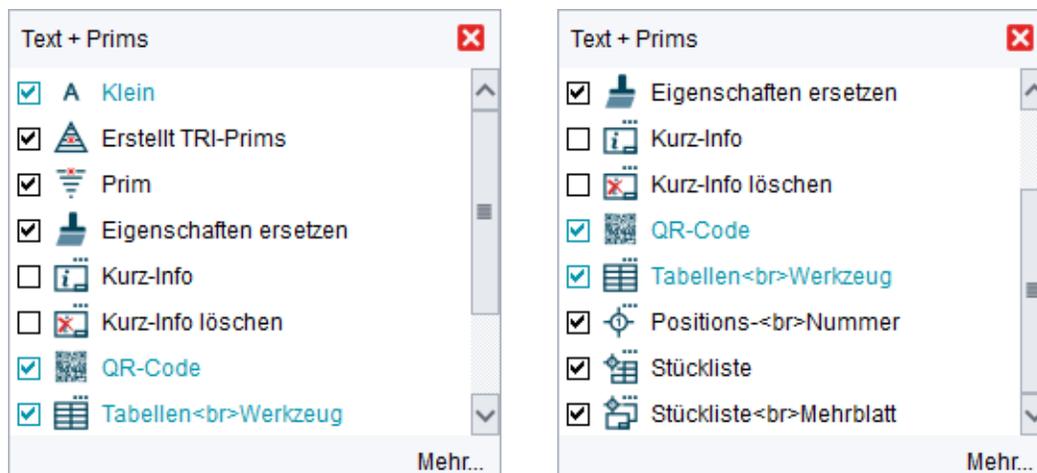
Folgende Werkzeuge befinden sich nicht in der Standardversion von MEDUSA4:

Kurz-Info des Blatinhalts

Kurz-Info löschen

Details für beide Werkzeuge finden Sie im Abschnitt „[Kurz-Info](#)“ auf Seite 669.

Abb. 645 Alle Werkzeuge der Text + Prims Werkzeuggruppe in der Registerkarte Beschriftung



Texteigenschaften ersetzen

Wenn Sie das Werkzeug  Ersetzt die Texteigenschaften des aktuellen Textes durch die eines anderen Textelementes wählen, müssen Sie die Eigenschaften jedes einzelnen Textelementes nicht kennen. Wenn Sie richtig aussehen, können Sie diese einfach auf andere Textelemente auf dem Zeichenblatt anwenden.

1. Wählen Sie das Werkzeug  Ersetzt die Texteigenschaften des aktuellen Textes durch die eines anderen Textelementes .
2. Wählen Sie den Text mit den Eigenschaften aus, die Sie verwenden möchten.
3. Wählen Sie den Text mit den Eigenschaften aus, die Sie austauschen möchten.
Die Eigenschaften des zuerst selektierten Textes werden auf den als zweiten selektierten Text übertragen.
Sie dürfen keine Texte des gleichen Typs auswählen. Zum Beispiel können Sie die Eigenschaften von Text in rechteckigem Rahmen gegen die Eigenschaften austauschen, die von Text im kreisförmigen Rahmen abgeleitet sind.

Hinweis: Der Austausch von Texteigenschaften verwendet alle Eigenschaften des zuerst selektierten Textes, jedoch nicht die Werte für die Texteingabe.

QR-Code-Symbole

Ein QR-Code-Symbol stellt Informationen in kodierter Form zur Verfügung, zum Beispiel eine Web-Adresse (URL). Um die Information lesen zu können, benötigen Sie einen QR-Code-Reader auf Ihrem Gerät (z.B. Mobil-Telefon oder Tablet). Das Symbol wird gescannt, analysiert und decodiert. Auf diese Weise können Informationen sehr schnell an einen Benutzer weitergegeben werden.

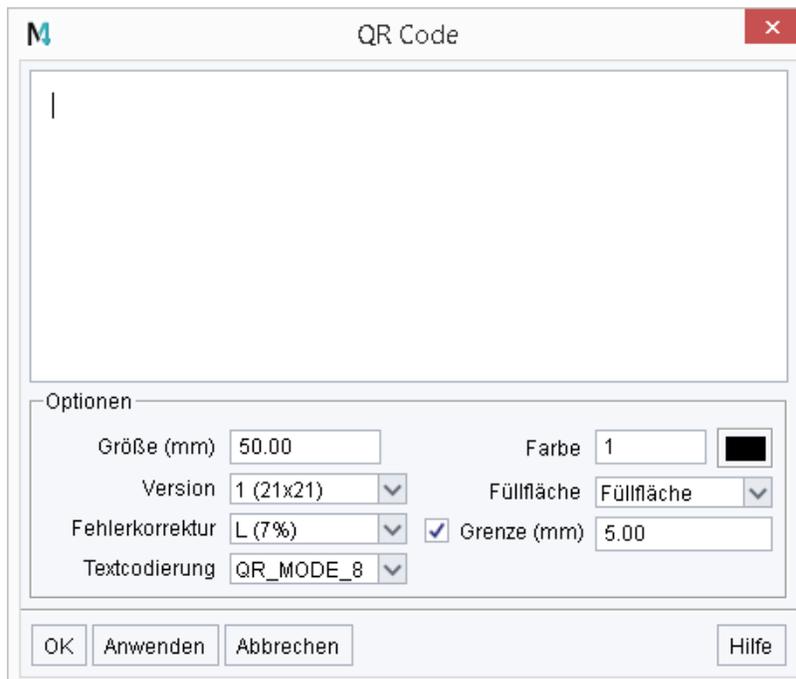
Abb. 646 Beispiel des QR-Codes für die URL von CAD Schroer



Der QR-Code-Dialog

Der QR-Code-Dialog wird angezeigt, wenn Sie auf das Werkzeug QR-Code  klicken (Beschriftung > Text + Prims).

Abb. 647 QR-Code-Dialog



Der Dialog zeigt im oberen Bereich das Eingabefeld für die Information, die codiert werden soll, und darunter den Bereich *Einstellungen*, der folgernde Parameter enthält:

Größe

definiert die Kantenlänge des Symbols (mm).

Version

definiert die Anzahl der Module, d.h. der schwarzen und weißen Quadrate, entlang der Symbol-Kante. Unterstützt werden die Versionen 1 (21x21 Quadrate) bis 20 (97x97 Quadrate).

Fehlerkorrektur

definiert die Art und Weise, wie mit beschädigten Symbolen umgegangen wird. Abhängig von der gewählten Methode können bei der Beschädigung eines Symbols mehr oder weniger Daten neu berechnet werden.

Möglich sind die Werte: *Niedrig*, *Mittel*, *Qualität* und *Hohe Qualität*.

Text-Codierung

definiert die Art und Weise, wie die Zeichen codiert werden.

Farbe

definiert die Farbe des Symbols.

Geben Sie den Farb-Index ein oder wählen Sie eine Farbe im Dialog *Farbauswahl*. Der Dialog wird bei einem Klick auf die Schaltfläche rechts des Eingabefeldes angezeigt.

Bereichsfüllung

legt die Art und Weise fest, wie die Quadrate gefüllt werden.

Möglich sind die Werte: *Schraffur* und *Fläche*.

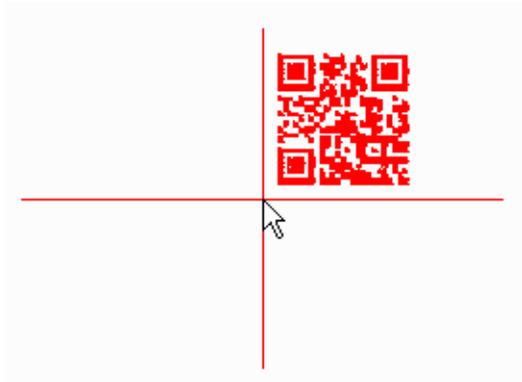
Begrenzung

Wenn das Häkchen gesetzt ist, wird um das Symbol herum ein freier Bereich erzeugt.

QR-Code-Symbol erstellen

1. Wählen Sie das Werkzeug QR-Code-Symbol , um den Dialog QR-Code zu öffnen.
2. Geben Sie Text im Eingabefeld ein.
In unserem Beispiel haben wir die URL von CAD Schroer eingetragen.
3. Machen Sie im Bereich *Optionen* die erforderlichen Einstellungen.
4. Starten Sie die Symbolerzeugung mit *OK* oder *Anwenden*.
OK startet den Prozess und der Dialog verschwindet.
Wenn Sie *Anwenden* verwenden startet der Prozess und der Dialog bleibt geöffnet.
Das QR-Code-Symbol wird generiert und hängt am Fadenkreuz.

Abb. 648 QR-Code-Symbol am Fadenkreuz - Beispiel URL CAD Schroer



5. Setzen Sie das Symbol mit einem Klick der *LMT* an der gewünschten Position im Zeichenbereich ab.

QR-Code-Symbol bearbeiten

Klicken Sie doppelt auf das Symbol oder selektieren Sie das Symbol und wählen im *RMT*-Kontextmenü *Bearbeiten*. Der QR-Code-Dialog wird erneut angezeigt und Sie können Ihre Einstellungen wie gewünscht verändern.

Kurz-Info

Hinweis: Kurz-Info steht nur in der MEDUSA4 Advanced Version zur Verfügung. In der Voreinstellung ist die Schaltfläche nicht sichtbar. Um den Button anzuzeigen, müssen Sie im *RMT*-Kontextmenü der Werkzeuggruppe *Text+Prims* das entsprechende Häkchen setzen.
(siehe "Werkzeugübersicht", "Alle Werkzeuge der Text + Prims Werkzeuggruppe in der Registerkarte Beschriftung" auf Seite 664)

Diese Funktion erlaubt es Ihnen dem aktuellen Blatt eine Kurzinformation, die den Login-Namen des Autors, das Datum der Änderung und einen kurzen Beschreibungstext enthält, hinzuzufügen.

Für das Hinzufügen, die Anzeige und die Bearbeitung einer Kurzinformation steht das Werkzeug *Kurz-Info* des Blattinhalts  zur Verfügung. Wenn Sie dieses Werkzeug gewählt haben, öffnet sich der Dialog *Kurz-Info*.

Abb. 649 Kurz-Info Dialog



Der Dialog enthält folgende Informationen:

Autor ist der Login-Name des Benutzers, der die Kurzinformation hinzugefügt oder bearbeitet hat.

Datum ist das Datum der letzten Bearbeitung.

Meldung ist eine kurze Beschreibung des Blattinhalts oder andere Information, die mit dem aktuellen Blatt gespeichert werden soll.

Die Schalter sind:

OK fügt dem Blatt die aktuelle Information hinzu und schließt den Dialog.

Abbrechen schließt den Dialog ohne Änderung der Kurzinformation.

Löschen entfernt die Kurzinformation aus dem Blatt.

Hilfe öffnet die Online-Dokumentation.

Wenn ein Blatt mit Kurz-Information gespeichert wurde und dieses dann in MEDUSA4 geöffnet wird, öffnet sich der Kurz-Info Dialog automatisch.

Wenn ein Blatt eine Kurzinformation enthält, wird das Werkzeug Kurz-Info löschen  aktiviert und die Kurzinformation kann entfernt werden. Wenn das Werkzeug gewählt wurde, werden Autor, Datum und Kurz-Info-Text sofort aus dem Blatt entfernt. Das Löschen ist endgültig, sobald das Blatt gespeichert wird.

Stücklisten

Sie können Positionsnummern-Symbole in Ihrem Zeichenblatt verwenden, um eine Stückliste zu erstellen. Dies ist in „[Tabellen](#)“, „[Stücklisten](#)“, „[Stückliste erstellen](#)“ auf [Seite 585](#) erläutert.

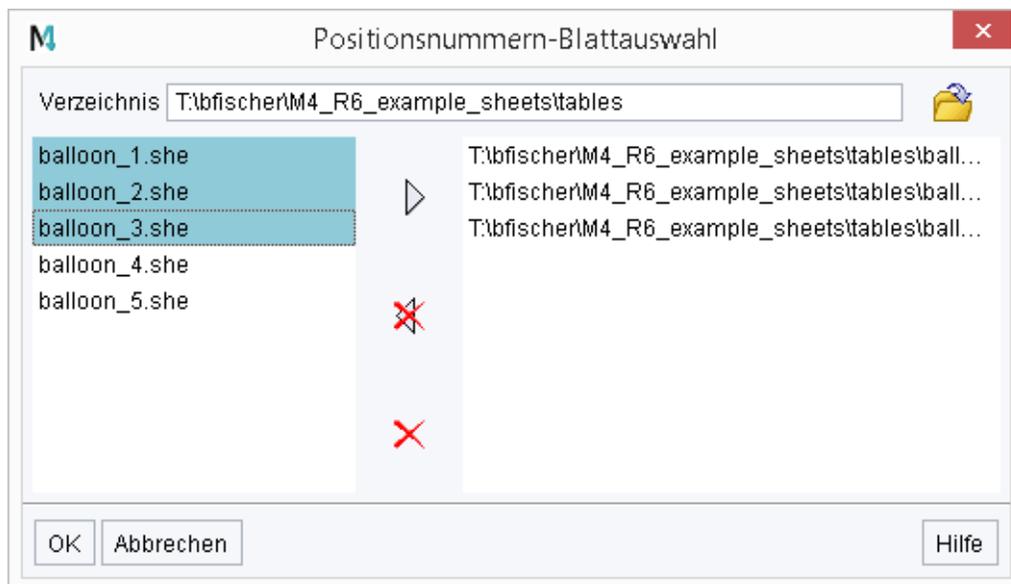
Dieser Abschnitt zeigt Ihnen, wie Sie eine Stückliste aus den Positionsnummern-Symbolen mehrerer Zeichnungen erstellen (siehe „[Stücklisten aus mehreren Blättern erstellen](#)“ auf [Seite 671](#)) und wie Sie die Spaltenüberschriften anpassen können (siehe „[Konfiguration von Spaltenüberschriften](#)“ auf [Seite 672](#)).

Stücklisten aus mehreren Blättern erstellen

Der Ablauf für das Erstellen einer Stückliste aus den Positionsnummern-Symbolen mehrerer Zeichenblätter ähnelt dem Ablauf in „[Aus Positionsnummern-Symbolen Stückliste erstellen](#)“ auf [Seite 557](#). Der Unterschied besteht darin, dass Sie zunächst die Dateien auswählen müssen, aus denen die Daten der Positionsnummern-Symbole gelesen werden sollen.

1. Wählen Sie das Werkzeug  Schreibt Daten der Positionsnummern aus mehreren Blättern in Stückliste aus der Werkzeuggruppe **Texte + Prims** in der Registerkarte **Beschriftung**. Der Blattauswahldialog wird geöffnet:

Abb. 650 Dialog Positionsnummern-Blattauswahl



Verzeichnis

ist das aktuelle Arbeitsverzeichnis. Sie können dieses in einem Verzeichnisauswahldialog ändern, indem Sie den Schalter hinter dem Textfeld rechts wählen.

linke Liste

zeigt alle Blattdateien im ausgewählten Verzeichnis.

 ausgewählte Dateien der Auswahlliste hinzufügen
Auf der linken Seite werden alle Blattdateien des ausgewählten Verzeichnisses angezeigt. Wählen Sie die aus, die Sie scannen möchten und fügen Sie diese mit dem Schalter der Liste auf der rechten Seite hinzu:.

 ausgewählte Dateien aus der Auswahlliste entfernen
Um Zeichnungen aus der rechten Liste zu entfernen, wählen Sie diese aus und verwenden Sie diesen Schalter.

 Auswahlliste leeren
Um die rechte Liste vollständig zu leeren, verwenden Sie diesen Schalter.

rechte Liste, Auswahlliste
zeigt alle Blattdateien, deren Positionsnummern-Symbole in die Stückliste übernommen werden.

2. Wählen Sie in der linken Liste alle Blätter aus, die gescannt werden sollen.
3. Klicken Sie auf , um die Dateien in die Auswahlliste (rechts) zu übernehmen.
4. Klicken Sie auf OK.
Das System prüft, ob die Zeichnungen bereits geöffnet sind. Wenn nicht, werden diese geöffnet, gescannt und wieder geschlossen. Als Resultat wird der Dialog für das Erstellen von Tabellen geöffnet, der alle Daten der Positionsnummern-Symbole der ausgewählten Blätter enthält.
5. Wählen Sie *Anwenden*.
Die Tabelle wird an den Cursor angehängt.
6. Klicken Sie mit der *LMT* auf das Blatt, um die Tabelle zu platzieren.
Sie können die Tabelle auch in eine durch Kommata getrennte Datei (CSV-Datei, siehe „[CSV-Dateien](#)“ auf Seite 577) speichern, wie es in „[Tabellen speichern](#)“ auf Seite 579 beschrieben ist.
7. Speichern Sie das Blatt, um die Stücklisten-Tabelle mit dem Blatt zu speichern.

Konfiguration von Spaltenüberschriften

Um die Tabellenspaltenüberschriften für die Stückliste zu ändern, müssen Sie folgende Datei bearbeiten:

```
<MEDUSA4_installationpath>\MED2D\M2D\SYMBOL\PARTS_BALLOON\balloontable.bac
```

Die Einträge der Vorgabedatei sind:

```
-- Configuration for Partsballoon table tool

balloontable_props :- dict_new()

-- table header position (!top or !bottom)
balloontable_props!header_pos :- !top
```

```

-- description of columns
balloontable_props!cols :- []

col          :- dict_new()
col!datatyp :- !item_number
col!label    :- mui_message_get(mui2d_messages, !SUB BALL2TAB,
!position)
col!width    :- 6
balloontable_props!cols :- balloontable_props!cols >< [col]

col          :- dict_new()
col!datatyp :- !quantity
col!label    :- mui_message_get(mui2d_messages, !SUB BALL2TAB, !max)
col!width    :- 7
balloontable_props!cols :- balloontable_props!cols >< [col]

col          :- dict_new()
col!datatyp :- !part_number
col!label    :- mui_message_get(mui2d_messages, !SUB BALL2TAB, !part)
col!width    :- 8
balloontable_props!cols :- balloontable_props!cols >< [col]

--col        :- dict_new()
--col!datatyp :- !issue
--col!label  :- mui_message_get(mui2d_messages, !SUB BALL2TAB, !num)
--col!width  :- 5
--balloontable_props!cols :- balloontable_props!cols >< [col]

col          :- dict_new()
col!datatyp :- !material
col!label    :- "Material"
col!width    :- 10
balloontable_props!cols :- balloontable_props!cols >< [col]

col          :- dict_new()
col!datatyp :- !weight
col!label    :- "Weight"
col!width    :- 8
balloontable_props!cols :- balloontable_props!cols >< [col]

```

Die Einträge, die die Spaltenüberschriften und -breiten definieren, sind:

col!label	definiert die Spaltenüberschrift
col!width	definiert die Spaltenbreite

Für das Bearbeiten der Spaltenüberschriften beachten Sie folgendes:

- Andere Werte als `label` und `width` sollten nicht geändert werden.
- Die ersten drei Spalten dürfen nicht entfernt werden.

- Das Auskommentieren einer kompletten Spaltenbeschreibung (--) entfernt diese bei der Tabellenerstellung (z.B. in der Vorgabedatei ist dies für `issue` getan worden).

Das folgenden Beispiel zeigt die ersten Spalten nach der Anpassung:

```
col          :- dict_new()
col!datatyp :- !item_number
col!label    :- "Column 1"
col!width    :- 6
balloontable_props!cols :- balloontable_props!cols  >< [col]
```

```
col          :- dict_new()
col!datatyp :- !quantity
col!label    :- "Column 2"
col!width    :- 7
balloontable_props!cols :- balloontable_props!cols  >< [col]
```

```
col          :- dict_new()
col!datatyp :- !part_number
col!label    :- "Column 3"
col!width    :- 8
balloontable_props!cols :- balloontable_props!cols  >< [col]
```

Um die angepassten Spaltenüberschriften anzuwenden, starten Sie einfach eines der Stücklisten-Erstellungswerkzeuge neu.

BEARBEITUNGS-SYMBOL REGISTERKARTE BESCHRIFTUNG

- Bearbeitungs-Symbole - Übersicht 676
- Schweißzeichen 677

Bearbeitungs-Symbole - Übersicht

Die Registerkarte **Beschriftung** bietet in der Werkzeuggruppe **Bearbeitungs-Symbole** folgende Werkzeuge.

Abb. 651 Registerkarte **Beschriftung** > Werkzeuggruppe **Bearbeitungs-Symbole**



Schweißzeichen werden im folgenden Abschnitt detailliert beschrieben.

Oberflächensymbole stehen auch auf der Registerkarte **Start** > Werkzeuggruppe **Beschriftung** zur Verfügung.

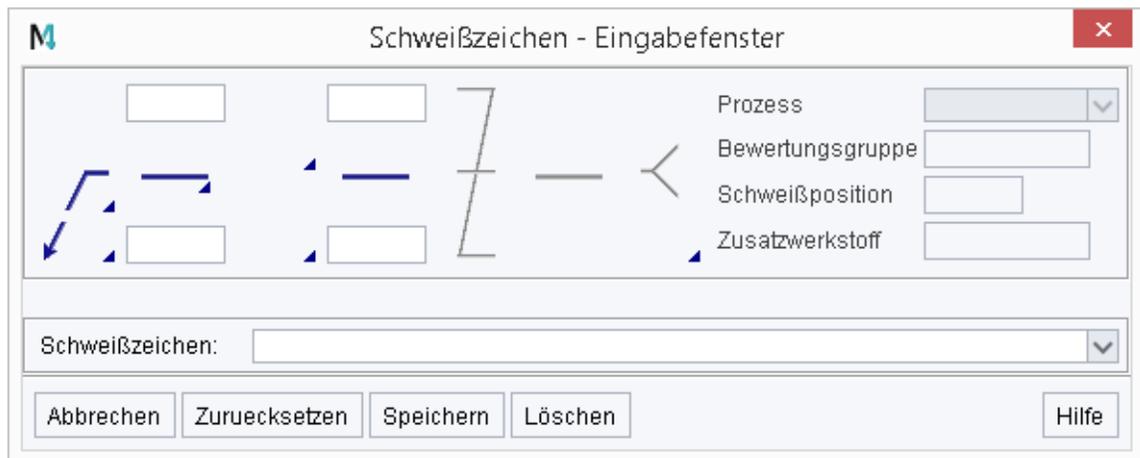
Details zu den Oberflächensymbolen finden Sie im Kapitel **"Bemaßung - Registerkarte Start"**, **"Oberflächenzeichen"** auf Seite 467.

Schweißzeichen

Sie können Schweiß- und Löt-Anschluss-Zeichen entsprechend den geltenden Normen erstellen. Ein Schweißzeichen besteht aus unterschiedlichen Teilen, die innerhalb eines Dialogfensters dynamisch zusammengesetzt werden können. Es bleibt solange veränderbar am Fadenkreuz, bis Sie das Schweißzeichen durch einen zweiten Klick mit der *LMT* absetzen.

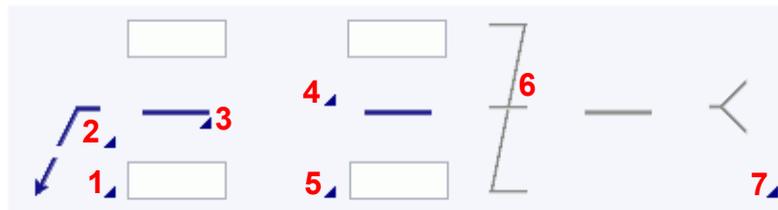
Klicken Sie auf das Werkzeug Lade Schweißzeichen , um den Dialog Schweißzeichen - Eingabefenster zu öffnen.

Abb. 652 Schweißzeichen-Eingabedialog



Der Dialog enthält Texteingabefelder und Icons. Die Texteingabefelder werden dazu verwendet, Informationen an der entsprechenden Position des Schweißzeichens einzugeben. Die Icons können expandiert werden, um andere Symbole als die Vorgaben auszuwählen. Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Teile eines Schweißsymbols, die in den folgenden Abschnitten erläutert werden.

Abb. 653 Schweißzeichen-Eingabedialog, Details



Teil 1

definiert das Symbol für den Anfang der Linie. Der Pfeil öffnet einen Satz der zur Verfügung stehenden Symbole:

Abb. 654 Schweißsymbol Teil 1



Ein Klick mit der *LMT* auf das gewünschte Symbol fügt es als Punktfunktion in das Schweißzeichen ein.

Teil 2

bietet Ergänzungssymbole an, die Hinweise auf den Verlauf der Naht geben. Der Pfeil öffnet einen Satz der zur Verfügung stehenden Symbole.

Abb. 655 Schweißzeichen Teil 2



Ein Klick mit der *LMT* auf das gewünschte Symbol fügt es in das Schweißzeichen ein.

Teil 3

definiert die Bezugslinie der Naht. Der Pfeil öffnet einen Satz der zur Verfügung stehenden Symbole.

Abb. 656 Schweißzeichen Teil 3



Ein Klick mit der *LMT* auf das gewünschte Symbol fügt es in das Schweißzeichen ein. Sie können zusätzliche Spezifikationen in das obere und untere Textfeld eingeben.

Teil 4

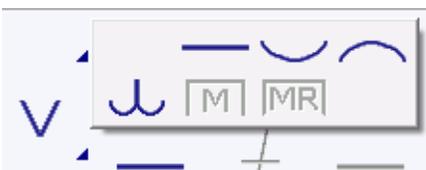
Legt das obere Grundsymbol fest, das die Art der Naht angibt. Der Pfeil öffnet einen Satz der zur Verfügung stehenden Symbole.

Abb. 657 Schweißzeichen Teil 4



Ein Klick mit der *LMT* auf das gewünschte Symbol fügt es in das Schweißzeichen ein. Sobald Sie das obere Grundsymbol gewählt haben, erscheint ein weiteres Icon, das Zusatzsymbole zur Verfügung stellt, siehe unten.

Abb. 658 Schweißzeichen Teil 4a



Teil 5

Legt das untere Grundsymbol fest, das die Art der Naht angibt. Der Pfeil öffnet einen Satz der zur Verfügung stehenden Symbole.

Abb. 659 Schweißzeichen Teil 5



Ein Klick mit der *LMT* auf das gewünschte Symbol fügt es in das Schweißzeichen ein. Sobald Sie das Grundsymbol gewählt haben, erscheint ein weiteres Icon, das Zusatzsymbole zur Verfügung stellt, siehe unten.

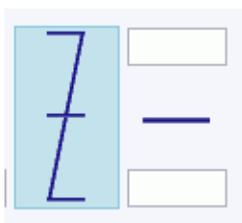
Abb. 660 Schweißzeichen Teil 5a



Teil 6

Klicken Sie mit der *LMT* auf die Schaltfläche Symbol zur Angabe der Unterbrechungen, um diese zu aktivieren. Zwei Texteingabefelder erscheinen. Sie können zusätzliche Angaben eintragen.

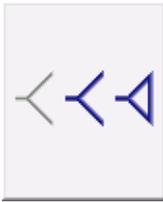
Abb. 661 Schweißsymbole Teil 6



Teil 7

Der Pfeil öffnet einen Satz von Symbolen, die zusätzliche Texteingabefelder aktivieren. Diese können benutzt werden, um den Schweißprozess zu bestimmen.

Abb. 662 Schweißzeichen Teil 7



Wenn Sie die Gabel wählen, stehen Ihnen vier Eingabefelder zur Verfügung, in die Sie einen freien Text eintragen können. Für den Eintrag in das **Prozess**-Feld können Sie auch eine Auswahlliste aufrufen, die die aktuellen Normen der Schweiß- und Lötprozesse enthält.

Abb. 663 Schweißzeichen Teil 7a



Abb. 664 Schweißzeichen Teil 7b



Schweißzeichen

Nachdem Erstellen eines Schweißsymbols können Sie dieses unter einem festgelegten Namen speichern. Sie müssen den Namen in das Texteingabefeld eintragen und auf die Schaltfläche **Speichern** *klicken*, die sich unten im Dialog befindet. Der Name wird in eine Liste eingetragen, die über den Pfeil angezeigt werden kann.

Abb. 665 Liste der benannten Symbole



Wenn Sie ein benanntes Symbol aus der Liste auswählen, erscheint das entsprechende Symbol in dem Dialogfenster. Ein Klick mit der **LMT** auf das Zeichenblatt setzt den Startpunkt für das geladene Symbol.

Abbrechen

schließt den Dialog.

Zurücksetzen

setzt alle Einträge des Dialogs, die Sie geändert haben, auf die Voreinstellungen zurück.

Speichern

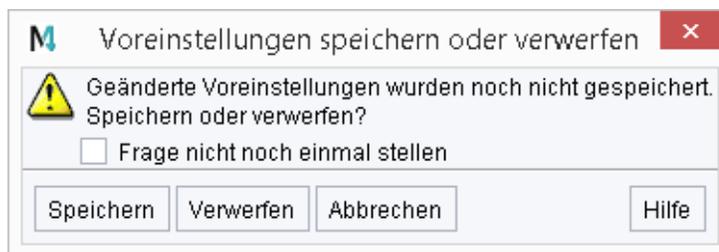
speichert die aktuellen Einstellungen des Dialogs als neues Symbol mit dem Namen, der für Schweißzeichen angezeigt wird. Wenn kein Name definiert ist, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Löschen

entfernt ein ausgewähltes benanntes Schweißsymbol aus dem Zwischenspeicher der Arbeitssitzung.

Hinweis: Wenn Sie Änderungen im Zwischenspeicher vorgenommen haben (z. B. ein benanntes Symbol gespeichert oder gelöscht haben) und MEDUSA4 schließen, öffnet sich der folgende Dialog.

Abb. 666 Dialog: Voreinstellungen speichern oder verwerfen



Wenn Sie mit **Speichern** bestätigen, werden die Symbole dauerhaft in die Datei `<projekt>\user\<username>\weldsym.xml` gespeichert und Sie können sie in den folgenden Sitzungen verwenden. Wenn Sie die Änderungen **Verwerfen**, gehen die in dieser Sitzung gespeicherten Schweißsymbole verloren.

Hinweis: Wenn Sie Ihre Schweißsymbole systemweit zur Verfügung stellen wollen, können Sie die Datei `weldsym.xml` in das Verzeichnis `<Benutzerprodukt>\m2d\src` und/oder `<projekt>\user\common` kopieren. Beachten Sie, dass das Speichern immer nur im Benutzerverzeichnis geschieht, Sie müssen also die Datei manuell in das Benutzerprodukt oder in den Pfad `<projekt>\user\common` kopieren.

Drehen eines Schweißzeichnes

Sie können ein selektiertes Schweißzeichen drehen, indem Sie eine der vier zur Verfügung stehenden Optionen des Kontextmenüs (zu öffnen mit der *RMT*) wählen.

Abb. 667 Kontextmenü



Hinweis: Die Ausrichtung kann nur festgelegt werden, bevor der Endpunkt des Schweißzeichens abgesetzt wurde.

BOHRUNGSTABELLEN

- Einführung..... 684
- Eine Tabelle erstellen..... 685
- Bohrungen zu einer Tabelle hinzufügen..... 688
- Bohrungsdaten bearbeiten..... 691
- Einzelne Tabelle aktualisieren..... 692
- Cleanup..... 693
- Benutzereinstellbare Parameter 694
- Gruppenstruktur 696

Einführung

Bohrungstabellen dienen dazu alle relevanten Daten von Bohrungen (x/y-Koordinaten, Durchmesser, Toleranzangaben, Kommentare) mit minimalem Aufwand in übersichtlicher Tabellenform darzustellen. Ein umständliches und unübersichtliches Vermaßen der einzelnen Bohrung entfällt somit, ebenso wie das manuelle Zusammentragen der benötigten Informationen. Mit den zusammengestellten Informationen wird beispielsweise die Erstellung von CNC-Programmen wesentlich beschleunigt, da die Informationen schnell zu finden und übersichtlich dargestellt sind.

Begriffe

Das **Bezugskoordinatensystem (BKS)** definiert den Ursprung auf den sich die X/Y-Koordinaten einer Bohrung beziehen und ist frei positionierbar. Das BKS besteht aus einem Prim und einem Text, der eine Nummer enthält, die das BKS identifiziert.

Die **Bohrungstabelle** besteht nach dem Erstellen (siehe „[Eine Tabelle erstellen](#)“ auf Seite 685) zunächst aus zwei Zeilen, der Basistabelle. Eine Zeile enthält den Tabellennamen und die andere enthält die Spaltentitel. Die Daten der Bohrungen werden später hinzugefügt (siehe „[Bohrungen zu einer Tabelle hinzufügen](#)“ auf Seite 688). Der Tabellename enthält eine Identifikationsnummer, die mit der Nummer im Text des BKS identisch ist.

Bohrungen, die in eine Bohrungstabelle eingetragen wurden, werden mit einem Nummerntext und einem Pfeil markiert. Der Kreis der Bohrung erhält ein Attribut, das aus der Identifikationsnummer der Bohrungstabelle und dem Nummerntext der Bohrung besteht. Durch dieses Attribut ist es nicht möglich, die Bohrung einer anderen Bohrungstabelle hinzuzufügen.

Werkzeuge

Hinweis: Die Werkzeuge für Bohrungstabellen stehen nur in der erweiterten Version von MEDUSA4 zur Verfügung, die Sie mit der Option `-advanced` starten. Näheres zum Starten von MEDUSA4 finden Sie in „[Starten von MEDUSA4](#)“ auf Seite 23.

Die Werkzeuge für Bohrungstabellen befinden sich in der Registerkarte **Beschriftung**.

Abb. 668 Werkzeuge



Eine Tabelle erstellen

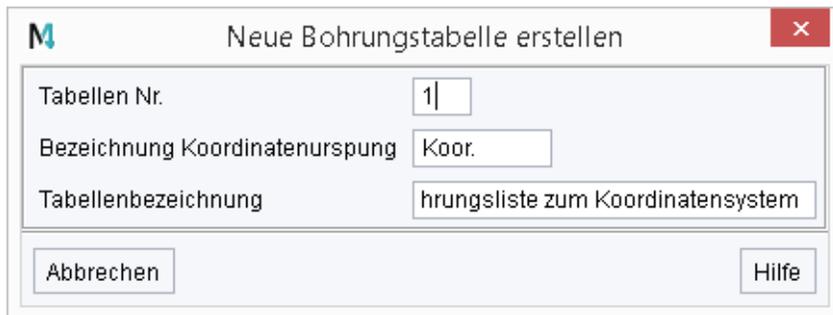
Eine Bohrungstabelle besteht aus einem frei auf dem Blatt positionierbaren Bezugskoordinatensystem (BKS) und einer Basistabelle. Das BKS und die Tabelle sind dabei über eine Identifizierungsnummer, welche sowohl im BKS-Symbol als auch im Tabellenfuß angezeigt wird, miteinander verbunden.

Das Erstellen einer Tabelle gliedert sich in zwei Arbeitsschritte, dem Positionieren des BKS und dem Positionieren der Basistabelle. Die Basistabelle besteht aus zwei Zeilen und enthält den Tabellennamen und die Spaltentitel für die Datenzeilen.

Schritt 1 - BKS positionieren

Klicken Sie auf die Schaltfläche *Neue Bohrungstabelle erstellen* , um den folgenden Dialog zu öffnen:

Abb. 669 Dialog Neue Bohrungstabelle erstellen



Sie haben folgende Einstellmöglichkeiten in diesem Dialog:

Tabellen-Nr.

ist die Identifizierungsnummer der neuen Tabelle.

Bezeichnung Koordinatenursprung

ist der Text, der zusammen mit der Tabellen-Nr. unterhalb des BKS-Symbols geschrieben wird.

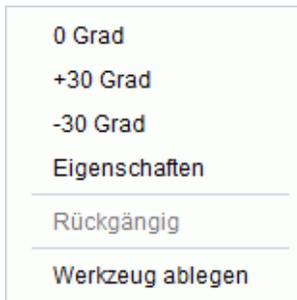
Tabellenbezeichnung

ist der Text, der zusammen mit der Tabellen-Nr. in den Tabellenfuß geschrieben wird.

Alle Parameter des Dialogs können solange bearbeitet werden, bis das BKS-Symbol durch Klicken mit der *LMT* auf dem Blatt abgesetzt wird. Das BKS-Symbol hängt bis zum Absetzen am Fadenkreuz und jede Parameteränderung wird sofort darauf angewendet. Nach dem Absetzen des BKS-Symbols können diese Daten nicht mehr geändert werden.

Solange das BKS-Symbol am Fadenkreuz hängt, steht folgendes Kontextmenü zur Verfügung:

Abb. 670 Kontextmenü während des Erstellens einer neuen Bohrungstabelle



0 Grad richtet das BKS-Symbol horizontal aus.

+30 Grad dreht das BKS-Symbol um +30° (gegen den Uhrzeigersinn).

-30 Grad dreht das BKS-Symbol um -30° (mit dem Uhrzeigersinn).

Wenn Sie eine dieser Optionen auswählen, werden die Einstellungen dynamisch an das am Fadenkreuz hängende Symbol übertragen.

Eigenschaften

öffnet folgenden Dialog, in dem Sie einen beliebigen Winkel einstellen können.

Abb. 671 Eigenschaften Dialog



OK wendet den eingestellten Winkel an und schließt den Dialog.

Anwenden, wendet den eingestellten Winkel an und lässt den Dialog geöffnet.

Abbrechen schließt den Dialog ohne den Winkel anzuwenden.

Schritt 2 - Basis-Tabelle positionieren

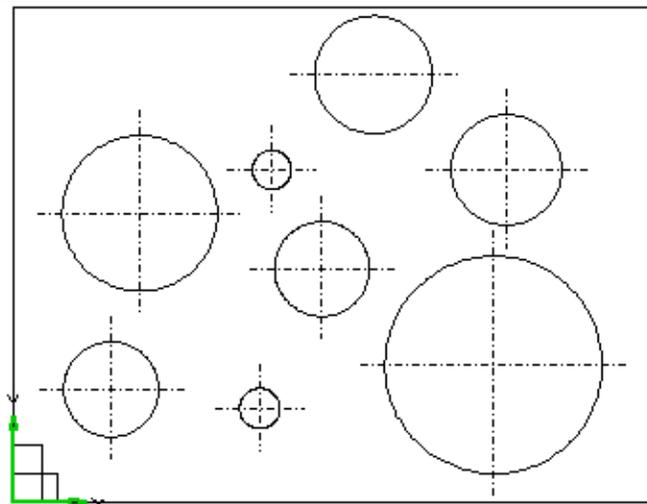
Nachdem das BKS-Symbol auf dem Blatt platziert ist, hängt ein Rahmen am Fadenkreuz. Dieser Rahmen stellt die Abmessungen der Basis-Tabelle dar. Bis zum Absetzen der Tabelle können Sie die Tabellenbezeichnung im Dialog Neue Bohrungstabelle erstellen (siehe [Abbildung 669](#), „Dialog Neue Bohrungstabelle erstellen,“ auf [Seite 685](#)) ändern.

Beispiel

Die folgende Abbildung zeigt ein platziertes BKS-Symbol und die dazugehörige Bohrungstabelle.

Abb. 672 Beispiel Bohrungstabelle 1

Nr.	X-Koordinate	Y-Koordinate	X/Y-Tal.	Ø-Wert	Ø-Tal.	Kommentar
Bohrungstabelle zum Koordinatensystem 1						



Koor. Sys. 1

Bohrungen zu einer Tabelle hinzufügen

Das Hinzufügen einer Bohrung zu einer Tabelle gliedert sich in folgende Arbeitsschritte:

- Auswahl eines Bezugskordinatensystems (BKS),
- Auswahl der gewünschten Bohrung
- Positionieren eines Markierungspfeiles mit Identifikationsnummer für die Bohrung

Schritt 1 - Auswahl eines Bezugskordinatensystems (BKS)

1. Wählen Sie das Werkzeug **Daten in eine Tabelle eintragen** .
2. *Klicken* Sie in die Nähe des BKS-Symbols, dem die Bohrung zugeordnet werden soll. Das BKS-Symbol sowie die dazugehörige Tabelle werden hervorgehoben dargestellt. Gleichzeitig wird der Dialog **Kreisdaten in Tabelle eintragen** geöffnet:

Abb. 673 Dialog **Kreisdaten in Tabelle eintragen**



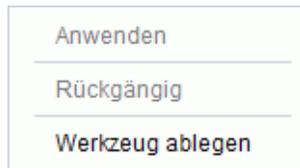
Kreis-Nr.	103
X-Koordinate	0.00
Y-Koordinate	0.00
XY-Toleranz	
Durchmesser	0.00
Durchmesser-Toleranz	
Kommentar	
Nachkommastellen	2

OK Abbrechen Hilfe

Schritt 2 - Auswahl der Bohrung

3. *Klicken* Sie auf die gewünschte Bohrung.
Die Bohrung wird hervorgehoben dargestellt. Sie haben jetzt die Möglichkeit, eine andere Bohrung auszuwählen.
4. Um die ausgewählte Bohrung in die Bohrungstabelle zu übernehmen, wählen Sie aus dem Kontextmenü **Anwenden**.

Abb. 674 Kontextmenü während des Hinzufügens von Daten in eine Tabelle

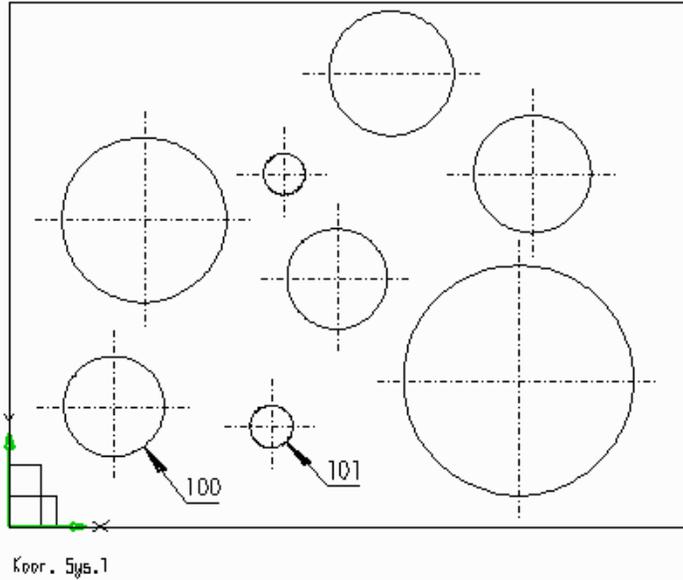


Schritt 3 - Markierungspfeil platzieren

5. Bewegen Sie die Maus.
Eine Gummibandlinie wird angezeigt, die an der Kreislinie der Bohrung beginnt und bis zur aktuellen Position des Fadenkreuzes verläuft. Diese Linie stellt den ersten Teil des Markierungspfeils dar.
6. Klicken Sie mit der *LMT*, um die Pfeilspitze an der Kreislinie der Bohrung zu platzieren. Jetzt wird am Ende des Markierungspfeils die Identifikationsnummer der Bohrung angezeigt.
7. Klicken Sie mit der *LMT*, um die Identifikationsnummer horizontal oder vertikal auszurichten.
Der Markierungspfeil für die aktuelle Bohrung ist fertig und seine Daten werden der aktuellen Bohrungstabelle hinzugefügt und auf dem Blatt angezeigt.
Sie können jetzt weitere Bohrungen durch Anwählen bearbeiten oder den Ablauf über OK im Dialog bzw. *Werkzeug ablegen* aus dem Kontextmenü beenden.

Abb. 675 Beispiel Bohrungstabelle 2

101	+50,69	+19,44		8,28		
100	+20,16	+23,34		19,51		
Nr.	X-Koordinate	Y-Koordinate	X/Y-Tol.	Ø-Wert	Ø-Tol.	Kommentar
Bohrungliste zum Koordinatensystem 1						



Bohrungsdaten bearbeiten

Sie können die in eine Tabelle eingetragenen Daten einer Bohrung bearbeiten, indem Sie das Werkzeug Kreisdaten in Tabelle aktualisieren  auswählen. Es öffnet sich der Dialog Kreisdaten bearbeiten. Die Einträge sind leer, bis Sie eine Bohrung auswählen.

Abb. 676 Dialog Kreisdaten bearbeiten



Wenn Sie jetzt eine Bohrung auf dem Blatt auswählen, werden die Bohrung, das zugehörige Bezugskoordinatensystem (BKS) und die Tabellenzeile hervorgehoben dargestellt. Die Daten aus der Tabellenzeile werden in den Dialog eingelesen und können geändert werden, ausgenommen x-/y-Koordinaten und Durchmesser.

OK übernimmt die geänderten Daten der Bohrung und schließt den Dialog.

Anwenden übernimmt die geänderten Daten der Bohrung. Der Dialog bleibt geöffnet.

Abbrechen verwirft die geänderten Daten und schließt den Dialog.

Einzelne Tabelle aktualisieren

Im Laufe des Lebenszyklus einer Zeichnung werden vielerlei Änderungen an der Geometrie vorgenommen, z.B. werden Bohrungen verschoben, im Durchmesser geändert oder gelöscht. Die Position und die Winkellage des Bezugskordinatensystems (BKS) kann sich ändern und Bohrungen können aus der Tabelle entfernt werden. Es ist auch denkbar, dass ein Teil der Datenbasis einer Tabelle versehentlich gelöscht wurde, oder dass geänderte Setup-Einstellungen (siehe „[Benutzereinstellbare Parameter](#)“ auf Seite 694) eine Aktualisierung notwendig machen.

Um in all diesen Fällen eine Tabellenaktualisierung vorzunehmen, wählen Sie das Werkzeug Einzelne Tabelle aktualisieren .

Hinweis: Voraussetzung für die korrekte Arbeitsweise dieses Werkzeugs ist, dass die Struktur der Bohrungstabelle unbeschädigt ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „[Gruppenstruktur](#)“ auf Seite 696.

Nach der Auswahl eines Bezugskordinatensystems (BKS) wird zunächst die Daten der zugehörigen Bohrungstabelle überprüft. Dabei werden alle Datensätze, die nicht mehr vollständig sind, gelöscht. Danach werden die vollständigen Datensätze bezüglich der Geometrie neu berechnet. Benutzereingaben (Toleranzangaben usw.) werden dabei nicht verändert. Grundlage der Aktualisierung sind die Einstellungen in den Benutzer-Parametern (siehe „[Benutzereinstellbare Parameter](#)“ auf Seite 694).

Cleanup

Nachdem Sie eine Bohrungstabelle für eine Geometrie erstellt haben, kann es vorkommen, dass Sie die Bohrungen in leicht abgeänderter Form auf einem anderen Zeichenblatt benötigen. Dazu kopieren Sie die Bohrungen auf das andere Zeichenblatt und erstellen dann dort eine neue Bohrungstabelle. Da die Bohrungen bereits für eine Bohrungstabelle verwendet wurden, enthalten Sie entsprechende Systeminformationen. Das Werkzeug Cleanup  löscht die Systeminformationen von den Bohrungen und gibt diese für die neue Bohrungstabelle frei.

Wenn Sie das Werkzeug Cleanup  gewählt haben, erfolgt eine Sicherheitsabfrage, um ein versehentliches Anstoßen dieses Ablaufes zu unterbinden:

Abb. 677 **Warnung vor dem Cleanup-Lauf**



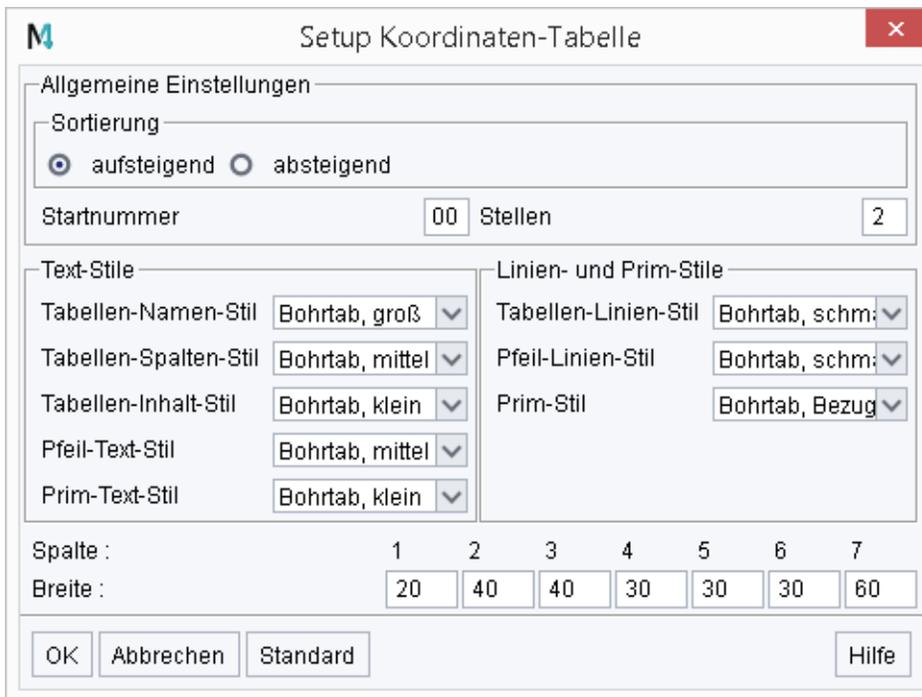
OK führt die Cleanup-Funktion durch.

Abbrechen bricht die Cleanup-Funktion ab.

Benutzereinstellbare Parameter

Das Erscheinungsbild der Bohrungstabelle wird von einer Vielzahl von Parametern bestimmt, von denen der Benutzer einen Teil anpassen kann. Alle vom Benutzer einstellbaren Parameter sind im Dialog **Setup Koordinaten-Tabelle** zusammengefasst, den Sie mit dem Werkzeug **Setup**  aufrufen.

Abb. 678 Dialog **Setup Koordinaten-Tabelle**



Der Dialog stellt folgende Parameter zur Verfügung:

Sortierung

Legt die Reihenfolge der Bohrungseinträge in der Tabelle fest.

- aufsteigend
Die Bohrungseinträge werden in aufsteigender Reihenfolge sortiert, die kleinste Bohrungsnummer liegt direkt über den Spaltenbeschriftungen.
- absteigend:
Die Bohrungseinträge werden in umgekehrter Reihenfolge als bei aufsteigend sortiert.

Startnummer

ist die erste Nummer für Bohrungen, Vorgabe ist 100. Die erste Bohrung erhält somit die Nummer 100 und die folgenden 101, 102, 103 und so weiter.

Stellen

legt die Anzahl der Nachkommastellen bei Koordinatenangaben in der Tabelle fest.

Textstile

Hier werden die Stile für den Tabellennamen, die Spaltentitel, Tabelleninhalte und für die Texte an Markierungspfeilen und Prims eingestellt.

Linien- und Prim-Stile

Hier werden die Stile für die Tabellen- und Markierungspfeil-Linien, sowie für die Prims eingestellt.

Spalte

Breite

Hier können Sie die Breite für jede Spalte eintragen.

Schalter:

OK

wendet die aktuellen Einstellungen an und schließt den Dialog.

Abbrechen

verwirft die aktuellen Einstellungen und schließt den Dialog.

Standard

lädt die Voreinstellungen für Tabellen und überschreibt die aktuellen Einstellungen.

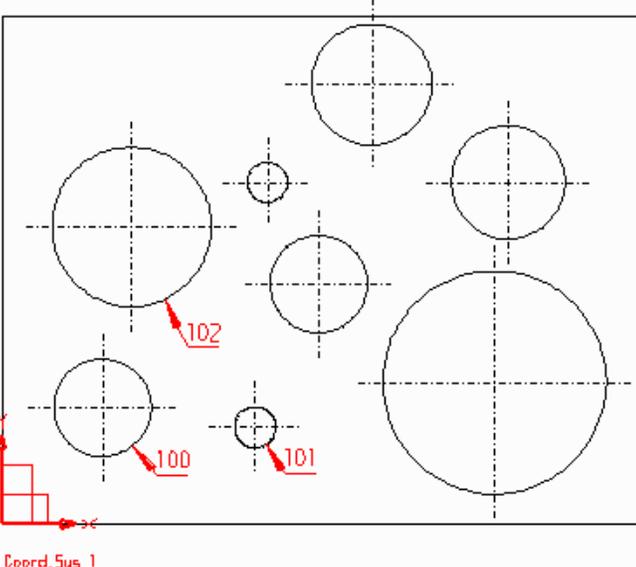
Gruppenstruktur

Folgende Abbildung zeigt die Gruppenstruktur einer Bohrungstabelle. Die Gruppe mit allen relevanten Daten ist im Strukturbaum selektiert. Die Namen der darin befindlichen Gruppen wurden gemäß ihres Inhaltes umbenannt.

Abb. 679 Gruppenstruktur einer Bohrungstabelle

102	+26,02	+59,50		31,93
101	+50,68	+19,44		8,28
100	+20,16	+23,34		19,51
No.	X-Coordinate	Y-Coordinate	X/Y-Tol.	φ-Tol.

Drilling Table 1



Blatt

- ▼ Ebene 1 Gruppe (Level 1 Group) Stil
- ▼ Gruppe (RCS) Symbole
- ▶ A 1 Text
- ▶ 1 Prim
- ▼ Gruppe (bore hole 100)
- ▶ 1 Linie
- ▶ A 1 Text
- ▶ Gruppe (bore hole 101)
- ▶ Gruppe (bore hole 102)
- ▶ Ebene 2 Gruppe (Level 2 Gr...
- ▶ Gruppe (Title Block)
- ▶ Gruppe (Revision Block)
- ▶ Gruppe (Frame)

Für die Aktualisierung einer Bohrungstabelle (siehe „[Einzelne Tabelle aktualisieren](#)“ auf [Seite 692](#)) muss die Struktur der Tabelle fehlerfrei sein. Wurde diese Struktur z.B. durch Löschen des Symbols für das Bezugskoordinatensystem (BKS) beschädigt, gehen wichtige Systeminformationen verloren. In einem solchen Fall muss die Bohrungstabelle neu erstellt werden. Dazu müssen Sie zunächst die gesamte Gruppen-Struktur der Tabelle löschen. Wenn Sie nur die sichtbaren Elemente auf der Zeichnung löschen, hat dies keine vollständige Entfernung der Gruppen-Struktur zur Folge und es wird nicht möglich sein, die Bohrungen, die sich in der beschädigten Bohrungstabelle befanden, in die neue Bohrungstabelle einzutragen. Daher löschen Sie die Gruppen, die zur Bohrungstabelle gehören, bitte im Strukturbaum.

LINIEN - REGISTERKARTE LINIEN

- Werkzeuge 698
- Geschlossene Geometrie 699
- Werkzeug zum Nachzeichnen einer Linie..... 702
- Linien verbinden und bereinigen..... 704

Werkzeuge

Die Registerkarte **Linien** stellt Werkzeuge zum Erstellen und Bearbeiten von Linien zur Verfügung.

Linien erstellen

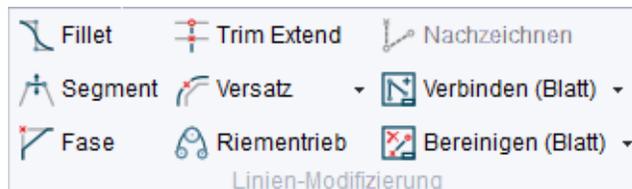
Die Standardwerkzeuge zum Erstellen von Linien befinden sich in der Registerkarte **Start**, siehe „[Linien - Registerkarte Start](#)“, „[Werkzeuge zum Erstellen von Linien](#)“ auf Seite 350. In der Registerkarte **Linien** befinden sich einige Standardwerkzeuge (z.B. für das Zeichnen gerader Volllinien), alle Werkzeuge für geschlossene Geometrien, und weniger häufig benötigte Werkzeuge (z.B. Werkzeuge für Langstrichlinien).

Abb. 680 Werkzeuge zum Erstellen von Linien in der Registerkarte Linien



Linien bearbeiten

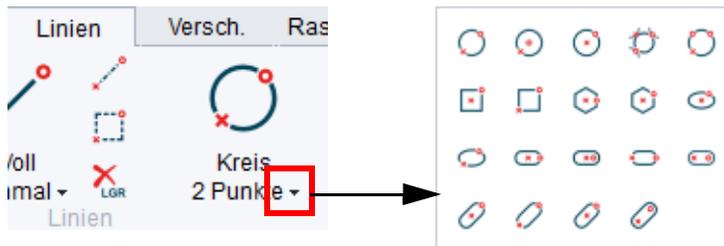
Abb. 681 Werkzeuge zum Bearbeiten von Linien in der Registerkarte Linien



Geschlossene Geometrie

Im Gegensatz zur Registerkarte *Start* befinden sich in der *Linien*-Werkzeuggruppe der Registerkarte *Linien* **alle** Werkzeuge zum Erstellen geschlossener Geometrie.

Abb. 682 Alle Werkzeuge für geschlossene Geometrie in der Registerkarte *Linien*



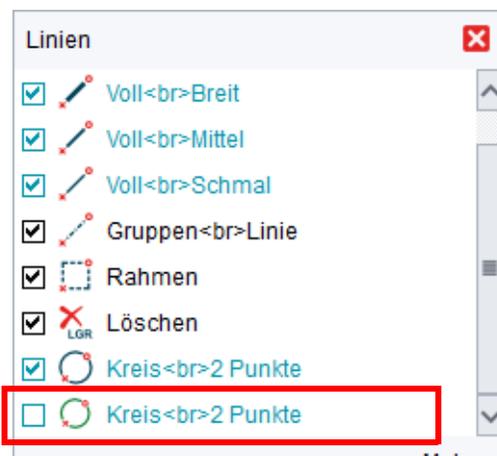
Konturen

Alle geschlossenen Geometrien können auch als Konturen erstellt werden. Dieser Modus bietet die Möglichkeit, Kontur und Mittellinie zusammen zu gruppieren. Im Prinzip ist dies mit allen Werkzeugen möglich, die zum Erzeugen von geschlossenen Geometrien verwendet werden. Eine Ausnahme bilden die Werkzeuge zum Erzeugen von Langlöchern, diese werden nachfolgend noch besonders erklärt.

Um das Zeichnen von geschlossenen Geometrien als Konturen zu ermöglichen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte *Linien* mit der *RMT* auf die Werkzeuggruppe *Linien*. Eine Auswahlliste aller Werkzeuge der Werkzeuggruppe *Linien* wird angezeigt.
2. Scrollen Sie die Liste nach unten. Über die letzte Option können Sie die Werkzeuge zum Erstellen von geschlossenen Geometrien als Konturen einschalten.

Abb. 683 Registerkarte *Linien* - Auswahlliste Werkzeuggruppe *Linien* - Kontur-Werkzeuge



3. Aktivieren Sie die Kontur-Werkzeuge, indem Sie in dem entsprechenden Kästchen ein Häkchen setzen.

Die Werkzeuge erscheinen jetzt im Menüband in der Werkzeuggruppe Linien.

Abb. 684 Registerkarte Linien > Werkzeuggruppe Linien > Kontur-Werkzeuge



Erzeugen von Langlöchern im Kontur-Modus

Über das kleine Dreieck rechts unten öffnen Sie ein Pulldown-Menü, das alle Werkzeuge bietet, mit denen Sie geschlossene Geometrien als Kontur erstellen können. Die Werkzeuge zum Erzeugen verrundeter, frei drehbarer Langlöcher werden hier nicht angeboten. Es stehen nur noch die Werkzeuge zum Erzeugen von horizontalen Langlöchern zur Verfügung. Mit diesen können Sie jedoch Langlöcher auch vertikal oder unter einem beliebigen Winkel erstellen.

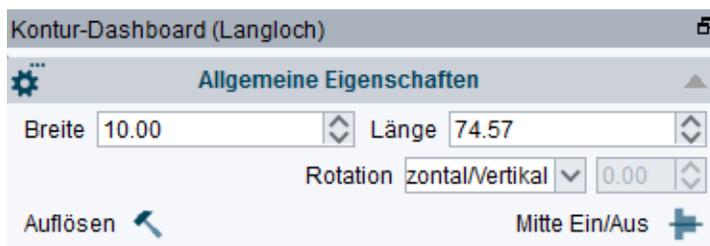
Abb. 685 Alle Werkzeuge für geschlossene Geometrie im Kontur-Modus



Vorgehensweise:

1. Wählen Sie eines der Werkzeuge zur Erstellung von Langlöchern.
Das Dashboard einer geschlossenen Geometrie als Kontur wird angezeigt.

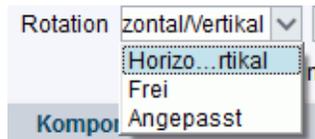
Abb. 686 Dashboard eines Langlochs



Das Dashboard zeigt die Felder für Länge, Breite und Rotation. In der Grundeinstellung wird im Feld Rotation die Option Horizontal/Vertikal angezeigt.

Das Pulldown-Menü Rotation enthält folgende Einträge:

Abb. 687 Pulldown-Menü Rotation



Horizontal/Vertikal

erzeugt horizontale bzw. vertikale Langlöcher (Standardeinstellung)

Frei

erzeugt Langlöcher mit beliebigem Winkel.

Angepasst

erzeugt Langlöcher mit angegebenen Winkel.

Wenn diese Option gewählt wurde, ist das Eingabefeld rechts aktiviert und Sie können hier den gewünschten Winkel entweder direkt eingeben oder über die Pfeile auswählen.

2. Wählen Sie eine der Optionen für das Feld *Rotation*.

- Wenn Sie *Frei* gewählt haben, hängt das Langloch am Maus-Cursor und lässt sich um den Startpunkt herum beliebig drehen. Sie können das Langloch jetzt in jedem beliebigen Winkel auf dem Blatt absetzen.
- Wenn Sie *Angepasst* gewählt haben und den gewünschten Rotationswinkel in dem nun aktivierten Eingabefeld eingegeben haben, lässt sich das Langloch nur noch in Richtung des vorgegebenen Winkels verlängern.

3. Klicken Sie mit der *LMT* in die Zeichnung, um den Startpunkt des Langlochs abzusetzen.

4. Klicken Sie mit der *LMT* in die Zeichnung, um den zweiten Punkt auf dem Blatt abzusetzen.

Das Langloch ist jetzt erzeugt.

Werkzeug zum Nachzeichnen einer Linie

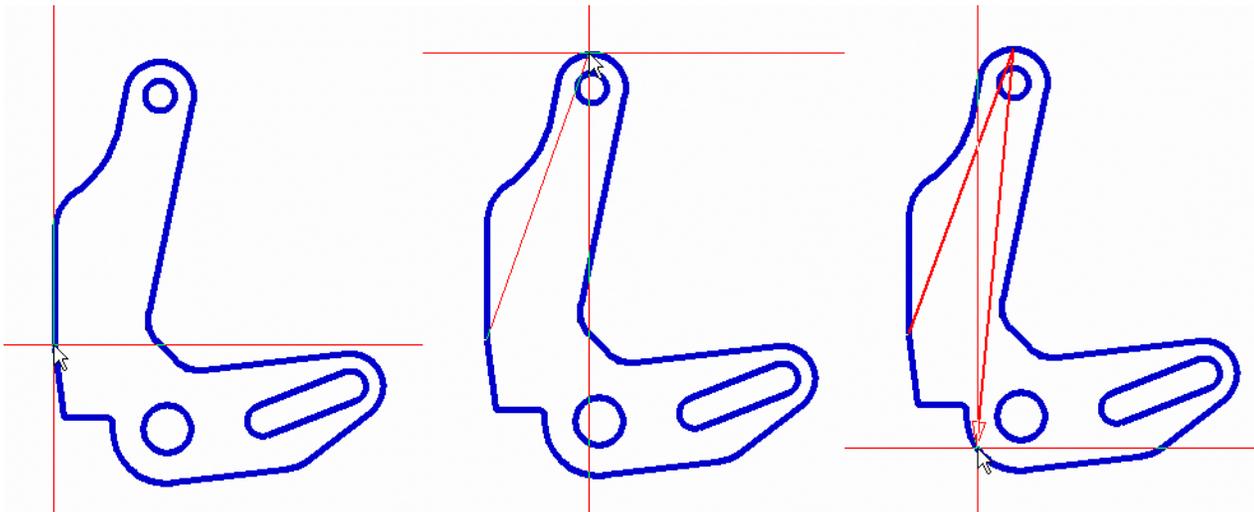
MEDUSA4 stellt ein Werkzeug zur Verfügung, mit dem Sie komplizierte Linienzüge schnell und einfach nachzeichnen können. Dabei kann es sich um einen offenen oder geschlossenen Linienzug handeln. Sie können einen Linienzug komplett oder teilweise nachzeichnen. Sie bestimmen den Anfang und das Ende der Linie, die nachgezeichnet werden soll. Die Benutzung des Werkzeugs *Zeichnet Linie nach*  wird am Beispiel der Geometrie eines Autoschlosshebels demonstriert.

Hinweis: Das Werkzeug ist erst anwählbar, wenn Sie sich im Linien-Bearbeiten-Modus befinden.

1. Wählen Sie eines der Werkzeuge zum Erstellen von Linien, um den Linienstil für das Zeichnen festzulegen.
2. Beginnen Sie nun eine neue Linie auf der Kontur, die nachgezeichnet werden soll, zu zeichnen:
 - a. Klicken Sie zuerst mit der *LMT* auf die Kontur, um den Startpunkt der neuen Linie zu definieren.
 - b. Setzen Sie dann einen zweiten Punkt ab, um die Zeichenrichtung festzulegen.
 - c. Zum Schluss definieren Sie den Endpunkt Ihrer neuen Linie durch einen weiteren Klick mit der *LMT* auf die Kontur.

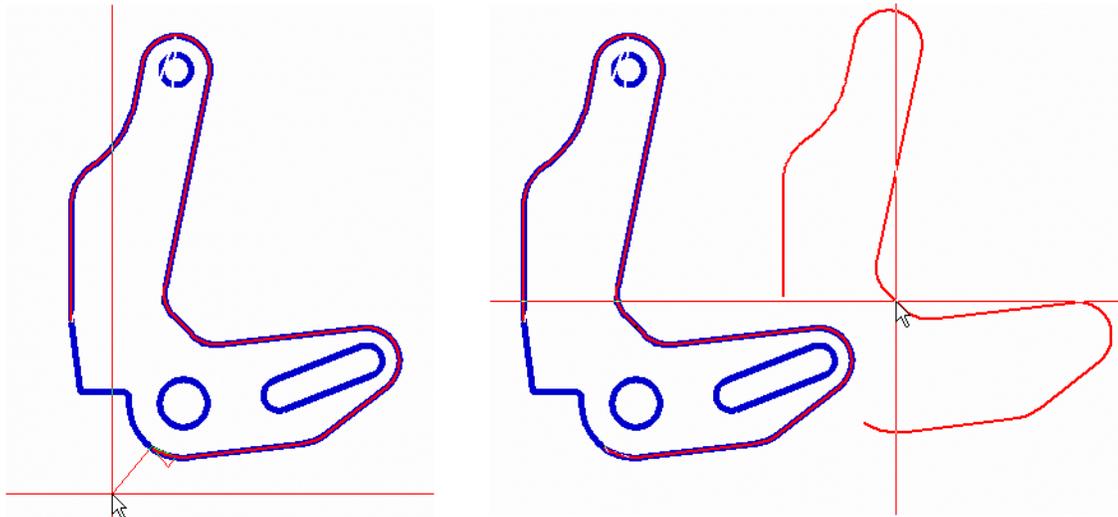
Folgende Abbildung zeigt die drei Phasen des Zeichnens.

Abb. 688 Absetzen eines Start-, Zeichenrichtungs- und Endpunktes



3. Wählen Sie das Werkzeug *Zeichnet Linie nach* . Die neue Linie wird sofort zwischen dem Start- und Endpunkt mit der definierten Richtung gezeichnet (siehe [Abbildung 689](#), links).

Abb. 689 Nachgezeichnete Linie



Die neue Linie ist weiterhin selektiert und befindet sich im Bearbeitungsmodus. In unserem Beispiel ([Abbildung 689](#)) wurde die nachgezeichnete Linie nach rechts verschoben.

Linien verbinden und bereinigen

Mit MEDUSA4 können Sie Punkte löschen, die übereinander liegen, damit Sie nur einen Punkt an einer Stelle haben. Sie können auch einzelne Linien mit überlappenden Punkten verbinden, um so eine Polylinie zu erstellen.

Abb. 690 Die Werkzeugsätze zum Verbinden und Bereinigen von Linien



Sie finden folgende Werkzeuge in der Abbildung oben:

-  Verbinden (Blatt)
verbindet alle Linien auf dem Blatt, deren Endpunkte überlappen miteinander zu einer neuen Linie. Details finden Sie in „[Hinweise zum Werkzeug, um alle Linien eines Blattes zu verbinden](#)“ auf Seite 705.
-  Verbinden
verbindet die aktuelle Linie mit angrenzende(n) Linie(n)
-  Bereinigen (Blatt)
bereinigt Linien, d.h. löscht überflüssige Punkte, die kollinear oder übereinander platziert sind, auf dem gesamten Blatt.
-  Bereinigen
bereinigt die aktuell ausgewählte Linie

Hinweise zur Funktionsweise der Werkzeuge

Die Werkzeuge, die auf alle Linien des Blattes angewendet werden, werden sofort ausgeführt. Das Werkzeug **Verbinden (Blatt)** birgt einige Besonderheiten, die in „[Hinweise zum Werkzeug, um alle Linien eines Blattes zu verbinden](#)“ erläutert sind.

Die Werkzeuge, die nur auf die aktuell ausgewählte Linien ausgeführt werden, sind nur dann aktiviert, wenn auf dem Blatt mindestens eine Linie ausgewählt ist.

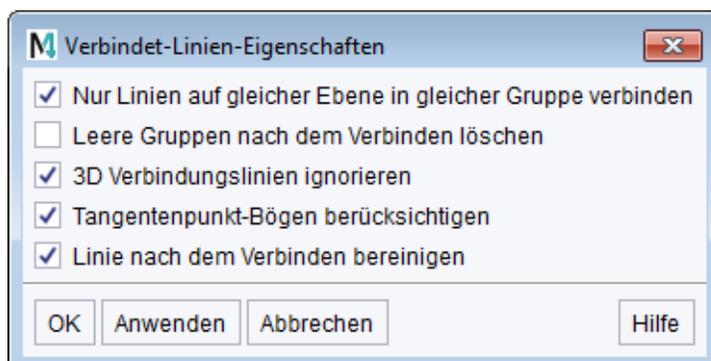
Hinweise zum Werkzeug, um alle Linien eines Blattes zu verbinden

Bei dem Werkzeug *Verbinden (Blatt)* werden alle Linien des Blattes ausgewertet, außer geschlossene Linien und Kreise. Es werden nur Liniensegmente verbunden, die von demselben Typ sind, und sich auf derselben Ebene und demselben Layer befinden. Da dieses Werkzeug vollautomatisch arbeitet, werden mehrdeutige Verbindungssituationen ausgelassen (wenn z.B. die Linienrichtung nicht eindeutig bestimmt werden kann).

Da alle Linien überprüft werden, kann die Ausführungszeit der Funktion für größere Zeichnungen mehrere Sekunden in Anspruch nehmen. Die Verwendung dieses Werkzeugs führt zur Reduzierung der Datenmenge, wenn Sie DXF Dateien importieren. Dies wird durch verbesserte Leistung offensichtlich.

Wenn Sie den Cursor über das Werkzeug bewegen und die *RMT* drücken, öffnet sich ein Kontextmenü. Mit dem Eintrag *Eigenschaften* öffnen Sie den Dialog *Verbindet-Linien-Eigenschaften*.

Abb. 691 Verbindet-Linien-Eigenschaften Dialog



Sie haben hier die Möglichkeit verschiedene Einstellungen anzuwählen, mit denen Sie das Verbinden von Linien zu einer neuen Linie steuern können. Alle Optionen sind selbsterklärend. In der Grundeinstellung sind die Optionen so gesetzt, wie oben im Bild angegeben. Die Vorgabewerte können in der Datei *defaults.dat* geändert werden (siehe Handbuch *Anpassungen*, Kapitel *Benutzeroberfläche*, Abschnitt *Datei DEFAULTS.DAT*, Unterabschnitt *Joinline Eigenschaften*).

3D Verbindungslinien ignorieren wird auf Linientypen angewendet, nicht auf Stile, und beinhaltet die Linientypen LP0 LP1 LP2 LP3 LP4 LP5 LP6 LP7 LP8 LP9 LCL LPS LS LF LE LFP LLP LL LOL LOP LTU LTC LRS LRE LVR SLL LSL LDT LVB LPV LBL.

Wenn Sie *Tangentenpunkt-Bögen berücksichtigen* deaktivieren, werden solche Bögen nicht in einen Linienzug eingebunden, sondern bleiben als separate Linienelemente erhalten.



HILFSLINIEN - REGISTERKARTE LINIEN

- Werkzeuge 708
- Schräge Hilfslinien erstellen..... 710
- Hilfslinien mit Versatz..... 712
- Umgelenkte Hilfslinien 716
- Projizierte Hilfslinien..... 719

Werkzeuge

Die folgende Abbildung zeigt die Werkzeuge und Werkzeugsätze zur Erstellung von Hilfslinien in der Registerkarte Linien.

Abb. 692 Werkzeuge zum Erstellen von Hilfslinien in der Registerkarte Linien



Die folgenden Abbildungen zeigen die verschiedenen Werkzeugsätze von oben nach unten und links nach rechts:

Abb. 693 Werkzeuge zum Erstellen gerader Hilfslinien



Abb. 694 Werkzeuge zum Erstellen von Hilfslinien durch Nachzeichnen einer Linie



Abb. 695 Werkzeuge zum Erstellen von Hilfslinien mit bestimmten Winkeln

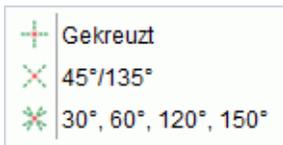


Abb. 696 Werkzeuge zum Erstellen von Hilfskreisen und -rechtecken

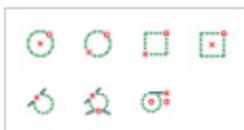


Abb. 697 Werkzeuge zum Erstellen verschiedener Hilfslinien durch Anwahl zweier Punkte



Abb. 698 Werkzeuge zum Projizieren von Hilfslinien aus Schnittlinien



Abb. 699 Werkzeuge zum Aktivieren und Deaktivieren von Umlenklinien

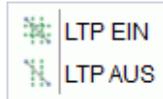


Abb. 700 Werkzeuge zum Erstellen von Umlenk- und Schnittlinien



Die meisten Werkzeuge sind selbsterklärend. Daher sind in diesem Kapitel nur Werkzeuge zu folgenden Themen erläutert:

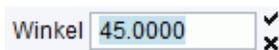
- „Schräge Hilfslinien erstellen“ auf Seite 710
- „Hilfslinien mit Versatz“ auf Seite 712
- „Umgelenkte Hilfslinien“ auf Seite 716
- „Projizierte Hilfslinien“ auf Seite 719

Schräge Hilfslinien erstellen

Um schräge Hilfslinien zu erstellen, stellt MEDUSA4 verschiedene Werkzeuge zur Verfügung. Neben den Werkzeugen mit festen Winkeln gibt es auch ein Werkzeug mit dem Sie Hilfslinien unter beliebigen Winkeln zeichnen:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Erstellt schräge Hilfslinien** .
Am Cursor wird ein Textfeld zur Eingabe des Winkels angezeigt.
Wenn es das erste Mal ist, dass Sie eine schräge Hilfslinie in der aktuellen MEDUSA4 Sitzung zeichnen, dann ist die Vorgabe 45.00 Grad.

Abb. 701 Textfeld Winkel



2. Bewegen Sie den Maus-Cursor in das Textfeld **Winkel** und geben Sie den gewünschten Wert ein.
3. Wählen Sie einen Punkt in der Zeichnung, durch den die Hilfslinie führen soll, und klicken Sie mit der *LMT*.

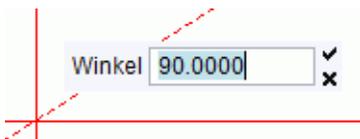
Hilfslinien unter beliebigem Winkel zu 2 Anwahlpunkten erstellen

MEDUSA4 stellt Werkzeuge für die Erstellung von Hilfslinien unter einem beliebigen Winkel zur Verfügung. Ein Werkzeug erstellt eine Hilfslinie, die unter einem beliebigen Winkel zwischen zwei Anwahlpunkten platziert werden kann. Das andere Werkzeug deckt den Spezialfall ab, dass die Hilfslinie genau in der Mitte der beiden Anwahlpunkte platziert werden soll.

Beide Werkzeuge arbeiten ähnlich, daher wird hier nur eins erläutert:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Erstellt eine Hilfslinie unter beliebigem Winkel zu zwei Anwahlpunkten** .
2. Wählen Sie den ersten Punkt auf dem Blatt.
3. Wählen Sie den zweiten Punkt auf dem Blatt.
Im Zeichenbereich wird eine Hilfslinie am Maus-Cursor gezeichnet. Der Winkel ist 90 Grad (Vorgabewert), rechtwinklig zu einer imaginären Linie, die durch die zwei Anwahlpunkte definiert wird.

Abb. 702 Beispiel für eine Hilfslinie unter beliebigem Winkel 1



4. Überschreiben Sie den aktuellen Wert im Eingabefeld **Winkel** einfach, indem Sie über die Tastatur einen neuen eingeben.

Hinweis: Um den Cursor ins Eingabefeld zu bewegen und dann einen neuen Wert einzugeben, müssen Sie die `Strg`-Taste drücken.

Wenn Sie die Maus nur ein bisschen bewegen, ändert die an den Maus-Cursor angeheftete Hilfslinie sofort ihren Winkel auf den aktuellen Wert.

Hinweis: Wenn Sie die Hilfslinie nicht an der aktuellen Position des Cursors platzieren wollen, drücken Sie nicht die `Eingabetaste` auf Ihrer Tastatur.

Abb. 703 Beispiel für eine Hilfslinie unter beliebigem Winkel 2



5. Bewegen Sie die Maus zu der Position, an der Sie die Hilfslinie platzieren möchten, und drücken Sie die `LMT`.

Wenn Sie das Werkzeug  Erstellt eine Hilfslinie unter beliebigem Winkel in der Mitte zweier Anwahlpunkte  verwendet haben, wird die Hilfslinie exakt in der Mitte der beiden Anwahlpunkte platziert.

Winkelhalbierende erstellen

MEDUSA4 bietet ein Werkzeug, mit dem Sie die Winkelhalbierende zwischen zwei geraden Liniensegmenten. Die Linien können in einem beliebigen Winkel zueinander erstellt sein. Sie können, aber müssen sich nicht schneiden. Sie können ebenfalls parallel zueinander liegen; in diesem Fall, liegt die Konstruktionslinie als Achse mittig zwischen beiden Parallelen.

1. Wählen Sie das Werkzeug  Erstellt Winkelhalbierende zwischen zwei Liniensegmenten .
2. Klicken Sie zuerst das eine und dann das zweite Liniensegment an.
Sofort wird die Winkelhalbierende erstellt.

Hilfslinien mit Versatz

Sie können Hilfslinien gegen einen Bezugspunkt mit folgenden Werkzeugen versetzen:

-  Erstellt horizontale Hilfslinien mit Versatz
-  Erstellt vertikale Hilfslinien mit Versatz
-  Erstellt schräge Hilfslinien mit Versatz
-  Erstellt Hilfslinien mit Versatz in +45 Grad
-  Erstellt Hilfslinien mit Versatz in -45 Grad

Dieses Kapitel erklärt wie der Begriff Versatz definiert ist und wie Sie Hilfslinien mit Versatz erstellen.

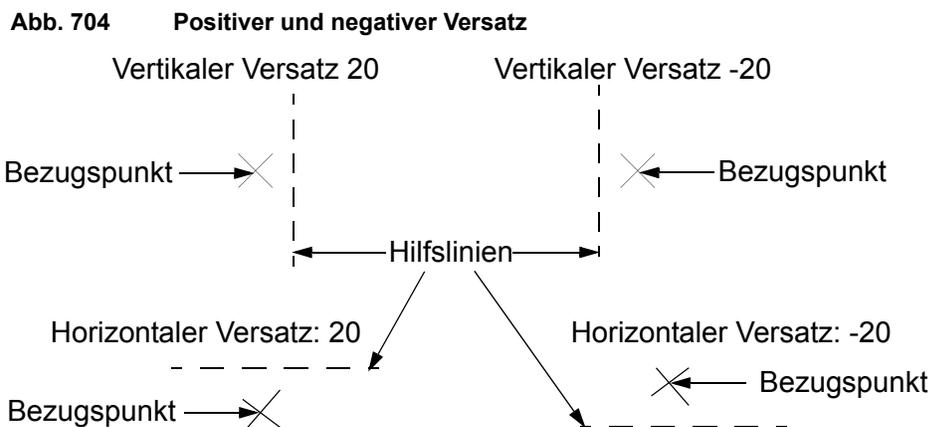
Versatz - Definition

Standardeinstellung:

- Vertikale Hilfslinien werden vom Bezugspunkt aus nach rechts (=positiv) versetzt.
- Horizontale Hilfslinien werden vom Bezugspunkt aus nach oben (=positiv) versetzt.

Negativer Versatz

Sie können im Textfeld `Versatz` einen negativen Wert eingeben, um eine Linie zur anderen Seite zu versetzen.



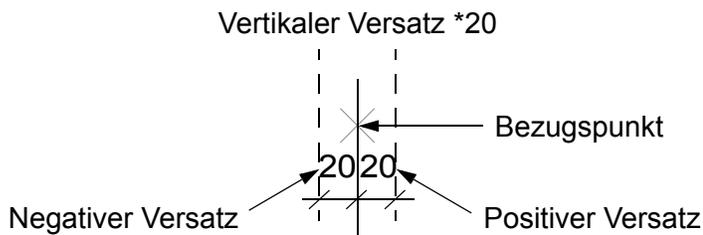
Versatz umkehren

Wenn Sie eine Hilfslinie erstellt haben, können Sie die Versatzrichtung umkehren, indem Sie mit der *RMT* in den Zeichnungsbereich klicken und dann im Kontextmenü des Werkzeugs die Option *Versatz umkehren* wählen.

Positiven und negativen Versatz eingeben

Sie können einen Wert als positiven und negativen Versatz definieren und dadurch zwei Hilfslinien zu stellen, indem Sie dem Wert ein Sternchen voranstellen (*).

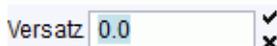
Abb. 705 Positiven und negativen Versatz gleichzeitig erstellen



Versetzte Hilfslinien erstellen

1. Wählen Sie eines der oben aufgeführten Werkzeuge.
Am Cursor wird das Textfeld *Versatz* angezeigt.

Abb. 706 Textfeld *Versatz*



2. Geben Sie im Textfeld *Versatz* den gewünschten Wert ein.
Der zuletzt eingegebene Versatz ist solange gültig, bis Sie den Wert ändern.

Hinweis: Wenn Sie die *Eingabetaste* drücken, oder wenn Sie den Haken hinter den Eingabefeldern anklicken, wird die Hilfslinie sofort gezeichnet und benutzt dabei die aktuelle Maus-Cursor-Position als Bezugspunkt. Wenn Sie einen anderen Punkt auf dem Blatt anwählen wollen, betätigen Sie also nicht die *Eingabetaste* oder den Haken hinter den Eingabefeldern.

3. Wählen Sie den Punkt auf dem Blatt an, der als Referenz für die Hilfslinie dienen soll.
MEDUSA4 erstellt eine zu dem festgelegten Punkt versetzte Hilfslinie.
4. Jetzt können Sie entweder
 - mit der *RMT* im Kontextmenü *Werkzeug ablegen* wählen, oder

- weitere Hilfslinien desselben Typs erstellen (siehe „Weitere Hilfslinien mit Versatz erstellen“ auf Seite 714).

Abb. 707 Beispiele für vertikalen und horizontalen Versatz

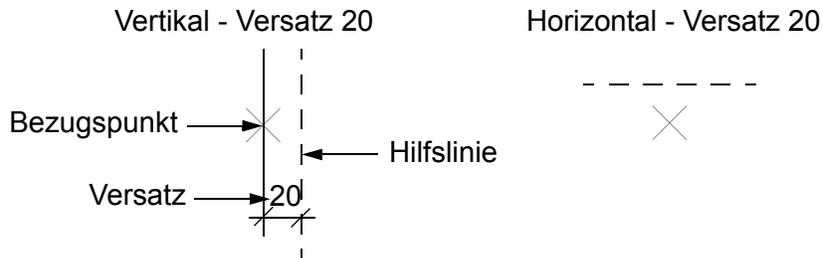


Abb. 708 Beispiele für 45 Grad Versatz

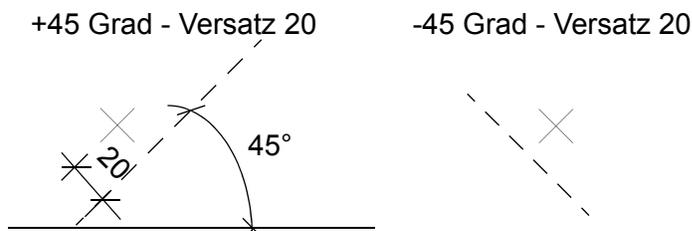
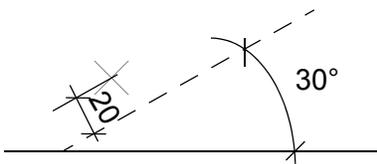


Abb. 709 Beispiel für schrägen Versatz

Schräg (Winkel 30) - Versatz 20



Weitere Hilfslinien mit Versatz erstellen

Mit demselben Bezugspunkt

Nachdem Sie eine Hilfslinie mit Versatz erstellt haben, können Sie auf Basis desselben Bezugspunkts weitere Hilfslinien erstellen, indem Sie im Textfeld *Versatz* einen neuen Wert eingeben und dann die *Eingabetaste* drücken. Wenn Sie eine schräge Hilfslinie mit Versatz erstellt haben, können Sie auch einen neuen Winkel eingeben.

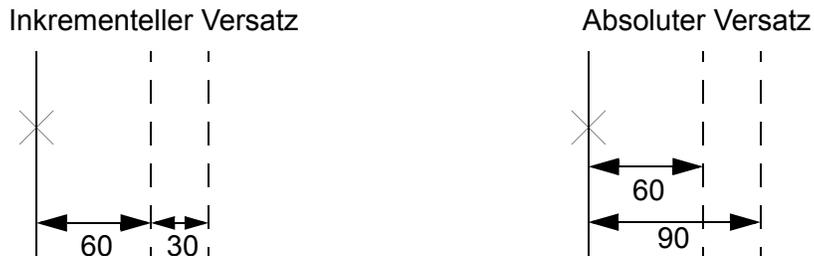
Mit neuem Bezugspunkt

Wenn Sie eine andere Versatzlinie desselben Typs mit einem anderen Bezugspunkt erstellen möchten, geben Sie den neuen Versatzwert ein. Wählen Sie dann auf dem Blatt den neuen Bezugspunkt an. Wenn Sie eine schräge Hilfslinie mit Versatz erstellt haben, können Sie auch einen neuen Winkel eingeben.

Mehrere Hilfslinien mit Versatz erstellen

Sie können mehrere Hilfslinien erstellen, indem Sie das Intervall zwischen den Linien oder den absoluten Abstand vom Bezugspunkt festlegen.

Abb. 710 Beispiel für vertikale Hilfslinien mit Versatz



Sie haben zwei Möglichkeiten, die in [Abbildung 710](#) dargestellten Hilfslinien zu erstellen:

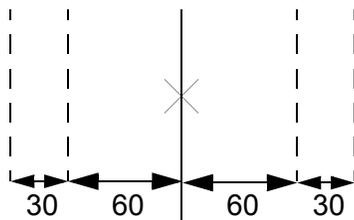
- Sie können die inkrementellen Versatzwerte für die Hilfslinien mit einem *i* für inkremental kennzeichnen, z.B. *i60 i30*.
- Sie können absolute Versatzwerte eingeben und diesen ein *a* für absolut voranstellen, z.B. *a60 a90*. Das bedeutet, dass sich der Wert auf den Bezugspunkt bezieht. Dies hat keine Auswirkung auf einen darauf folgenden Inkrementalwert.

Hinweis: Der System Administrator kann den Standardwert für Ihr Projekt entweder auf inkremental oder absolut stellen. Ob Sie das *a* oder *i* angeben müssen, richtet sich nach dieser Standardeinstellung. Wenn als Standard inkrementelle Versatzwerte eingestellt sind, müssen Sie nur absolute Versatzwerte speziell durch ein *a* kennzeichnen.

Zur Eingabe mehrerer positiver und negativer Versatzwerte können Sie Inkremental- oder Absolutwerte auch kombinieren und ein Sternchen (*) voranstellen. Das Beispiel im Bild unten zeigt Ihnen die Versatzwerte, wenn als Standard inkrementelle Versatzwerte eingestellt sind.

Abb. 711 Beispiel für die Standardeinstellung Inkrementaler Versatz

Standardeinstellung: inkrementaler Versatz
Versatz *60 *30



Hinweis: Wenn als Standard in Ihrem Projekt absolute Versatzwerte eingestellt sind, müssen Sie *60 *i30 eingeben, um das oben dargestellte Ergebnis zu erhalten.

Umgelenkte Hilfslinien

Beim konventionellen Zeichnen können Sie temporäre Hilfslinien zwischen Zeichnungsaufri-
sen erstellen, die senkrecht aufeinander treffen. Sie können auch Hilfslinien in Aufrisse projizie-
ren, die nicht senkrecht aufeinander treffen. Hierbei werden normale Hilfslinien an andere
Stellen auf dem Blatt umgelenkt. Die Umlenkung von Hilfslinien erfolgt an jedem der Schnittp-
unkte mit einer oder mehreren Umlenklinien.

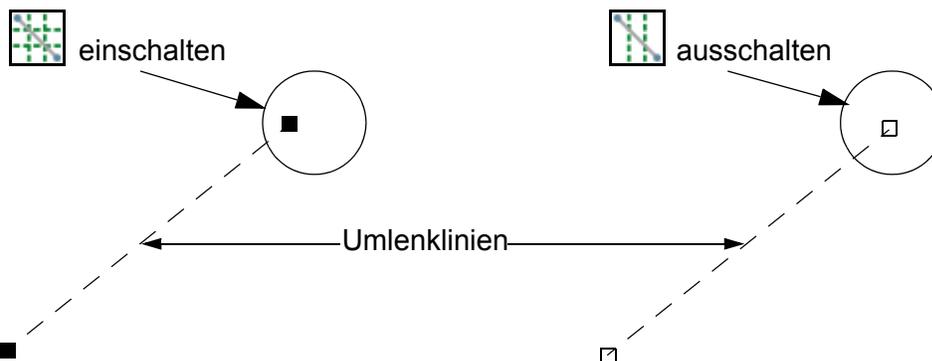
Umlenklinien

1. Wählen Sie das Werkzeug **Erstellt Umlenklinien** .
2. Wählen Sie einen Punkt auf dem Blatt, um den Startpunkt der Umlenklinie zu definie-
ren.
3. Wählen Sie einen weiteren Punkt, um den Endpunkt festzulegen.
Eine gestrichelte Linie erscheint auf dem Blatt. Der Start- und Endpunkt dieser Linie ist
durch kleine Quadrate markiert.

Sie können Umlenklinien aktivieren und deaktivieren, indem Sie eines der Werkzeuge
Schaltet eine Umlenklinie EIN/AUS wählen (siehe [Abbildung 712](#), „Werkzeuge, um Umlenklinien ein-
und auszuschalten,“ auf Seite 716).

Hinweis: Die Werkzeuge zum Aktivieren und Deaktivieren von Umlenklinien sind nur dann
verfügbar, wenn eine Umlenklinie selektiert ist. Anderenfalls sind sie inaktiv.

Abb. 712 Werkzeuge, um Umlenklinien ein- und auszuschalten



- Wenn die Umlenklinie aktiv ist, sind die Quadrate gefüllt dargestellt.
- Wenn die Umlenklinie inaktiv ist, sind die Quadrate leer dargestellt.

Sie können auch alle Umlenklinien auf einmal deaktivieren.

1. Öffnen Sie den Dialog Voreinstellungen, indem Sie in der Registerkarte Datei > Voreinstellungen wählen.
2. Wählen Sie die Registerkarte Schalter.

Abb. 713 Voreinstellungen Dialog, Registerkarte Schalter

Schalter

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Gummiband anzeigen | <input checked="" type="checkbox"/> Fensterposition speichern | <input type="checkbox"/> Nur Zoombereich |
| <input checked="" type="checkbox"/> Linienumlenkung aktivieren | <input checked="" type="checkbox"/> Konsole zeigen | <input checked="" type="checkbox"/> Kopieren (Zwischenablage) |
| <input type="checkbox"/> Fehlerglocke aktivieren | <input checked="" type="checkbox"/> Eckpunkte mit linker Maustaste festlegen | <input checked="" type="checkbox"/> Liniendicke anzeigen |
| <input type="checkbox"/> Undurchsichtige In-Graphics-Schaltflächen | | |

Die Option Linienumlenkung aktivieren ist in der Grundeinstellung eingeschaltet.

3. Löschen Sie den Haken vor dem Eintrag Linienumlenkung aktivieren und schließen Sie den Dialog mit Abbrechen.

Alle Umlenklinien sind deaktiviert.

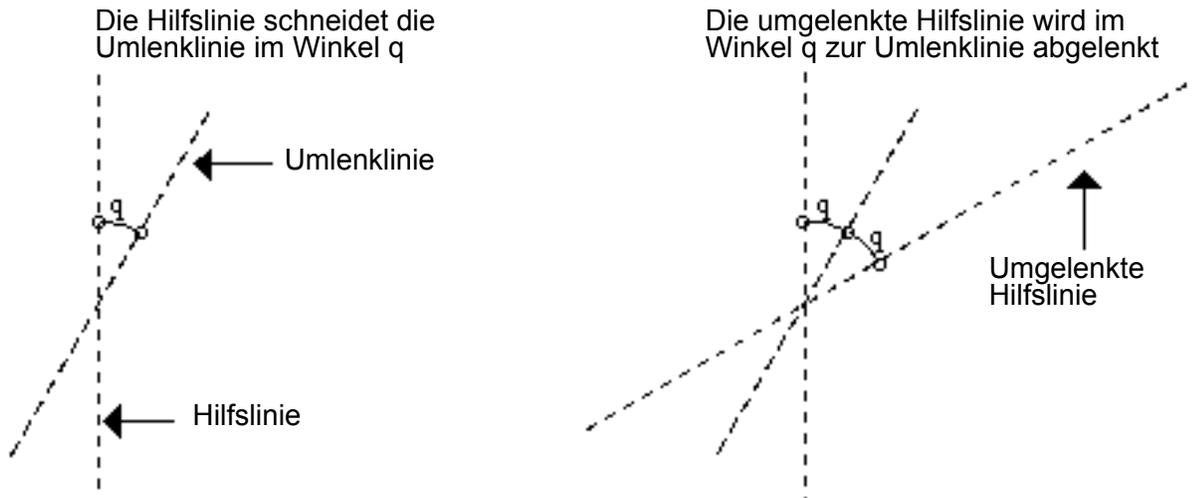
Hinweis: Trotz der globalen Deaktivierung der Umlenklinien, sind die Quadrate der Start- und Endpunkte immer noch gefüllt dargestellt. Sie können anhand dieser Quadrate somit nicht feststellen, ob die Umlenklinien aktiv oder inaktiv sind.

4. Um die Einstellung wieder rückgängig zu machen und die Umlenklinien wieder zu aktivieren, klicken Sie auf den Schalter Voreinstellungen auf der Registerkarte Schalter.

Ablenkwinkel

Wenn eine Hilfslinie eine Umlenklinie schneidet, die auf EIN gesetzt ist, wird die dadurch umgelenkte Hilfslinie mit einem Ablenkwinkel projiziert. Der Ablenkwinkel entspricht dem Winkel zwischen der Hilfs- und Umlenklinie am Schnittpunkt. Dies ist in folgender Abbildung dargestellt.

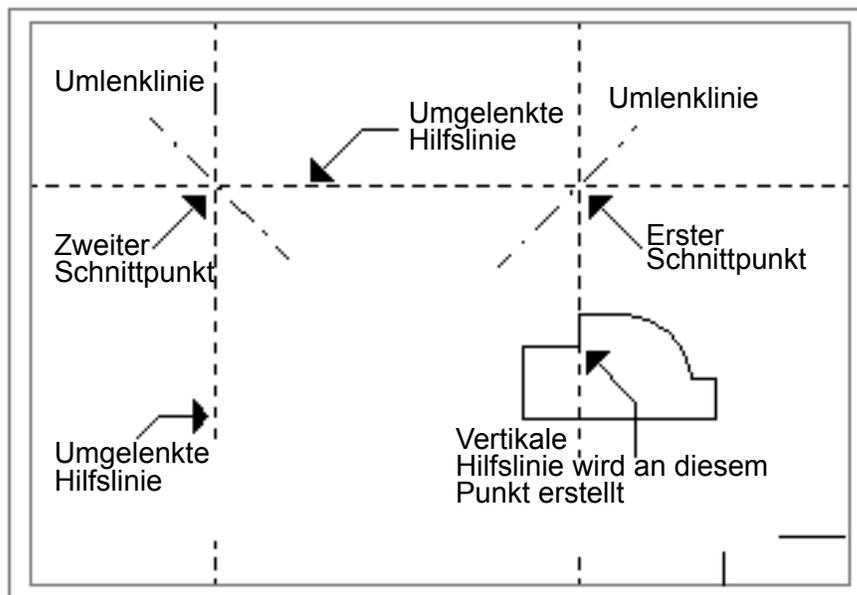
Abb. 714 Ablenkwinkel umgelenkter Hilfslinien



Umgelenkte Hilfslinien als Konstruktionshilfe verwenden

Wenn Sie Hilfslinien auf dem Blatt in andere Positionen umgelenkt haben, können Sie auf Basis dieser Linien einen neuen Zeichnungsaufriß erstellen. Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel einer umgelenkten Hilfslinie.

Abb. 715 Hilfslinie umlenken



Projizierte Hilfslinien

Sie können orthogonale Hilfslinien von Konstruktionsgeometrie projizieren und die projizierten Hilfslinien dann zum Erstellen weiterer Zeichnungsaufrisse verwenden.

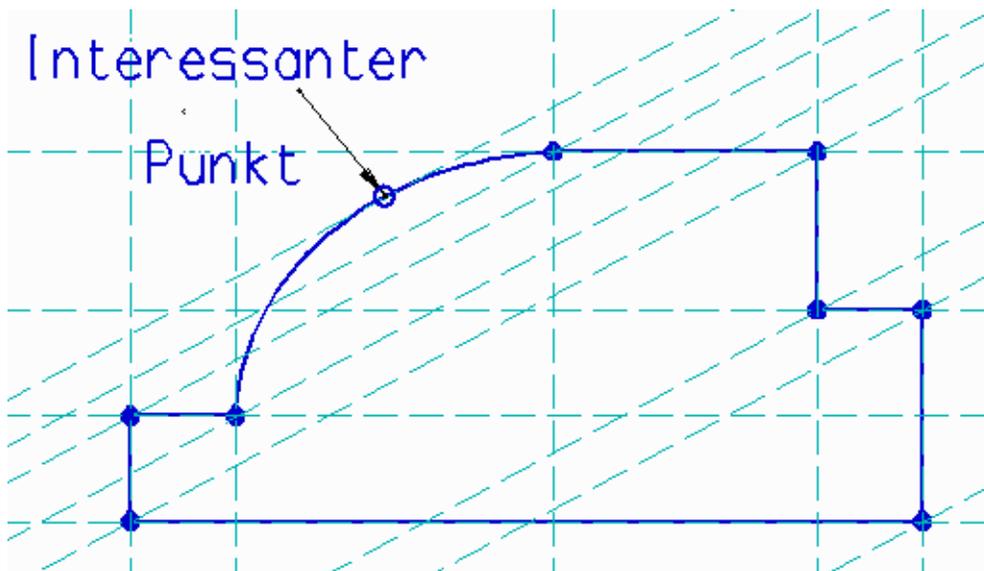
Sie können Hilfslinien wie folgt projizieren:

- Horizontal, vertikal oder schräg durch ein Profil
- Von einer Schnittlinie durch einen Teil der Konstruktion
- Von einer gedrehten Schnittlinie durch einen Teil der Konstruktion

Hilfslinien von einem Profil projizieren

Wenn Sie Hilfslinien über ein Profil projizieren, werden die Hilfslinien durch bestimmte Punkte auf der gewählten Geometrie projiziert, die aus der Projektionsrichtung gesehen als Kanten erscheinen würden. Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel.

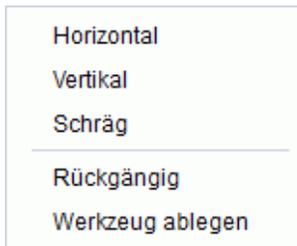
Abb. 716 Hilfslinien von Profil projizieren



Um Hilfslinien durch ein Profil zu projizieren:

1. Wählen Sie das Profil aus.
2. Wählen Sie das Werkzeug **Projiziert Hilfslinien von Profilen** .
3. Bewegen Sie den Maus-Cursor auf das Blatt und öffnen Sie das Kontextmenü.

Abb. 717 Kontextmenü für die Projektion von Hilfslinien durch Profile



4. Wählen Sie die Richtung der Hilfslinien, die erstellt werden sollen:

- Horizontal
Horizontale Linien werden durch alle wichtigen Punkte des Profils gezeichnet.
- Vertikal
Vertikale Linien werden durch alle wichtigen Punkte des Profils gezeichnet.
- Schräg
Schräge Linien werden durch alle wichtigen Punkte des Profils gezeichnet.
Den Winkel der Schräglage definieren Sie, indem Sie einen von- und einen nach-Punkt durch Punktanwahl auf dem Blatt definieren.

Hilfslinien werden entsprechend der definierten Richtung erstellt.

5. Wählen Sie **Werkzeug ablegen**, um das Werkzeug zu beenden.

Hilfslinien von einem Schnitt projizieren

Wenn Sie Hilfslinien über eine Schnittlinie projizieren, werden diese durch jeden Schnittpunkt der Schnittlinie mit der zugehörigen Geometrie und durch jeden Punkt in der Schnittlinie (außer den Endpunkten) projiziert.

Um Hilfslinien durch eine Schnittlinie zu erstellen:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Neue Schnittlinie** .
 2. Erstellen Sie eine horizontale, vertikale oder schräge Linie, die das Profil schneidet, indem Sie einen Start- und einen Endpunkt festlegen.
 3. Wählen Sie das Werkzeug **Projiziert Hilfslinien von einer Schnittlinie** .
- Hilfslinien werden durch jeden Schnittpunkt der Schnittlinie mit der zugehörigen Geometrie projiziert.

In den Abbildungen unten wird der Standardprojektionswinkel von 90 Grad verwendet.

Abb. 718 Einfache Schnittansicht erstellen

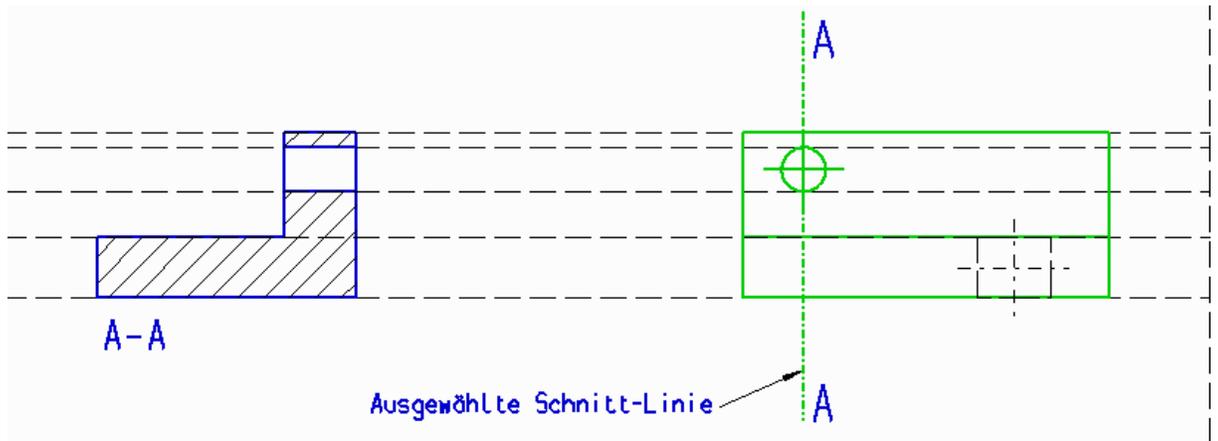
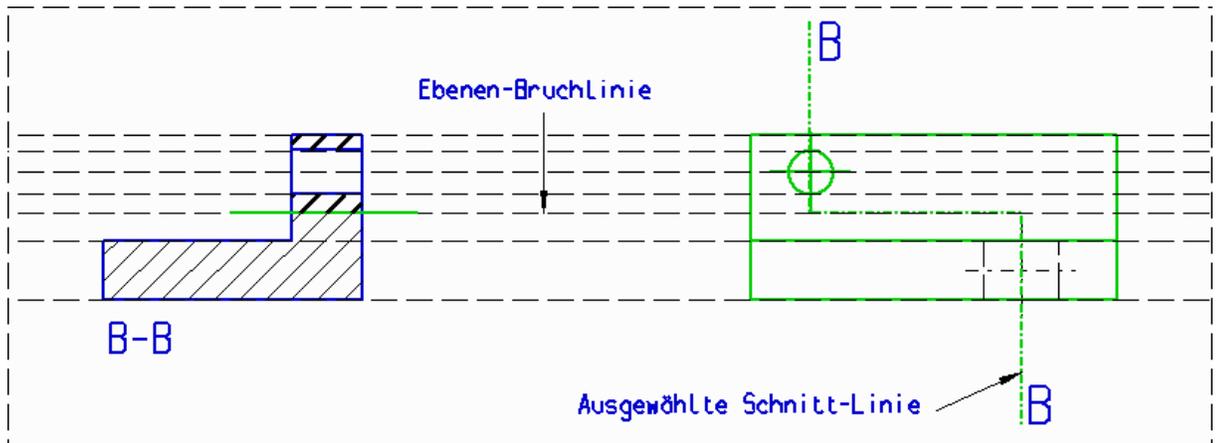
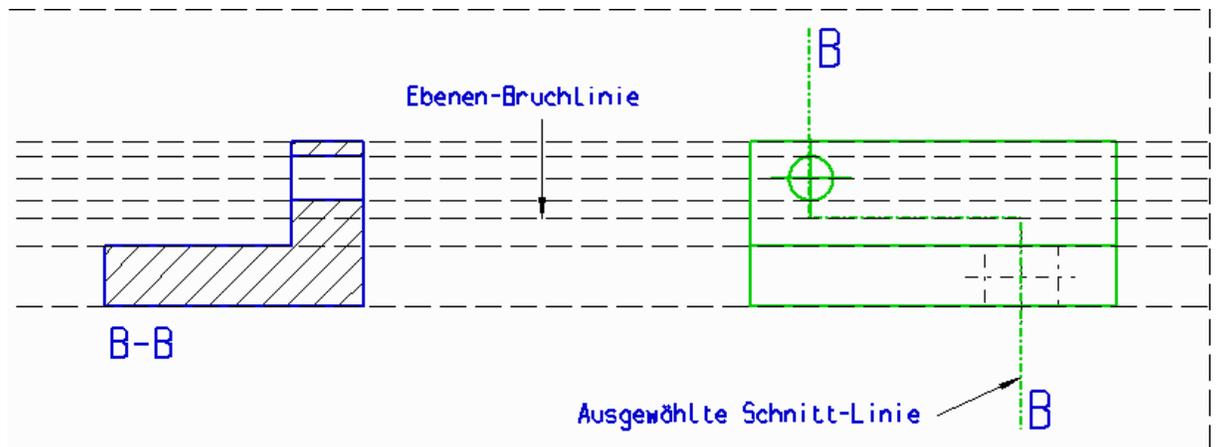


Abb. 719 Schnittansicht mit mehreren Ebenen erstellen



Die Ebenen-Bruchlinie (B-B) wird ebenfalls als Hilfe zum Schraffieren mit Versatz projiziert. Sie können die Ebenen-Bruchlinie jedoch beim Schraffieren auch ignorieren, wie in [Abbildung 720](#) dargestellt ist.

Abb. 720 Ansicht schraffieren (Ebenen-Bruchlinie ignoriert)

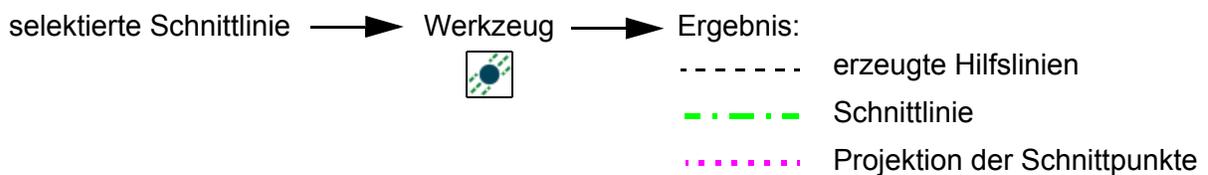
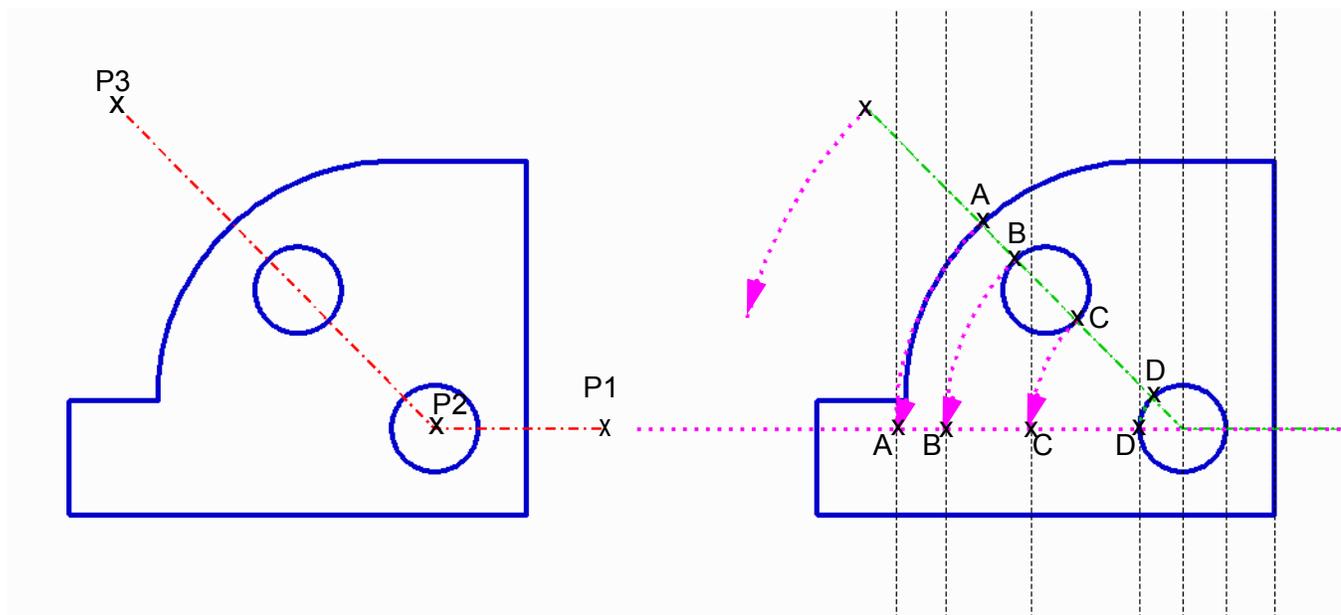


Sie können Hilfslinien auch von gedrehten Schnittlinien projizieren:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Neue Schnittlinie** .
 2. Erstellen Sie eine Linie, die das Profil schneidet, indem Sie erst einen Startpunkt (P1), dann einen zweiten Punkt (P2), und zuletzt den Endpunkt (P3) setzen.
 3. Wählen Sie das Werkzeug **Projiziert gedrehte Hilfslinien von einer Schnittlinie** .
- Die Hilfslinien werden, wie in der Abbildung unten gezeigt, erzeugt.

Hinweis: Die Projektionswerkzeuge sind erst anwählbar, wenn ein beliebiges Objekt auf dem Blatt selektiert ist.
Um die Hilfslinien mit dem Werkzeug zu erzeugen, muss eine Schnittlinie selektiert sein.

Abb. 721 Projizierte gedrehte Hilfslinien einer Schnittlinie



2D-MODELLIERUNG

Dieses Kapitel beschreibt die 2D-Modellierfunktion von MEDUSA4.

- Einführung in die 2D-Modellierung..... 724
- Mittellinien, verdeckte Kanten und Schraffur 725
- Profile extrudieren 728
- Kantenprojektion 731
- Kontextmenü 732
- Seitenansicht eines Rotationsmodells 733
- Rotationsmodell einer Welle 735
- Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt 736
- Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt..... 737
- Profile wiederherstellen..... 738

Einführung in die 2D-Modellierung

Mit der 2D-Modellierfunktion von MEDUSA4 können Sie sehr schnell mit einem Minimum an Geometrie orthogonale Ansichten in einer 2D-Zeichnung erstellen. Nach dem Erstellen einer Anfangsansicht mit den Zeichenfunktionen können Sie orthogonale Ansichten der in der anfänglichen Ansicht enthaltenen Geometrie erstellen.

Mit den folgenden Modellieroperationen können Sie aus einer anfänglichen geometrischen Ansicht weitere orthogonale Ansichten erstellen.

- Profilextrusion
- Rotationsmodell einer Welle
- Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt
- Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt
- Seitenansicht eines Rotationsmodells
- Kantenprojektion

Werkzeuge für die 2D-Modellierung

Die folgende Abbildung zeigt die Werkzeuge für die 2D-Modellierung, die Sie in der Registerkarte **Linien** finden können.

Abb. 722 Werkzeuge für die 2D-Modellierung



Mittellinien, verdeckte Kanten und Schraffur

Zu jedem 2D-Modellierwerkzeug gehört ein *Eigenschaften* Dialog, in dem Sie festlegen können, ob bei Verwendung des Modellierwerkzeugs automatisch Mittellinien oder verdeckte Kanten erstellt werden sollen.

So rufen Sie den Dialog *Eigenschaften* für ein Werkzeug auf:

1. Führen Sie den Maus-Cursor über das gewünschte Werkzeug.
2. Rufen Sie mit der *RMT* das Kontextmenü auf.
3. Wählen Sie die Option *Eigenschaften*.

Abb. 723 Dialog *Eigenschaften* für Welle mit Schnitt



Die folgenden Parameter und Schalter befinden sich in dem Dialog:

Mittellinien einblenden

Wenn diese Option einen Haken hat, werden Mittellinien gezeichnet. Beispiele finden Sie in „[Mittellinien erstellen](#)“ auf Seite 726.

Verdeckte Kanten einblenden

Wenn diese Option einen Haken hat, werden verdeckte Kanten dargestellt. Beispiele finden Sie in „[Verdeckte Kanten anzeigen](#)“ auf Seite 726.

Typ verdeckter Kanten

ist nur aktiv, wenn die Option *Verdeckte Kanten erstellen* ausgewählt ist. Hier stellen Sie den Linientyp für verdeckte Kanten ein.

Schraffur einblenden

ist nur für das Werkzeug *Erstellt Wellen mit Schnitt durch Drehen von Profilen vorhanden*. Dieses Werkzeug ist in „[Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt](#)“ auf Seite 736 beschrieben. Wenn diese Option ausgewählt wurde, werden Schnittflächen schraffiert dargestellt. Beispiele finden Sie in „[Schraffur erstellen](#)“ auf Seite 727.

OK, Abbrechen, Hilfe

arbeiten wie gewohnt.

Standard

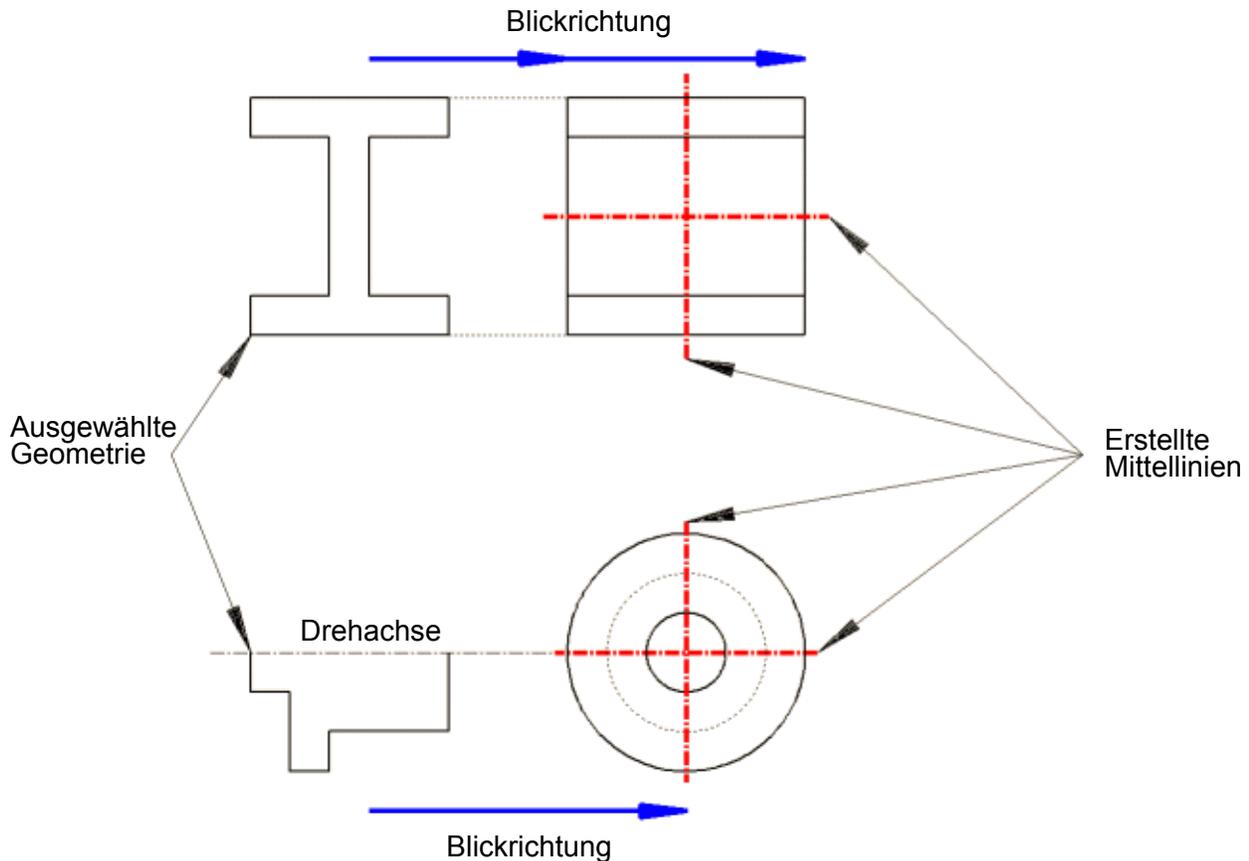
setzt die *Eigenschaften* auf die Standardwerte zurück.

Hinweis: Bei Verwendung der 2D-Modellierwerkzeuge können Sie diese Voreinstellungen bei Bedarf mit den Optionen der Kontextmenüs außer Kraft setzen.

Mittellinien erstellen

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Mittellinien einblenden**, um den Mittelpunkt aller 2D-Modellansichten mit Mittellinien zu definieren. Ein Beispiel ist in [Abbildung 724](#) dargestellt.

Abb. 724 Mittellinien anzeigen

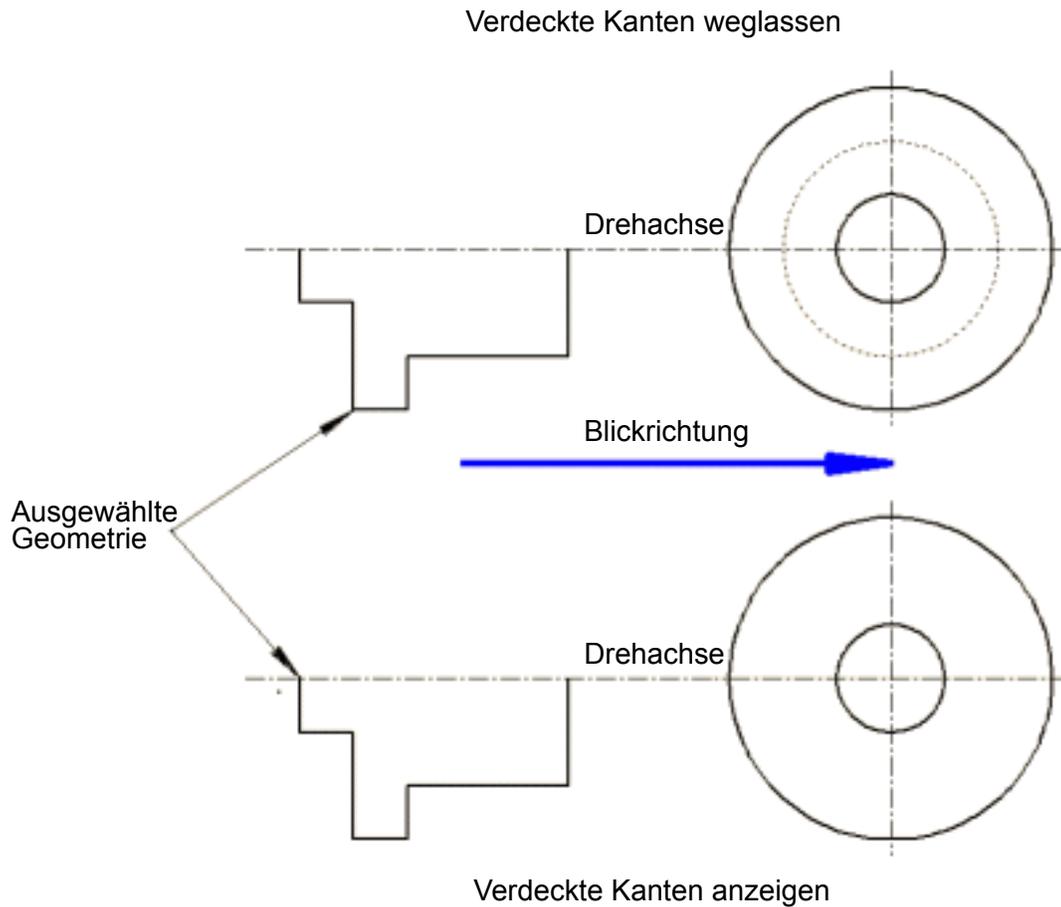


Verdeckte Kanten anzeigen

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Verdeckte Kanten einblenden**, um Linien darzustellen, die aus der Blickrichtung normalerweise verdeckt sind. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird das Textfeld **Typ verdeckter Kanten** aktiv. Geben Sie dort die Linienart ein, die Sie für die verdeckten Kanten verwenden möchten.

Ein Beispiel für das Ein- und Ausblenden verdeckter Kanten (HLR) ist in [Abbildung 725](#) zu sehen.

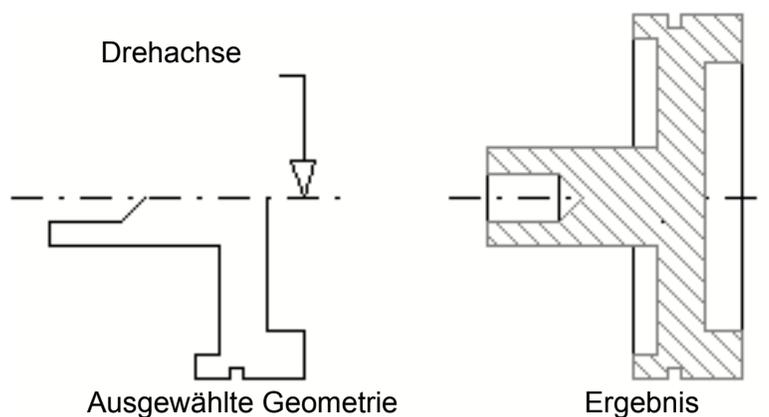
Abb. 725 Verdeckte Kanten einblenden und ausblenden



Schraffur erstellen

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schraffur einblenden**, wenn beim Erstellen von Rotationsmodellen einer Welle mit Schnitt Schraffuren erstellt werden sollen. Ein Beispiel für die Schraffur-Darstellung ist in [Abbildung 726](#) zu sehen.

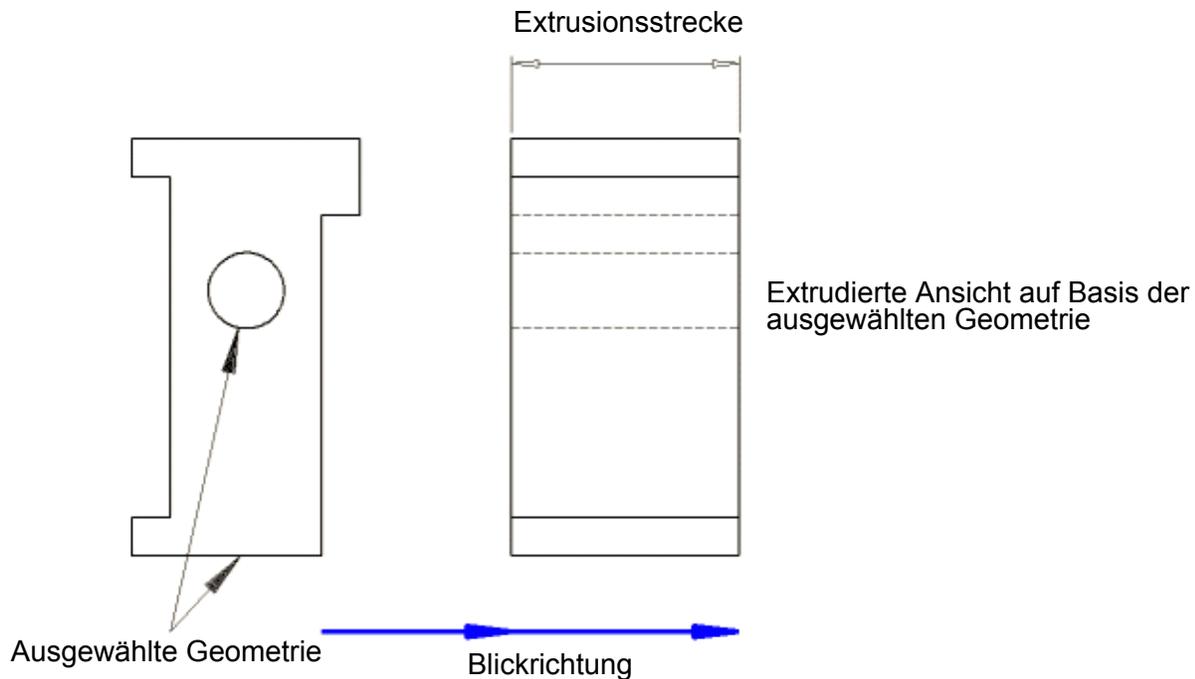
Abb. 726 Schraffur anzeigen



Profile extrudieren

Die Profilextrusion ist eine 2D-Modellieroperation, die aus einer ausgewählten Geometrie eine orthogonale Ansicht erstellt. Es handelt sich hierbei um die Ansicht, die Sie beim Blick auf die gewählte Geometrie aus der angegebenen Blickrichtung sehen würden. Ein Beispiel ist in [Abbildung 727](#) dargestellt.

Abb. 727 Beispiel für Profilextrusion



Kontextmenü während der Profilextrusion

Während der Profilextrusion können Sie das Kontextmenü durch Drücken der *RMT* verwenden.

Abb. 728 Kontextmenü Profilextrusion



Das Menü stellt folgende Einträge zur Verfügung:

Blickrichtung

konfiguriert MEDUSA4 für die Auswahl zweier Punkte, die die Blickrichtung definieren. Der erste Punkt legt den Ausgangspunkt und der zweite den Zielpunkt der Blickrichtung fest (die Mitteilungszeile zeigt entsprechende Meldungen).

Blickrichtung...

öffnet den Dialog **Blickrichtung**. Details finden Sie in „[Der Dialog Blickrichtung](#)“.

Mittellinien einblenden

Der Haken vor dem Eintrag zeigt an, dass Mittellinien gezeichnet werden. Dies ist die Standardeinstellung. Wenn Sie auf dem Eintrag **Mittellinien einblenden** die *LMT* betätigen, verschwindet der Haken und die Option ist deaktiviert.

Verdeckte Kanten einblenden

Das Zeichnen verdeckter Kanten ist aus (Standardeinstellung). Wenn Sie auf dem Eintrag **Verdeckte Kanten einblenden** die *LMT* betätigen, erscheint ein Haken und die Option ist aktiviert.

Rückgängig

wird dazu verwendet, die letzte Handlung aufzuheben. Sie können mehrere Aktionen rückgängig machen. Die Anzahl hängt von der Anzahl der im Stapelspeicher gesicherten Handlungen ab.

Werkzeug ablegen

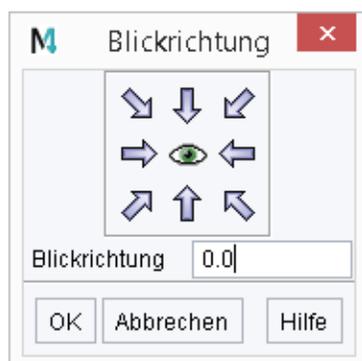
beendet diese Funktion.

Der Dialog Blickrichtung

Der Dialog **Blickrichtung** erlaubt Ihnen eine vereinfachte Auswahl der Richtung, von wo aus Sie auf das Profil sehen. Diese Richtung wird für die Abtastung des Profils verwendet. Für die Auswahl der Richtung können Sie entweder einen Pfeil in dem Dialog auswählen, oder einen Wert für einen Winkel eintragen.

Während Sie ein Profil abtasten, öffnen Sie das Kontextmenü mit der *RMT* und wählen den Eintrag **Blickrichtung...**, um den Dialog **Blickrichtung** zu öffnen.

Abb. 729 Dialog Blickrichtung



Der Dialog enthält die folgenden Einträge:

Pfeil-Schaltfläche

definiert die Blickrichtung durch feste Winkel von 0 bis 315 Grad in Schritten von 45 Grad. Die Pfeilspitze zeigt zum Profil. Zum Beispiel, der horizontale Pfeil links zeigt nach rechts, was bedeutet, dass das Profil von der linken Seite aus abgetastet wird. Es ist, als würden Sie an dieser Position stehen und in die Richtung des Profils sehen.

Blickrichtung

Hier können Sie einen Wert für den Winkel der Blickrichtung eintragen. Wenn Sie zum Beispiel 270 Grad eintragen, wird das Profil von unten abgetastet.

Profilextrusion durchführen

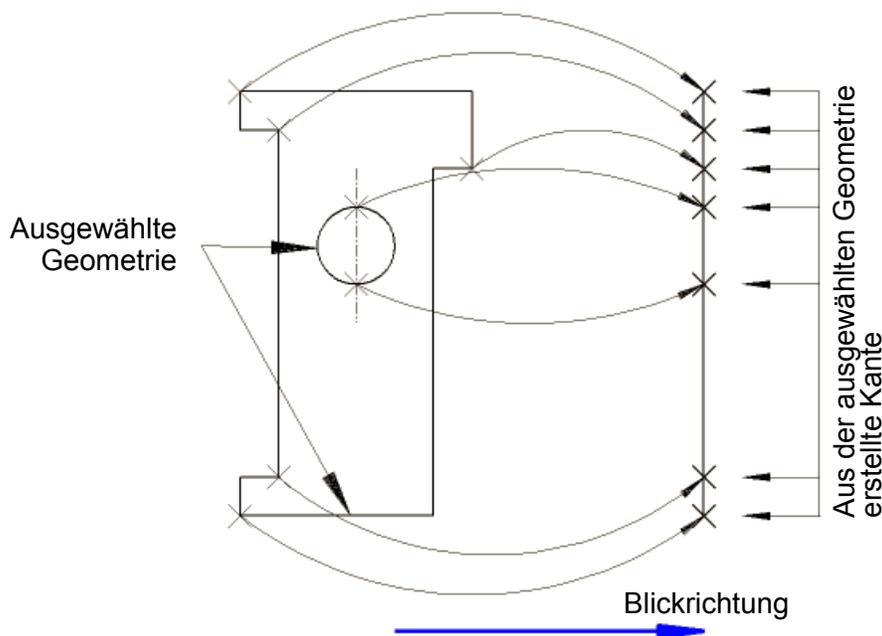
So führen Sie eine Profilabtastung durch:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Trägt Profile aus** .
2. Wählen Sie die Geometrie aus, für die eine Profilextrusion durchgeführt werden soll.
3. Wählen Sie im Kontextmenü eine der Optionen **Blickrichtung** aus, um die abzutastende Ansicht der Geometrie zu definieren.
Details über die Definition der Blickrichtung finden Sie in „[Kontextmenü während der Profilextrusion](#)“ auf Seite 728 und „[Der Dialog Blickrichtung](#)“ auf Seite 729.
4. Geben Sie den Winkel und die Strecke für die Extrusion an.
Sie haben dazu zwei Möglichkeiten:
 - Wählen Sie zwei Punkte an, von denen der erste der **Ausgangspunkt** und der zweite der **Zielpunkt** ist.
 - Wählen Sie einen der Pfeile im Dialog **Blickrichtung**, oder geben Sie im Textfeld **Winkel** den Winkel für die Extrusion ein.
5. Wählen Sie einen Punkt zur Definition des **Bezugspunktes** an, an dem die Extrusion beginnen soll (die **Mitteilungszeile** zeigt **Bezugspunkt festlegen**).
6. Legen Sie den **Tiefenpunkt** fest, bis zu dem die Extrusion durchgeführt werden soll (die **Mitteilungszeile** zeigt **Tiefenpunkt festlegen**).
Sie haben dazu zwei Möglichkeiten:
 - Wählen Sie zur Definition der Extrusionsstrecke einen weiteren Punkt an.
 - Geben Sie im Textfeld **Länge** einen numerischen Wert ein.Das Profil wird in der angegebenen Länge in der gewünschten Richtung extrudiert.

Kantenprojektion

Die Kantenprojektion ist eine 2D-Modellieroperation, die eine Kante von einem Objekt erstellt. Die erstellte Linie würden Sie in der angegebenen Blickrichtung entlang der Kante der gewählten Geometrie mit Dicke Null sehen. Zur Erleichterung einer späteren Konstruktion können Sie relevante Punkte auf der Kante erstellen. Ein Beispiel für eine Kantenprojektion ist in [Abbildung 730](#) dargestellt.

Abb. 730 Beispiel einer Kantenprojektion



So führen Sie eine Kantenprojektion durch:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Projiziert Oberflächen von Profilen** .
 2. Wählen Sie die Geometrie aus, für die eine Kantenprojektion durchgeführt werden soll.
 3. Wählen Sie im Kontextmenü den gewünschten Ansichtstyp.
Sie können zwischen folgenden Optionen wählen:
 - Mit der Option **Horizontale Ansicht** erstellen Sie aus den ausgewählten Daten Kanten rechtwinklig zur horizontalen Blickrichtung. Dies ist die voreingestellte Option.
 - Mit der Option **Vertikale Ansicht** erstellen Sie aus den ausgewählten Daten Kanten rechtwinklig zur vertikalen Blickrichtung.
 - Mit der Option **Schräge Ansicht** legen Sie die Blickrichtung durch zwei Punktanwahlen im Zeichnungsbereich fest (wobei der erste Punkt der Anfangspunkt und der zweite der Zielpunkt ist).
- Die Oberflächenprojektion ist am Maus-Cursor hängend zu sehen.
4. Legen Sie den **Bezugspunkt** durch eine Punktanwahl fest.
Die Oberflächenprojektion wird an der Position des Bezugspunktes platziert.

Kontextmenü

Das Kontextmenü, das in diesem Abschnitt beschrieben wird, ist gültig für alle Werkzeuge, die Rotationsmodelle, Seitenansichten und Schnitte erstellt. Diese Werkzeuge sind:

- „Seitenansicht eines Rotationsmodells“ auf Seite 733
- „Rotationsmodell einer Welle“ auf Seite 735
- „Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt“ auf Seite 736
- „Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt“ auf Seite 737

Während Sie Profile drehen, ist folgendes Kontextmenü mittels der *RMT* verfügbar.

Abb. 731 Kontextmenü während der Drehung von Profilen



Das Kontextmenü enthält die folgenden Einträge:

Drehachse

definiert die Drehachse durch die Auswahl zweier Punkte im Zeichenbereich (wobei der erste Punkt den **Ausgangspunkt** und der zweite den **Zielpunkt** festlegt).

Mittellinien einblenden

Der Haken vor dem Eintrag zeigt an, dass Mittellinien gezeichnet werden. Dies ist die Standardeinstellung. Wenn Sie auf dem Eintrag *Mittellinien einblenden* die *LMT* betätigen, verschwindet der Haken und die Option ist deaktiviert.

Verdeckte Kanten einblenden

Das Zeichnen verdeckter Kanten ist aus (Standardeinstellung). Wenn Sie auf dem Eintrag *Verdeckte Kanten einblenden* die *LMT* betätigen, erscheint ein Haken und die Option ist aktiviert.

Schraffur einblenden

ist nur für das Werkzeug *Erstellt Wellen mit Schnitt durch Drehen von Profilen*, das in „[Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt](#)“ auf Seite 736 erläutert ist, aktiv.

Rückgängig

wird dazu verwendet, die letzte Handlung aufzuheben. Sie können mehrere Aktionen rückgängig machen. Die Anzahl hängt von der Anzahl der gesicherten Handlungen im Zeichnungsprotokoll-Stapel ab.

Werkzeug ablegen

beendet diese Funktion.

Seitenansicht eines Rotationsmodells

Die Seitenansicht eines Rotationsmodells ist eine 2D-Modellieroperation, die aus einer ausgewählten Geometrie eine orthogonale Ansicht erstellt. Es handelt sich hierbei um die Ansicht, die Sie entlang der Drehachse beim Drehen der gewählten Geometrie um eine gegebene Achse zum Erstellen einer massiven Welle sehen würden. Sie können mit der Seitenansicht eines Rotationsmodells Seitenansichten einer Welle oder einer Bohrung erstellen.

So erstellen Sie eine Seitenansicht eines Rotationsmodells

1. Wählen Sie entweder das Werkzeug [Projiziert Seitenaufrisse von Wellen](#)  oder das Werkzeug [Projiziert Seitenaufrisse von Bohrungen](#) .
2. Wählen Sie die Geometrie aus, für die die Seitenansicht eines Rotationsmodells erstellt werden soll.
In der [Abbildung 732](#), „Seitenansicht eines Rotationsmodells einer Welle“ und in der [Abbildung 733](#), „Seitenansicht eines Rotationsmodells einer Bohrung,“ auf Seite 734 ist es jeweils die Geometrie auf der linken Seite.
3. Legen Sie im Kontextmenü fest, ob Mittellinien und verdeckte Kanten erstellt oder weggelassen werden sollen.
Details dazu finden Sie in „[Kontextmenü](#)“ auf Seite 732.
4. Wählen Sie im Kontextmenü die Option [Drehachse](#).
5. Wählen Sie zwei Punkte im Zeichnungsbereich an, um die Drehachse zu definieren (der erste Punkt ist der **Ausgangspunkt** und der zweite ist der **Zielpunkt**).
Die Seitenansicht befindet sich nun am Mauszeiger.
6. Legen Sie durch eine dritte Punktanwahl den Bezugspunkt fest, an dem die Seitenansicht platziert werden soll.
Der Bezugspunkt wird als Mittelpunkt der Seitenansicht verwendet.

Abb. 732 **Seitenansicht eines Rotationsmodells einer Welle**

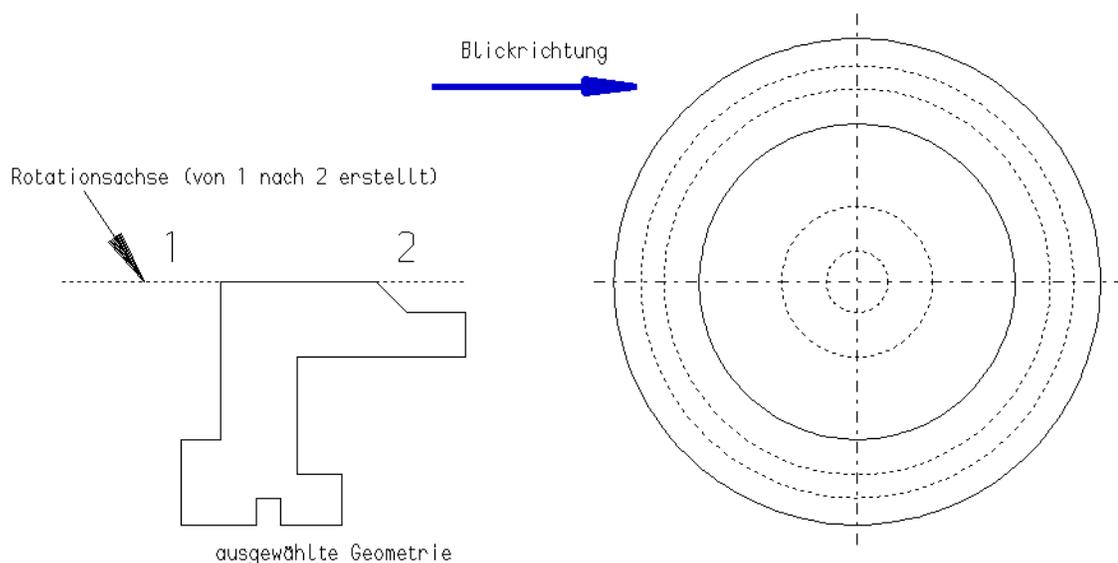
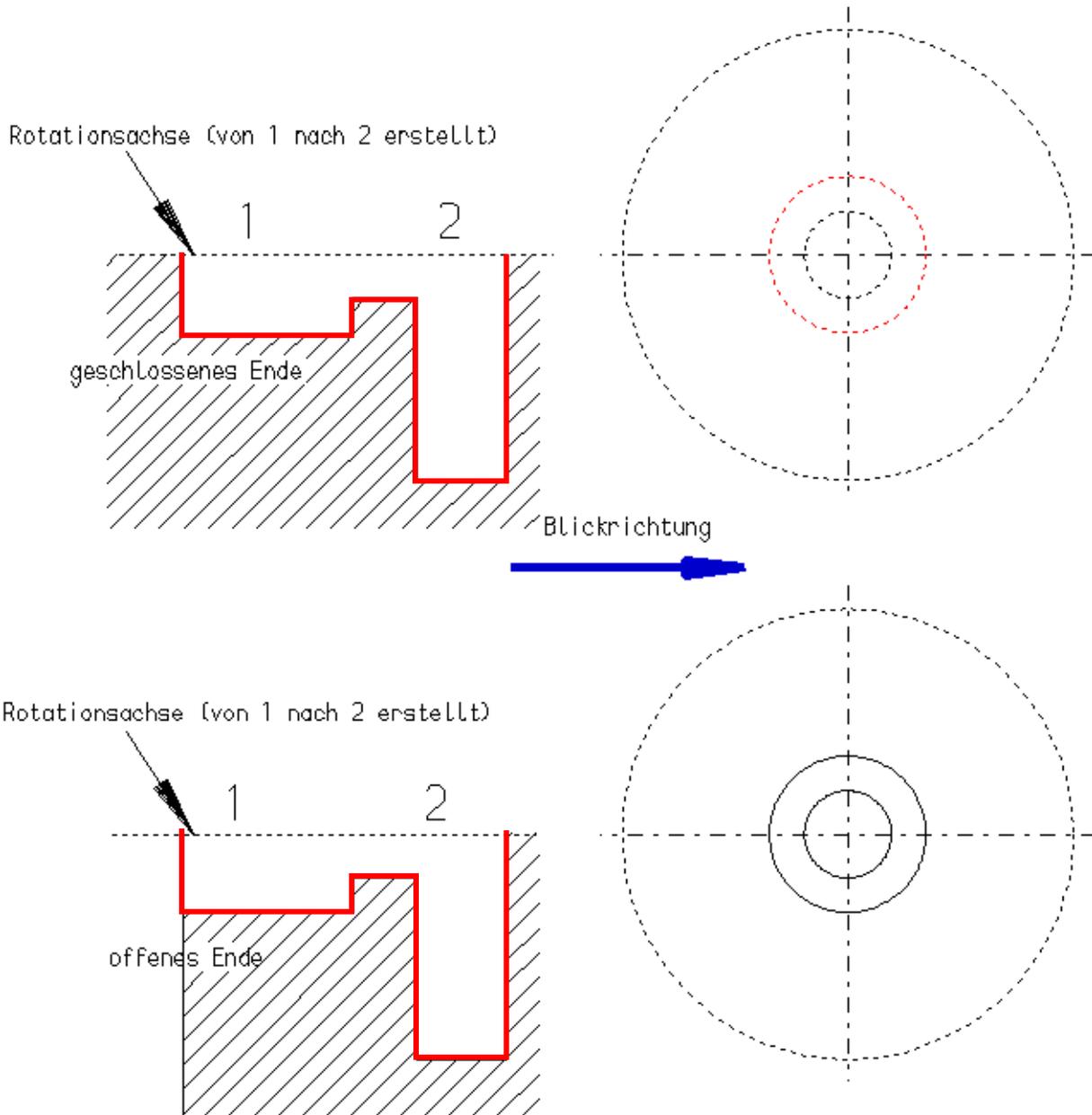


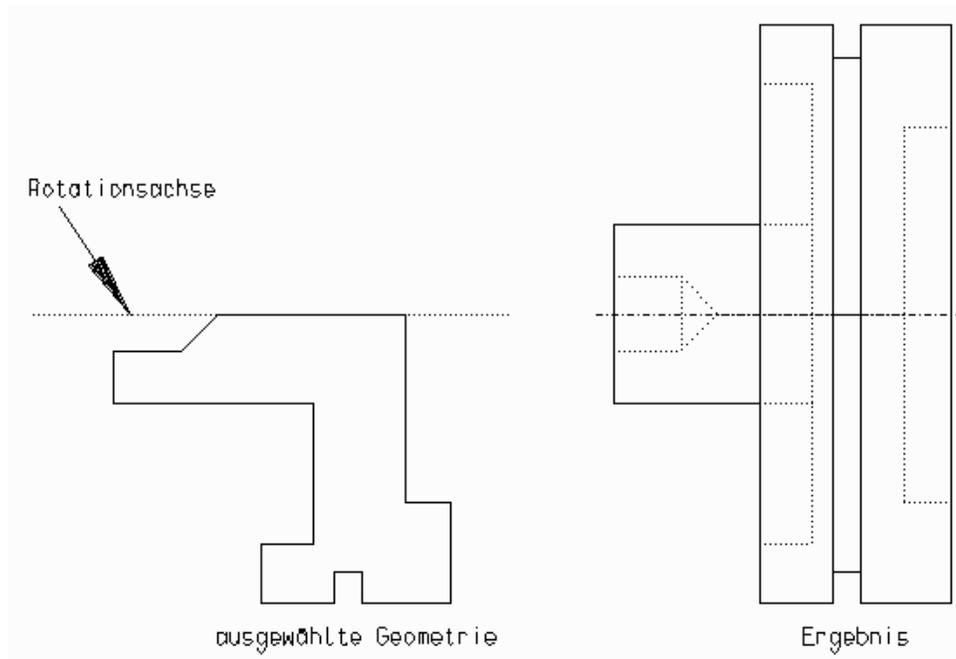
Abb. 733 Seitenansicht eines Rotationsmodells einer Bohrung



Rotationsmodell einer Welle

Das Rotationsmodell einer Welle ist eine 2D-Modellieroperation, die aus einer ausgewählten Geometrie eine orthogonale Ansicht erstellt. Es handelt sich hierbei um die Ansicht, die Sie beim Drehen der gewählten Geometrie um eine gegebene Achse zum Erstellen einer massiven Welle sehen würden. Ein Beispiel ist in [Abbildung 734](#) dargestellt.

Abb. 734 Beispiel eines Rotationsmodells einer Welle



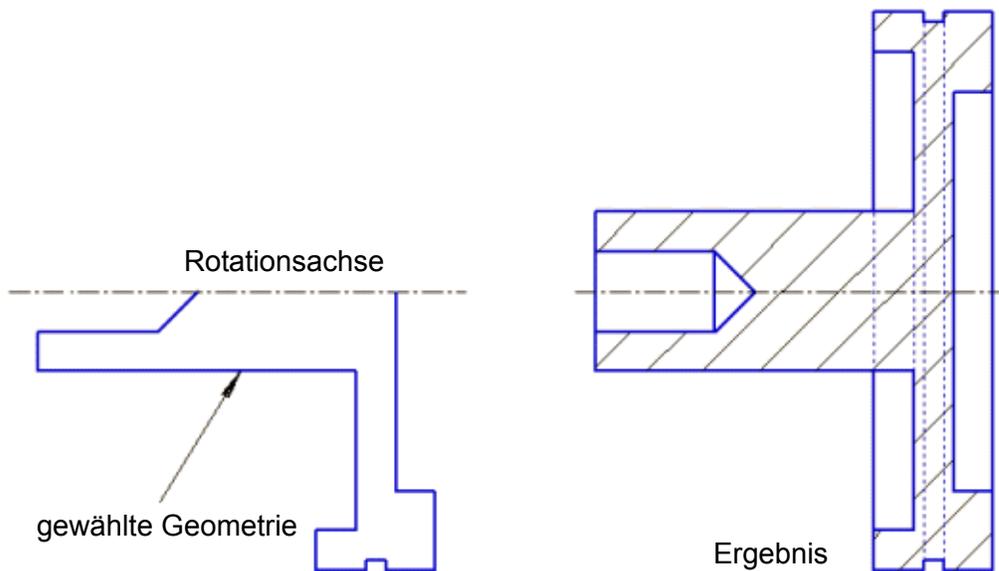
So erstellen Sie ein Rotationsmodell einer Welle:

1. Wenn nötig, zeichnen Sie eine Drehachse für Ihre Geometrie.
In der [Abbildung 734](#), „[Beispiel eines Rotationsmodells einer Welle](#)“ brauchen Sie beispielsweise keine Drehachse zeichnen, da die oberen Punkte des Profils dazu verwendet werden können.
2. Wählen Sie das Werkzeug [Dreht Profile zur Erzeugung von Wellen](#) .
3. Wählen Sie die Geometrie aus, von der das Rotationsmodell einer Welle erstellt werden soll.
4. Legen Sie im Kontextmenü fest, ob Mittellinien und verdeckte Kanten erstellt oder weggelassen werden sollen.
Details finden Sie in „[Kontextmenü](#)“ auf [Seite 732](#) und „[Mittellinien, verdeckte Kanten und Schraffur](#)“ auf [Seite 725](#).
5. Wählen Sie im Kontextmenü die Option [Drehachse](#).
6. Wählen Sie zwei Punkte im Zeichnungsbereich an, um die Drehachse zu definieren, wobei der erste Punkt den **Ausgangspunkt** und der zweite den **Zielpunkt** festlegt. Die selektierte Geometrie wird an der Drehachse gedreht und Sie erhalten das gewünschte Rotationsmodell der Geometrie.

Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt

Das Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt ist eine 2D-Modellieroperation, die aus einer ausgewählten Geometrie eine orthogonale Ansicht erstellt. Es handelt sich hierbei um die Ansicht, die Sie beim Drehen der gewählten Geometrie um eine gegebene Achse zum Erstellen einer massiven Welle mit Schnitt entlang der Mittelachse sehen würden. Ein Beispiel ist in [Abbildung 735](#) dargestellt.

Abb. 735 Beispiel eines Rotationsmodells einer Welle mit Schnitt



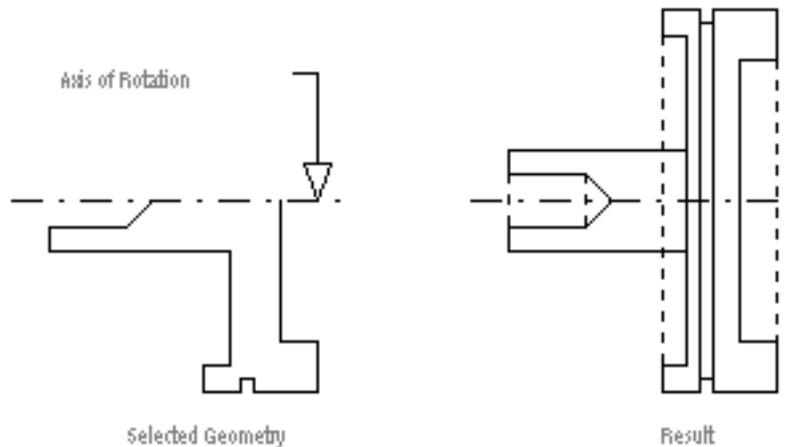
So erstellen Sie ein Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Dreht Profile zur Erzeugung von Wellen mit Schnitt** .
2. Wählen Sie die Geometrie aus, mit der das Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt erstellt werden soll.
3. Legen Sie im Kontextmenü fest, ob Mittellinien, verdeckte Kanten und Schraffuren erstellt oder weggelassen werden sollen. Details finden Sie in „[Kontextmenü](#)“ auf [Seite 732](#) und „[Mittellinien, verdeckte Kanten und Schraffur](#)“ auf [Seite 725](#).
4. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Drehachse**.
5. Wählen Sie zwei Punkte im Zeichnungsbereich an, um die Drehachse zu definieren. Die selektierte Geometrie wird an der Drehachse gedreht und Sie erhalten das gewünschte Rotationsmodell der Geometrie.

Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt

Das Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt ist eine 2D-Modellieroperation, die aus einer ausgewählten Geometrie eine orthogonale Ansicht erstellt. Es handelt sich hierbei um die Ansicht, die Sie beim Drehen der gewählten Geometrie um eine gegebene Achse zum Erstellen einer Bohrung mit Schnitt sehen würden. Ein Beispiel ist in „[Beispiel eines Rotationsmodells einer Welle](#)“ auf Seite 735 dargestellt.

Abb. 736 Beispiel eines Rotationsmodells einer Bohrung mit Schnitt



So erstellen Sie ein Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Dreht Profile zur Erzeugung von Bohrungen mit Schnitt** .
2. Wählen Sie die Geometrie aus, mit der das Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt erstellt werden soll.
3. Legen Sie im Kontextmenü fest, ob Mittellinien und verdeckte Kanten erstellt oder weggelassen werden sollen.
Details finden Sie in „[Kontextmenü](#)“ auf Seite 732 und „[Mittellinien, verdeckte Kanten und Schraffur](#)“ auf Seite 725.
4. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Drehachse**.
5. Wählen Sie zwei Punkte im Zeichnungsbereich an, um die Drehachse zu definieren.
Die selektierte Geometrie wird an der Drehachse gedreht und Sie erhalten das gewünschte Rotationsmodell der Geometrie.

Profile wiederherstellen

Sie können Profile nach Durchführung der folgenden 2D-Modellieroperationen wieder herstellen:

- „Profile extrudieren“
- „Kantenprojektion“
- „Rotationsmodell einer Welle“
- „Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt“
- „Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt“

Das Werkzeug **Stellt Profile wieder her** löscht die mit 2D-Modellierfunktionen erstellte Geometrie und holt das ursprüngliche Profil zurück.

So stellen Sie ein Profil wieder her:

1. Wählen Sie das Werkzeug **Stellt Profile wieder her** .
Der folgende Dialog öffnet sich:

Abb. 737 Dialog Profil wiederherstellen



Solange kein Profil ausgewählt ist, sind alle Einträge deaktiviert außer den Schaltern **Abbrechen** und **Hilfe**.

2. Wählen Sie die modellierte Geometrie aus, die Sie verändern möchten.
An dieser Stelle können Sie nur modellierte Komponenten auswählen. Dies wird Ihnen auch in der Mitteilungszeile mit dem Eintrag **Eine Komponente auswählen** angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Komponente zu löschen oder durch die ursprüngliche Geometrie zu ersetzen (dies ist abhängig von der selektierten Komponente).
Die ursprüngliche Geometrie ist wieder hergestellt. Der Dialog **Profile wieder herstellen** bleibt offen, aber die Einträge sind deaktiviert (außer den Schaltern **Abbrechen** und **Hilfe**) bis Sie erneut eine modellierte Komponente selektieren.

BLATT-REFERENZIERUNG

Das Verfahren der Blatt-Referenzierung ist eine einfache Möglichkeit, um einen ersten Überblick über eine Baugruppe zu erhalten, indem sich einzelne Zeichnungen oder Teile von Zeichnungen in einem Zeichenblatt aufeinander beziehen.

- Übersicht..... 740
- Porthole-Werkzeuge 741
- Porthole-Elemente erzeugen 742
- Kopierschutzmarkierung Setzen 744
- Referenz-Werkzeuge 745
- Erzeugen einer neuen Referenz 746
- Referenz Laden, Umwandeln, Löschen und Vergleichen 749

Übersicht

MEDUSA4 bietet die Möglichkeit, Zeichnungen in einem Blatt zu referenzieren. Referenz-Werkzeuge befinden sich in der Registerkarte *Linien*, Werkzeuggruppe *Blattreferenz* und sind in [Abbildung 738](#) gezeigt.

Abb. 738 Werkzeuggruppe Blattreferenz - Übersicht Werkzeuge



Porthole-Werkzeuge

Porthole-Elemente werden verwendet, um einen bestimmten Teil einer Zeichnung als Referenz zu definieren. Dieser Abschnitt gibt Ihnen einen Überblick über die Werkzeuge, die Porthole-Elemente erstellen.

Abb. 739 Werkzeuge zum Erstellen von Porthole-Elementen



Im Werkzeugsatz finden Sie folgende Werkzeuge von oben nach unten:

CPH - Erzeugt eine Porthole-Gruppe
ermöglicht es Ihnen, aus Porthole-Elementen eine Gruppe zu bilden.

LPH - Erzeugt eine Porthole-Linie
erzeugt eine Porthole-Linie.

LPH-Rechteck - Erzeugt einen Porthole-Rahmen
erzeugt einen Porthole-Rahmen.

Rechts vom Werkzeugsatz finden Sie folgende Werkzeuge von oben nach unten:

Erzeugt ein Porthole-Referenz-Prim
erzeugt einen Porthole-Bezugspunkt.

Erzeugt einen Definitionstext
erzeugt einen Porthole-Definitionstext.

Kopierschutzmarkierung setzen
Öffnet den Dialog *Kopierschutzmarkierung setzen*, der es Ihnen ermöglicht einzustellen, ob ein Porthole-Element kopiert werden kann oder nicht. Details sind im Abschnitt [„Kopierschutzmarkierung Setzen“ auf Seite 744](#) erläutert.

Während Sie Porthole-Elemente erzeugen, stehen Ihnen Kontextmenüs zur Verfügung, die die gleichen Funktionen bieten, die beim Erzeugen von regulären Elementen wie Linien, Texten und Rechtecken zur Verfügung stehen. Das Erzeugen von Porthole-Gruppen und Porthole-Referenzpunkten wird umgehend auf die selektierten Elemente angewandt, deshalb gibt es dazu kein Kontextmenü.

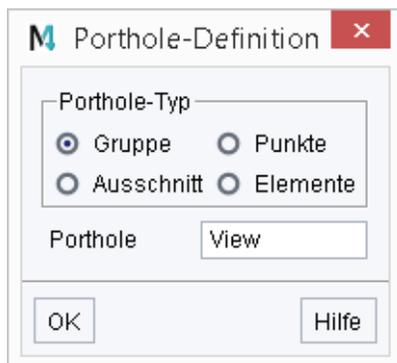
Porthole-Elemente erzeugen

Wenn Sie eine Zeichnung oder einen Teil einer Zeichnung in anderen Blättern als Referenz benutzen möchten – zum Beispiel, um eine Maschine zusammenzubauen – müssen Sie diese als Porthole definieren.

Die folgenden Arbeitsschritte zeigen Ihnen, wie Sie dies tun können;

1. Öffnen Sie das Blatt, von dem Sie einen Teil referenzieren möchten.
2. Wählen Sie das Werkzeug CPH - Erzeugt eine Porthole-Gruppe .
Das Textfeld im Status-Bereich zeigt Ihnen, dass die aktuelle Ebene die Porthole-Gruppe (Porthole-Gruppe) ist. Damit können Sie jetzt Porthole-Elemente erzeugen.
3. Legen Sie den Bereich fest, der den Teil der Zeichnung enthält, den Sie als Referenz verwenden möchten entweder indem Sie:
 - a. das Werkzeug LPH - Erzeugt eine Porthole-Linie  wählen und dann eine geschlossene Linie zeichnen, oder
 - b. das Werkzeug LPH-Rechteck - Erzeugt einen Porthole-Rahmen  wählen, mit der *LMT* die erste Ecke des Rechtecks und dann erneut mit der *LMT* die zweite Ecke des Rechtecks abzusetzen.Sie haben jetzt den Bereich definiert, der die Elemente einschließt, die referenziert werden sollen.
4. Wählen Sie das Werkzeug Erzeugt ein Porthole-Referenz-Prim .
5. Klicken Sie mit der *LMT* in den Zeichenbereich, um den Prim zu platzieren und damit den Punkt festzulegen, an dem die Porthole-Elemente als Referenz in der Zusammenbau-Zeichnung platziert werden.
6. Wählen Sie das Werkzeug Erzeugt einen Definitionstext .
Der Dialog Porthole-Definition öffnet sich.

Abb. 740 Dialog Porthole-Definition



7. Wählen Sie einen Porthole-Typ.
Folgende Optionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- Gruppe
Nur die Elemente, die vollständig innerhalb der/des Porthole-Linie/Porthole-Rahmens liegen, gehören zum Porthole-Elemente.
 - Punkte
Nur die Elemente auf Blattebene, die mit mindestens einem Punkt innerhalb der/des Porthole-Linie/Porthole-Rahmens liegen, gehören zum Porthole-Elemente.
 - Ausschnitt
Alle Elemente, die innerhalb der Porthole-Linie oder des Porthole-Rahmens liegen und von der Grenze geschnitten werden, gehören zum Porthole-Elemente.
 - Elemente
Nur die Elemente, die mit mindestens einem Punkt innerhalb der Porthole-Linie oder des Porthole-Rahmens liegen, gehören zum Porthole-Elemente.
8. Tragen Sie im Feld `Porthole` ein, unter welchem Namen das Porthole aufgerufen wird, um es in der Zusammenbau-Zeichnung zu referenzieren.
 9. Klicken Sie innerhalb der Zeichnung die *LMT*, um den Porthole-Text zu platzieren.

Hinweis: Wenn Porthole-Name und Optionen nicht auf dem Referenz-Blatt erscheinen sollen, müssen Sie diese außerhalb der Porthole-Linie platzieren.

10. Speichern Sie das Blatt.

Die Erstellung des Portholes ist abgeschlossen und das Blatt kann jetzt innerhalb einer Zusammenbau-Zeichnung referenziert werden. Um eine Referenz zu diesem Blatt, das Sie gerade erstellt haben, zu erzeugen, schauen Sie bitte in den Abschnitt „[Erzeugen einer neuen Referenz](#)“ auf Seite 746.

Kopierschutzmarkierung Setzen

Wählen Sie das Werkzeug **Kopierschutzmarkierung setzen** , um den folgenden Dialog zu öffnen, in dem Sie festlegen können, ob ein Porthole-Element kopiert werden kann oder nicht.

Abb. 741 Dialog Kopierschutzmarkierung setzen



Mit den Optionen auf der linken Seite des Dialogs (z.B. **Auswahl**) können Sie die Elemente auf dem Blatt definieren, die mit einer Kopierschutzmarkierung versehen werden sollen. Für **Layer** und **Stil** stellen Pulldown-Listen zur Verfügung, die die Layernamen und die Element-Stile des aktuellen Blattes zur Verfügung stellen.

Selektieren Sie eine Option und drücken Sie die Schaltfläche **Setzen**, um die Kopierschutzmarkierung für die Elemente auf dem Blatt zu definieren, die durch die gewählte Option identifiziert werden können. Die Schaltfläche **Aufheben** entfernt den Kopierschutz von allen Elementen, die zur aktuell ausgewählten Option passen. Die Schaltfläche **Zurücksetzen** entfernt den Kopierschutz von allen Elementen, der seit Öffnen des Dialogs gesetzt worden ist. **Abbrechen** verhält sich wie **Zurücksetzen**, nur, dass ebenfalls der Dialog **Kopierschutzmarkierung setzen** geschlossen wird.

Die Schaltfläche **Abfragen** stellt alle Elemente auf dem Blatt mit Kopierschutzmarkierung hervor gehoben dar. Außerdem wird ein Dialog geöffnet, der die Optionen anzeigt. Folgendes Beispiel zeigt das Ergebnis der Abfrage:

Abb. 742 Kopierschutz, Abfrage-Ergebnis



Referenz-Werkzeuge

Sobald Sie Referenzen definiert haben, können Sie diese zum Beispiel für eine Baugruppe verwenden. Dieser Abschnitt gibt Ihnen eine Übersicht über die Werkzeuge, die beim Arbeiten mit Referenzen verwendet werden.

Abb. 743 Werkzeuge für Referenzen



Im Werkzeugsatz befinden sich folgende Werkzeuge:

RefNeu

Diese Option erzeugt eine Referenz auf dem Blatt. Sie können dann das referenzierte Blatt mit **Referenz laden** anzeigen und die anderen Referenz-Werkzeuge benutzen. Näheres dazu siehe [„Erzeugen einer neuen Referenz“](#) auf Seite 746.

Referenz laden

Diese Option lädt referenzierte Elemente, d.h. ermöglicht es Ihnen, alle oder ausgewählte Referenzen anzuzeigen. Sie können diese Option nur dann benutzen, wenn Sie mindestens eine Referenz mit **RefNeu** auf dem Blatt erstellt haben.

Rechts vom Werkzeugsatz befinden sich von oben nach unten folgende Werkzeuge:

Konvertiert eine Referenz

Diese Option erlaubt es Ihnen, alle oder ausgewählte Referenzen in normale Elemente umzuwandeln. Diese Funktion arbeitet nur mit Referenzen, die bereits über **Lädt eine Referenz** angezeigt werden.

Löscht eine Referenz

Diese Option löscht (blendet aus) alle oder ausgewählte Referenzen. Diese Funktion arbeitet nur mit Referenzen, die bereits über **Lädt eine Referenz** angezeigt werden.

Vergleicht die ausgewählte Referenz

Das Werkzeug wird zum Vergleichen einer selektierten Referenz mit seiner Quell-Zeichnung verwendet, um noch nicht aus der Quelle übernommene Änderungen sichtbar zu machen. Ein Klick auf die Schaltfläche öffnet den **Referenz vergleichen** Dialog und einen Datei-Auswahldialog. Näheres dazu finden Sie unter [„Vergleichen einer Referenz“](#) auf Seite 750.

Erzeugen einer neuen Referenz

Bevor Sie eine Zeichnung oder Teile davon als Referenz anzeigen können, müssen Sie diese Referenz erzeugen. Um eine Referenz zu erzeugen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Zeichenblatt, auf dem Sie die erzeugten Porthole-Elemente referenzieren möchten.
2. Wählen Sie das Werkzeug **RefNeu - Erzeugt eine neue Referenz** .
Die Dialoge **Blatt öffnen** und **Referenz-Gruppe** öffnen sich.
3. Wählen Sie im Dialog **Blatt öffnen** die **Blatt-Datei** mit dem Porthole-Element, das Sie als Referenz laden möchten, und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **Öffnen**.
Im Dialog **Referenz-Gruppe** wird der ausgewählte Dateiname mit dem kompletten Pfad im Textfeld **Blatt** angezeigt.

Abb. 744 Dialog **Referenz-Gruppe**



4. Geben Sie im Feld **Porthole** den Namen des Portholes ein, der beim Erzeugen des Porthole-Elementes festgelegt wurde (siehe „[Porthole-Elemente erzeugen](#)“ auf [Seite 742](#)).

Hinweis: Die Angabe des Namens ist die einzig zwingend erforderliche Aufrufanweisung und erscheint als `REFSHT`-Befehl in Ihrem Zielblatt. Mehrere `REFSHT`-Anweisungen sind nicht zulässig!

Folgende Referenz-Anweisungen können im Dialog **Referenz-Gruppe** festgelegt werden:

- **Ausgangs-Layer/Ziel-Layer**
Bezeichnet die Layer des Ausgangsblattes, die in das Zielblatt geladen werden sollen. Ausgangs-Layer werden auf die Ziel-Layer abgebildet, wobei die Layer automatisch sichtbar und anwählbar geschaltet werden. Die Anweisung für Ausgangs- und

Ziel-Layer erscheint als `REFLAY`-Anweisung in Ihrem Zielblatt. Innerhalb eines Referenzaufrufes sind mehrere `REFLAY`-Anweisungen möglich.

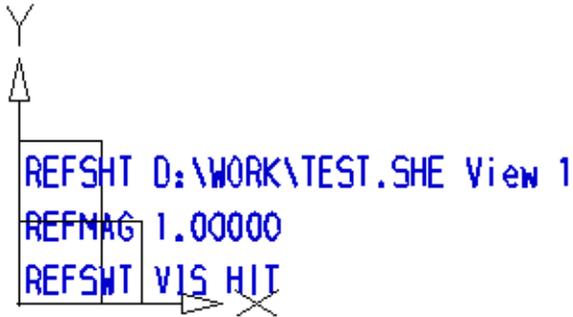
- Ausgangslinien/Ziellinien
Bildet die Linienstile des Ausgangsblattes auf Linienstile des Zielblattes ab. Die Anweisung für Ausgangs- und Ziel-Linien erscheint als `REFLIN`-Anweisung in Ihrem Zielblatt. Innerhalb eines Referenzaufrufes sind mehrere `REFLIN`-Anweisungen möglich.
- Vergrößerung
Legt die Vergrößerung von Referenzinformationen fest, die in das Zielblatt geladen werden. Die Anweisung für die Vergrößerung erscheint als `REFMAG`-Anweisung in Ihrem Zielblatt.

Außerdem können Optionen für Sichtbarkeit und Anwählbarkeit festgelegt werden. Die Anweisung erscheint als `REFSWT`-Anweisung auf Ihrem Zielblatt:

- Sichtbar/Anwählbar
Die Referenz ist auf dem Blatt sichtbar und anwählbar.
 - Sichtbar/Nicht anwählbar
Die Referenz ist auf dem Blatt sichtbar aber nicht anwählbar.
 - Unsichtbar/Anwählbar
Die Referenz ist auf dem Blatt nicht sichtbar aber im Strukturbaum anwählbar.
 - Unsichtbar/Nicht anwählbar
Die Referenz ist auf dem Blatt weder sichtbar noch anwählbar.
5. Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit `Anwenden` oder `OK`.
Die Referenz hängt am Maus-Cursor und kann platziert werden.
Wenn Sie `Anwenden` gedrückt haben, bleibt der Dialog `Referenz-Gruppe` geöffnet.
`OK` schließt den Dialog.
 6. Klicken Sie mit der `LMT` in das Zeichenblatt, um die Referenz abzusetzen.
Wenn Sie im vorigen Schritt `Anwenden` gewählt haben, erscheint der Dialog `Blatt öffnen` erneut, damit Sie eine andere Datei öffnen können.
Wenn Sie im vorigen Schritt `OK` gewählt haben, wird die Funktion beendet.

Sie sollten jetzt mindestens eine Referenz auf Ihrem Blatt haben, die so aussieht, wie das Beispiel, das die folgende Abbildung zeigt. Die erste Zeile `REFSHT` zeigt den Dateinamen einschließlich Pfadangabe, die zweite Zeile `REFMAG` zeigt den Vergrößerungsfaktor und die letzte Zeile `REFSWT` zeigt Ihnen die Einstellungen für Sichtbarkeit und Selektierbarkeit. (In der Abbildung unten ist die Einstellung sichtbar `VIS` und selektierbar `HIT`)

Abb. 745 Beispiel für eine Referenz



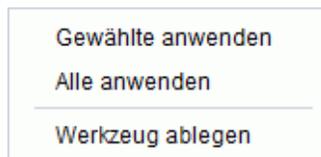
Referenz Laden, Umwandeln, Löschen und Vergleichen

Nachdem Sie Referenzen erzeugt haben, können Sie mithilfe der Referenz-Werkzeuge (siehe [Seite 745](#)) referenzierte Zeichenelemente anzeigen, Referenzen umwandeln oder Referenzen löschen. Für jedes dieser Referenz-Werkzeuge steht ein Kontextmenü zur Verfügung, das es Ihnen ermöglicht, die aktuelle Funktion entweder auf ausgewählte Referenzen oder auf alle Referenzen in der Zeichnung anzuwenden.

Referenzen laden

1. Wählen Sie das Werkzeug Referenz Laden - Lädt eine Referenz .
2. Wenn Sie die Funktion nur auf ausgewählte Referenzen anwenden möchten, selektieren Sie die Referenzen, indem Sie einen Auswahlrahmen ziehen oder die Referenz im Strukturbaum anwählen.
3. Laden Sie die Referenz, indem Sie das Kontextmenü verwenden.

Abb. 746 Kontextmenü für Referenz-Werkzeuge



Nach Auswahl eines Anwenden-Eintrags im Kontextmenü werden die Zeichnungen oder Teile von Zeichnungen umgehend auf dem Blatt angezeigt.

Hinweis: Wenn Sie die Option *Gewählte anwenden* verwenden, werden alle Referenzen desselben Blattes und mit demselben Porthole-Namen wie die ausgewählten Referenzen erneuert. Damit wird vermieden, dass auf dem Blatt gleichzeitig unterschiedliche Versionen derselben Daten existieren.

Referenzen umwandeln

Das Werkzeug *Konvertiert eine Referenz*  wandelt Referenzen in normale Elemente um, d. h. es handelt sich jetzt um eine auf dem Blatt existierende Kopie. Damit können die Elemente im aktuellen Blatt bearbeitet werden. Die Vorgehensweise entspricht derjenigen, die in „[Referenzen laden](#)“ dargestellt wird.

Hinweis: Es gibt keine Rückgängig-Machen-Funktion für das Konvertieren von Referenzen. Konvertierte Referenzen können nicht mehr in Referenzen zurückverwandelt werden.

Referenzen löschen

Das Werkzeug **Referenzen löschen** , ermöglicht es Ihnen, referenzierte Zeichnungen oder Teile von Zeichnungen unsichtbar zu machen. Die Vorgehensweise entspricht derjenigen, die in „Referenzen laden“ gezeigt wird.

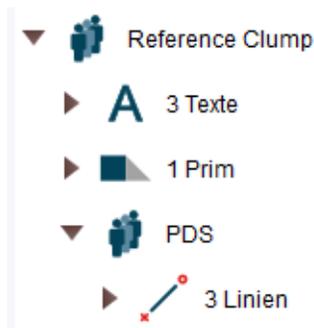
Vergleichen einer Referenz

Die Funktion bietet die Möglichkeit des Vergleichs zwischen einer ausgewählten Referenz mit ihrer Quell-Zeichnung, um noch nicht übernommene Änderungen der Quell-Geometrie kenntlich zu machen.

1. Laden Sie eine neue Referenz und zeigen Sie sie auf dem Blatt an.

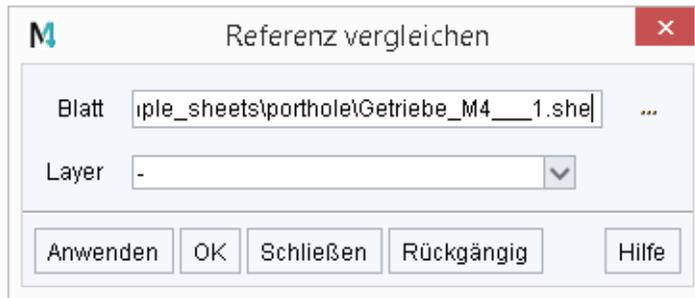
Es wird eine **Referenz Gruppe** erzeugt und im Strukturbaum angezeigt, mit einer **PDS Untergruppe**, die der angezeigten referenzierten Geometrie entspricht.

Abb. 747 Anzeige der Referenz-Gruppe im Strukturbaum



2. Selektieren Sie die Referenz, die Sie mit ihrer Quelle vergleichen möchten, auf dem Blatt oder im Strukturbaum.
3. Wählen Sie das Werkzeug **Vergleicht ausgewählte Referenz** .
- Es erscheint ein Datei-Auswahldialog und gleichzeitig der Dialog **Referenz vergleichen**.
4. Wählen Sie die Quell-Zeichnung der Referenz im Datei-Auswahldialog.
Der gewählte Dateinamen wird mit vollständigem Pfad in das Eingabefeld **Blatt im Referenz vergleichen** Dialog übertragen und der Datei-Auswahldialog wird geschlossen.

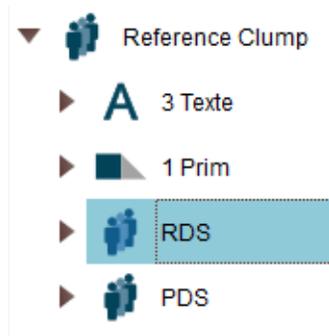
Abb. 748 Dialog Referenz vergleichen mit Angabe der Quelldatei



- Blatt** gibt den vollständigen Pfad zu dem Blatt an, auf dem sich das Original der referenzierten Geometrie befindet.
- Layer** zeigt den Layer-Namen, auf den die aktuelle Geometrie der Quelle nach Ausführung des Vergleichsprozesses gelegt wird. Die Voreinstellung ist Grafische Fehlermeldungen. Falls gewünscht, können Sie einen anderen Layer aus einem Pulldown-Menü wählen.
- Anwenden** startet den Vergleichsprozess. Der Dialog bleibt für einen weiteren Vergleich geöffnet.
- OK** startet den Vergleichsprozess. Der Dialog wird geschlossen.
- Schließen** schließt den Dialog und beendet das Werkzeug Vergleicht ausgewählte Referenz.
- Rückgängig** macht den Vergleichsprozess rückgängig. Der Dialog bleibt geöffnet.
- Hilfe** öffnet die Online-Dokumentation.

5. Klicken Sie auf **Anwenden** oder **OK**, um den Vergleichsprozess zu starten. Die Geometrie der aktuellen Quell-Referenz wird auf das Blatt gezeichnet, auf dem gewählten Layer.
6. Aktualisieren Sie den Strukturbaum, indem Sie die **Aktualisieren** Option im Kontextmenu (**RMT**) wählen. Innerhalb der Referenzgruppe wird eine neue **RDS** Gruppe erzeugt. Der Strukturbaum zeigt die Unterschiede zwischen der vorherigen Version (**PDS** Gruppe) und der aktuellen Version (**RDS** Gruppe) der referenzierten Geometrie an.

Abb. 749 Anzeige der aktuellen (RDS) und vorhergehenden Version (PDS) im Strukturbaum



7. Selektieren Sie im Baum die **RDS** Gruppe, um die Geometrie der aktuellen Referenz in der Zeichnung hervorzuheben. Wählen Sie anschließend die **PDS** Gruppe, um das vorausgehende Stadium hervorzuheben und vergleichen Sie beide Versionen.
8. Um die aktuelle Geometrie zu löschen, verwenden Sie den Schalter **Rückgängig** im Referenz vergleichen Dialog.
9. Drücken Sie die Schaltfläche **Schließen** im Referenz vergleichen Dialog, um den Dialog zu schließen.

ANSICHT - REGISTERKARTE VERSCH.

- Werkzeuge 754
- Ansichtsfenster 755
- Zeichnungsbereiche 758

Werkzeuge

Abb. 750 Werkzeuggruppe Ansicht in der Registerkarte Verschiedenes



Die Werkzeuge haben folgende Funktionen:

Werkzeug	Funktion
	Öffne Einzeldetailansicht 2-5 Das Werkzeug stellt ein Pulldown-Menü zur Verfügung, um das Ansichtsfenster 2, 3, 4 oder 5 zu öffnen. Details dazu sind in „ Ansichtsfenster “, „ Ansichtsfenster öffnen “ auf Seite 755 erläutert.
	Zeichnet einen Rahmen um die Zeichenfläche und legt das Aussehen der Rahmenbegrenzung fest Das Werkzeug öffnet den Dialog, um die Eigenschaften eines Ansichtsfensters einzustellen. Details dazu finden Sie in „ Ansichtsfenster “, „ Ansichtseigenschaften einstellen “ auf Seite 756.
	Zeichnungsbereiche mit bestimmtem Maßstab Das Werkzeug öffnet den Dialog Zeichnungsbereiche, in dem Sie Zeichnungsbereiche mit einem speziellen Maßstab erstellen und bearbeiten. Details finden Sie in „ Zeichnungsbereiche “ auf Seite 758.

Ansichtsfenster

Mit **Ansichten wählen** können Sie bis zu vier Fenster öffnen, die neben dem Hauptansichtsfenster weitere Ansichten der aktuellen Zeichnung zeigen. Das voreingestellte Fenster (d.h. das Hauptarbeitsfenster) heißt **Ansicht 1**, und die anderen Fenster heißen **Ansicht 2 bis 5**. Sie können diese Funktion z.B. nutzen, um die vollständige Zeichnung in einem Ansichtsfenster anzuzeigen, während Sie in einem anderen Fenster einen vergrößerten Bereich anzeigen.

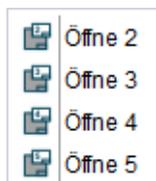
Hinweis: Alle Ansichtsfunktionen, wie beispielsweise das Zoomen und Aufrufe der Ansichten (mithilfe der Werkzeuge in der In Graphics Tool Bar, siehe „In Graphics Tool Bar“, „Funktionen im Überblick“ auf Seite 90) werden im aktuellen Ansichtsfenster durchgeführt.

Ansichtsfenster öffnen

So zeigen Sie eine Zeichnung in einem Ansichtsfenster an:

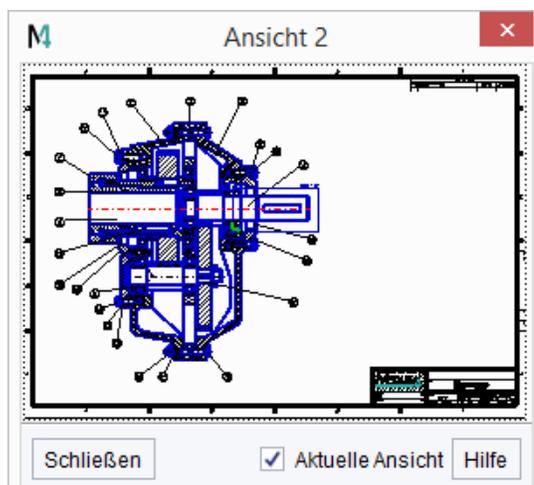
1. Klicken Sie auf den Pfeil des Werkzeugs Öffne 2, um folgendes Pulldown-Menü zu öffnen:

Abb. 751 Pulldown-Menü Ansichtsfenster öffnen



2. Wählen Sie eine Ansicht, um im Zeichenbereich ein neues Ansichtsfenster zu öffnen.

Abb. 752 Ansichtsfenster 2



Jedes Ansichtsfenster hat den Schalter *Aktuelle Ansicht*. Dieser ist automatisch aktiviert, wenn Sie ein neues Ansichtsfenster öffnen, d. h. dieses Ansichtsfenster ist das aktuelle und alle Zoom-Aktionen erfolgen in diesem aktuellen Fenster.

Wenn Sie in der Hauptzeichnung auf ein Detail zoomen, erscheint der Ausschnitt im aktuellen Ansichtsfenster.

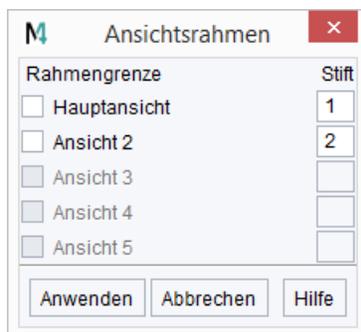
Sie haben über den Schalter *Aktuelle Ansicht* die Möglichkeit, in jedem beliebigen Fenster zu zoomen und den Zoombereich im aktuellen Fenster anzuzeigen. Das bedeutet, Sie können sowohl in der Gesamtzeichnung als auch in jedem der Ansichtsfenster zoomen, um im aktuellen Fenster die Detailanzeige zu erhalten.

Wenn in keinem der Ansichtsfenster der Schalter *Aktuelle Ansicht* aktiviert ist, ist automatisch das Hauptfenster das aktuelle Fenster.

Ansichtseigenschaften einstellen

Zum Einstellen der Eigenschaften eines Ansichtsfensters wählen Sie das Werkzeug *Ansichtsrahmen* aus der Werkzeuggruppe *Ansicht*. Der folgende Dialog *Ansichtsrahmen* wird angezeigt.

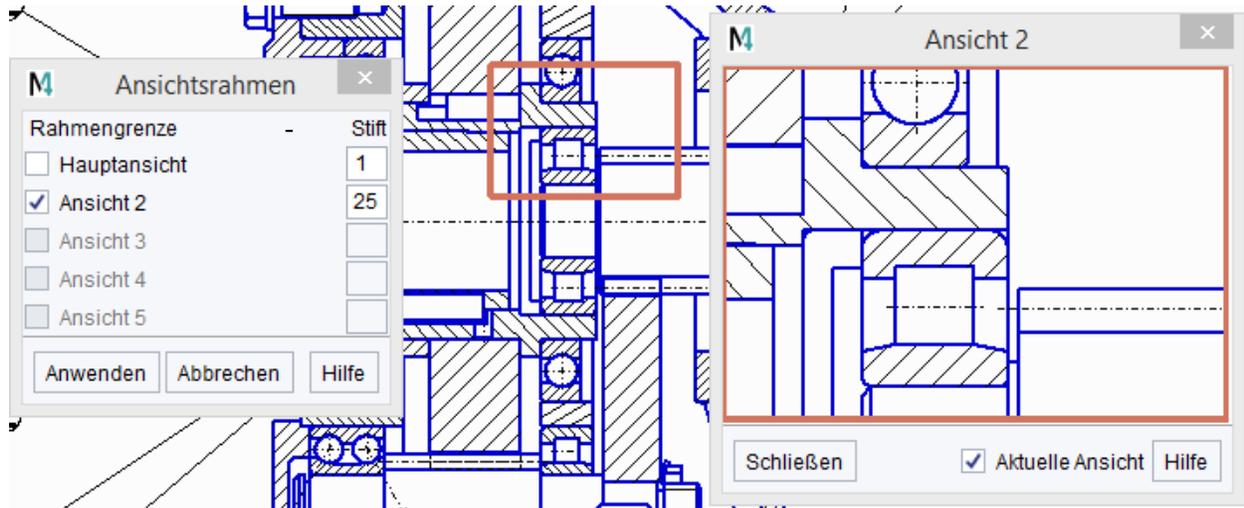
Abb. 753 Dialog Ansichtsrahmen



Der Dialog *Ansichtsrahmen* stellt für jede Ansicht zwei Einstellungen zur Verfügung:

- Ob Rahmengrenzen gezeigt werden.
Wenn Sie das entsprechende Kontrollkästchen *Rahmengrenze* (*Hauptansicht*, *Ansicht 2*, ...) aktivieren, wird um den gewünschten Auswahlbereich eine Rahmengrenze angezeigt. Der Rahmen wird sowohl in der Hauptansicht als auch in dem entsprechenden *Ansichtsfenster* angezeigt, wenn Sie schwenken oder zoomen.
- Den Stifttyp, der die Rahmengrenzen definiert.
Die Stiftnummer definiert den Linienstil für die Rahmengrenze, z.B. Volllinie, gepunktete Linie, Strichpunktlinie, Farbe und Dicke.

Abb. 754 Ansichtsfenster

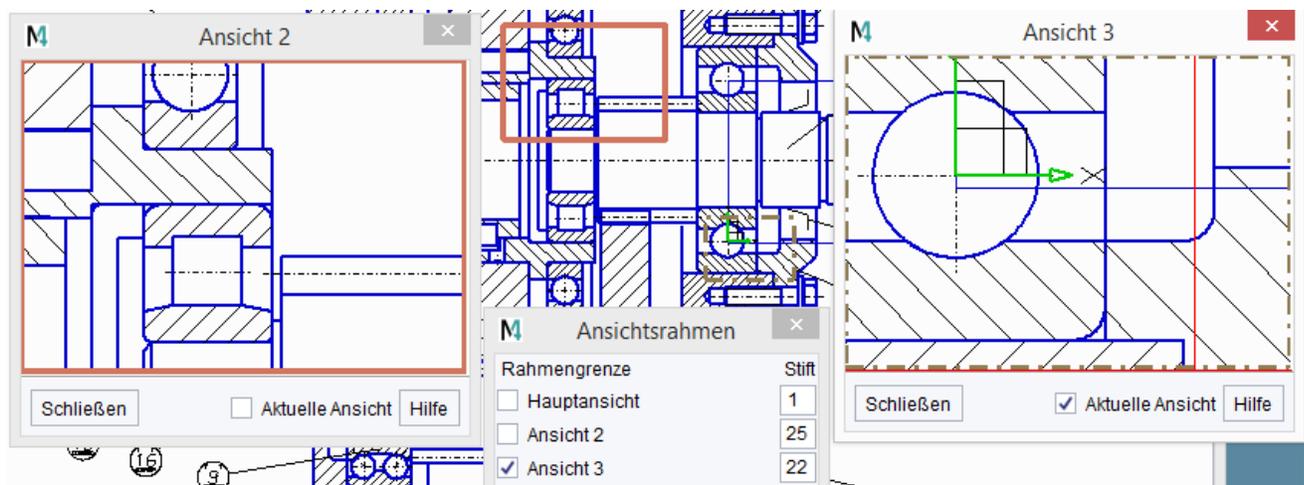


Zwischen Ansichtsfenstern kopieren und einfügen

Zwischen allen Ansichtsfenstern stehen alle Funktionen zum Kopieren und Einfügen zur Verfügung, wodurch Sie komplexe Zeichnungen effizient bearbeiten können.

Im folgenden Beispiel dient die Hauptansicht als Referenzansicht für die gesamte Zeichnung, während die Ansichtsfenster dazu dienen, Geometrie zwischen unterschiedlichen Bereichen der Zeichnung zu kopieren.

Abb. 755 Zwischen Ansichtsfenstern kopieren und einfügen



Zeichnungsbereiche

MEDUSA4 bietet die Möglichkeit Zeichnungsbereiche zu erstellen, um in einem Blatt in mehreren verschiedenen Maßstäben zu arbeiten.

Zeichnungsbereiche werden als spezielle Bereiche auf dem Blatt definiert und einschließlich ihrer Maßstabsinformationen mit dem Blatt gespeichert. Die für die Zeichnungsbereiche festgelegten Maßstäbe werden jeweils aktiv, wenn Sie den Mauszeiger darauf bewegen und bestimmte Bedingungen erfüllt sind.

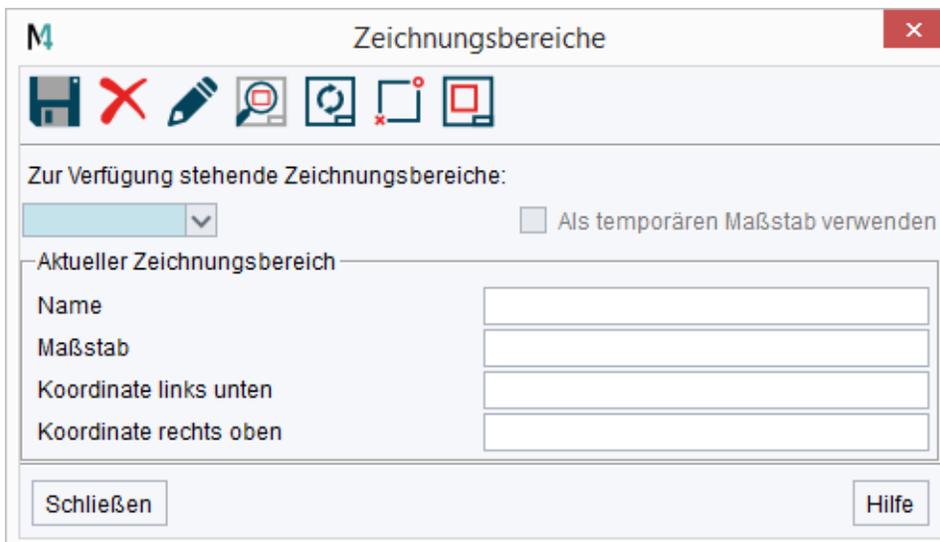
Dieser Abschnitt enthält folgende Unterabschnitte:

- „Die Schaltflächen des Dialogs“
- „Zeichnungsbereiche erstellen“ auf Seite 759
- „Zeichnungsbereiche bearbeiten“ auf Seite 761
- „Zeichnungsbereiche anzeigen“ auf Seite 761
- „Mit Zeichnungsbereichen arbeiten“ auf Seite 762
- „Beispiel: Details in Zeichnungsbereich einsetzen“ auf Seite 765

Die Schaltflächen des Dialogs

Klicken Sie auf das Werkzeug Zeichnungsbereiche , um den Dialog Zeichnungsbereiche anzuzeigen.

Abb. 756 Dialog Zeichnungsbereiche



Die Schaltflächen im Dialog haben folgende Funktionen.

Tabelle 12 Dialog Zeichnungsbereiche - Funktionen der Schaltflächen

Button	Funktion
	Erstellt einen neuen Zeichnungsbereich Nach Ausfüllen der Eingabefelder und Klicken auf den Button werden die Daten im Blatt abgespeichert.
	Löscht den gewählten Zeichnungsbereich Nach Auswahl eines Zeichnungsbereichs in der Pulldown-Liste wird dieser über den Button gelöscht.
	Ändert den gewählten Zeichnungsbereich Nach Auswahl eines Zeichnungsbereichs in der Pulldown-Liste und Ändern der Daten in den Eingabefeldern werden diese Daten für den Zeichnungsbereich übernommen.
	Zeigt die Begrenzungen aller Zeichnungsbereiche an Wenn Sie auf den Button klicken werden alle im Blatt gespeicherten Zeichnungsbereiche durch einen Rahmen angezeigt. Name und Maßstab werden innerhalb des Rahmens angezeigt. Der Cursor muss sich innerhalb des Dialogs oder außerhalb des Blattbereiches befinden. Sobald Sie ihn in das Blatt bewegen verschwindet die Anzeige.
	Liest die Daten der Zeichnungsbereiche neu ein Mit Klicken auf den Button, werden die Daten der Zeichnungsbereiche neu geladen und die Zeichnung neu aufgebaut.
	Definiert die Größe des Zeichnungsbereiches Klicken Sie auf den Button und ziehen Sie dann einen Rahmen um den Bereich, den Sie als Zeichnungsbereich definieren möchten. (Auswahlrahmen). In der Mitteilungszeile im Statusbereich werden die erforderlichen Schritte angegeben.
	Übernimmt die aktuelle Ansicht als neuen Zeichnungsbereich Sie können auch die aktuelle Ansicht eines Blattes als Zeichnungsbereich definieren. Wenn Sie z.B. mit einem der Werkzeuge in der In Graphics Tool Bar auf ein Detail eingezoomt haben und dann auf den Button klicken, wird diese Ansicht als Zeichnungsbereich definiert. Geben Sie die Daten in den Eingabefeldern ein und klicken Sie auf den Button Erstellt einen neuen Zeichnungsbereich. (siehe Tabellen-Zeile 1)

Zeichnungsbereiche erstellen

So erstellen Sie einen neuen Zeichnungsbereich:

1. Legen Sie den Zeichnungsbereich fest. Hierzu haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Sie können auf dem Blatt einen Rahmen aufziehen.

Klicken Sie auf den Button Definiert die Größe des Zeichnungsbereiches .

Klicken Sie mit der *LMT* auf das Blatt, um den 1. Eckpunkt des Zeichnungsbereichs festzulegen.

Wenn Sie den Cursor bewegen, wird ein Rechteck aufgezo-

gen. Wenn das Rechteck die gewünschte Größe hat, klicken Sie erneut, um den zweiten Eckpunkt abzusetzen.

Die Koordinaten der Eckpunkte dieser Ansicht werden in den **Koordinaten-Textfeldern** angezeigt. Bei Bedarf können Sie die Koordinaten in den Textfeldern ändern.

- Sie können den Zeichnungsbereich durch das aktuelle Fenster definieren. Erstellen Sie in diesem Fall mit den Werkzeugen in der In Graphics Tool Bar einen Fensterausschnitt für den gewünschten Bereich.

Klicken Sie auf den Button  Übernimmt die aktuelle Ansicht als neuen Zeichnungsbereich.

Die Koordinaten der Eckpunkte dieser Ansicht werden in den **Koordinaten-Textfeldern** angezeigt. Bei Bedarf können Sie die Koordinaten in den Textfeldern ändern.

- Sie können den Zeichnungsbereich anhand von Koordinaten festlegen, indem Sie die Koordinaten direkt in die **Koordinaten-Textfelder** eingeben.

2. Geben Sie im Textfeld **Name** einen Namen für den Zeichnungsbereich ein.

3. Definieren Sie den Maßstab, indem Sie folgendes Format verwenden:

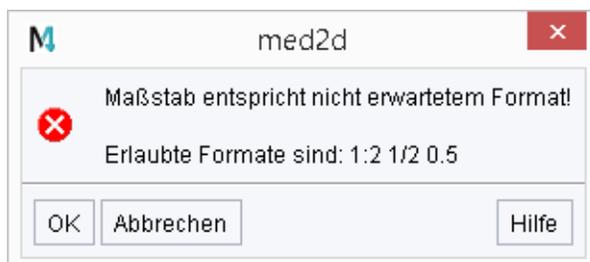
- Zahl:Zahl (zum Beispiel 1:2) oder
- Zahl/Zahl (zum Beispiel 1/2) oder
- Zahl.Zahl (zum Beispiel 0.5)

4. Klicken Sie auf  Erstellt einen neuen Zeichnungsbereich, um den Zeichnungsbereich zu erstellen und zu speichern.

Der Name erscheint jetzt in der Pulldown-Liste der Zur Verfügung stehenden Zeichnungsbereiche.

Wenn ein Textfeld nicht oder nicht korrekt ausgefüllt ist, erscheint eine Fehlermeldung wie in [Abbildung 757](#) dargestellt. Bearbeiten Sie in diesem Fall die betreffenden Textfelder und klicken Sie wieder auf den Button .

Abb. 757 Fehlermeldungen



Zeichnungsbereiche bearbeiten

Eigenschaften von Zeichnungsbereichen ändern

Hinweis: Den Namen eines Zeichenbereiches können Sie nicht ändern.

Um die Eigenschaften eines Zeichnungsbereichs zu ändern, gehen Sie so vor:

1. Klicken Sie auf den Button , um den Dialog Zeichnungsbereiche zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Pulldown-Liste den gewünschten Zeichnungsbereich.
Der Zeichnungsbereich wird hervorgehoben dargestellt und die Eigenschaften werden automatisch in den Textfeldern angezeigt.
3. Bearbeiten Sie den Maßstab und die Koordinaten je nach Bedarf.
Zum Ändern der Koordinaten können Sie die Button Definiert die Größe des Zeichnungsbereiches  und Übernimmt die aktuelle Ansicht als neuen Zeichnungsbereich  verwenden.
4. Klicken Sie auf den Button Ändert den gewählten Zeichnungsbereich , um die Änderungen zu übernehmen.

Zeichnungsbereiche löschen

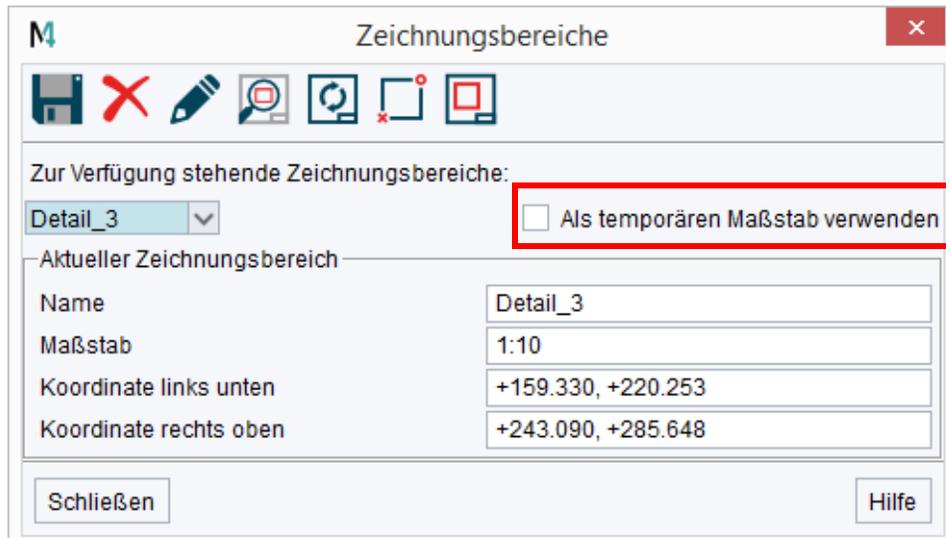
Um eine Ansicht zu löschen, wählen Sie den betreffenden Zeichnungsbereich in der Liste aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche Löschen . Der Zeichnungsbereich wird aus der Zeichnung gelöscht.

Zeichnungsbereiche anzeigen

Klicken Sie auf den Button  Zeigt die Begrenzungen aller Zeichnungsbereiche an. Alle Zeichnungsbereiche, die mit dem Blatt gespeichert wurden, werden mit einem Rahmen angezeigt. Am unteren Rand erscheinen Name und Maßstab des jeweiligen Zeichnungsbereiches.
(Siehe [Abbildung 758](#))

Hinweis: Die Rahmen sind nur sichtbar, wenn sich der Cursor über dem Dialog oder über dem entsprechenden Zeichnungsbereich befindet.

Abb. 759 Dialog Zeichnungsbereiche - Option „Als temporären Maßstab verwenden“



Der temporäre Maßstab wird im Statusbereich immer in Klammern angezeigt.

Abb. 760 Staus Bereich - Anzeige Temporärer Blattmaßstab



Der Maßstabsmechanismus der Zeichnungsbereiche wird ausgeschaltet, so dass Sie den Maßstab des gewählten Bereichs vorübergehend für die gesamte Zeichnung verwenden können. Der Zeichnungsbereich, dessen Maßstab verwendet wird, bleibt hervorgehoben, während sein Maßstab aktiv ist.

4. Um den temporären Maßstab auszuschalten und den Maßstabsmechanismus der Zeichnungsbereiche wiederherzustellen, entfernen Sie das Häkchen für die Option Als temporären Maßstab verwenden und schließen Sie den Dialog.

Sowohl der zuvor hervorgehobene Zeichnungsbereich als auch die Anzeige des temporären Maßstabs im Statusbereich verschwinden.

Jeder existierende Zeichenbereich wird auf dem Blatt hervorgehoben, sobald Sie den Cursor darüber bewegen.

Kopieren und Einsetzen

Beim Einsetzen kopierter Elemente in einen Zeichnungsbereich wird automatisch der Maßstab des Zeichnungsbereichs verwendet.

Symbole laden

Beim Laden von Symbolen wird Ihnen automatisch der temporäre Maßstab des Zeichnungsbereichs angezeigt, in den Sie die Symbole laden.

Wenn Sie den Cursor auf dem Blatt verschieben, ändert sich dynamisch der Maßstab des Zeichnungsbereichs und damit entsprechend auch die Symbolgröße. Damit können Sie sehen, wie sich die Symbolgröße entsprechend dem Maßstab ändert. Näheres zu Symbolen finden Sie in „[Symbole - Registerkarte Start](#)“ auf Seite 615.

Dynamisch skalieren

Wenn Sie Symbole laden oder kopierte Elemente einfügen, können Sie dynamisches Skalieren (Anpassen an den Maßstab) an und ausschalten.

Wenn kein dynamisches Skalieren erwünscht ist, können Sie die Funktion über die Option *Dynamisches Skalieren AUS* im *RMT* Kontextmenü ausschalten.

Wenn dynamisches Skalieren ausgeschaltet ist, wählen Sie im *RMT* Kontextmenü die Option *Dynamisches Skalieren EIN*, um die Funktion wieder einzuschalten

Bemaßung

Zum Bemaßen von Teilen in einem Zeichnungsbereich müssen Sie den Zeichnungsmaßstab nicht wechseln. Bei Aktivierung der Bemaßungsfunktion ändert sich der Maßstab im aktuellen Zeichnungsbereich automatisch.

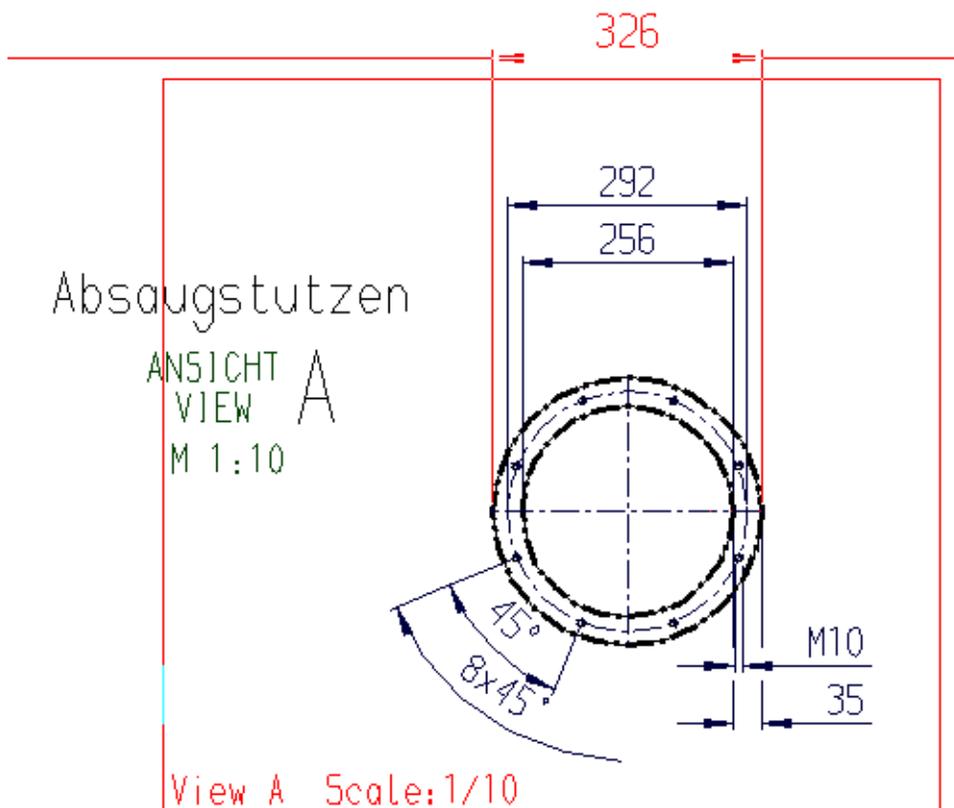
Während der Bemaßung können Sie die Bemaßungslinie mit dem Text über den Zeichnungsbereich hinaus verlängern, der Maßstab des Zeichnungsbereichs wird beibehalten. Beachten Sie allerdings, dass sich bei einer späteren Änderung die Maßzahl ändern kann, da immer der Maßstab des Bereichs verwendet wird, in dem sich der Cursor befindet. Um eine Änderung der Maßzahl zu verhindern, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Vergrößern Sie den Zeichnungsbereich so, dass sich alle Bemaßungen innerhalb des Bereichs befinden.
- Bearbeiten Sie die Bemaßung und schalten Sie die Option *Text sperren* aus dem Kontextmenü ein. Diese Option bezieht sich auf alle Bemaßungen. Vergessen Sie nicht, diese wieder mit einem Klick auf *Text freigeben* auszuschalten, nachdem Sie die Bemaßungsänderung abgeschlossen haben. Details zur Option *Text sperren* finden Sie in „[Bemaßung - Registerkarte Start](#)“, „[Kontextmenü 1](#)“ auf Seite 457.
- Sie können den Zeichnungsbereich einfrieren, indem Sie die Option *Als temporären Maßstab* im Dialog *Zeichenbereiche verwenden* (siehe [Abbildung 759](#)).

Hinweis: Vergessen Sie nicht, die Option *Als temporären Maßstab verwenden* wieder auszuschalten, nachdem Sie die Bemaßungsänderung abgeschlossen haben, sonst wird sie auch auf Elemente angewendet, die sich außerhalb des Zeichnungsbereichs befinden.

Näheres zur Bemaßung finden Sie im Kapitel „[Bemaßung - Registerkarte Start](#)“ auf Seite 423.

Abb. 761 Zeichnungsbereiche



Messen

Die Funktion `Messen` kann auch in Zeichnungsbereichen verwendet werden. Die Messwerte werden dabei im korrekten Maßstab ausgegeben. (Details zum Messen, finden Sie unter „[In Graphics Tool Bar](#)“, „[Messen](#)“ auf Seite 105)

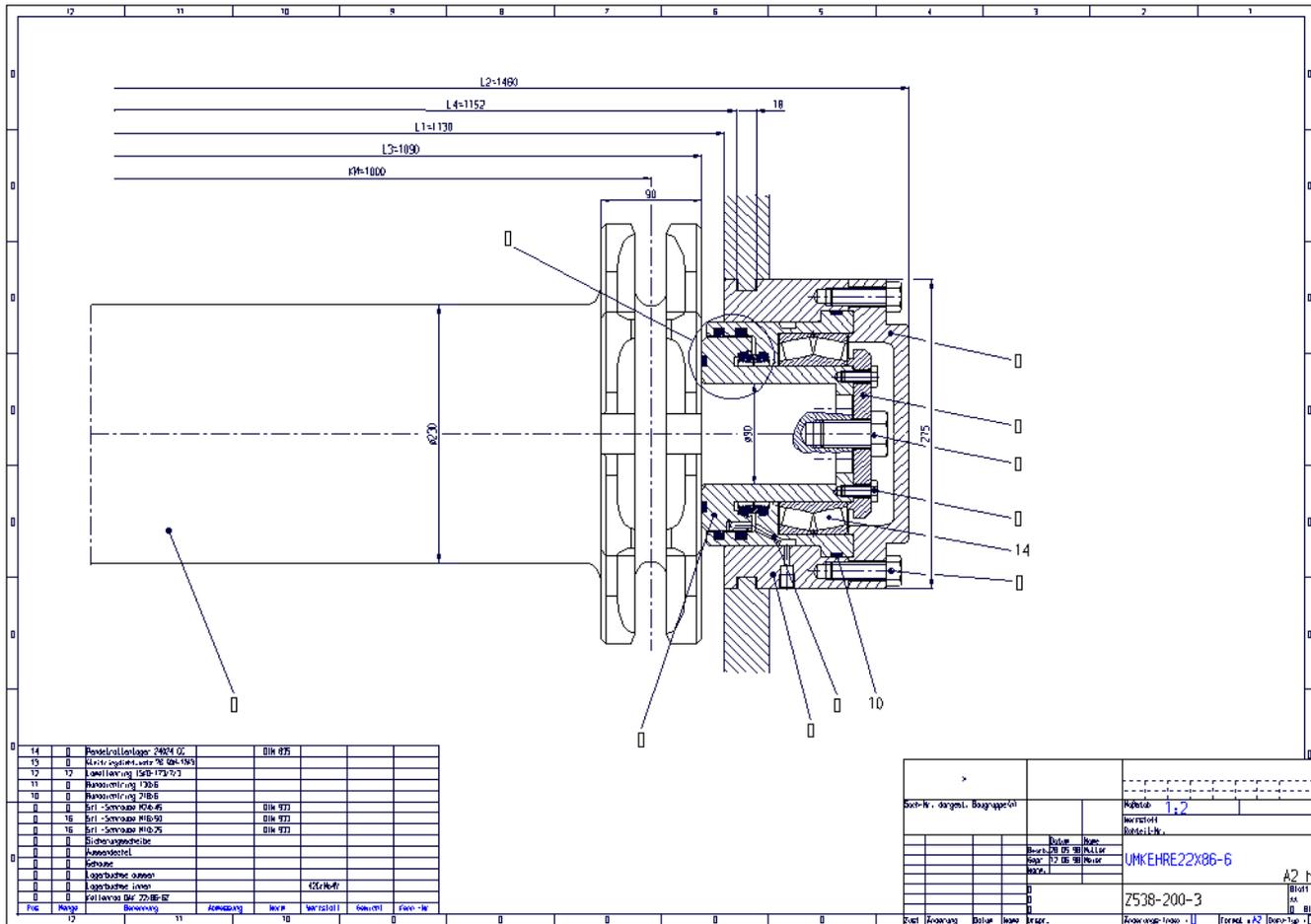
Dynamische Hilfslinien

Bei Verwendung dynamischer Hilfslinien (siehe „[Hilfslinien - Registerkarte Start](#)“, „[Dynamische Hilfslinien](#)“ auf Seite 495) in Zeichnungsbereichen entsprechen die eingegebenen Werte dem Maßstab des Zeichnungsbereichs.

Beispiel: Details in Zeichnungsbereich einsetzen

So fügen Sie Details in diesen Zeichnungsbereich ein:

Abb. 762 Details in Zeichnungsbereich einsetzen



1. Klicken Sie im Menüband > Misc > Zeichnungsbereiche auf die Schaltfläche Zeichnungsbereiche mit bestimmtem Maßstab . Der Dialog Zeichnungsbereiche wird geöffnet.
2. Erstellen Sie oben rechts auf dem Blatt einen Zeichnungsbereich mit dem Namen detail x und dem Maßstab 1:1.
3. Laden Sie die gewünschten Detailgrafiken in diesen Bereich. Hierzu haben Sie verschiedene Möglichkeiten:
 - Bei Auswahl einer Gruppe oder mehrerer Elemente kopieren Sie den Schnitt entweder mit Kopieren und Einsetzen, oder laden Sie ihn als Symbol aus (siehe „Symbole - Registerkarte Start“ auf Seite 615).
 - Verwenden Sie die Gruppenbegrenzungslinie (siehe „Transformation“, „Begrenzungsguppen“ auf Seite 342) und das Werkzeug Bereich kopieren, wie unter „Zwischenablage“, „Bereiche ausschneiden und kopieren“ auf Seite 327 beschrieben. Der Schnitt wird am Cursor angezeigt und kann an der gewünschten Stelle eingesetzt werden.

Abb. 763 Detail

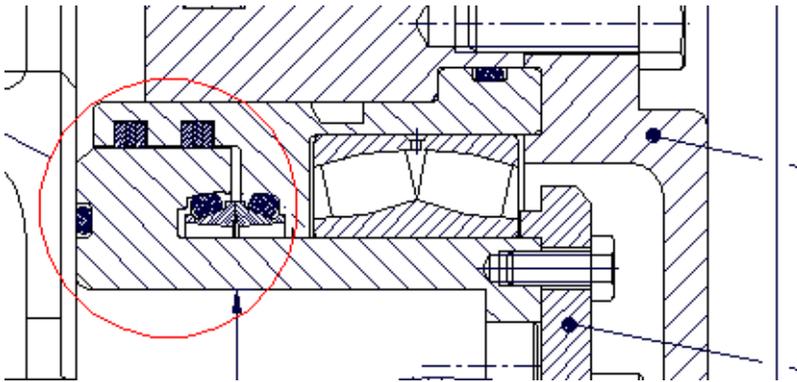
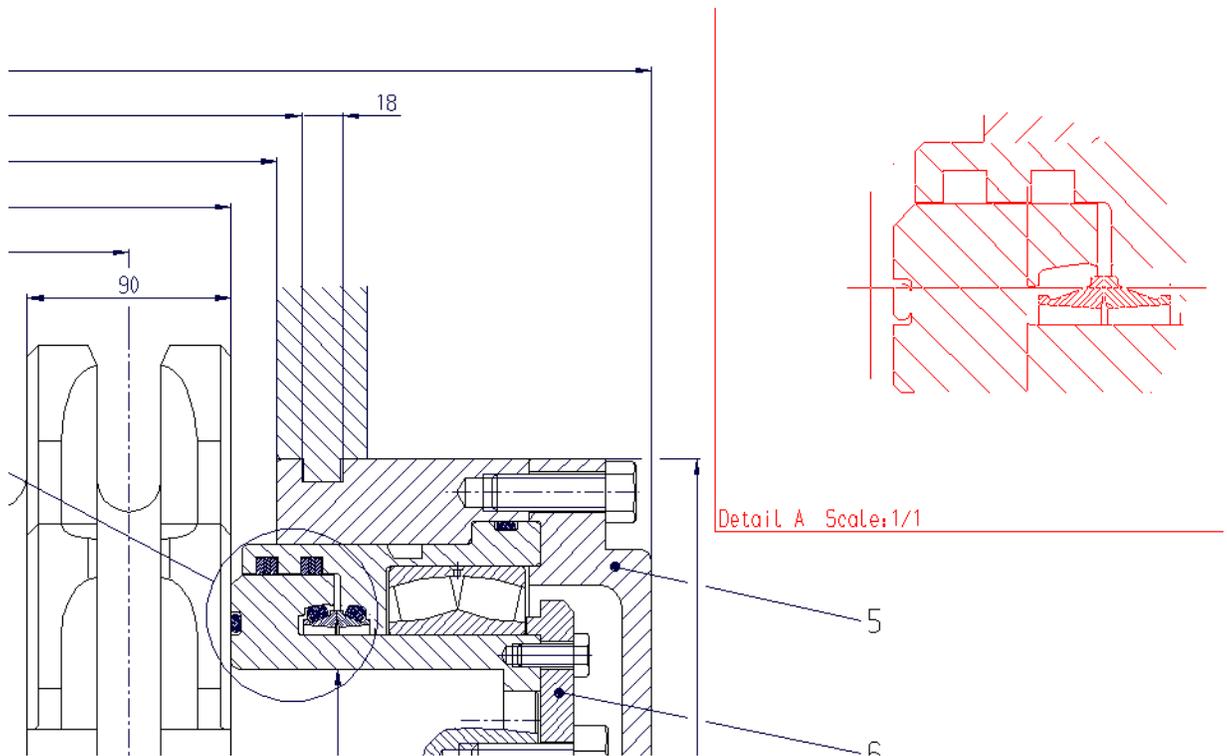
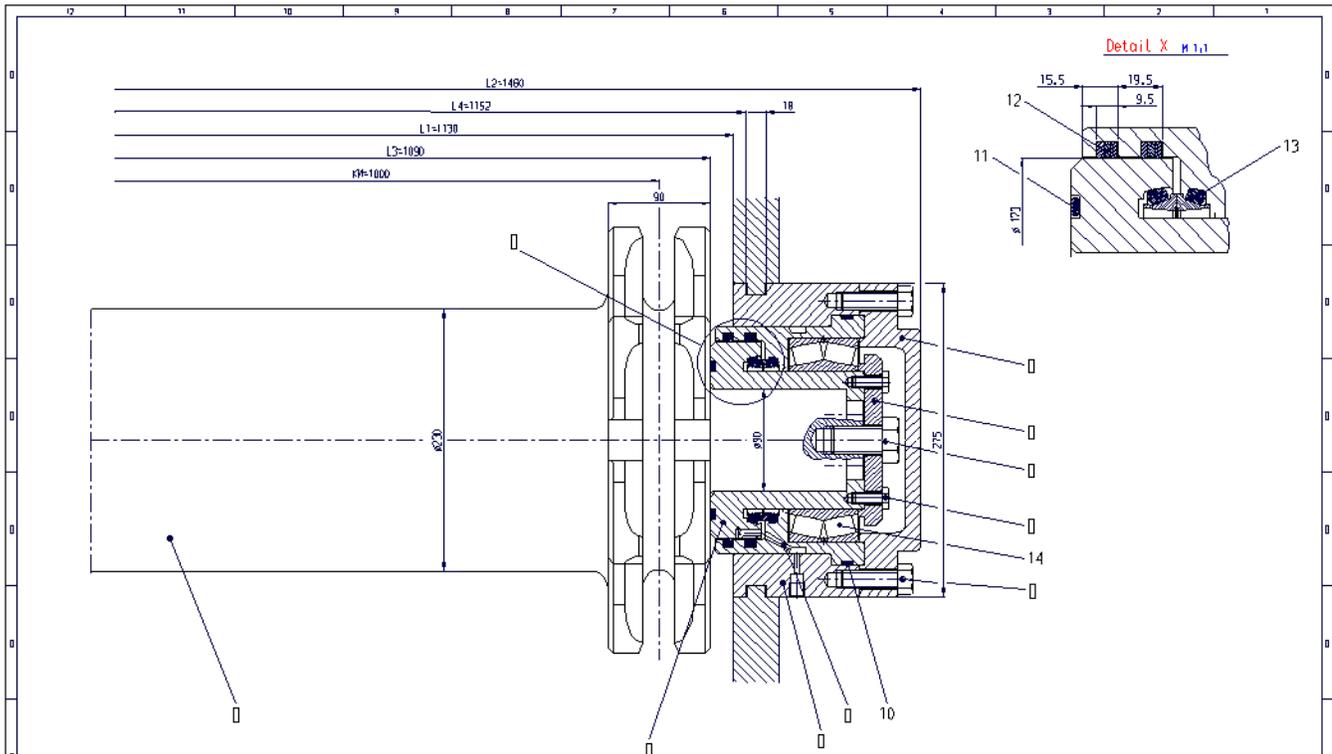


Abb. 764 Details in Zeichnungsbereich einsetzen



Beim Einsetzen des Details in den Zeichnungsbereich ändert sich entsprechend der Maßstab.
Es kann dann bemaßt werden, ohne den temporären Maßstab zu ändern.

Abb. 765 Zeichnungsbereich mit Details



TRANSFORMATION

REGISTERKARTE VERSCHIEDENES

- Werkzeuge 770
- Elemente neigen 770
- Kopieren im Muster 772
- Geometrie dynamisch entlang einer Linie ausrichten 774
- Geometrie um Gitter-Abstand verschieben 777

Werkzeuge

Abb. 766 Transformationswerkzeuge in der Registerkarte Verschiedenes



Elemente neigen

Selektierte Elemente können auf dem Blatt entweder horizontal oder vertikal geneigt werden. Wie beim Verschieben können Sie Elemente vor dem Scheren verdoppeln oder mehrfach kopieren.

Abb. 767 Werkzeugsatz für das horizontale Scheren

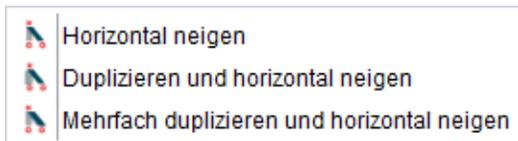
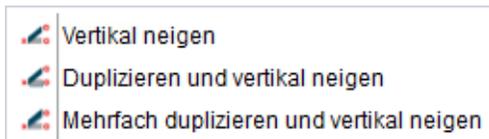


Abb. 768 Werkzeugsatz für das vertikale Scheren



Von oben nach unten finden Sie die folgenden Werkzeuge:

- Neigt die ausgewählten Elemente horizontal
- Dupliziert und neigt die ausgewählten Elemente horizontal
kopiert die Auswahl und neigt diese Kopie.
- Dupliziert und neigt die ausgewählten Elemente horizontal mit optionaler Wiederholung
kopiert die Auswahl und neigt diese Kopie. Diese Operation wird automatisch so oft wiederholt, wie Sie es definiert haben (dazu steht das zusätzliche Eingabefeld Anzahl zur Verfügung).
- Neigt die ausgewählten Elemente vertikal
- Dupliziert und neigt die ausgewählten Elemente vertikal
- Dupliziert und neigt die ausgewählten Elemente vertikal mit optionaler Wiederholung

Für das Neigen von Elementen gilt der gleiche Arbeitsablauf wie für das Drehen (siehe „Transformation“, „Elemente drehen“ auf Seite 335).

1. Sie selektieren Elemente,
2. wählen ein Werkzeug,
3. definieren den Bezugspunkt,
4. definieren den Winkel oder das Verhältnis, um das das Elemente geneigt werden soll,
5. wenn erforderlich, geben Sie die Anzahl der Wiederholungen ein.

Die Neigungswerkzeuge stellen ein Kontextmenü zur Verfügung, das es Ihnen erlaubt, zwischen den Werkzeugen umzuschalten. Das aktuelle Werkzeug wird ausgegraut angezeigt. Die Optionen Rückgängig und Werkzeug ablegen arbeiten wie gewohnt.

Kopieren im Muster

Ausgewählte Elemente können kopiert und als Muster angeordnet werden, indem die Anzahl und die Abstände zwischen den Platzierungen in X- und Y-Richtung definiert werden.

Das Werkzeug Kopieren im Muster  öffnet folgenden Dialog:

Abb. 769 Dialog Kopieren im Muster



Der Dialog Kopieren im Muster enthält folgende Einträge:

Blatteinheiten, Gittereinheiten

definiert die Art der Einheiten, in der Sie die Abstände der einzelnen Kopien in X- und Y-Richtung (X Schritt und Y Schritt) angeben.

X Schritt, Y Schritt

definiert den Abstand zwischen den Platzierungen der ausgewählten Elemente.

Wenn Sie zum Beispiel 100 für den X Schritt definieren und ein Rechteck selektiert ist, dann ist der Abstand zwischen den linken unteren Ecken der Rechtecke 100 Einheiten.

Anzahl in X, Anzahl in Y

definiert die Anzahl der Platzierungen der selektierten Elemente in X- und Y-Richtung (Spalten und Reihen).

OK, Anwenden

platziert die selektierten Elemente als Muster.

Wenn Sie OK wählen, wird der Dialog geschlossen.

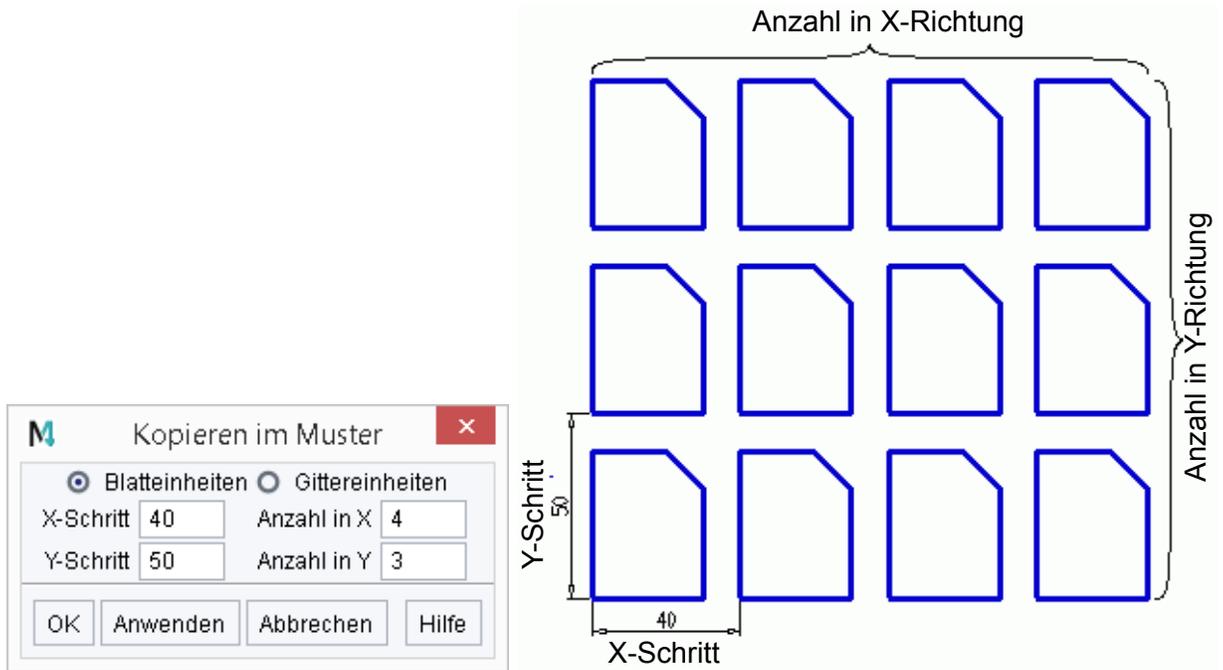
Bei Anwenden bleibt der Dialog geöffnet.

Immer wenn Sie ein Muster platzieren, wird ein neues Muster erstellt. Wenn Sie also ein bereits platziertes Muster ändern möchten, wählen Sie zunächst Rückgängig im Kontextmenü, um die letzte Platzierung zu entfernen, und platzieren Sie dann Ihr geändertes Muster erneut.

Abbrechen, Hilfe

funktionieren wie gewohnt.

Abb. 770 Beispiel: Kopieren im Muster



Geometrie dynamisch entlang einer Linie ausrichten

Sie können Elemente dynamisch an Liniensegmenten ausrichten. Diese Liniensegmente können gerade, Kreisbögen, vollständige Kreise oder sogar Ellipsen sein. Die ausgewählte Geometrie wird dabei kopiert. Die ursprüngliche Geometrie wird nicht verändert.

So richten Sie Elemente dynamisch aus:

1. Wählen Sie die Geometrie, die Sie ausrichten möchten.
2. Wählen Sie das Werkzeug **Orientiert Geometrie an einer Linie** .
3. Wählen Sie den **Bezugspunkt** der ausgewählten Elemente.
Eine Kopie der ausgewählten Elemente wird mit dem ausgewählten Bezugspunkt am Mauszeiger angehängt.
4. Schalten Sie im Kontextmenü die dynamische Ausrichtung ein.

Abb. 771 Kontextmenü für das Werkzeug **Orientiert Geometrie an einer Linie**



Nun können Sie die selektierten Elemente an jeder Linie des Blattes ausrichten. Details zu den anderen Einträgen des Kontextmenüs finden Sie in „[Symbole - Registerkarte Start](#)“, „[Benannte Symbole laden](#)“ auf Seite 618.

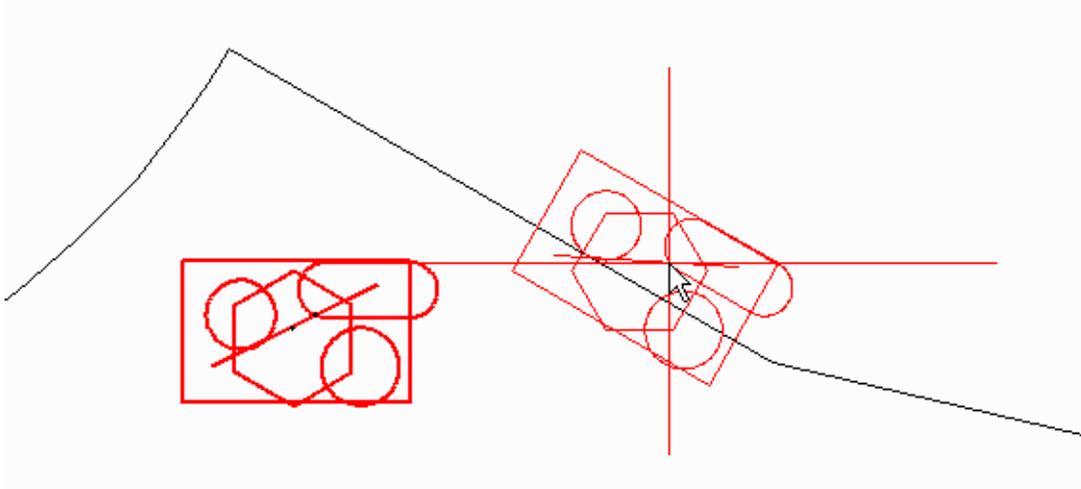
- Wie Sie beispielsweise Eigenschaften der selektierten Geometrie ändern, finden Sie in „[Symbole - Registerkarte Start](#)“, „[Symboleigenschaften](#)“ auf Seite 627.
- Ein Beispiel dafür, wie Sie den Bezugspunkt ändern, finden Sie in „[Bezugspunkt ändern](#)“ auf Seite 775.

5. Bewegen Sie den Cursor auf dem Blatt in die Nähe anderer Elemente, bis die Elemente wie gewünscht ausgerichtet sind.
6. Klicken Sie mit der *LMT*, um die Elemente zu positionieren.

Bezugspunkt ändern

Wenn Sie beim Bewegen der Maus feststellen, dass der Lade- bzw. Bezugspunkt der selektierten Geometrie nicht optimal ist, dann können Sie diesen jederzeit ändern.

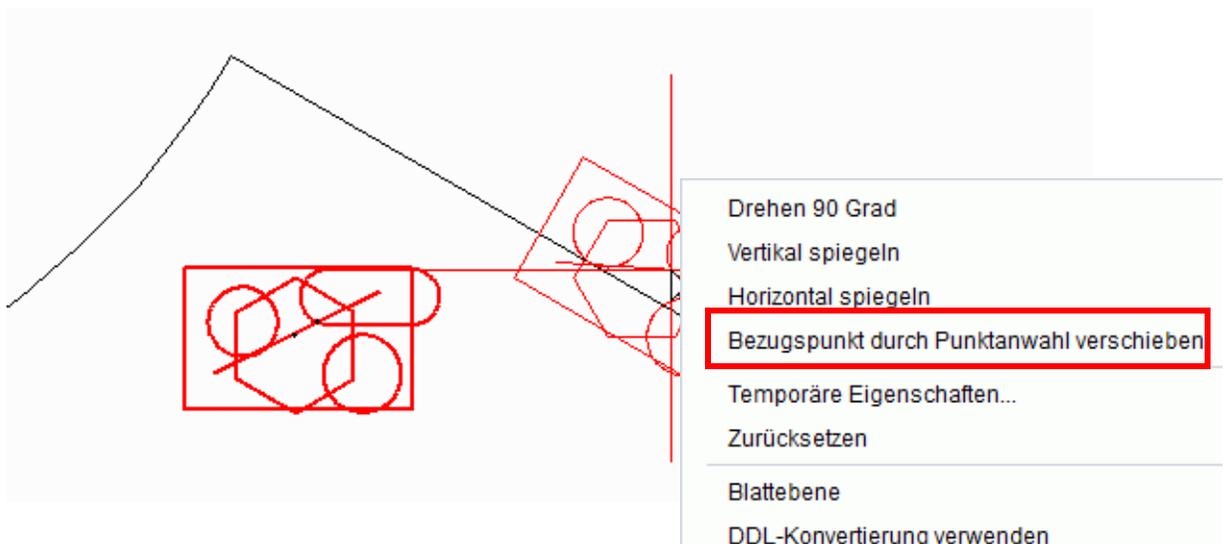
Abb. 772 Beispiel Geometrie entlang eine Linie ausrichten, Bezugspunkt nicht optimal



Der folgende Ablauf setzt voraus, dass Sie Geometrie für das Ausrichten entlang einer Linie und das Werkzeug dafür bereits ausgewählt haben.

1. Drücken Sie die *RMT* und wählen Sie die Option **Bezugspunkt durch Punktanwahl verschieben**.

Abb. 773 Beispiel Geometrie entlang eine Linie ausrichten, Kontextmenü

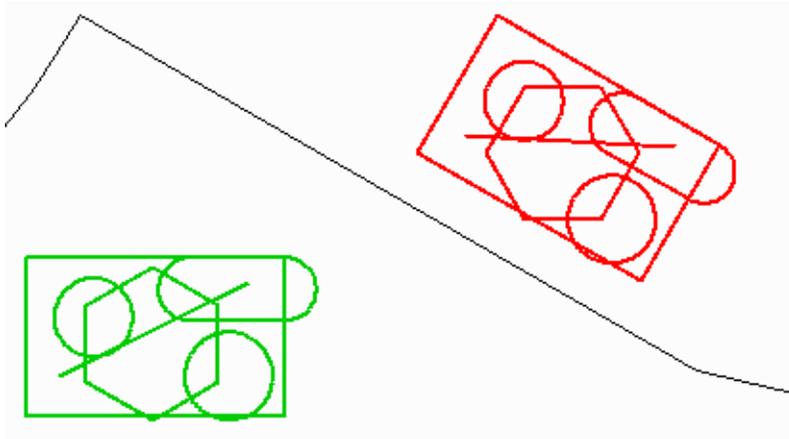


Der Tooltipp zeigt die weiteren Schritte.

2. Klicken Sie mit der *LMT* an einer freien Stelle im Grafikbereich, um die Selektion temporär zu platzieren.

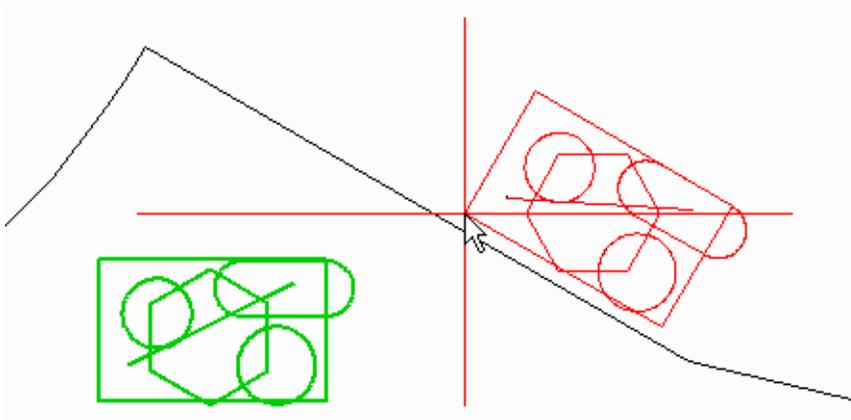
Die selektierte Geometrie befindet sich jetzt nicht mehr am Cursor, sondern auf dem Blatt und ist hervorgehoben dargestellt.

Abb. 774 Beispiel Geometrie entlang eine Linie ausrichten, Geometrie temporär platziert



3. Klicken Sie mit der *LMT* auf den Punkt der Geometrie, der der neue Ladepunkt (Bezugspunkt) sein soll.
Die selektierte Geometrie befindet sich jetzt wieder mit neuem Ladepunkt am Cursor und kann platziert werden.

Abb. 775 Beispiel Geometrie entlang eine Linie ausrichten, Bezugspunkt geändert



Geometrie um Gitter-Abstand verschieben

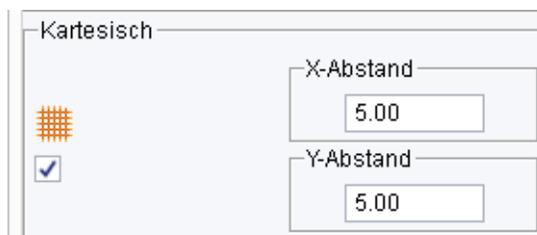
MEDUSA4 bietet die Möglichkeit eine Geometrie um einen bestimmten Faktor des aktuellen Gitter-Abstandes in einer bestimmten Richtung zu verschieben.

1. Wählen Sie zunächst im Grafikbereich alle Elemente ab.
2. Wählen Sie dann im Dashboard die Überschrift *Gitter*.
3. Aktivieren Sie die Option *Zeichnen*, um das aktuelle Gitter anzuzeigen und die Wirkungsweise des Werkzeugs besser zu erkennen.

Hinweis: Wenn im *Gittereigenschaften*-Dialog die Option *Polar* aktiviert ist, ist eine Verschiebung der Geometrie mit Hilfe des Werkzeugs  nicht möglich.

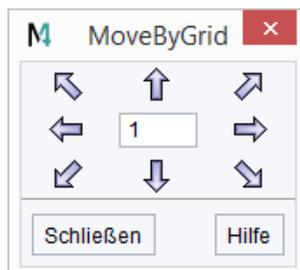
4. Wenn das aktuelle Gitter polar ist, klicken Sie im Statusbereich auf die Schaltfläche *Anzeigen/Ändern der Gittereigenschaften* , um den *Gittereigenschaften*-Dialog zu öffnen.
5. Schalten Sie dann im Bereich *Kartesisch* ein kartesisches Gitter ein.

Abb. 776 Gittereigenschaften-Dialog mit Einstellungen der Abstände



6. Wählen Sie Geometrie auf dem Blatt aus.
7. Wählen Sie das Werkzeug *Verschiebt Geometrie um ein Vielfaches der Gitterabstände* . Der Dialog *MovebyGrid* wird angezeigt.

Abb. 777 Dialog *MovebyGrid*



Die Pfeile definieren die Richtung der Verschiebung.

In dem Textfeld in der Mitte geben Sie den Faktor ein. Die Verschiebung ergibt sich dann aus Gitterabstand mal Faktor gleich Verschiebung in Blatteinheiten. Wenn Sie beispielsweise 3 eingeben und den Pfeil nach rechts wählen, wird die selektierte Geometrie um $3 \times 5 = 15$ Blatteinheiten in X-Richtung nach rechts verschoben.

8. Geben Sie einen Faktor ein und klicken Sie auf einen Pfeil, um die Auswahl zu verschieben.



AUSWAHL

REGISTERKARTE VERSCHIEDENES

In diesem Kapitel werden Auswahlwerkzeuge beschrieben, die im Menüband auf der Registerkarte *Versch.* > *Werkzeuggruppe Auswahl* zur Verfügung stehen.

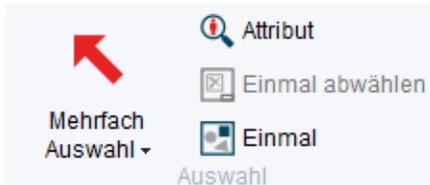
Mit Hilfe dieser Werkzeuge ist eine gefilterte Auswahl möglich.

- [Übersicht der Auswahlwerkzeuge..... 780](#)
- [Mehrfach-Auswahl-Werkzeug..... 782](#)
- [Elemente nach Attributen auswählen 790](#)
- [Ändern von Auswahlätzen 791](#)

Übersicht der Auswahlwerkzeuge

Auf der Registerkarte *Versch.* > Werkzeuggruppe *Auswahl* stehen Ihnen folgende Werkzeuge zur Verfügung:

Abb. 778 Registerkarte *Versch.* > Werkzeuggruppe *Auswahl*



Das in der Standardeinstellung angezeigte Werkzeug ist das *Mehrfach-Auswahl-Werkzeug* . Wenn Sie auf die Werkzeug-Schaltfläche klicken, öffnet sich der Dialog *Auswahl*. Dieser bietet Ihnen die Möglichkeit, Auswahlkriterien festzulegen, um die Auswahl von Elementen aus großen Datenmengen zu vereinfachen. Der Dialog ist unter „*Mehrfach-Auswahl-Werkzeug*“ auf [Seite 782](#) detailliert beschrieben.

Hinweis: Sie können den Dialog *Auswahl* auch über das allgemeine *RMT* Kontextmenü öffnen!

Das kleine Dreieck neben dem Werkzeug-Text weist darauf hin, dass Sie ein Pull-down-Menü öffnen können, wenn Sie auf die Schaltfläche klicken. Im Menü stehen weitere Auswahlwerkzeuge zur Verfügung. Sobald Sie eines der Werkzeuge wählen, wird dieses in der Werkzeuggruppe *Auswahl* angezeigt.

Abb. 779 Pull-down-Menü mit Auswahlwerkzeugen - Bsp. Anzeige Werkzeug *Auswahl* umkehren



Die Werkzeuge des Pulldown-Menüs haben folgende Funktionen:

Tabelle 13 Funktionen der Auswahlwerkzeuge im Auswahl Pulldown-Menü

Werkzeug	Funktion
	Mehrfach-Auswahl Öffnet den Dialog Auswahl, in dem Sie Auswahlkriterien festlegen können. Sie können Elemente nach Typ, Klasse und Layer auswählen. Sie können den Dialog Auswahl auch über das generelle RMT-Kontextmenü innerhalb der Grafikbereichs aufrufen (siehe „Mehrfach-Auswahl-Werkzeug“ auf Seite 782).
	Auswahl alles wählt alle Elemente auf dem aktuellen Blatt aus
	Auswahl umschalten selektiert Elemente auf dem Blatt, die bisher nicht ausgewählt waren und deselektiert Elemente, die bisher ausgewählt waren (siehe auch „Auswahlmethoden“, „Auswahl umkehren und Auswahl erweitern“ auf Seite 136).
	Markierte auswählen selektiert die Elemente, die zuvor mit dem Werkzeug Auswahl markieren gekennzeichnet wurden.
	Auswahl markieren markiert ausgewählte Elemente. Die markierte Selektion kann später mit dem Werkzeug Markierte auswählen sehr schnell wieder hergestellt werden.
	Markierung löschen löscht die Kennzeichnung aller markierten Elemente, die mit der Option Auswahl markieren gekennzeichnet wurden. Nachdem Sie diese Option angewendet haben, gibt es auf dem aktuellen Blatt kein Element mehr, das Sie mit der Option Auswahl markieren auswählen können.
	Alles abwählen wählt jedes Element auf dem aktuellen Blatt ab Dieses Werkzeug finden Sie auch im generellen Kontextmenü, das Sie mit der RMT innerhalb des Zeichenbereichs aufrufen (siehe „Arbeitsumgebung“, „Kontextmenüs“ auf Seite 44 und „Auswahlmethoden“, „Auswahl aufheben“ auf Seite 136)
	Alternative Farbe stellt alle ausgewählten Elemente in alternativer Farbe dar. Nach Auswahl dieser Funktion werden alle Elemente abgewählt. Für nicht selektierte Elemente ist die alternative Farbe hellgrau, für selektierte ist sie violett.
	Rücksetzen alt. Farbe setzt die Anzeige aller Elemente auf dem Blatt zurück auf ihre Standardfarben

Weitere Werkzeuge in der Werkzeuggruppe Auswahl sind:

Tabelle 14 Weitere Werkzeuge in der Werkzeuggruppe Auswahl

Werkzeug	Funktion
	<p>Attribut wählt Elemente nach Attributen aus öffnet den Dialog Elemente nach Attribut auswählen (siehe „Elemente nach Attributen auswählen“ auf Seite 790).</p>
	<p>Einmal abwählen wird verwendet, wenn Sie während der Auswahl die Umschalttaste gedrückt halten. Einmal abwählen verhindert die Auswahl abgewählter Elemente. Jedes Element, dass bereits abgewählt ist, bleibt abgewählt, während Sie ein Auswahlrechteck ziehen (siehe „Ändern von Auswahlätzen“ auf Seite 791 und Kapitel „Auswahlmethoden“, „Auswahl umkehren und Auswahl erweitern“ auf Seite 136).</p>
	<p>Einmal wird verwendet, wenn Sie während der Auswahl die Umschalttaste gedrückt halten (siehe „Ändern von Auswahlätzen“ auf Seite 791 und Kapitel „Auswahlmethoden“, „Auswahl umkehren und Auswahl erweitern“ auf Seite 136). Einmal auswählen verhindert die Auswahl selektierter Elemente. Jedes Element, dass bereits ausgewählt ist, bleibt ausgewählt, während Sie ein Auswahlrechteck ziehen.</p>

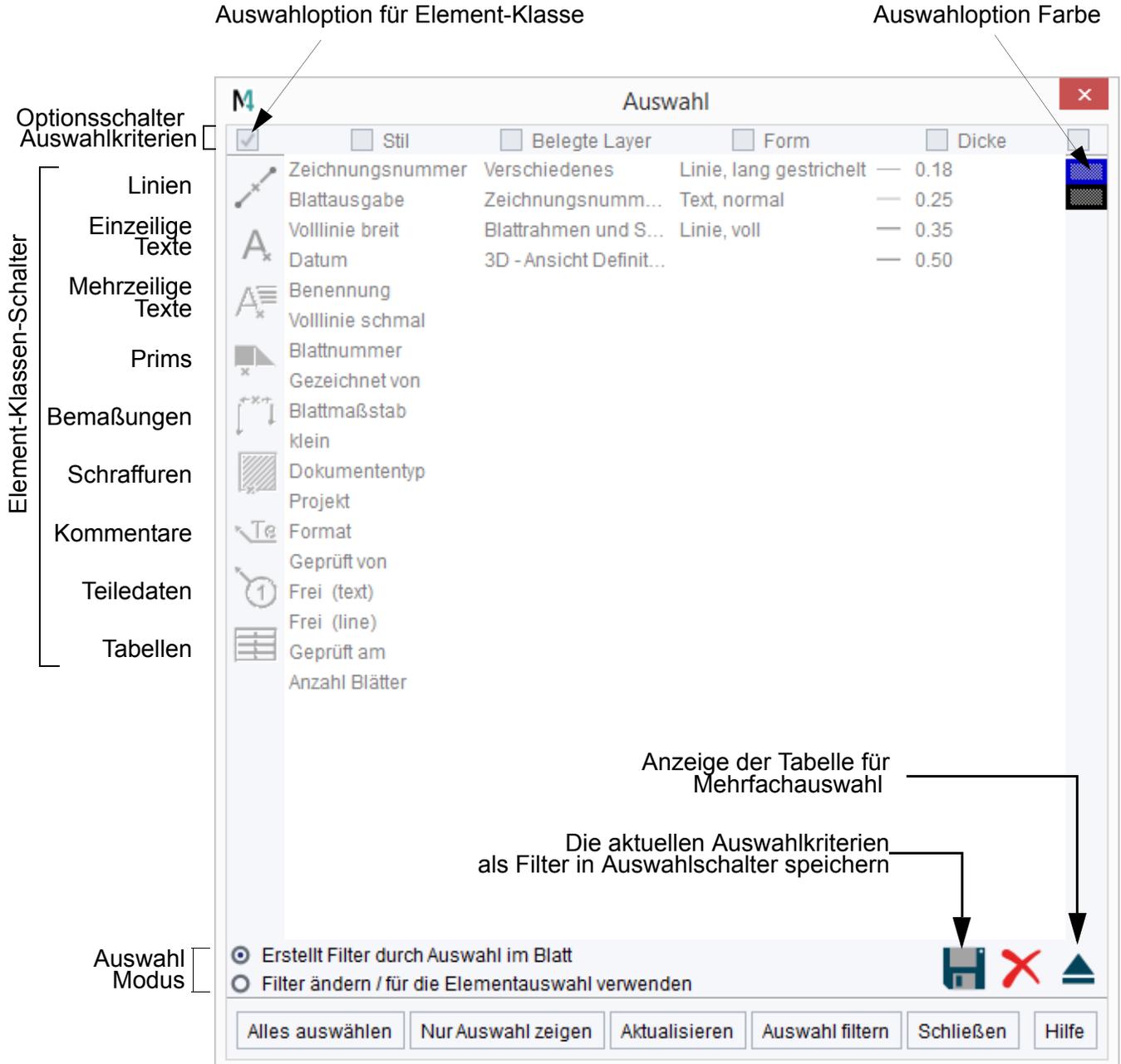
Mehrfach-Auswahl-Werkzeug

Das Werkzeug ermöglicht es, die Auswahl mit jeder beliebigen Kombination aus Klasse, Stil, Layer und Farben und deren Eigenschaften auszuwählen. Jede abgewählte Eigenschaft wird als Auswahlkriterium nicht berücksichtigt.

Sie haben verschiedene Möglichkeiten, um den Dialog Auswahl aufzurufen.

Die Schaltfläche  zum Öffnen des Dialogs steht im Menüband > Registerkarte Versch. > Werkzeuggruppe Auswahl und im allgemeinen Kontextmenü > Option Auswahl zur Verfügung.

Abb. 780 Dialog Auswahl



Der Dialog stellt folgende Parameter bereit:

Optionsschalter für Auswahlkriterien

Von links nach rechts finden Sie die Optionskästchen Klasse, Stil, Belegte Layer, Form, Dicke und Farbe. Wenn ein Kästchen einen Kontrollhaken enthält, ist die entsprechende Option für die Selektion ausgewählt.

Element-Klassen-Schalter

Diese Schalter erlauben es Ihnen vorzudefinieren, ob die ausgewählte Elementklasse selektierbar ist oder nicht. Sie können die Klassen Linien, Einzeilige Texte, Mehrzeilige

Texte, Prims, Bemaßungen, Schraffuren, Kommentare, Teiledaten und Tabellen auswählen. Wenn eine Klasse ausgewählt ist, sieht der Schalter so aus, als wäre er gedrückt. Button von Element-Klassen, die nicht auf dem Blatt existieren erscheinen ausgegraut, d.h nicht verfügbar.

Stilliste

gibt alle Elementstile an, die sich im aktuellen Blatt befinden.

Layerliste

zeigt alle Layer an, die sich im aktuellen Blatt befinden.

Formenliste

zeigt alle Formen an, die sich im aktuellen Blatt befinden.

Dickenliste

zeigt alle Dicken an, die sich im aktuellen Blatt befinden.

Für die Stil, Layer, Form und Dicken Listen gilt das Folgende:

- Einträge, die zur Auswahl von Elementen verwendet werden können, sind schwarz dargestellt.
- Einträge, die grau dargestellt sind, sind inaktiv und können nicht ausgewählt werden.
- Wenn Sie einen Eintrag in einer Liste abwählen, werden Einträge in anderen Listen ebenfalls mit abgewählt. Wenn Sie beispielsweise die Element-Klasse *Linien* abwählen, werden Stile wie *Konstruktionslinie* oder *Volllinie dick* ebenfalls abgewählt.

Farbliste

zeigt alle Farben an, die sich im aktuellen Blatt befinden. Wenn eine Farbe zur Auswahl von Elementen verwendet werden kann, wird ein kleines weißes Quadrat in der Farbe angezeigt. Wenn ein graues Rechteck angezeigt wird, gibt es keine entsprechenden Elemente mit dieser Farbe. Wenn Sie zum Beispiel ein neues Blatt öffnen und die Element-Klasse *Einzeilige Texte* auswählen, enthalten alle Farben ein graues Rechteck, außer die Schwarze, die enthält ein weißes Quadrat.

Auswahlmodus

erlaubt Ihnen die Eigenschaften selektierter Elemente zu verwenden, um Auswahlkriterien vorzudefinieren, oder die Einstellungen des *Auswahl* Dialogs zu verwenden. Details finden Sie in [„Auswahl Modi“ auf Seite 785](#).

Filter in Auswahlhalter speichern

Mit diesem Schalter können Sie die aktuellen Auswahlkriterien als Schaltfläche im *RMT* Auswahl-Pulldown-Menü der In Graphics Tool Bar speichern. Details finden Sie in [„Auswahlkriterien als kundenspezifischen Auswahlhalter speichern“ auf Seite 788](#)

Tabelle für Mehrfachauswahl anzeigen

öffnet eine weitere Liste, die es ihnen erlaubt Einstellungen für die Selektion zu kombinieren, um eine Mehrfachselektion zu definieren. Details finden Sie in [„Mehrfach Selektion“ auf Seite 787](#).

Schalter:

Alles auswählen

selektiert alle Elemente unter Verwendung der aktuellen Auswahlkriterien auf dem ganzen Blatt.

Nur Auswahl zeigen

Alle nicht selektierten Elemente werden ausgeblendet. Alle selektierten Elemente werden angezeigt. Neuaufbau aus der In Graphics Tool Bar zeigt alle Elemente wieder an.

Aktualisieren

Nach Änderungen in der Zeichnung aktualisiert dieser Schalter die Anzeige der Listen.

Auswahl filtern

wendet die aktuellen Auswahlkriterien auf die aktuelle Elemente-Auswahl auf dem Blatt an. Verwenden Sie diesen Schalter, wenn Sie beispielsweise bestimmte Elemente einer Gruppe auswählen möchten. Beachten Sie, dass Sie die Option Filter ändern / für die Elementauswahl verwenden aktivieren müssen, bevor Sie diesen Schalter verwenden, um die Auswahlkriterien zu ändern.

Schließen, Hilfe

arbeiten wie üblich.

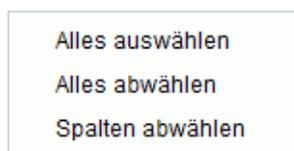
Die folgenden Abschnitte geben weitere Informationen darüber, wie Sie den Dialog verwenden.

Kontextmenü in Listen - Option Alles auswählen und Alles abwählen

Innerhalb der Listen des Auswahl Dialogs gibt es ein Kontextmenü, das es ihnen erlaubt alle aktiven Listeneinträge zu wählen oder abzuwählen.

1. Bewegen Sie den Cursor in das Stil Eigenschaften Feld oder in das Belegte Layer Eigenschaften Feld.
2. Drücken Sie die *RMT*.
Das unten gezeigte Kontextmenü steht zur Verfügung.

Abb. 781 Kontextmenü: Auswählen - Abwählen



3. Wählen Sie eine Option.

Alles auswählen selektiert alle aktiven Listeneinträge, Alles abwählen deselektiert sie.

Auswahl Modi

Es stehen zwei unterschiedliche Auswahl-Modi zur Verfügung:

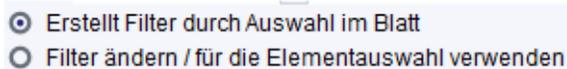
- Das Bilden eines Auswahl-Filters durch Auswahl von Elementen innerhalb des Blattes
- Das Verwenden der festgelegten Kriterien, um innerhalb des Blattes auszuwählen.

Erstellt Filter aus der Elementauswahl im Blatt

Um einen Auswahl-Filter durch Element-Auswahl innerhalb des Blattes zu bilden:

1. Wählen Sie ein Element im Blatt aus.
Die Dialog-Anzeige wird aktualisiert, die Eigenschaften des ausgewählten Elements sind hervorgehoben.
2. Aktivieren Sie den Modus **Erstellt Filter durch Auswahl im Blatt**, indem Sie auf die runde Schaltfläche klicken. (Abbildung 782)

Abb. 782 Auswahl-Modus (1)

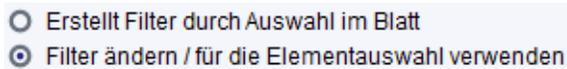


3. Drücken Sie auf **Alles auswählen**, um die aktuellen Filter-Kriterien auf das ganze Blatt anzuwenden.
Alle in der aktuellen Zeichnung vorhandenen Elemente, deren Eigenschaften dem zuerst im Blatt ausgewählte Element entsprechen, werden automatisch ausgewählt. Sie werden in der Zeichnung hervorgehoben.

Filter ändern und zur Elementauswahl verwenden

1. Aktivieren Sie den Modus **Filter ändern / für die Elementauswahl verwenden**, indem Sie auf die runde Schaltfläche klicken.

Abb. 783 Auswahl Modus (2)



Der obere Teil des Dialogs ist nun aktiviert und Sie können Änderungen durchführen. Bestimmen Sie Auswahlkriterien, indem Sie im Dialog die gewünschten Eigenschaften anklicken.

Wenn Sie auf einen Listeneintrag klicken, erscheint dieser hervorgehoben.

Wenn Sie erneut auf diesen Eintrag klicken, wird dieser abgewählt.

2. Jetzt können Sie entweder
 - a. alle Elemente selektieren, die die definierten Eigenschaften besitzen, indem Sie den Schalter **Alles auswählen** betätigen, oder
 - b. den Cursor über ein Element bewegen bzw. ein Auswahlrechteck aufziehen (siehe [„Auswahlmethoden“](#), [„Ziehen eines Auswahlrechtecks“](#) auf Seite 134), um bestimmte Elemente mit den eingestellten Eigenschaften zu selektieren.

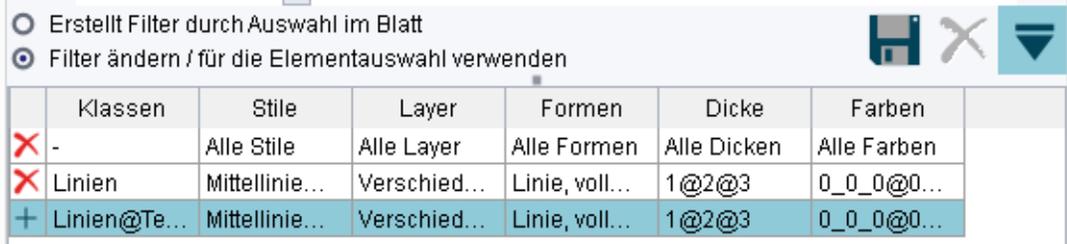
Mehrfach Selektion

Das Werkzeug Mehrfach-Auswahl bietet Ihnen die Möglichkeit, mehrerer Auswahlkriterien zusammenzustellen. Damit können Sie den Filter für die Selektion von Elementen präzise einstellen und Eigenschaften beliebig kombinieren (zum Beispiel, alle grünen Elemente und alle blauen Elemente auf einem bestimmten Layer).

Um eine Mehrfach-Auswahl Tabelle zu definieren, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche  rechts unten im Auswahl Dialog.
Die Mehrfach-Auswahl Tabelle öffnet sich. Sie können jetzt verschiedenen Auswahlkriterien definieren.

Abb. 784 Dialog Mehrfach-Auswahl



	Klassen	Stile	Layer	Formen	Dicke	Farben
<input type="radio"/>	-	Alle Stile	Alle Layer	Alle Formen	Alle Dicken	Alle Farben
<input checked="" type="radio"/>	Linien	Mittellinie...	Verschied...	Linie, voll...	1@2@3	0_0_0@0...
<input type="radio"/>	Linien@Te...	Mittellinie...	Verschied...	Linie, voll...	1@2@3	0_0_0@0...

Die Schaltfläche  erweitert die Liste der Auswahl.

Die Schaltfläche  entfernt Einträge aus der Liste der Auswahl.

2. Klicken Sie auf eine Zeile in der Tabelle.
3. Wählen Sie einen Auswahlmodus (siehe [„Auswahl Modi“ auf Seite 785](#)).
Gemäß Ihrer Wahl werden die Einstellungen des Auswahl Dialogs oder die Eigenschaften der selektierten Elemente im Zeichnungsbereich, auf die selektierte Zeile in der Tabelle angewendet und angezeigt.
4. Je nach dem, was Sie in Schritt 3 gewählt haben, wählen Sie entweder
 - a. Elemente im Zeichenbereich, oder
 - b. Eigenschaften im Auswahl Dialog.
 Wenn Sie Elemente gewählt oder Eigenschaften im Dialog selektiert haben, wird die Zeile (die Sie in Schritt 2 selektiert haben) in der Mehrfach-Selektionstabelle augenblicklich aktualisiert.
5. Fügen Sie in der Tabelle eine neue Zeile hinzu, indem Sie auf den Schalter  klicken.
Die neue Zeile wird an das Ende der Tabelle geschrieben und Sie hat dieselben Einträge wie die Zeile, die Sie zuletzt bearbeitet haben.
6. Ändern Sie die Selektionseigenschaften in dieser neuen Zeile, wie es in den Schritten 3 und 4 beschrieben wurde.
7. Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6 bis Sie alle Auswahlkriterien, die Sie für eine Elementauswahl auf dem Blatt benötigen, definiert haben.
Jetzt können Sie diese Einstellungen in einen Auswahlhalter speichern. Dies wird im Abschnitt [„Auswahlkriterien als kundenspezifischen Auswahlhalter speichern“ auf Seite 788](#) näher erläutert.

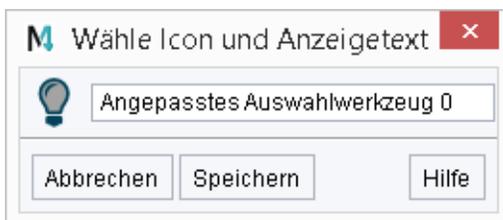
Auswahlkriterien als kundenspezifischen Auswahlschalter speichern

Mit MEDUSA4 können Sie die Auswahlkriterien, die Sie innerhalb des Auswahl Dialogs definiert haben, in einem Schalter speichern, der Ihnen als Auswahlwerkzeug im Pulldown-Menü der In-Graphics Tool Bar zur Verfügung steht. Damit können Sie jederzeit Elemente, die diese definierten Eigenschaften haben, einfach selektieren.

Um die Auswahlkriterien in einen kundenspezifischen Auswahlschalter zu speichern:

1. Klicken Sie auf den Button Filter in Auswahlbutton speichern .
Der folgende Dialog öffnet sich:

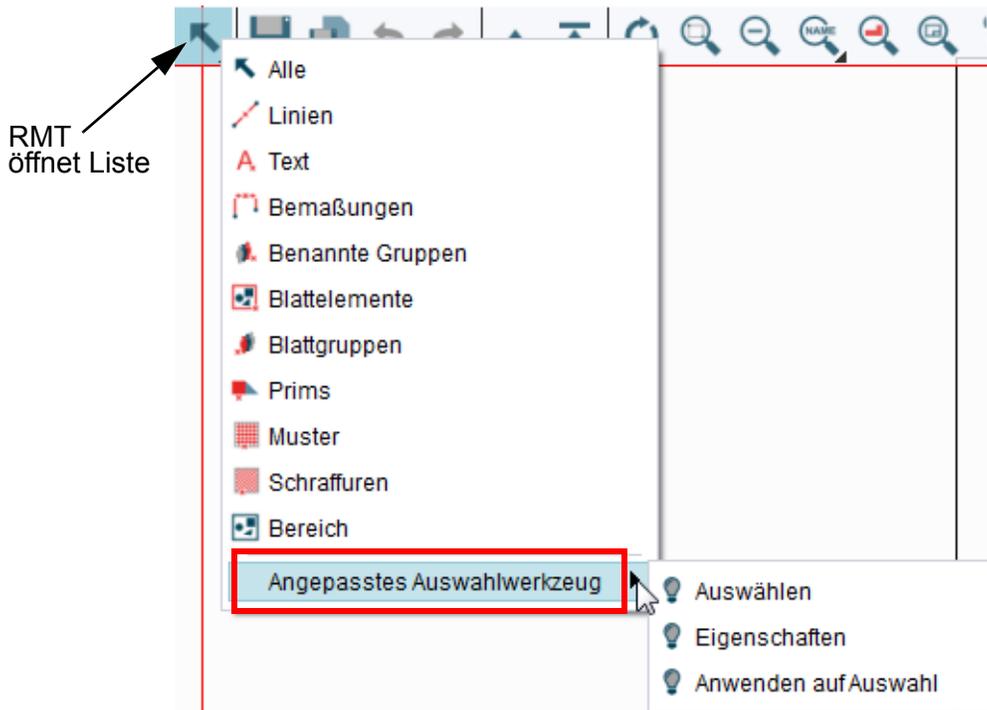
Abb. 785 Filter Speichern Dialog



Das Textfeld zeigt einen automatisch generierten Namen für das Auswahlwerkzeug, das Sie gerade erstellen. Vor diesem Namen wird ein Sinnbild angezeigt, das später das Werkzeug als solches symbolisiert.

2. Wenn Sie den Werkzeugnamen ändern möchten, klicken Sie in das Textfeld und tippen Sie einen anderen Namen ein.
3. Wenn Sie das Sinnbild ändern möchten, klicken Sie auf das Symbol vor dem Textfeld. Es öffnet sich ein weiterer Dialog, der Ihnen alle Sinnbilder des Standardverzeichnisses der MEDUSA4-Installation auflistet. Sie können ein neues Bild auswählen und OK klicken.
4. Wählen Sie Speichern im Dialog Wähle Icon und Anzeigetext.
Das Auswahlwerkzeug wird im Pulldown-Menü der In-Graphics Tool Bar erstellt wie folgende Abbildung zeigt.

Abb. 786 In Graphics Tool Bar > RMT Pulldown-Menü - Anwender definiertes Auswahl-Werkzeug



In der Voreinstellung sieht der Werkzeug-Button so aus: . Wenn Sie den Cursor über das Angepasste Auswahlwerkzeug bewegen, wird ein Pulldown-Menü mit drei Optionen angezeigt:

Auswählen

wendet die gespeicherten Auswahlkriterien auf eine Selektion an

Eigenschaften

öffnet den Dialog *Bearbeite Auswahl Filter*, der die Auswahlkriterien anzeigt, die Sie zuvor abgespeichert haben.

Sie können die Filterkriterien jetzt ändern.

Anwenden auf Auswahl

wendet die gespeicherten Auswahlkriterien auf eine bereits erfolgte Selektion an.

Angepasste Auswahlhalter löschen

Sie können jeden angepasste Auswahlhalter löschen. Sie müssen nur auf die Schaltfläche *Löscht den angepassten Auswahlbutton*  anklicken, der den Dialog *Auswahl angepasste Auswahlbuttons* öffnet. In diesem Dialog können Sie ein oder mehrere angepasste Werkzeuge auswählen und dann entfernen, indem Sie auf die Schaltfläche *Löschen* drücken.

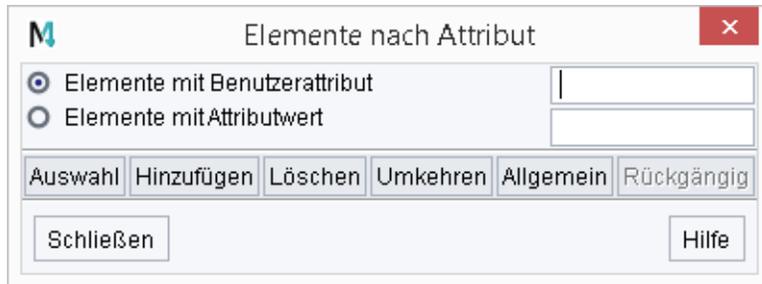
Elemente nach Attributen auswählen

Sie können alle Elemente wählen, die Benutzerattribute aufweisen.

Klicken Sie auf das Werkzeug durch Attribut in der Registerkarte Versch., Werkzeuggruppe Auswahl.

Der Dialog Elemente nach Attribut wird angezeigt.

Abb. 787 Dialog Elemente nach Attribut



Die folgenden Optionen und Schalter stehen zur Verfügung:

Elemente mit Benutzerattribut, Elemente mit Attributwert

selektiert Elemente, für die ein Benutzerattribut oder ein Attributwert definiert ist. Das Attribut oder der Wert muss in dem entsprechenden Textfeld eingegeben werden.

Auswahl

Es wird ein neuer Auswahlsatz mit den Elementen erstellt, die durch das definierte Attribut oder den definierten Attributwert identifiziert werden können.

Hinzufügen

Elemente, die durch das definierte Attribut oder den definierten Attributwert identifiziert werden können, werden in den aktuellen Auswahlsatz aufgenommen.

Löschen

Elemente, die durch das definierte Attribut oder den definierten Attributwert identifiziert werden können, werden aus dem aktuellen Auswahlsatz entfernt.

Umkehren

kombiniert Hinzufügen und Löschen in einer Schaltfläche. Es werden alle nicht ausgewählten Elemente, die durch das definierte Attribut oder den definierten Attributwert identifiziert werden können, ausgewählt, und alle ausgewählten Elemente werden abgewählt.

Allgemein

Es werden die Elemente ausgewählt, die in allen vorhandenen oder neuen Auswahlsätzen vorhanden sind. Diese Funktion entspricht dem mathematischen UND.

Rückgängig

Die letzte Aktion Element auswählen wird annulliert.

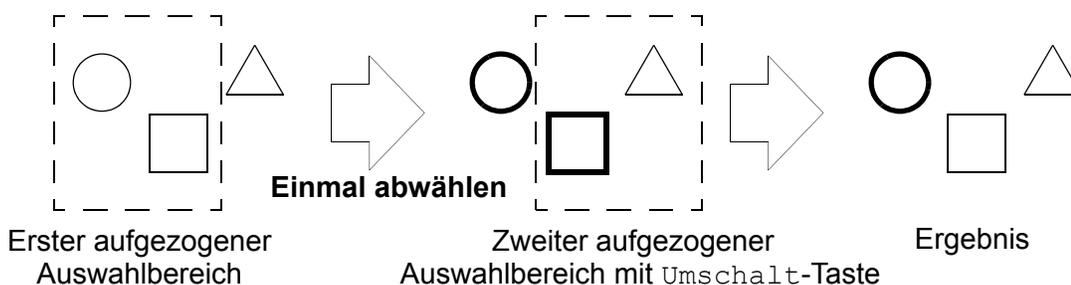
Ändern von Auswahlstäben

Auf der Registerkarte *Versch. > Werkzeuggruppe Auswahl* stehen die beiden Schaltflächen *Einmal auswählen*  und *Einmal abwählen*  zur Verfügung. Mit diesen können Sie Auswahlstäbe ändern, wie die nachfolgenden Beispiele erläutern.

Einmal abwählen

Der Schalter *Einmal abwählen* verhindert, dass **aktuell nicht angewählte** Elemente selektiert werden, während Sie einen Auswahlrahmen ziehen. Das Beispiel unten zeigt den Effekt, wenn Sie das Auswahlwerkzeug *Einmal abwählen* anklicken, bevor Sie einen zweiten Auswahlbereich ziehen. Der zweite Auswahlbereich beinhaltet das Drücken der *Umschalt*-Taste.

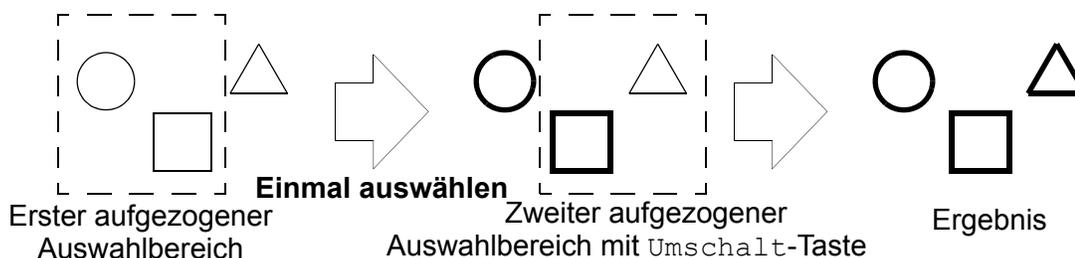
Abb. 788 Beispiel Auswahlstäbe ändern mit Einmal abwählen



Einmal auswählen

Der Schalter *Einmal auswählen* verhindert, dass **aktuell ausgewählte** Elemente deselektiert werden. Alle bereits selektierten Elemente bleiben selektiert, während ein Auswahlbereich aufgezo-gen wird. Das Beispiel unten zeigt den Effekt, wenn Sie das Auswahlwerkzeug *Einmal auswählen*  vor der zweiten Auswahl durch Ziehen wählen. Der zweite Auswahlbereich beinhaltet das Drücken der *Umschalt*-Taste.

Abb. 789 Beispiel Auswahlstäbe ändern mit Einmal auswählen



ARBEITSUMGEBUNG ANPASSEN

Dieses Kapitel beschreibt Methoden zum Anpassen der Arbeitsumgebung.

- [Benutzeroberfläche anpassen](#) 794
- [Andere Anpassungen und Konfigurationsmöglichkeiten](#) 803
- [Benutzeroptionen steuern](#) 807
- [Stile und Icons von MEDUSA4-Werkzeugen anpassen](#) 807
- [Hintergrundfarbe festlegen](#) 809
- [Änderungen an der Arbeitsumgebung speichern](#) 810

Benutzeroberfläche anpassen

Sie können die Benutzeroberfläche auf unterschiedliche Weisen anpassen. Es ist beispielsweise möglich Registerkarten, Werkzeuggruppen und Werkzeuge ein- oder auszublenden. Dieser Abschnitt erklärt folgende Themen:

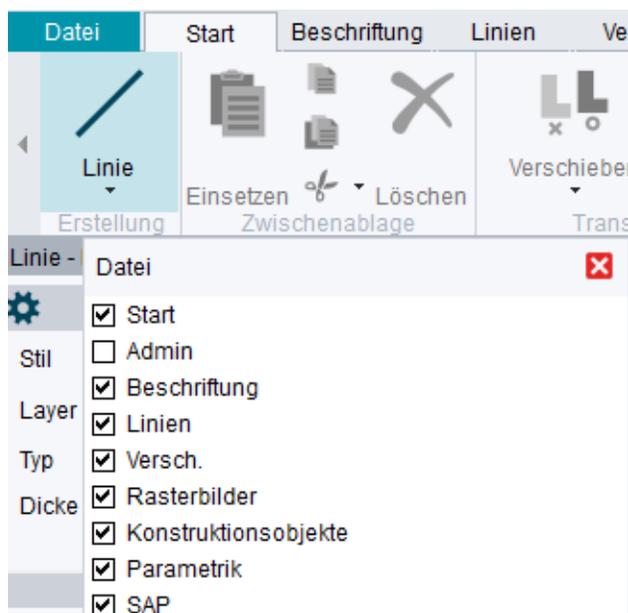
- „Registerkarten ein- und ausblenden“
- „Gruppen in Registerkarten ein- und ausblenden“ auf Seite 795
- „Schaltflächen in Gruppen ein- und ausblenden“ auf Seite 796
- „Untergruppen im Dashboard ein- und ausblenden“ auf Seite 796
- „Schaltflächen in Untergruppen im Dashboard ein- und ausblenden“ auf Seite 797
- „Die Schaltfläche „Mehr“ - Dialog Anpassung“ auf Seite 798

Registerkarten ein- und ausblenden

Die Registerkarten, die im MEDUSA4-Menüband angezeigt werden, können angepasst werden, indem man sie ein- und ausblendet. Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Registerkarten hängt von Ihrer Produktliste ab. Die folgende Abbildung zeigt die Vorgabe-Einträge, wenn Sie das *master_project* verwenden, das während der Installation erstellt wird.

Wenn Sie die *RMT* auf der Registerkarte *Datei* drücken, wird eine Liste mit den zur Verfügung stehenden Registerkarten angezeigt. In der Vorgabe ist die Registerkarte *Admin* nicht sichtbar und daher in der Liste nicht mit einem Häkchen versehen.

Abb. 790 Registerkarten-Auswahlliste

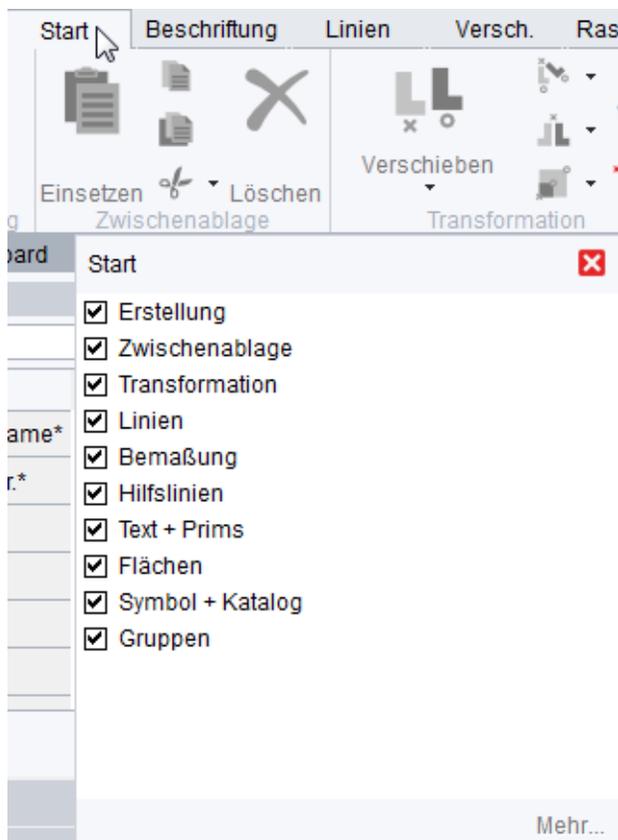


Wenn Sie in der Liste ein Häkchen setzen oder ausschalten, wird die Benutzeroberfläche augenblicklich aktualisiert.

Gruppen in Registerkarten ein- und ausblenden

Die Gruppen, die im MEDUSA4-Registerkarten angezeigt werden, können angepasst werden, indem man sie ein- und ausblendet. Wenn Sie beispielsweise die *RMT* auf der Registerkarte Start drücken, wird in der Vorgabe die folgende Liste angezeigt, die die zur Verfügung stehenden Gruppen anzeigt.

Abb. 791 Gruppen-Auswahlliste



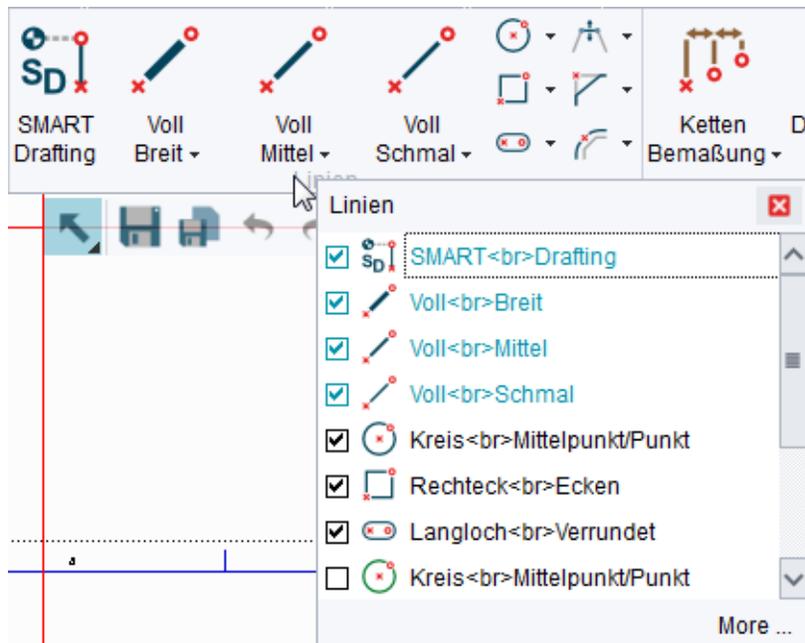
Wenn Sie in der Liste ein Häkchen setzen oder ausschalten, wird die Benutzeroberfläche augenblicklich aktualisiert.

Schaltflächen in Gruppen ein- und ausblenden

Die Schaltflächen, die in einer Gruppe angezeigt werden, können angepasst werden, indem man sie ein- und ausblendet

Wenn Sie die *RMT* auf der Werkzeuggruppe *Linie* in der Registerkarte *Start* drücken, wird die folgende Liste angezeigt.

Abb. 792 Auswahlliste für die Werkzeuggruppe Linie



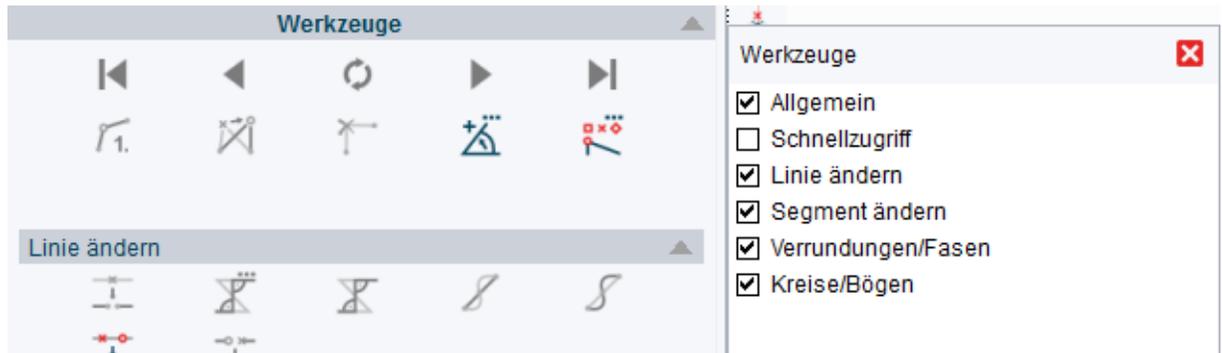
Wenn Sie in der Liste ein Häkchen setzen oder ausschalten, wird die Benutzeroberfläche augenblicklich aktualisiert.

Untergruppen im Dashboard ein- und ausblenden

Die Schaltflächen und Untergruppen, die im Dashboard angezeigt werden, können angepasst werden, indem man sie ein- und ausblendet. Beachten Sie, dass leere Gruppen nicht eingeblendet werden können, solange sie nicht mindestens ein Element enthalten. Dies ist in der Vorgabe für die Untergruppe *Schnellzugriff* der Fall.

Wenn Sie eine Linie selektieren und die *RMT* auf der Untergruppe *Werkzeuge* im Dashboard drücken, wird die folgende Liste angezeigt.

Abb. 793 Auswahlliste für Werkzeuge, wenn eine Linie selektiert ist



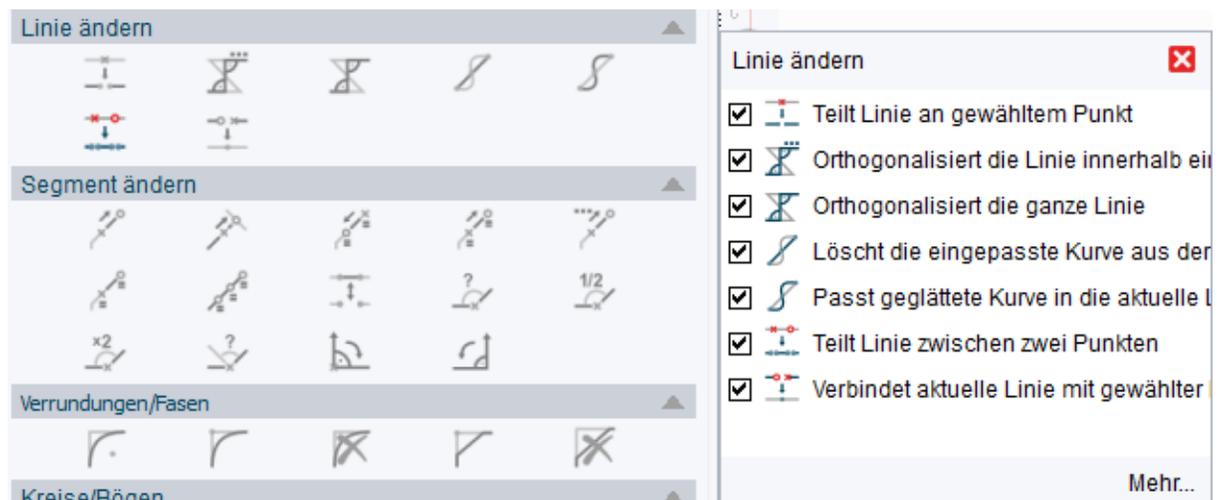
Wenn Sie in der Liste ein Häkchen setzen oder ausschalten, wird die Benutzeroberfläche augenblicklich aktualisiert.

Schaltflächen in Untergruppen im Dashboard ein- und ausblenden

Die Schaltflächen, die in den Untergruppen im Dashboard angezeigt werden, können angepasst werden, indem man sie ein- und ausblendet

Wenn Sie eine Linie selektieren und die *RMT* auf der Untergruppe *Linie ändern* im Dashboard drücken, wird die folgende Liste angezeigt.

Abb. 794 Auswahlliste für „Linie ändern“, wenn eine Linie selektiert ist



Wenn Sie in der Liste ein Häkchen setzen oder ausschalten, wird die Benutzeroberfläche augenblicklich aktualisiert.

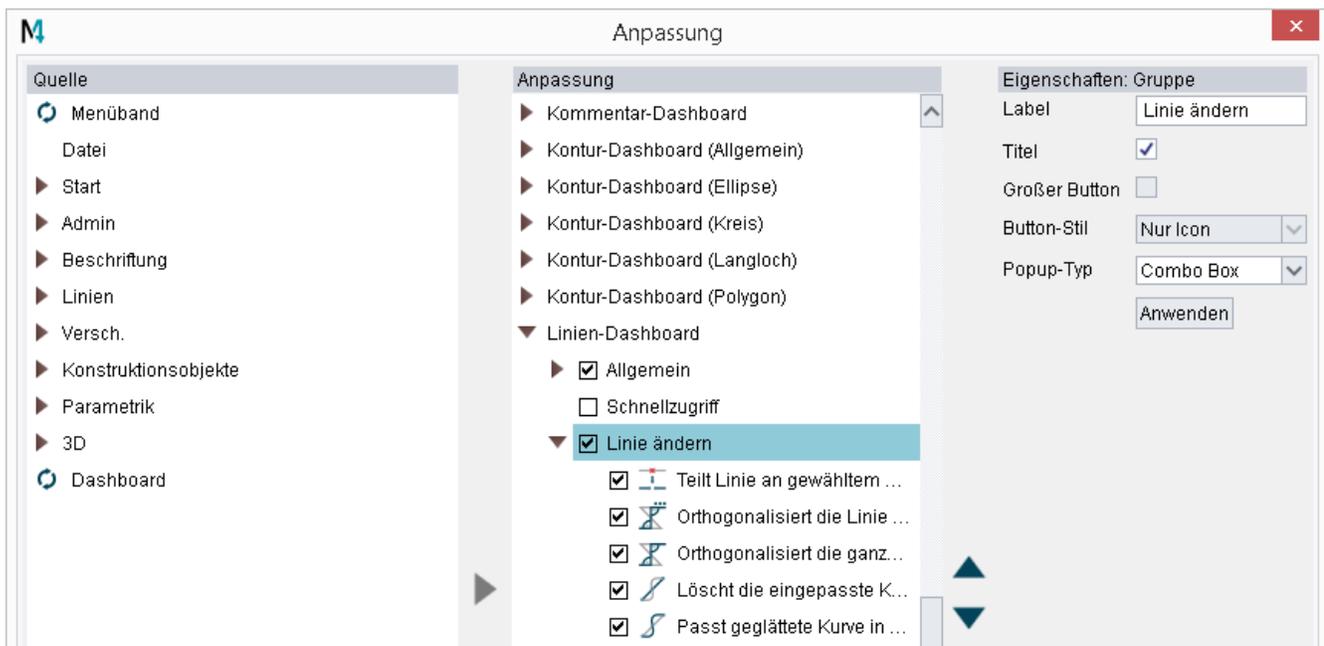
Die Schaltfläche „Mehr“ - Dialog Anpassung

Jede Liste, die in den Unterabschnitten zuvor gezeigt wurde, bietet die Schaltfläche Mehr, die den Dialog Anpassung öffnet.

Hinweis: Die Schaltfläche Mehr ist nur aktiv, wenn Sie sich im Administrator-Modus befinden.
(Siehe „Optionen“, „Administrator“ auf Seite 291)

In der Abbildung unten wurde der Dialog aus der Auswahlliste für Linie ändern geöffnet, der in [Abbildung 794](#), „Auswahlliste für „Linie ändern“, wenn eine Linie selektiert ist,“ auf Seite 797 zu sehen ist.

Abb. 795 Dialog Anpassung



Quelle

ist eine feststehende Repräsentation der Benutzeroberfläche und dient als Template, um Objekte zu kopieren und wiederherzustellen.

Sie können jedes Element aus der Liste Quelle in die Liste Anpassung kopieren, indem Sie die Pfeilschaltfläche betätigen. Sobald ein Element kopiert wurde, kann das nicht wieder rückgängig gemacht werden. Wenn Sie die Vorgabe-Einstellungen wieder herstellen möchten, verwenden Sie Datei > Optionen > Anpassungen zurücksetzen.

Anpassung

stellt die Einstellungen der aktuellen Sitzung zur Verfügung.

In diesem Bereich können Sie die Reihenfolge von Elementen ändern, indem Sie die

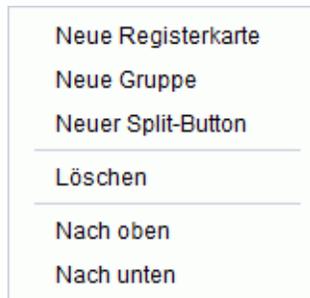
Aufwärts- und Abwärts-Pfeile auf der rechten Seite verwenden. Wenn Sie die *RMT* auf irgendeinem Element drücken, wird ein Kontextmenü geöffnet (siehe [Abbildung 796](#)).

Eigenschaften:

zeigt die Eigenschaften des selektierten Elementes an; diese können hier geändert werden (siehe „[Eigenschaften ändern](#)“ auf Seite 801)

Kontextmenü in Liste Anpassungen

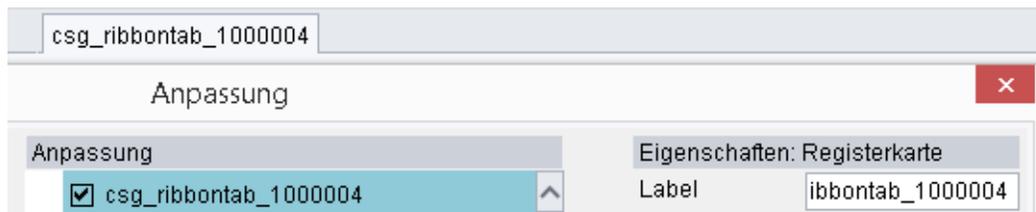
Abb. 796 Kontextmenü in der Liste Anpassung



Neue Registerkarte

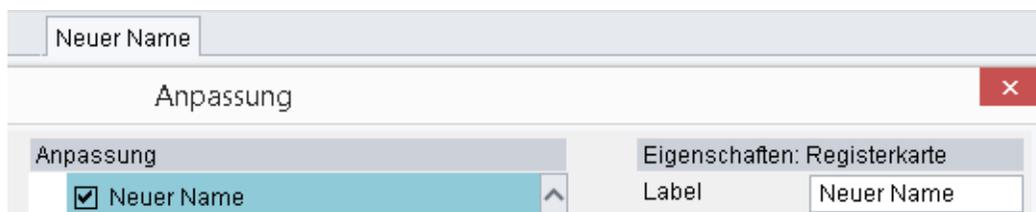
erstellt eine neue Registerkarte mit einem Vorgabennamen, der beliebig geändert werden kann. Die neue Registerkarte wird in der Liste *Anpassung* und im Menüband angezeigt. Die Eigenschaften der Registerkarte erscheinen auf der rechten Seite des Dialogs *Anpassung*.

Abb. 797 Vorgabennamen einer neuen Registerkarte



Ändern Sie im Feld *Label* den Vorgabennamen wie gewünscht und drücken Sie auf *Anwenden*. Der neue Name der Registerkarte wird im Menüband und im Dialog unter *Anpassung* angezeigt.

Abb. 798 Geänderter Name der Registerkarte

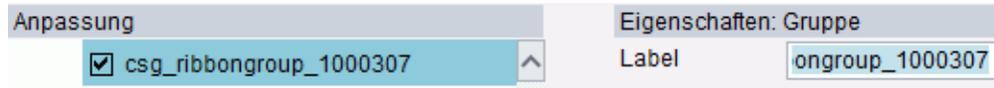


Neue Gruppe

erstellt eine neue Gruppe in der aktuell selektierten Registerkarte mit einem Vorgabe-

namen, der beliebig geändert werden kann. Die neue Gruppe wird in der Liste Anpassung und im Menüband angezeigt

Abb. 799 **Vorgabename einer neuen Gruppe**

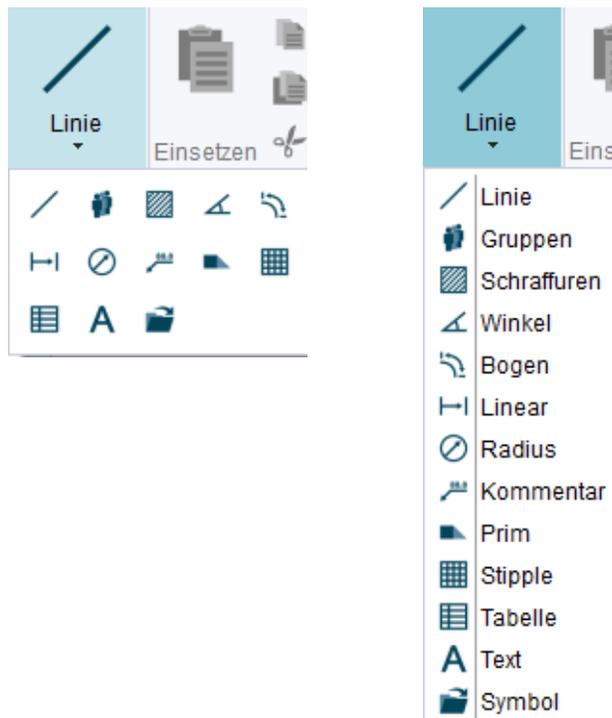


Ersetzen Sie den Vorgabennamen wie gewünscht und drücken Sie auf Anwenden.

Neuer Split-Button

fügt der aktuell selektierten Gruppe einen neuen Split-Button hinzu. Der Split-Button ist ein Container für Schaltflächen, die entweder als Toolset oder Combo Box angezeigt werden können. In der Vorgabe ist der Anzeigetyp Combo Box. Folgende Abbildung zeigt den Unterschied für die Schaltfläche Linie der Werkzeuggruppe Erstellung in der Registerkarte Start.

Abb. 800 **Beispiel für die Darstellung von Toolset und Combo Box**



Löschen

entfernt das aktuelle Element. Wenn eine Gruppe oder eine Registerkarte selektiert ist, werden auch Werkzeugsätze und Werkzeuge entfernt, die sich in der Gruppe/Registerkarte befinden.

Nach oben/Nach unten

verschiebt selektierte Elemente in der Liste Anpassung nach oben oder nach unten; alternativ kann dafür der Auf- bzw. Ab-Pfeil rechts der Liste Anpassung benutzt werden.

Anders als beim Menüband ist das Anpassen für das **Dashboard** eingeschränkt:

- Innerhalb eines jeden Dashboards gibt es eine übergeordnete Gruppe namens **Werkzeuge**. Der Titel **Werkzeuge** taucht jedoch nicht im Dialog **Anpassungen** auf. Dieser Gruppe können nur **Werkzeuge** und Untergruppen hinzugefügt werden.
- Nur Schaltflächen können vom Menüband in das Dashboard kopiert werden, Split-Buttons können nicht kopiert werden.
- Dashboard-Gruppen (außer **Werkzeuge**) und Schaltflächen können verschoben werden.
- **RMT-Optionen:**
 - Neue Gruppe
 - Löschen

Eigenschaften ändern

Die Eigenschaften von Elementen, die im Menüband oder dem Dashboard angezeigt werden, können über die **Eigenschaften Optionen** im Dialog **Anpassung** rechts geändert werden.

Abb. 801 Dialog **Anpassung** - Optionen für Eigenschaften, Bsp. Registerkarte **Beschriftung**



Welche Optionen zu ändern sind hängt davon ab, welchen Eintrag Sie unter **Anpassung** selektiert haben, z.B. eine Registerkarte, eine Werkzeuggruppe, eine Dashboard-Gruppe oder ein Werkzeug.

Label

Eingabe für den Namen einer Registerkarte oder einer Werkzeuggruppe im Menüband und für die Beschriftung von Dashboard-Gruppen- oder Schaltflächen

Titel

definiert, ob der Titel einer Dashboard-Gruppe ein oder ausgeblendet wird (siehe Beispiel: **Linien-Dashboard**, Gruppe **Allgemein**). Titel steht nur für Dashboard-Gruppen zur Verfügung.

Abb. 802 Beispiel ein- und ausgeblendeter Gruppentitel



Großer Button

ändert die Button-Größe auf groß (Voreinstellung ist klein), wird auch bei Split-Buttons unterstützt

Button-Stil

definiert den Stil der Schaltflächenbeschriftung, mögliche Einstellungen sind:

- Nur Icon
- Nur Text
- Text neben Icon
- Text unter Icon

Popup-Typ

ermöglicht es, Split-Button-Pulldown-Menüs als Combo Box oder Toolset anzuzeigen (siehe Bsp. [Abbildung 800](#))

Anpassung zurücksetzen

Alle Anpassungsänderungen werden automatisch gespeichert. Wenn Sie diese zurücksetzen möchten, wählen Sie entweder Datei > Optionen > Anpassungen zurücksetzen oder entfernen die Datei `<medusa_project>\users\<username>\med2d.uid` und starten MEDUSA4 neu.

Andere Anpassungen und Konfigurationsmöglichkeiten

Icon-Größe und Fonts

MEDUSA4 stellt drei Größen von Icons zur Verfügung, **Groß, Mittel und Klein**. Die Icon-Größe beeinflusst auch den Font, der in der Benutzeroberfläche verwendet wird. Um die Icon-Größe zu ändern, setzen Sie die Umgebungsvariable `M6ICONSIZE` in der Datei `login.bat` Ihres Projekts. Mögliche Werte sind `large` (groß), `medium` (mittel) and `small` (klein). Example:

```
set M6ICONSIZE=medium
```

Menüband-Anzeige

Sie können die Anzeige des Menübandes auf drei Arten verändern, indem Sie die Schaltfläche rechts oben in der Benutzeroberfläche verwenden. Sie können sich das gesamte Menüband, das Menüband ohne Beschriftungen und nur die Menüband-Überschrift anzeigen lassen.

Abb. 803 Menüband-Umschalter



Favoriten und Schnellzugriff

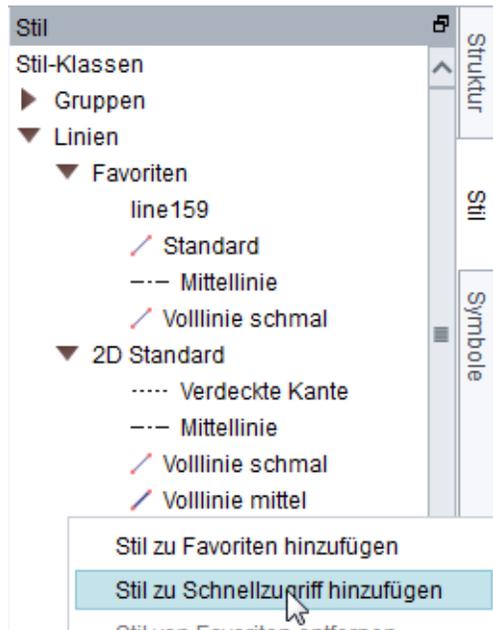
Favoriten und Schnellzugriff dienen dazu die Benutzeroberfläche für die tägliche Arbeit mit MEDUSA4 effizienter zu gestalten.

- Favoriten sind Bereiche im Stilbaum, in denen Sie Ihre favorisierten, kontextabhängigen Werkzeuge ablegen können.
- Der Schnellzugriff im Dashboard ist für Ihre favorisierten Erstellungswerkzeuge bestimmt.

Favoriten und Schnellzugriff-Einträge werden folgendermaßen erstellt:

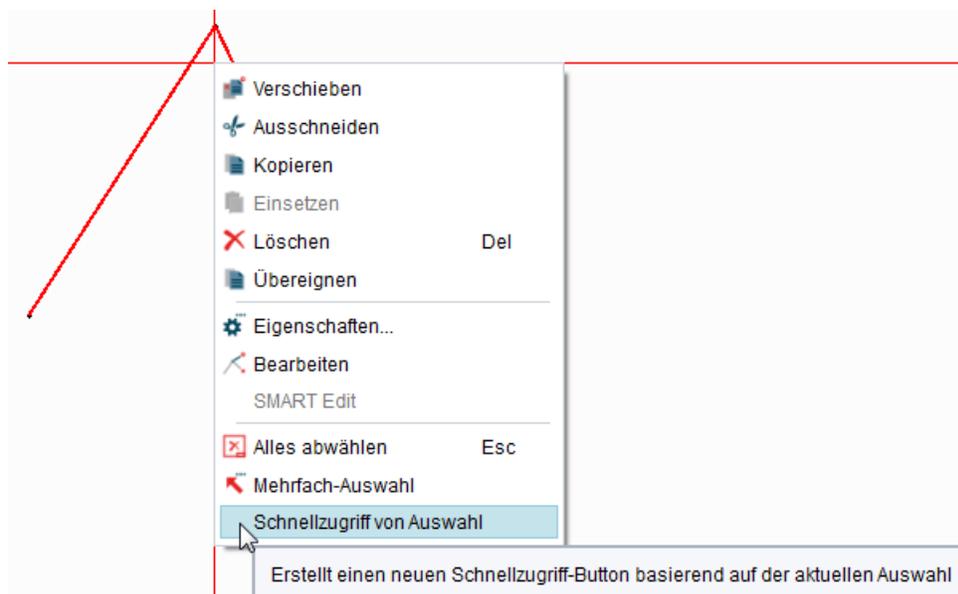
- Wenn Sie im Stilbaum einen Stil selektieren, wird mit dem Eintrag `Stil zu Favoriten hinzufügen` im Kontextmenü der Stil in den `Favoriten`-Bereich des Stilbaums kopiert. Der Kontextmenüeintrag `Stil zu Schnellzugriff hinzufügen` erstellt ein Erstellungswerkzeug im `Schnellzugriff`-Bereich des entsprechenden Dashboards.

Abb. 804 Favorit/Schnellzugriff vom Stilbaum hinzufügen



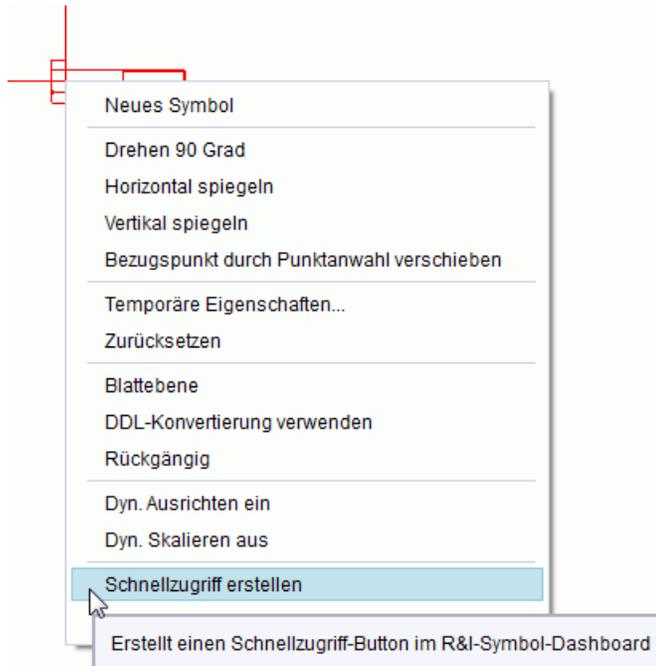
- Wenn Sie auf dem Blatt ein Element selektiert haben, wird mit dem Eintrag Schnellzugriff von Auswahl im Kontextmenü ein Erstellungswerkzeug im entsprechenden Dashboard erstellt, auch wenn der Stil geändert wurde.

Abb. 805 Schnellzugriff des selektierten Elements hinzufügen



- Wenn Sie ein Symbol mithilfe des Symbolmanagers laden, wird mit dem Eintrag Schnellzugriff erstellen im Kontextmenü ein Erstellungswerkzeug im Symbol-Dashboard erstellt.

Abb. 806 Schnellzugriff des aktuellen Symbols hinzufügen



- Wenn Sie ein Symbol aus der Teilebibliothek laden (siehe *Handbuch Teilebibliothek*), wird mit dem Eintrag *Schnellzugriff erstellen* im Kontextmenü ein Erstellungswerkzeug im Symbol-Dashboard erstellt.

Weitere Informationen zu den Favoriten und dem Schnellzugriff finden Sie in „[Stile](#)“, „[Kontextmenü](#)“ auf [Seite 182](#) und „[Dashboard](#)“, „[Schnellzugriff \(Shortcut\)](#)“ auf [Seite 79](#).

Tablet

Der Tablet-Dialog ist eine individuell konfigurierbare Fläche mit mehreren Registerkarten, auf denen Sie unterschiedlich große Werkzeug-Buttons durch Drag and Drop ablegen können.

Details finden Sie in „[Admin - Registerkarte](#)“, „[Werkzeuggruppe Dienstprogramme](#)“ auf [Seite 818](#).

Gesperrte Gruppen

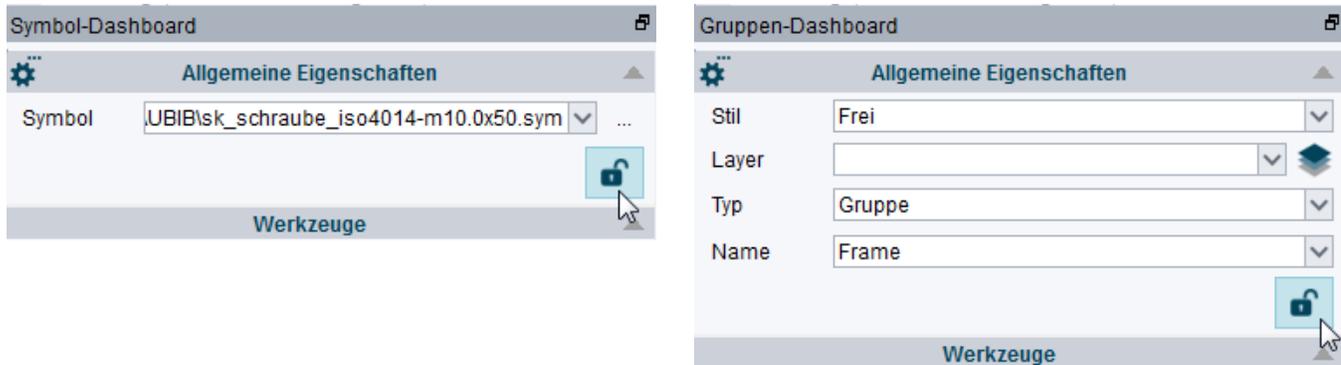
Das Gruppen-Dashboard erlaubt das Sperren von Gruppen, die dann „speziell“ werden und zwar in dem Sinne, dass wenn Sie ein Element der Gruppe selektieren, die gesamte Gruppe

selektiert ist. Wenn Sie ein Symbol laden, so sehen Sie, dass auch dies eine Gruppe ist, allerdings ist eine solche Gruppe schon in der Vorgabe gesperrt.

Es gibt zwei unterschiedliche Dashboards, eines für Symbole und eins für Gruppen.

Wenn Sie die Sperrung einer Gruppe oder eines Symbols aufheben, müssen Sie die gesamte Gruppe im Strukturbaum oder mithilfe der Gruppen-Auswahlwerkzeuge selektieren, um diese wieder zu sperren.

Abb. 807 Symbol- und Gruppen-Dashboard mit dem Icon für das Sperren



Mapkeys und Tastaturkürzel

Mapkeys und Tastaturkürzel werden in einem Dialog erstellt, den Sie mit Datei > Optionen > Tastaturkürzel und Mapkeys. aufrufen

Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass Tastaturkürzel selten verwendete Tastenkombinationen verwenden (z.B. Alt+a, Strg+0 oder F12), wohingegen Mapkeys Buchstabenkombinationen mit dem Präfix Alt-s sind (z.B. at).

Weitere Details finden Sie in „Optionen“, „Tastaturkürzel und Mapkeys“ auf Seite 298.

Benutzeroptionen steuern

Der Voreinstellungen-Dialog (der über Datei > Voreinstellungen geöffnet wird) stellt eine Reihe von Benutzeroptionen zur Verfügung, um die Benutzerumgebung von MEDUSA4 an Ihre Bedürfnisse anzupassen. Nähere Informationen zu den Parametern finden Sie im Kapitel „Voreinstellungen“ auf Seite 267.

Stile und Icons von MEDUSA4-Werkzeugen anpassen

Sie können einigen Werkzeugen in MEDUSA4 einen anderen Stil und ein anderes Icon zuweisen. Zu den Werkzeugen, die Sie auf diese Weise ändern können, gehören hauptsächlich die allgemeineren Erstellungswerkzeuge wie etwa Voll Schmal.

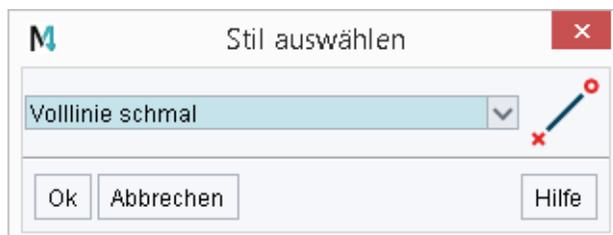
MEDUSA4 erstellt je nach Klassenzugehörigkeit des Werkzeugs, das Sie für Ihre Zwecke anpassen möchten, eine geeignete Vorauswahl von Stilen und Icons. Zu den MEDUSA4-Klassen gehören Linie, Text, Prim und Bemaßungen.

Hinweis: Sie müssen sich im **Administrator-Modus** befinden, um ein Werkzeug anpassen zu können (siehe „Optionen“, „Administrator“ auf Seite 291).

So ändern Sie ein Werkzeug:

1. Bewegen Sie den Maus-Cursor über die Schaltfläche des Werkzeugs, das Sie anpassen möchten, und klicken Sie mit der *RMT*.
Gehört das Werkzeug zu den veränderbaren Werkzeugen, wird ein Kontextmenü mit dem Eintrag *Stil auswählen* geöffnet.
2. Wählen Sie die Option *Stil auswählen*, um den Dialog *Stil auswählen* zu öffnen.

Abb. 808 Dialog *Stil auswählen*

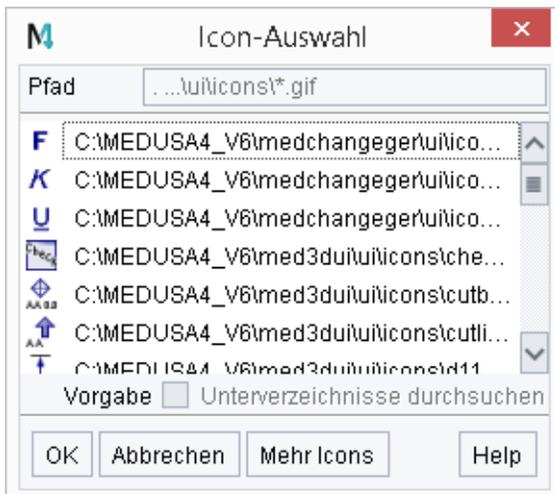


Links wird der aktuelle Stil und rechts das aktuelle Icon des Werkzeugs angezeigt.

3. Wenn Sie den Stil ändern wollen, klicken Sie auf den schwarzen Pfeil rechts von dem angezeigten Stil, um eine Liste der verfügbaren Stile anzuzeigen und klicken Sie dann auf den gewünschten Stil.

4. Wenn Sie das Icon des Werkzeugs ändern möchten, klicken Sie auf das Bild rechts in dem Dialog *Stil auswählen*.
Der folgende Dialog *Icon Auswahl* öffnet sich:

Abb. 809 Dialog *Icon-Auswahl*



- Suchen Sie das Icon, das Sie für das Werkzeug verwenden wollen mit Hilfe der Scroll-Balken rechts.
- Wenn Sie ein Icon gefunden haben, klicken Sie mit der *LMT* auf die entsprechende Zeile und wählen Sie *OK*.

Der Dialog *Icon-Auswahl* wird geschlossen und das neue Icon wird im Dialog *Stil auswählen* angezeigt.

5. Klicken Sie auf *OK*.

Die Schaltfläche des Werkzeugs wird sofort entsprechend Ihren Änderungen aktualisiert.

Hinweis: Beachten Sie, dass Änderungen nur während der Dauer der Sitzung gültig sind und beim Beenden von MEDUSA4 verloren gehen.

Hintergrundfarbe festlegen

In der Grundeinstellung öffnet MEDUSA4 Blätter mit weißem Hintergrund. Dies kann über den Dialog [Hintergrundfarbe wählen](#) geändert werden. Um den Dialog aufrufen zu können, müssen Sie sich im **Administrator-Modus** befinden, daher wird dieses Thema in „[Optionen](#)“, „[Hintergrundfarbe wählen](#)“ auf [Seite 293](#) näher erläutert.

Folgende Dinge zu diesem Thema sind hier noch anzumerken:

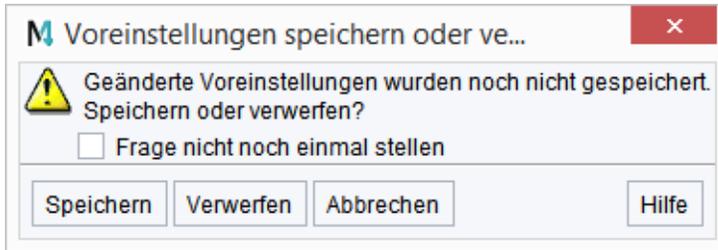
- Wenn Sie MEDUSA4 schließen, werden Sie gefragt, ob diese Einstellung als Voreinstellung gespeichert werden soll. Lesen Sie dazu „[Änderungen an der Arbeitsumgebung speichern](#)“ auf [Seite 810](#).
- Der Administrator kann jede Farbe des Hintergrundfarbsystems ändern. Siehe dazu auch das *Administrations-Handbuch*, Kapitel *Administration*“, Abschnitt *Standardfarben einstellen*.

Änderungen an der Arbeitsumgebung speichern

Alle Änderungen an angepassten Werkzeugen werden nach dem Beenden der MEDUSA4 Sitzung gespeichert.

Wenn Sie Änderungen an Ihrer Arbeitsumgebung vorgenommen haben, werden Sie mit dem folgenden Dialog gefragt, ob Sie die Änderungen speichern möchten:

Abb. 810 Dialog Voreinstellungen speichern oder verwerfen



Frage nicht noch einmal stellen

Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird jede Entscheidung, die Sie durch Wahl der Schaltflächen unten im Dialog treffen, in den nächsten MEDUSA4-Sitzungen automatisch ausgeführt.

Speichern

übernimmt die Änderungen als Standardeinstellung und schließt MEDUSA4. Wenn Sie MEDUSA4 nach dem Schließen erneut öffnen, erscheint die Arbeitsumgebung mit den geänderten Einstellungen.

Verwerfen

setzt die Einstellungen der Arbeitsumgebung auf den vorherigen Standard zurück und schließt MEDUSA4.

Wenn Sie MEDUSA4 nach dem Schließen erneut öffnen, erscheint die Arbeitsumgebung mit den vorherigen Standardeinstellungen. Die Änderungen der aktuellen Sitzung sind verloren.

Abbrechen

bricht das Schließen von MEDUSA4 ab.

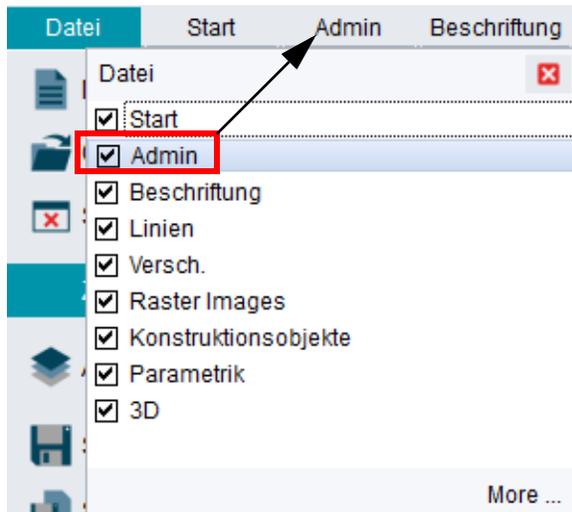
ADMIN - REGISTERKARTE

- Registerkarte Admin aktivieren 812
- Werkzeuggruppe Nachverfolgungsdatei 813
- Werkzeuggruppe Konfigurieren 816
- Werkzeuggruppe Konsole 817
- Werkzeuggruppe Dienstprogramme 818
- Werkzeuggruppe Diagrammsymbole 822
- Werkzeuggruppe Ansicht 830
- Werkzeuggruppe Anzeige 831

Registerkarte Admin aktivieren

Die Registerkarte *Admin* ist in der Grundeinstellung nicht im Menüband angezeigt. Klicken Sie mit der *RMT* auf den Karteireiter *Datei*, um alle verfügbaren Registerkarten anzuzeigen und aktivieren Sie *Admin*.

Abb. 811 „Datei“ Pulldown-Menü

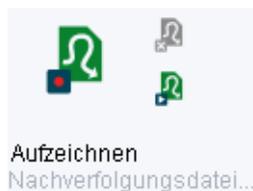


Werkzeuggruppe Nachverfolgungsdatei

Auf der Registerkarte *Admin* stehen Ihnen in der Werkzeuggruppe *Nachverfolgungsdatei* Werkzeuge zur Verfügung, mit denen Sie einen Arbeitsablauf speichern und diesen in der gespeicherten Reihenfolge wieder abrufen können.

MEDUSA4 erstellt eine Textdatei, die die Basis-Kommandos in der Reihenfolge der Ausführung enthält. Die Dateinamenserweiterung dieser Textdatei ist *BAC*. Sie können diese Datei mit jedem üblichen Textbearbeitungswerkzeug öffnen. Dies kann von Nutzen sein, um Fehler in einem Arbeitsablauf zu finden.

Abb. 812 Registerkarte *Admin* > Werkzeuggruppe *Nachverfolgungsdatei*



Die Schaltflächen haben folgende Funktionen

Tabelle 15 Werkzeuggruppe *Nachverfolgungsdatei* - Funktionen der Schaltflächen

Button	Funktion
	Nachverfolgungsdatei aufzeichnen öffnet den Dialog <i>Nachverfolgungsdatei aufzeichnen</i> , mit dem Sie die Aufzeichnung eines Arbeitsablaufes auf dem Blatt starten können. (Details, siehe „ Nachverfolgungsdatei aufzeichnen “ auf Seite 813.)
	Nachverfolgungsdatei schließen schließt eine Aufzeichnung ab. Arbeitsschritte, die Sie nach Verwenden der Schaltfläche ausführen, werden nicht mehr aufgezeichnet. Um eine Aufzeichnung wieder abrufen zu können, muss diese immer über die Schaltfläche beendet werden!
	Nachverfolgungsdatei abspielen öffnet den Dialog <i>Nachverfolgungsdatei abspielen</i> , mit dem Sie aufgezeichnete Arbeitsschritte ablaufen lassen können. Dies ist beschrieben in „ Nachverfolgungsdatei abspielen “ auf Seite 815.

Nachverfolgungsdatei aufzeichnen

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Nachverfolgungsdatei aufzeichnen* .
Der Dialog *Nachverfolgungsdatei aufzeichnen* öffnet sich.

Abb. 813 Dialog Nachverfolgungsdatei aufzeichnen



2. Tragen Sie Namen und Pfad der Datei im Feld *Dateiname* ein (z.B. *test*) - die Dateinamenserweiterung *bac* wird der Datei automatisch angehängt - oder verwenden Sie den Schalter *Datei auswählen*.
Wenn Sie den *Datei auswählen* Schalter verwenden, öffnet sich ein Dateiauswahlfenster, in dem Sie ein Verzeichnis und eine Datei auswählen können. Nach dem Auswählen werden Pfad und Dateiname in das Feld *Dateiname* übertragen.
3. Tragen Sie einen *Makronamen* in das entsprechende Textfeld ein.
4. Dieser Eintrag ist notwendig. Der *Makroname* wird in die erste Zeile der aufgezeichneten Datei geschrieben.
Geben Sie einen Wert für *Dezimalstellen* an.
Die Eingabe in diesem Feld ist optional.
Die aufgezeichnete *Bacis*-Datei enthält Kommandos mit Koordinatenangaben. Der Wert *Dezimalstellen* definiert die Anzahl der Nachkommastellen der Koordinaten. Wenn Sie keinen Eintrag machen, werden Koordinaten mit maximaler Genauigkeit, d.h. bis zu 15 Nachkommastellen, gespeichert.
5. Schließen Sie den Dialog mit *OK*.
Die Aufzeichnung startet. Alles, was Sie ab jetzt auf dem Blatt machen, wird in der definierten *Bacis*-Datei gespeichert, bis Sie die Aufnahme beenden.

Hinweis: Beachten Sie bitte Folgendes:
Da jede Handlung aufgezeichnet wird, ist ein Werkzeug, das nicht abgelegt wird, bevor die Aufnahme beendet wird, aktiv, nachdem Sie die *Nachverfolgungsdatei* abgespielt haben.
Überlegen Sie, ob Sie dies möchten!

Nachverfolgungsdatei schließen

Um eine Aufzeichnung zu beenden, klicken Sie auf die Schaltfläche  *Nachverfolgungsdatei* schließen. Die Aufnahme wird beendet und die *Bacis*-Datei gespeichert.

Nachverfolgungsdatei abspielen

Das Abspielen einer Nachverfolgungsdatei erfolgt, indem die in der Basis-Datei gespeicherten Kommandos ausgeführt werden.

1. Öffnen Sie ein neues Blatt.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Nachverfolgungsdatei abspielen 
Der Dialog Nachverfolgungsdatei abspielen öffnet sich.

Abb. 814 Dialog Nachverfolgungsdatei abspielen



3. Tippen Sie einen Dateinamen ein oder wählen Sie eine Datei über Datei auswählen.
Wenn Sie auf den Schalter Datei auswählen klicken, öffnet sich ein Dateiauswahlfenster.
Dateiname und Pfad werden im Feld Dateiname angezeigt.
4. Klicken Sie auf OK.
Die aufgezeichneten Handlungen werden in der gespeicherten Reihenfolge abgespielt.

Werkzeuggruppe Konfigurieren

Abb. 815 Registerkarte Admin > Werkzeuggruppe Konfigurieren



Die Werkzeuggruppe Konfigurieren bietet zwei Schaltflächen. Beide sind in der Voreinstellung deaktiviert.

- Um den Button **Erstellt Stile aus den DDL-Elementen**  zu aktivieren, setzen Sie die Variable `autogenstyles variable` in der `med2d\m2d\src\defaults.dat` auf `true`. Nachdem Sie die Datei `defaults.dat` geändert haben, muss Ihr Projekt neu konfiguriert werden. Dies ist im *Administrator-Handbuch* beschrieben.
- Um den Button **Erstellt ein benutzerdefiniertes Symbol für Positionsnummern** , müssen Sie sich im Administrator-Modus befinden (Datei > Optionen > Administrator > Passwort eingeben).

Das Werkzeug  wird verwendet, um Stile für DDL-Elemente zu erzeugen, denen bisher nur ein Elementtyp jedoch keine weiteren Stil-Eigenschaften zugeordnet sind.

Details dazu sind im *Handbuch Administration*, Kapitel *Administration*, Abschnitt *Stile aus DDL-Elementen erstellen* erklärt.

Das Werkzeug  wird verwendet, um benutzerspezifische Symbole für Positionsnummern zu erstellen.

Details dazu sind im *Handbuch Administration*, Kapitel *Administration*, Abschnitt *Positionsnummern-Symbole erstellen* erklärt.

Werkzeuggruppe Konsole

Diese Werkzeuggruppe bietet Schaltflächen, um in den Bacis1- Modus zu gelangen und mit Bacis1 Kommandos arbeiten zu können.

Dieses Kapitel gibt nur eine Übersicht über die Bacis1 Schaltflächen, die auf der Registerkarte Admin > Werkzeuggruppe Konsole zur Verfügung stehen.

Abb. 816 Die Bacis1 Menü

Schaltet den Bacis1 Modus ein
Alle Menüeinträge sind deaktiviert und
Sie können Bacis1 Kommandos
in der Eingabezeile eingeben

Schaltet den Bacis1 Modus aus



Die Bacis1 Kommando- und Programmiersprache wird in folgenden Büchern erläutert, die **nur** in Englisch verfügbar sind:

- *Bacis1 Design Commands Guide*
- *Bacis1 Guide*

Werkzeuggruppe Dienstprogramme

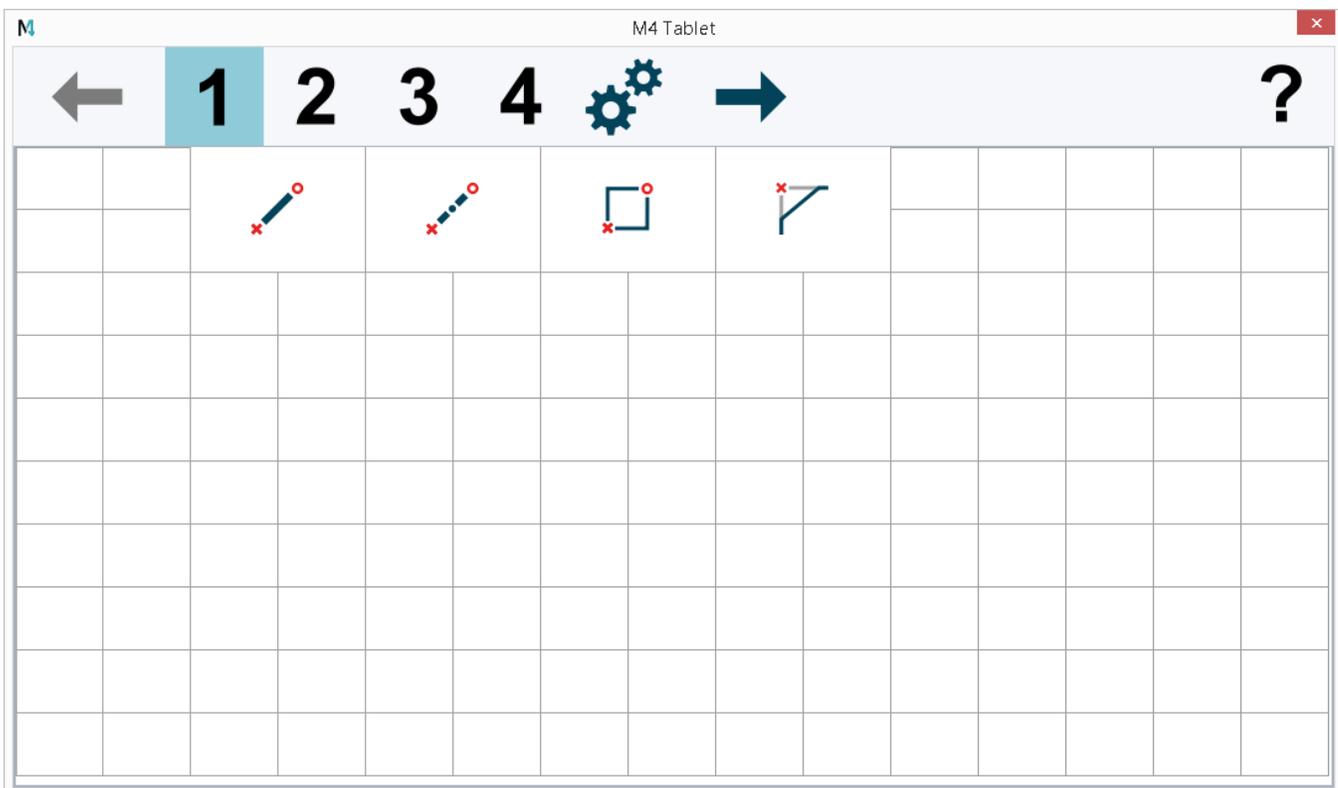
Die Werkzeuggruppe Dienstprogramme bietet eine Schaltfläche über die Sie das M4 Tablet aufrufen können.

Abb. 817 Registerkarte Admin > Werkzeuggruppe Dienstprogramme



Einführung in das Tablet

Abb. 818 Tablet



Das Tablet ist eine individuell konfigurierbare Fläche mit mehreren Registerkarten, auf denen Sie unterschiedlich große Werkzeug-Buttons durch Drag and Drop ablegen können. Anwender können so ihre eigene Anordnung von Buttons entsprechend ihrem speziellen Verhaltensmuster erstellen. Das Fragezeichen führt Sie zu dieser Dokumentation.

Wenn Anwender über einen zusätzlichen Bildschirm verfügen, bietet dies einen Mechanismus den zusätzlichen Bildschirm-Platz zu nutzen. Im Idealfall ist dies ein Touch-Screen. In diesem Fall kann das Bildschirm-Tablet als zusätzliches Eingabegerät dienen.

Bei Touch-Eingaben bleibt der Cursor im Haupt-Fenster aktiv.

Das Tablet kann mit und ohne Touch-Fähigkeit (Berührungseingabe) auf dem Bildschirm verwendet werden.

Hinweis: Die *RMT* ist auf dem Tablet ausgeschaltet.

Button auf dem Tablet hinzufügen

1. Drücken Sie die *Strg*-Taste, klicken Sie mit der *LMT* auf ein Werkzeug im Menüband und halten Sie die *LMT* gedrückt. (Die *Strg*-Taste können Sie dann wieder loslassen) Wenn Sie die Maus bewegen, hängt das Icon des Werkzeugs am Cursor.
2. Ziehen Sie den Button mit der Maus über das Tablet.
3. Lassen Sie die *LMT* an der gewünschten Stelle los.

Je nach Position der Maus wird die Kopie des Werkzeug-Buttons in einer Größe von 1x1, 1x2, 2x1 oder 2x2 Zellen erzeugt.

Abb. 819 Mögliche Größe eines Buttons



Hinweis: Sie können Schaltflächen aus dem Menüband und dem Dashboard verwenden. Wenn Sie einen Split-Button ziehen, wird der aktive Button in das Tablet übernommen.

Button auf dem Tablet verschieben

1. Drücken Sie die `Strg`-Taste, klicken Sie auf dem Tablet mit der *LMT* auf das Werkzeug, das verschoben werden soll und halten Sie die *LMT* gedrückt.
Ziehen Sie den Button mit der Maus über das Tablet.
2. Lassen Sie die *LMT* an der gewünschten Stelle los.

Button vom Tablet löschen

1. Drücken Sie die `Strg`-Taste, klicken Sie auf dem Tablet mit der *LMT* auf das Werkzeug, das gelöscht werden soll und halten Sie die *LMT* gedrückt.
2. Ziehen Sie den Button mit der Maus über das Tablet und legen Sie ihn im Löschen-Bereich ab.

Figure 820 Delete-area



Der Button ist vom Tablet entfernt.

Hinweis: Der Löschen-Bereich wird erst angezeigt, sobald Sie einen Button über das Tablet ziehen.

Optionen

Wenn Sie auf den unten gezeigten Button klicken, werden drei Optionen angeboten, über die Sie die Anzeige des Tablets festlegen können.

Abb. 821 Einstellungsoptionen



Gitter zeigen

schaltet das Gitter auf sichtbar oder nicht sichtbar

Zeilen

legt die Anzahl der Zeilen fest

Spalten

legt die Anzahl der Spalten fest

Hinweis: Die Anzahl der Zeilen und Spalten bestimmt die Größe der Buttons; je höher die Anzahl der Zellen auf dem Tablet ist, desto kleiner werden die Buttons.

Seiten

Das Tablet bietet vier Seiten. Jede Seite kann durch Ziehen und Ablegen von Schaltflächen unterschiedlich konfiguriert werden.

Konfiguration speichern und zurücksetzen

Jede Änderung, die Sie auf dem Tablet vorgenommen haben, wird in Ihrem MEDUSA4-Projekt in folgender Datei gespeichert:

User\<Username>\med2d.uid

Um das Tablet zurückzusetzen, löschen Sie die Datei.

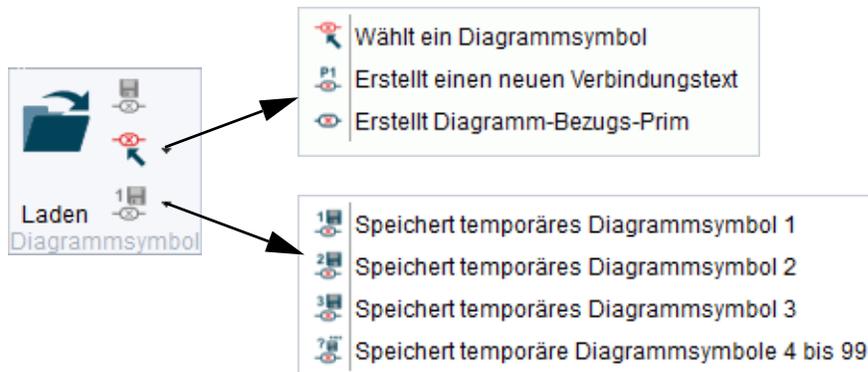
Werkzeuggruppe Diagrammsymbole

MEDUSA4 bietet zusätzlich zu den Standardsymbol-Werkzeugen einen Diagramm-Modus für Basisanwendungen in der Schematadarstellung. Die Symbole dafür werden als **Diagrammsymbole** bezeichnet.

Übersicht

Die Werkzeuge für Diagrammsymbole sind in Abbildung 822 dargestellt.

Abb. 822 Übersicht über Diagrammsymbol-Werkzeuge



Ein Diagrammsymbol besteht aus einer Gruppe, die Grafiken, einen Bezugspunkt und einen oder mehrere Anschlusspunkt-Texte enthält; auch andere Elemente können eingeschlossen werden.

In Übereinstimmung mit den Standardsymbolen können Sie folgende Symbole herstellen und laden:

- Temporäre Diagrammsymbole werden auf der Festplatte im Pfad gespeichert, der durch die Umgebungsvariable HOMEPATH definiert ist. Namen temporärer Symbole werden automatisch vergeben und können nicht vom Benutzer festgelegt werden.
- Benannte Diagrammsymbole können an einer beliebigen Stelle auf der Festplatte unter einem beliebigen Namen abgespeichert werden.

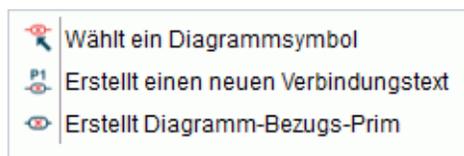
Sie können mit selbst erstellten Diagrammsymbolen arbeiten, MEDUSA4 bietet aber auch eine Beispiellbibliothek mit fertigen Diagrammsymbolen an.

Erstellen

Um ein Diagrammsymbol zu erstellen, benötigen Sie ein Grafikelement, einen Bezugspunkt und als Letztes einen oder mehrere Anschlusspunkt-Texte.

1. Erzeugen Sie ein Element, zum Beispiel ein Rechteck.
Um später den Bezugstext und den Diagramm-Bezugs-Prim besser platzieren zu können, schalten Sie Mittellinien ein.
2. Wechseln Sie in die Registerkarte Admin.
Sie finden dort die Werkzeuge zum Erzeugen eines Diagrammsymbols.

Abb. 823 Werkzeuge zum Erzeugen eines Diagrammsymbols



3. Wählen Sie das Werkzeug **Erstellt einen neuen Verbindungstext** .
Wenn Sie schon mal einen Text erstellt haben, hängt dieser jetzt am Maus-Cursor. Das Dashboard zeigt die Eigenschaften des Verbindungstextes an. Der Cursor befindet sich im Eingabefeld für den Text.
4. Geben Sie den Text für den ersten Verbindungspunkt ein, zum Beispiel P1.
Der eingegebene Text wird am Maus-Cursor angezeigt.

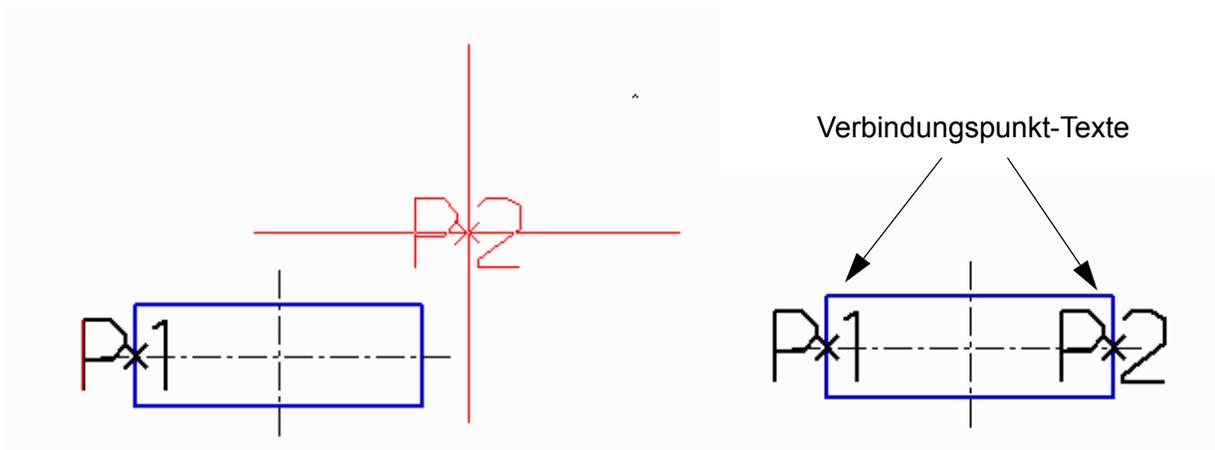
Abb. 824 Dashboard für den Diagrammsymbol-Verbindungstext



5. Klicken Sie mit der *LMT*, um den Text auf dem Rechteck abzusetzen.
Der Verbindungstext hängt weiterhin am Cursor.
6. Tippen Sie einen neuen Text im Texteingabefeld ein, zum Beispiel *P2*, um einen zweiten Anschlusspunkt zu erzeugen.
Der Text am Cursor wird sofort durch den neuen Text ersetzt.
7. Setzen Sie den neuen Verbindungspunkt auf dem Rechteck ab.

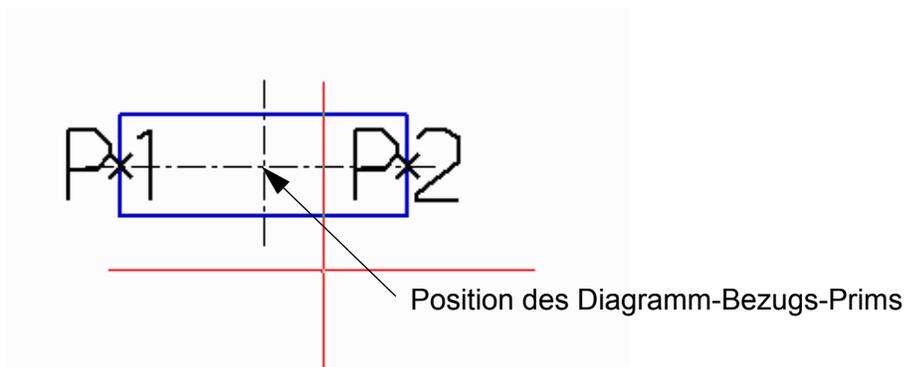
Hinweis: Eine Eingabe im Textfeld ist zwingend erforderlich. Wenn der Text nicht sichtbar sein soll, setzen Sie die Zeichengröße auf 0.

Abb. 825 Erzeugen von Verbindungspunkt-Texten



8. Wählen Sie das Werkzeug *Erstellt Diagramm-Bezugs-Prim*. 
9. Klicken Sie mit der *LMT* auf den Kreuzungspunkt der Mittellinien des Rechtecks, um dort den Bezugspunkt durch Absetzen des Bezugspunkt-Prims definieren.

Abb. 826 Erzeugen eines Diagramm-Bezugs-Prims



10. Wählen Sie *Werkzeug ablegen* aus dem Kontextmenü.
Alle Komponenten, die zur Definition eines Diagrammsymbols erforderlich sind, stehen jetzt zur Verfügung und Sie können das Diagrammsymbol speichern, siehe [„Speichern“ auf Seite 825](#).

Hinweis: Ein Symbol mit zwei Verbindungstext-Punkten, die auf einer Linie mit dem Bezugspunkt liegen, können in eine gerade Linie eingefügt werden; eines mit drei Texten erfordert zwei oder drei sich kreuzende Linien, und so weiter.

Speichern

Analog zu den Standardsymbolen können Sie Diagrammsymbole entweder temporär oder benannt speichern.

Hinweis: Das Speichern eines Diagrammsymbols ist nur möglich, wenn alle drei Komponenten (Geometrie, Verbindungstexte und Bezugspunkt-Prim) zur Verfügung stehen. Wenn irgendeine Komponente fehlt, wird eine Fehlermeldung im Nachrichten-Ausgabefeld angezeigt.

Speichern eines temporären Diagrammsymbols

1. Selektieren Sie alle drei Komponenten (Geometrie, Verbindungstexte und Bezugspunkt-Prim), die Sie als Diagrammsymbol speichern möchten.
2. Wählen Sie eines der Werkzeuge Speichert temporäres Diagrammsymbol.

Abb. 827 Werkzeuge zum Speichern von Diagrammsymbolen



Die Auswahl wird als temporäres Diagrammsymbol gespeichert.

Speichern eines benannten Diagrammsymbols

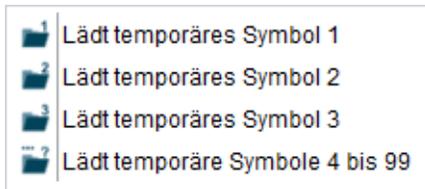
1. Selektieren Sie alle drei Komponenten (Geometrie, Verbindungstexte und Bezugspunkt-Prim), die Sie als Diagrammsymbol speichern möchten.
2. Wählen Sie das Werkzeug Speichert das benannte Diagrammsymbol . Der Dialog Benanntes Diagrammsymbol speichern wird angezeigt.
3. Geben Sie den Dateinamen ein und wählen Sie das Verzeichnis, in dem Sie die Datei speichern möchten.
4. Wählen Sie Werkzeug ablegen aus dem Kontextmenü. Die Auswahl wird als benanntes Diagrammsymbol gespeichert.

Temporäres Diagrammsymbol laden und einfügen

Um ein temporäres Diagrammsymbol zu laden, verwenden Sie die Lädt temporäres Symbol 1...99 Werkzeuge.

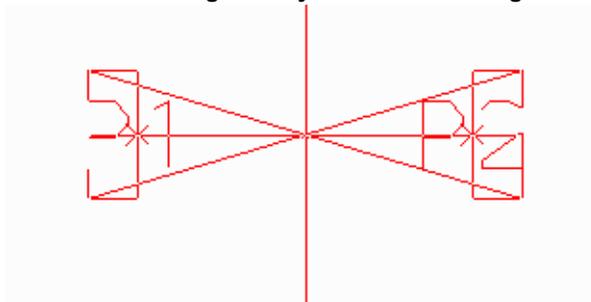
1. Wählen Sie eines der Werkzeuge zum Laden temporärer Symbole in der Registerkarte Start, Werkzeuggruppe Symbol + Katalog.

Abb. 828 **Werkzeugsatz Lädt Temporäre Symbole**



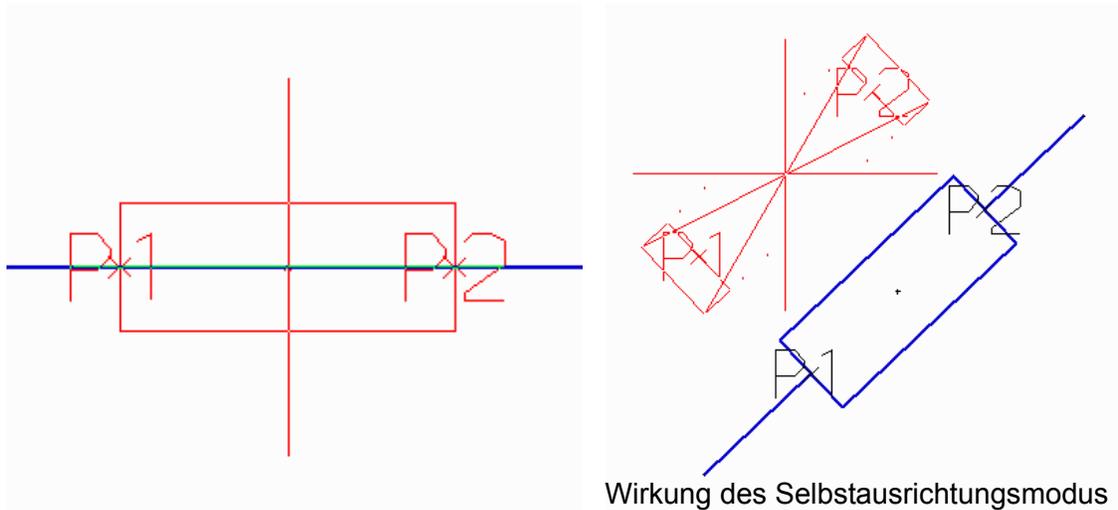
Das Diagrammsymbol wird geladen und hängt am Cursor sobald Sie die Maus in den Zeichenbereich bewegen. Das Symbol wird durchkreuzt dargestellt, um anzuzeigen, das es nicht platziert werden kann.

Abb. 829 **Diagrammsymbol am Mauszeiger**



2. Bewegen Sie den Cursor über die Linie, in die Sie das Symbol einfügen möchten. Das Symbol ist nicht mehr durchkreuzt und richtet sich entlang der Linie aus.

Abb. 830 Diagrammsymbol über einer Linie



Folgendes Kontextmenü steht zur Verfügung:

Abb. 831 Diagrammsymbol, Kontextmenü während Platzierung



Nächste und Vorige Ausrichtung werden verwendet, um die Ausrichtung des Symbols in einer Linie zu ändern. Beide sind deaktiviert, wenn das Symbol nicht platziert werden kann.

Horizontal spiegeln und Vertikal spiegeln wird verwendet, um das Symbol an einer horizontalen oder vertikalen Achse zu spiegeln.

Deaktiviert Diagramm-Modus lädt das Diagrammsymbol als normales Symbol.

3. Klicken Sie mit der *LMT* an die Stelle der Linie, an der Sie das Diagrammsymbol platzieren möchten.

Das Symbol wird in die Linie eingefügt. Zwischen den beiden Verbindungspunkten ist die Linie unterbrochen. Das geladene Symbol hängt weiterhin am Cursor. Sie können das Symbol solange erneut einsetzen, bis Sie *Werkzeug ablegen* im Kontextmenü wählen.

Abb. 832 Diagrammsymbol nach der Platzierung



Hinweis: Wenn Sie ein Diagrammsymbol mit 3 oder 4 Anschlusspunkten an einem Schnittpunkt von Linien platzieren wollen, müssen die sich kreuzenden Segmente zu verschiedenen Linien gehören. Sie können ein Diagrammsymbol mit 3 oder 4 Anschlusspunkten nicht an einem Kreuzungspunkt platzieren, an dem sich eine Linie selbst schneidet.

Benanntes Diagrammsymbol laden und einfügen

Der Ablauf für das Laden und Einfügen eines benannten Diagrammsymbols ist derselbe wie in „Symbole - Registerkarte Start“, „Benannte Symbole laden“ auf Seite 618 erläutert. Wählen Sie das Werkzeug  und verwenden Sie dann den Symbolmanager, um das Diagrammsymbol auszuwählen und in MEDUSA4 zu laden. Danach bewegen Sie den Cursor über die Linie, in die Sie das Symbol einfügen möchten, und klicken mit der *LMT*, um es zu platzieren.

Auswählen von Diagrammsymbolen

Sie haben zwei Möglichkeiten, um Diagrammsymbole auszuwählen:

- Wählen Sie das Werkzeug  (siehe [Abbildung 822, „Übersicht über Diagrammsymbol-Werkzeuge,“](#) auf Seite 822).
- Wählen Sie das Werkzeug , das sich im Pulldown-Menü der Auswahlwerkzeuge in der In Graphics Tool Bar befindet.

Wählen Sie eines oder mehrere Symbole aus.

Hinweis: Ein unvollständiges Symbol wird nicht ausgewählt.

Löschen von Diagrammsymbolen

Selektieren Sie zunächst ein oder mehrere Diagrammsymbole mit den Methoden, die in „[Auswählen von Diagrammsymbolen](#)“ beschrieben wurden. Löschen Sie dann die Auswahl mit der Option **Löschen** aus dem Kontextmenü oder der **Entfernen**-Taste auf der Tastatur.

Die ausgewählten Diagrammsymbole werden entfernt und die unterbrochenen Linien automatisch wieder hergestellt.

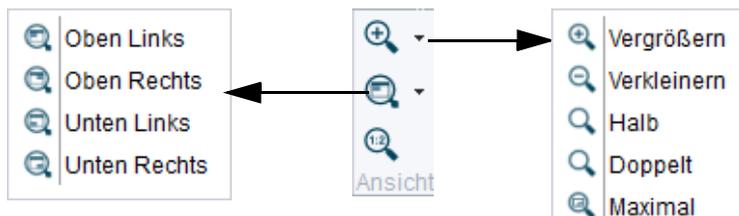
Werkzeuggruppe Ansicht

In MEDUSA4 gibt es verschiedene Möglichkeiten, um Teilbereiche einer Zeichnung anzuzeigen und Ansichten zu ändern. Die häufig verwendeten Werkzeuge werden auch in „[In Graphics Tool Bar](#)“, „[Funktionen im Überblick](#)“ auf [Seite 90](#) erläutert.

Hinweis: Die Werkzeuggruppe *Ansicht* wird in der Vorgabe nicht angezeigt. Nachdem Sie die Registerkarte *Admin* aktiviert haben, wie das in „[Registerkarte Admin aktivieren](#)“ auf [Seite 812](#) erläutert ist, klicken Sie mit der *RMT* auf den Karteireiter *Admin*, um alle verfügbaren Werkzeuggruppen anzuzeigen und aktivieren Sie *Ansicht*.

Die folgende Abbildung zeigt die Werkzeuggruppe *Ansicht* und die verfügbaren Pulldown-Menüs.

Abb. 833 Werkzeuggruppe Ansicht: und Pulldown-Menüs



Die Einträge des rechten Pulldown-Menüs sind:

Vergrößern

vergrößert die Ansicht am angewählten Punkt.

Verkleinern

verkleinert die Ansicht.

Halb

halbiert die Ansicht des Blattes

Sie können durch Klicken auf die Option *Verkleinern* und Drücken der Tastenkombination **Ctrl+H** die Ansicht des Blattes ebenfalls halbieren.

Doppelt

vergrößert die Ansicht des Blattes auf das Doppelte

Sie können durch Klicken auf die Option *Vergrößern* und Drücken der Tastenkombination **Ctrl+D** die Ansicht des Blattes ebenfalls auf das Doppelte vergrößern.

Maximal

zeigt die maximale Ausdehnung des Blattes an, einschließlich die Randbereiche an der Außenseite des Blattes (siehe „[Datei](#)“, „[Blatteigenschaften abfragen und ändern](#)“, „[Blattgröße](#)“ auf [Seite 79](#)).

Die Einträge des linken Pulldown-Menüs sind:

Oben Links, Oben Rechts

vergrößert den oberen linken/rechten Bereich des aktuellen Blattes.

Unten Links, Unten Rechts

vergrößert den unteren linken/rechten Bereich des aktuellen Blattes.

Werkzeuggruppe Anzeige

Die Registerkarte *Admin* stellt in der Werkzeuggruppe *Anzeige* folgende Funktionen zur Verfügung.

Abb. 834 Registerkarte Admin > Werkzeuggruppe Anzeige



Die Schaltflächen haben folgende Funktionen:

Tabelle 16 Werkzeuggruppe Anzeige - Funktionen der Schaltflächen

Button	Funktion
	Alles ausblenden Blendet alle Elemente im aktuellen Blatt aus
	Einblenden Blendet vorher ausgewählte Elemente ein
	Ausblenden Blendet vorher ausgewählte Elemente aus

Um nur selektierte Elemente anzuzeigen, wählen Sie zuerst *Alles ausblenden* und dann *Einblenden*.

Um alle Elemente wieder anzuzeigen, klicken sie in der In Graphics Tool Bar auf das Werkzeug *Neuaufbau* .



MEDUTIL

Die vorherigen Kapitel dieses Handbuchs erläuterten die Funktionen, die in der grafischen Benutzeroberfläche zur Verfügung stehen. Die meisten Funktionen arbeiten für einzelne Elemente. MEDUSA4 stellt aber auch das Dienstprogramm MEDUTIL zur Verfügung, das einige Funktionen enthält, die beispielsweise in Batch-Dateien verarbeitet werden können.

- [MEDUTIL Starten..... 834](#)
- [Vorschauen zu Blättern und Symbolen Hinzufügen..... 835](#)

MEDUTIL Starten

1. Öffnen Sie ein Eingabeaufforderungsfenster.
2. Führen Sie die Datei *login.bat* Ihres Projekts aus.
3. Geben Sie *medutil* ein und drücken Sie die Eingabetaste auf Ihrer Tastatur.
4. Geben Sie *help* ein, um alle MEDUTIL-Befehle aufzulisten, die in Ihrem Projekt zur Verfügung stehen.

Abb. 835 Eingabeaufforderungsfenster nachdem MEDUTIL gestartet worden ist

```
C:\Users\awilhelm>medutil

MEDUSA4 Dienstprogrammsteuerung
-----

Befehlsliste mit 'help' abrufen...
Befehl eingeben> help
Folgende Befehle stehen zur Verfügung:

convert      - Interaktiver Konverter für Zeichnungen/Symbole
decompiler   - Dekompilierungsprogramm für Code/DDI-Dateien aus MEDUSA NG
              und älter
dgnmed       - CADConvert DGNMED
dtm          - MEDUSA4 Digital Terrain Modeler
dwgmed       - CADConvert DWGMED
dxfmед       - CADConvert DXFMED
export_m12   - Blätter/Symbole nach MEDUSA NG 2000I2 exportieren
export_med   - Blätter/Symbole nach MEDUSA NG 2001/2003 exportieren
flat        - MEDUSA4-Dienstprogramm Sheet Flattener
ground      - MEDUSA4 Ground Modeler
import_med   - MEDUSA Blätter und/oder Symbole importieren
import_sth   - STHENO Blätter und/oder Symbole importieren
interpolator - MEDUSA4 Interpolator (Text-driven Modeler)
mconvert     - MEDUSA4 Model converter
ndpurge     - Purge Mechanical Design Sheet Construction
med3dpdf    - MEDUSA -> 3dpdf Interface
meddwg      - CADConvert MEDDWG
meddxf      - CADConvert MEDDXF
medmerge    - MEDMerge

--More--
```

5. Drücken Sie die Eingabetaste auf Ihrer Tastatur, um weitere Befehle anzuzeigen.

Hinweis: Welche Befehle angezeigt werden, hängt von der Datei *product_list.dat* in Ihrem Projekt ab. Daher können die angezeigten Befehle von denen, die in der Abbildung oben gezeigt werden, abweichen.

Vorschauen zu Blättern und Symbolen Hinzufügen

Ein Blatt/Symbol kann ein Vorschaubild enthalten, das in dem Blatt/Symbol gespeichert wird. Dieses Bild wird dann verwendet, wenn das Blatt/Symbol im Öffnen-Dialog/Symbolmanager vorab betrachtet wird.

Das Vorschaubild kann durch den Befehl `preview` hinzugefügt werden, der einen Dateinamen verwendet, um eine Vorschau hinzuzufügen. Der Dateiname darf Platzhalter enthalten. Beispiel:

```
preview beispiel*.sym
```

Die Option `-R` kann verwendet werden, um eine Verzeichnisstruktur rekursiv absteigend zu bearbeiten:

```
preview -R <Pfad der obersten Ebene>\*.sym
```

Die Vorschau, die durch die oben genannten Optionen hinzugefügt wird, wird automatisch generiert, es sei denn, es existiert eine Datei mit der Dateinamenserweiterung `.png` mit demselben Namen wie das Blatt/Symbol, denn in diesem Fall wird diese `png`-Datei verwendet.

Hinweis: Die Datei, zu der die Vorschau hinzugefügt wird, muss in MEDUSA4 nicht geöffnet sein.



INDEX

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Symbole

660
(Tangentenpunkt-) Verrundung mit angegebenem Radius 401

Numerisch

2D Eigenschaften einer Geometrie messen 110
2D Features
 Dashboard 360
 Eigenschaften 361
2D-Features, jetzt Konturen 359
2D-Modellierung
 Anzeigen
 verdeckter Kanten 726
 Einführung 724
 Kantenprojektion 731
 Mittellinien 725
 Mittellinien erstellen 726
 Profile wiederherstellen 738
 Profilextrusion 728
 Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt 737
 Rotationsmodell einer Welle 735
 Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt 736
 Schraffur 725
 Schraffur erstellen 727
 verdeckte Kanten 725
 Werkzeuge 724

A

Abfragen
 Blatteigenschaften 69
 Liniensegmentlänge 106
 Winkel 108
Abkoppeln des Strukturbaums 190
Ablenkwinkel 717
Abrufen Fenster-Ansicht 102
Abs-Eigenschaften, Dialog 244
Abstand 523
 in Bemaßungen 446
 Schraffureigenschaft 596
 von Maßlinien 445
 zwischen den Gitterlinien, Dashboard, Smart Drafting 408
 zwischen Punkten abfragen 396

 zwischen zwei Punkten messen 107
Administrator
 Datei, Optionen 291
 Log-In, Log-Out 293
 Passwort ändern 293
Administrator-Modus 291
 Layersatz Management 162
-advanced 24
advanced Modus 24
aktiver Arbeitsblättersatz 243
Aktivieren
 Fehlerglocke 271
 Gitter, über Dashboard 216
 Gitter, über Kontextmenü im Statusbereich 216
 Umlenklinien 270
 Werkzeug 58
Aktualisieren, Prims 562
Aktuelle Ansicht
 drucken 250
 plotten 247
Aktueller Knoten 191
Aktueller Punkt 348, 391
Aktuelles Arbeitsverzeichnis 303
aktuelles Gitter 215
aktuelles Werkzeug 37
Alle Elemente auswählen 781
Alles ausblenden 831
Alles ausblenden, Anzeige 831
Allgemeine Eigenschaften 78
Allgemeine Eigenschaften, Stil 172
Allgemeine Voreinstellungen
 Blatt 274
 Dashboard 272
 Dialog Voreinstellungen 270
 Meldungsbereich 272
 Schalter 270
 Voreinstellungen 270
 Zeichencode 273
Allgemeines Dashboard 35
Allgemeines Kontextmenü 44
Als Bild speichern 237
Ändern
 Blatt-Eigenschaften 69
 Darstellung von Punkten 370
 Eigenschaften über Eigenschaftenleiste 86
 Eigenschaften von Elementen 177

- Eigenschaften, über Dashboard 86
- Funktionen der Maustasten 48
- Ladevorgang in Arbeitsblättersätzen 244
- Linieigenschaften 366
- Mustereigenschaften 603
- Mustereigenschaften, dauerhaft 603
- Mustereigenschaften, temporär 604
- Punktfunktionen 370, 371
- Punktkoordinaten 369
- Schraffureigenschaften 600
- Stile 176
- Text 525
- Voreinstellung für Anwahlmodus 115
- Voreinstellungen für Punktanwahlradius 116
- Ändert die Gewichtung des ausgewählten Tangentenbogens 404
- Ändert die Kurve des ausgewählten Tangentenbogens 405
- Andocken des Strukturbaums 190
- Anpassen
 - Arbeitsumgebung 793
 - Layer 166
 - Layersätze 169
 - Werkzeuge 807
- Anpassungen zurücksetzen 306
- ANSI, Bemaßungsnorm 424
- Ansichten
 - aktuelle drucken 250
 - aktuelle plotten 247
 - Fenster-Ansichten speichern 100
 - orthogonale erstellen 724
 - Position von Fenster-Ansichten zeigen 103
- Ansichtseigenschaften 756
- Ansichtsfenster 755
 - Zwischen Fenstern kopieren und einfügen 757
- Ansichtsrahmen
 - Dialog 756
- Ansichtsrahmen Dialog 756
- Ant (Linienfunktion) 369
- Anwahlmodi 113
 - Auto-Punkt 118
 - Bezugspunkt 129
 - Bezugspunkt des ausgewählten Elementes 129
 - Bezugspunkt mit Versatz 130
 - Freier Punkt 118
 - Gitterpunkt 119
 - In Graphics Probe Bar 46
 - Letzter Punkt 127
 - Lotpunkt 123
 - Mittelpunkt 124
 - Nächster Punkt 117, 120
 - Punkt versetzt zum letzten Punkt 128
 - Punktanwahlradien 116
 - Punktanwahlradius 116
 - Schnittpunkt 119
 - Segmentmittelpunkt 125
 - Segmentpunkt 122
 - Tangentenpunkt 126
 - Übersicht 114
 - Voreinstellung festlegen 115
- Anwahlmodus
 - auswählen 115
- Anzeige 831
 - aktuelles Gitter 218
 - Dialog Winkelfeld 393
 - Eigenschaften, Dashboard 85
 - Gitterlinien 218
 - Strukturbaum 193
 - Symbole 42
 - verdeckte Kanten bei der 2D-Modellierung 726
 - Zeichnungsbereiche 761
- Anzeigen
 - Gitterlinien 218
- Anzeige-Optionen, Strukturbaum 200
- Arbeitsblättersatz 237
- Arbeitsblättersatz, aktiver 243
- Arbeitsblättersätze
 - Ladevorgang von Blättern ändern 244
- Arbeitsblättersätze, Dialog 237
- Arbeitsumgebung
 - Änderungen speichern 810
 - anpassen 793
- Arbeitsverzeichnis, aktuelles 303
- Arc (Linienfunktion) 369
- Attribute
 - Dialog Benutzerattribute 140
 - Elemente nach Attributen auswählen 790
- Ausblenden
 - Hilfslinien 511
- Ausfüllen von Eingabefelder 51
- Ausrichten
 - Geometrie entlang einer Linie 774
 - Symbole dynamisch ausrichten 632
 - Tabellendaten 573
 - Text 520
- Ausrichtung, Text 523
- Ausschneiden
 - Elemente im Strukturbaum 199
 - mit Begrenzungsgruppenlinien 327
 - Zwischenablage 322
- Auswahl
 - Alles abwählen, Selektion aufheben 781
 - Alternative Farbe festlegen, Alternative Farbe festlegen 781
 - Auswahl alles 781
 - Beliebiges Element 93
 - Bereich 95
 - Elemente nach Attribut auswählen 790
 - Filter in Button speichern 784
 - Kontextmenü 93
 - Löscht Markierung ausgewählter Elemente, Ausgewählte Elemente, Markierung löschen 781
 - markieren 781
 - Markierte auswählen 781
 - Multi-Auswahl, Multi-Auswahl, 781
 - nach Attributen 782
 - Umschalten zwischen ausgewählten und Blattelementen 781
 - Umschlossen, Voll 96
 - Zurücksetzen alternativer Farbe, Alternative Farbe zurücksetzen 781
- Auswahl durch Ziehen 134
- Auswahl filtern, Schalter im Multi-Auswahl-Werkzeug 785
- Auswahl löschen
 - Tabelle 573
- Auswahl umkehren 96
- Auswahl, Werkzeuggruppe 780

- Auswählen 131, 779
 - Anwahlmodus 115
 - Bemaßungen 94
 - Diagrammsymbol 828
 - durch Klicken 134
 - durch Ziehen 134
 - Elemente in Bereich 94
 - Elemente oder Gruppen auf Blattebene 94
 - Gruppen 94
 - Gruppen auf Blattebene 94
 - Linien 94
 - mehrere Elemente 136
 - mit Maus 134
 - Muster 94, 606
 - Prims 94
 - Schraffur 94, 606
 - Textelemente 94
 - Überblick über Methoden 132
 - Werkzeug 58
- Auswahlmengen
 - Boolesche Verknüpfungen 612
- Auswahlmethoden 131
 - Auswahl mit Maus 134
 - Überblick 132
- Auswahlrechteck ziehen 134
- Auswahlsätze
 - Elemente hinzufügen zu 790
 - Elemente löschen aus 790
 - Elementeauswahl umkehren 136
 - Gemeinsame Elemente in mehreren Auswahlsätzen 790
- Auswahl-Werkzeug, Gemeinsam 96
- Auswahlwerkzeuge 93
 - Muster und Schraffur 606
- Auswahlwerkzeuge, Pulldown-Menü 780
- AUTO Einrasten
 - Kontextmenü 410
- AUTO Einrasten, Linien-Dashboard 408
- AUTO Einrasten, Option in Kontextmenü 410
- Automatisch
 - Längenbemaßung 432
- Automatisch drehen
 - beim Drucken 251
- Automatisch skalieren
 - Druckbereich 251
- Auto-Punkt, Anwahlmodus 118
- Axonometrische Bemaßungen
 - Dialog 656
- B**
- Bacis1 817
- Backstage
 - Speicheroptionen 233
- Batt
 - Maßstab permanent 70
 - speichern 233
- Bearbeiten 525
 - Bemaßungen 455
 - Linien 386
 - Tabellen 580
- Bearbeitete Linie messen 109
- Bearbeitungs-Symbole, Werkzeuggruppe 676
- Beenden, Programm 265
- Begrenzung
 - Dialog 442
- Begrenzungsgruppe 342
- Begrenzungsgruppen
 - ausschneiden und kopieren mit 327
 - Gruppenlinien löschen 344
 - Punktgruppe 343
 - transformieren 344
- Begrenzungslinie
 - Elemente nach Bereich auswählen 97
- Beispiel
 - Änderung der Gewichtung eines Tangentenbogens 405
 - Änderung der Kurve eines Tangentenbogens 406
 - Anordnung Koordinaten-Bemaßungstext 660
 - Bezugsbemaßung mit Versatz 658
 - Bohrungstabelle 1 687
 - Bohrungstabelle 2 690
 - Diagrammsymbol
 - am Mauszeiger 826
 - Erzeugen eines Bezugs-Prims 824
 - Erzeugen von Verbindungspunkt-Texten 824
 - nach der Platzierung 828
 - über einer Linie 827
 - Drehen - Drehwinkel unbekannt 337
 - dynamische Hilfslinie 497
 - Dynamische Hilfslinien 501
 - dynamische Hilfslinien mit Versatz 497
 - Erstellen von Segmenten tangential zu Flächen 403
 - Gekreuzte dynamische Hilfslinie 501
 - Geometrie entlang eine Linie ausrichten 775
 - Gruppenrechteck und Freihand Gruppenlinie 343
 - halbsymmetrische Bemaßung 650
 - Hilfslinien
 - Inkrementaler Versatz 715
 - Hilfslinien, Begrenzung von Hilfslinien 512
 - Kantenprojektion 731
 - Längenbemaßungsformate 431
 - Linear-Bemaßung 455
 - Profilextrusion 728
 - Projizierte gedrehte Hilfslinien einer Schnittlinie 722
 - Prüfmaß 442
 - Punkte verschieben 377
 - Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt 737
 - Rotationsmodell einer Welle 735
 - Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt 736
 - Senkrechte dynamische Hilfslinie 500
 - symmetrische Bemaßung 649
 - symmetrische Bemaßung, parallel 434
 - symmetrische Bemaßung, rechtwinklig 434
 - Tangentiale dynamische Hilfslinie 499
 - Toleranztabellen 653
 - Transformation von Textelementen 331
 - Umwandlung eines Kreisbogens in einen Tangentenbogen 404
 - Winkelbemaßungen 452
 - Zeichnungsbereich 765
- Beispiele
 - Hilfslinien mit Versatz 714
- Bemaßung 643
 - Bögen 448
 - Einstellungen 282
 - Kontextmenü während einer Längenbemaßung 432
 - Lücke 280

- Menüband, Start, Werkzeuggruppe 423
- Pfeile 279
- Präfix/Lücke 281
- Standard 278
- Text 281
- Bemaßung, Voreinstellungen 278
- Bemaßungen
 - Abstand von Maßlinien 445
 - auswählen 94
 - bearbeiten 455
 - Begrenzung/Passung 441
 - Bemaßungs- und Toleranzstil 438
 - Bemaßungsformate
 - Bezugsbemaßung 431
 - Kettenbemaßung 431
 - Koordinatenbemaßung 431
 - Bezugsbemaßung mit Versatz 658
 - Bogenlänge 646
 - doppelt 440
 - Eigenschaften für Kreise und Bögen 647
 - ganze löschen 456
 - Halbsymmetrische - 650
 - in Zeichnungsbereichen 764
 - Inch 444
 - Isometrische - 657
 - Kreis, Durchmesser 448
 - Kreise 448
 - Längen- 431
 - Layer 444
 - Linearmaß-Eigenschaften 438
 - Lücken 662
 - Normen 424
 - Normen einstellen 425
 - Pfeile und Abstände 446
 - Präfix und Suffix 441
 - Radius eines Kreises 448
 - Radius, Mittelpunkt außerhalb des Blattes 448
 - Richtung 444
 - Segmente hinzufügen 456
 - Teil löschen 456
 - Textformat 445
 - Textposition 443
 - Toleranzbezug erstellen 464
 - Toleranzformat 440
 - Typ 445
 - Voreinstellung, Normen 425
 - Werkzeuge 430
 - Winkelbemaßung erstellen 452
 - Winkelbemaßung Textformat 454
 - Winkelbemaßung, Eigenschaften 453
- Bemaßungsabstand von einem Bezugspunkt, Werkzeug 658
- Bemaßungsnorm
 - ANSI 424
 - DIN 424
 - ISO-Bemaßungsnorm
 - BSI 424
 - JIS, Bemaßungsnorm 424
- Bemaßungsvoreinstellungen 425
- Bemustert die ausgewählte Flächen 602
- Benannte Prims 564
- Benannte Symbole 616, 618
 - bearbeiten 623
 - laden 621
- Benanntes Symbol
 - einfügen 828
 - laden 828
- Benennen
 - Blatt 226
- Benutzerattribute
 - Elemente mit Benutzerattributen 790
- Benutzerattribute, Statusbereich 38
- Benutzerattribute, Dialog 140
- Benutzerdefinierte Punktfunktionen 374
- Benutzereinstellbare Parameter 694
- Benutzeroberfläche
 - Dashboard 35
 - Grafikbereich 44
 - Hauptkomponenten 32
 - In Graphics Probe Bar 46
 - In Graphics Tool Bar 47
 - Menüband 33
 - Statusbereich 37
 - Überblick 32
- Benutzeroptionen 807
- Berechnung Bogenfaktor 286
- Bereich ausschneiden 327
- Bereich ausschneiden, Zwischenablage 322
- Bereich kopieren 327
- Bereich kopieren, Zwischenablage 322
- Bereiche
 - drucken 253
 - für Muster definieren 589
 - für Schraffuren definieren 589
- Bereichsauswahl 95
- Bereichsfüllungen auswählen 606
- Bereichsfüllungen, Eigenschaften ändern 603
- Bereichsfüllungen, löschen 606
- bereinigen von Linien 704
- Besondere Stile 173
- Bezugsbemaßung 431
- Bezugsbemaßung mit Versatz 658
- Bezugskoordinatensystem 684
- Bezugspunkt
 - von Symbolen verschieben 634
 - Anwahlmodus 129
 - Definition 129
 - Hilfslinien 505
 - Prims 563
- Bezugspunkt des ausgewählten Element, Anwahlmodus 129
- Bezugspunkt des Symbols zurückverschieben 635
- Bezugspunkt mit Versatz
 - Anwahlmodus 130
- Bibliotheken von Symbolen 616
- BKS 684
- Blatt 739
 - aus Arbeitsblättersatz löschen 242
 - aus einer WSD-Datei löschen 242
 - benennen 226
 - Blattmaßstab zurücksetzen 71
 - Dateiname 69
 - Einheiten 71
 - in WSD-Dateien laden 242
 - Maßstab 70
 - Maßstab, temporär 70

- Maximalgröße 74
- Randgröße definieren 74
- Voreinstellung Blattmaßstab 71
 - zu einer WSD-Datei hinzufügen 242
- Blatt als Bild speichern 237
- Blatt als Rastebild speichern 236
- Blatt automatisch speichern, Optionen 305
- Blatt, Voreinstellungen 274
- Blatt-Dashboard 62
- Blattebene, Blatthierarchie 198
- Blattebene, Dashboard 62
- Blatteigenschaften
 - abfragen und ändern 69
 - im Dashboard 69
 - Längeneinheiten 72
 - Winkleinheiten 72
- Blatteinheiten 71, 274
 - permanent 72
- Blätter
 - Ladevorgang in Arbeitsblättersätzen 244
- Blattformat 223
- Blattformate
 - Vorlagen, Blattformate 223
- Blattgröße 73
 - maximal 74
 - Standardformat 223
- Blattknoten, Strukturbaum 192
- Blattmaßstab 70
 - Auswirkung auf Symbole 633
 - permanent 70
- Blattmaßstab, Statusbereich 38
- Blatt-Referenzierung 739
- Blattreiter 227
- Blattstruktur 185
- Blatttyp 226
- Blattursprung 121, 206
- Blendet verdeckte Geometriekanten aus 610, 612
- BLO-Prim 563
- Bögen
 - bemaßen 448
 - Bemaßung Radius, Mittelpunkt außerhalb des Blattes 448
 - Darstellung in der Zeichnung
 - Sehnenlänge 284
 - Darstellung zum Drucken
 - Sehnenlänge 248, 251
 - Punkt erstellen 126
 - umklappen 388
- Bogenfaktor
 - berechnen 286
 - Voreinstellung 284
- Bogenlänge bemaßen 646
- Bogenmaß-Eigenschaften 647
- Bohrungen
 - erstellen
 - mit Schnitt 737
- Bohrungen zu einer Tabelle hinzufügen 688
- Bohrungsdaten bearbeiten 691
- Bohrungsseitenansicht 733
- Bohrungstabelle
 - aktualisieren 692
 - Erscheinungsbild 694
- Bohrungstabellen 683

- Boolesche Operationen
 - Kontextmenü 613
 - Werkzeug 612
- Boolesche Verknüpfungen
 - Auswahlmengen 612
- Breite, Text 523
- Breitenfaktor 523
- BSI, Bemaßungsnorm 424

C

- Cen (Linienfunktion) 369
- Cir (Linienfunktion) 369
- Cleanup 693
- Clo (Linienfunktionen) 369
- Cloud 39
- Cloud-Integration 39
- Con (Linienfunktion) 369
- CSV-Dateien
 - Überblick 577

D

- Dashboard 35
 - 2D Features 360
 - Allgemeine Eigenschaften 78
 - Allgemeine Eigenschaften, Stil 172
 - Anzeige Eigenschaften 85
 - Bereich Blatteigenschaften 69
 - Bereich Gitter 67
 - Blatt-Dashboard 63
 - Dashboard auf Blattebene 62
 - Eigenschaften anzeigen 85
 - Einführung 62
 - Elementklassen 76
 - Element-spezifisch 76
 - Komponenten 82
 - Schnellzugriff 79
 - Schraffur 597
 - Schriftfeld-Editor 63
 - Smart Drafting 408
 - Symbol 623
 - Text 226, 519
 - Text, Eingabefeld 519
 - Titelleiste 78
 - Werkzeuge Kreise/Bögen 402
 - Werkzeuge Verrundung/Fase 401
 - Werkzeuge zum Bearbeiten von Segmenten 399
- Dashboard, auf Blattebene 63
- Dashboard, Voreinstellungen 272
- Datei 230
 - Registerkarte 33
 - über Blatt-Karteireiter schließen 231
- Datei, Registerkarte
 - Optionen 289
 - Optionen, Administrator 291
 - Übersicht der Optionen 222
- Dateiauswahldialog 60
- Datei-Formate, Import von Zeichnungen 228
- Dateiname, Blatt 69
- Daten laden
 - Tabelle 572
- Daten speichern

- Tabelle 572
- Daten speichern als
 - Tabelle 573
- Deaktivieren
 - Gitter, über Dashboard 216
 - Gitter, über Kontextmenü im Statusbereich 216
- Definiert einen neuen Arbeitsblättersatz, der die aktuell geladenen Blätter enthält,Werkzeug 239
- Definition
 - Versatz
 - Hilfslinien 712
- Definition Bezugspunkt 129
- Dekortext, Text-Darstellung 276
- Denummerieren, Neenummerieren 537
- Diagrammsymbol
 - auswählen 828
 - erstellen 823
 - erzeugen 823
 - löschen 829
 - temporäres einfügen 826
 - temporäres laden 826
- Diagrammsymbole 822
- Dialog
 - Abs-Eigenschaften 244
 - Arbeitsblättersätze 237
 - Auswahl nach Bereich, Auswahl nach Bereich 96
 - Bemaßungsvoreinstellungen 425
 - Benutzerattribute 140
 - Blatt plotten 246
 - Blickrichtung 729
 - Drucken, Vorschau zeigen 252
 - Druckvorschau 257
 - Elemente nach Bereich auswählen 95
 - Farbe definieren 210
 - Farbe wählen 209
 - Fenster-Ansichten 100
 - Gittereigenschaften 206
 - Grenzmaße und Passungen 442
 - Gruppen Eigenschaften 195
 - Gruppeneigenschaften 195
 - Hilfe-Button 29
 - JoinLine Eigenschaften 705
 - Kommentareigenschaften 463
 - Kürzel & Mapkey Editor, Registerkarte Kürzel 298
 - Kürzel & Mapkey Editor, Registerkarte Mapkey 302
 - Ladeeigenschaften temporärer Symbole 627
 - Layersatz-Management 162
 - Linearmaß-Eigenschaften
 - Registerkarte Stil und Format 438
 - Registerkarte Text und Pfeile 443
 - Messen 105
 - Mustereigenschaften 601
 - Nummerieren 537
 - Piktogramm auswählen 808
 - Positionsnummern-Symbol erstellen 553
 - Positionsnummern-Symbole erstellen 558
 - Prim-Eigenschaften 568
 - Punktfunktionen 372
 - Radialmaß-Eigenschaften 450
 - Schraffureigenschaften 596, 599
 - Sonderformat 225
 - Strukturbaum Optionen 200
 - Strukturbaum Optionen 200
- Tabellen erstellen 572, 575
- Tangentenbogen 403
- Temporäre Mustereigenschaften 601
- Text-Eigenschaften 521, 528
- Voreinstellungen speichern oder verwerfen 266
- Weitere Druckoptionen 258
- Winkelmaß-Eigenschaften 453
- Dialog Anpassung, Mehr 798
- Dialog Auswahl 783
- Dialog Axonometrische Bemaßungen 656
- Dialog MovebyGrid 777
- Dialog Voreinstellungen
 - Allgemeine Voreinstellungen 270
 - Bemaßung 278
 - Radien-/Bogenfaktor 283
 - Zeichnungselemente 275
- Dialoge
 - Ansichtsrahmen 756
 - Ansichtsrahmen 756
 - Bogenmaß-Eigenschaften 647
 - Drucker einrichten 307
 - Eigenschaften für Welle mit Schnitt 725
 - Plotter hinzufügen 308
 - Plottereigenschaften 309
 - Plotterinformationen 309
 - Punktanwahlradien 116
 - Schweißsymbol-Eingabedialog 677
 - Stil auswählen 807
- Dicke, Text 522
- Dienstprogramme
 - Nummerieren 537
- DIN, Bemaßungsnorm 424
- Doppelmaß 440
- DOT-Prim 563
- Drehachse 735
- Drehen 325
 - Bereich zum Plotten 252
 - Elemente 335
 - Symbole 629
 - Text 522
- Drehung um 90 Grad 324
- Drehwinkel 337
- Druckausführung 260
- Drucke-Konfiguration 307
- Drucken
 - aktuelle Ansicht 250
 - Anzahl der Kopien 250
 - Auswahl Layer 254
 - Bereich durch Autoskalierung an Seite anpassen 251
 - bestimmte Layer 251
 - Blattränder 259
 - Darstellung von Bögen definieren 248, 251
 - definierte Bereiche 251
 - Druckoptionen 258
 - geneigten Text 259
 - Hintergrund 251
 - in Datei 260
 - Layer-Auswahl 254
 - Layer-Einstellungen 254
 - Nichts drucken 251
 - Optimieren 252
 - optionaler benutzerdefinierter Text 259
 - Optionen im Gruppenfeld Bereich 253

- Plotbereich durch automatisches Drehen an Seite anpassen 251
- Plotmaßstab 251
- Schnittmarken 259
- Text
 - Proportionalschrift definieren 259
 - Textformat definieren 259
 - Titel 250
 - Unterdrückter Bereich 259
 - Zeichnung 249
- Drucker
 - hinzufügen 308
 - Konfigurationsdatei 310
 - Protokolldateien 308
- Drucker einrichten
 - Dialog 307
- Druckereigenschaften 309
- Druckoptionen, weitere 258
- Druck-Vorschau 256
- Druckvorschau, Dialog 257
- Druckvorschau, Vorschau zeigen 252
- DTM-Prim 563
- Durchmesser bemaßen 448
- DXF Datei
 - speichern 235
- Dynamisch
 - skalieren
 - an und aus 764
- Dynamisch ausrichten, Symbole 632
- Dynamisch schwenken 92
- Dynamisch skalieren 325
- Dynamisch skalieren, Symbole 633
- Dynamisch zoomen 92
- Dynamische Hilfslinien 495
 - Beispiele 501
 - feste Punkte definieren 498
 - gekreuzt 500
 - Kontextmenü 495
 - lotrecht 500
 - mit Versatz 497
 - Punkte erkennen 495
 - tangential 499
 - Winkel 496
- E**
- EAR-Prim 563
- Eigenschaften
 - 2D Features 361
 - ändern 177
 - Ansichten 756
 - Anzeige im Dashboard 78
 - Anzeige in Dashboard 85
 - Drucker 309
 - für Schraffur ändern 600
 - Geschlossene Geometrie 356, 357
 - gesperrt 180
 - Längenbemaßungen 438
 - Linieneigenschaften ändern 366
 - Muster-, ändern 603
 - nicht gesperrt 180
 - Prims 567
 - Schraffur 596
- SMART Drafting 408
- Stil 173
- Stile
 - nicht verwendet 179
- Symbole 627
- Teiledaten 557
- Text 521
 - über Dashboard ändern 86
 - über Eigenschaftenleiste ändern 86
 - von Blättern abfragen und ändern 69
- Winkelbemaßungen 453
- Zeichnungsbereiche 761
- Eigenschaften ändern, Stil 176
- Eigenschaften anzeigen in Dashboard 85
- Eigenschaften für Welle mit Schnitt
 - Dialog 725
- Eigenschaften von Arbeitsblättersätzen verwalten 244
- Eigenschaften von Punkten 368
- Eigenschaften-Dialog
 - öffnen 36
- Eigenschaftenleiste
 - Eigenschaften ändern 86
 - Elemente erstellen 318, 319
 - Komponenten 76
 - Positionsnummern-Symbol 556
 - Prims 567
 - Überblick 62
- Eigentümer, Gruppen 187
- Einfrieren von Maßstäben 762
- Einfügen
 - Drehen 325
 - Drehung um 90° 324
 - Elemente beim Einfügen vergrößern, skalieren 325
 - Elemente vom Strukturbaum 199
 - Struktur neu aufbauen 324
- Einführung in
 - Gruppen 186
 - Muster 588
 - Prims 562
 - Schraffur 588
 - Stile 172
- Eingabe in numerischen Eingabefeldern 54
- Eingabe in Tabellenzelle
 - Kontextmenü 582
- Eingabefelder, ausfüllen 51
- Eingabefelder, numerische Eingabe 54
- Eingabefelder, Werte eingeben 492
- Eingabefenster, Eingaben in Eingabefeldern 492
- Eingepasste Kurve löschen 397
- Einheiten
 - Blatt 71
 - linear 72
 - Winkel 72
- Einmal 791
- Einmal abwählen, Werkzeug 791
- Einmal auswählen, Werkzeug 791
- Einrast-Modus Information 414
- Einsetzen von Elementen aus Zwischenspeicher 324
- Einsetzen, Kontextmenü 324
- Einsetzen, Zwischenablage 322
- Einstellen der Bemaßungsnormen 425
- Einstellungen, Voreinstellungen 282
- Eintragen, Werte in Eingabefelder 492

- Einzeilig, Text 520, 523, 526
 - Einzelknoten, Strukturbaum 192
 - Elementauswahl 131, 779
 - Elemente
 - auf Blattebene auswählen 94
 - aus Zwischenspeicher einsetzen 324
 - Auswahl umkehren 136
 - auswählen durch Klicken 134
 - auswählen mit Maus 134
 - beim Einfügen skalieren 325
 - durch Ziehen auswählen 134
 - Eigenschaften ändern 177
 - erstellen
 - über Eigenschaftenleiste 319
 - erstellen über Eigenschaftenleiste 318
 - Gitter ausrichten an 212
 - im Strukturbaum ausschneiden 199
 - in Bereich auswählen 95
 - Kopieren (Zwischenablage)/Kopieren 323
 - Layerzuordnung
 - Standard 151
 - Löschen 322
 - mehrere auswählen 136
 - nach Bereich auswählen 97
 - Punkt an Bezugspunkt erstellen 129
 - übergreifen 193
 - Verschieben 332
 - Vom Strukturbaum einfügen 199
 - Elemente mit Benutzerattribut, Elemente mit Attributwert 790
 - Elemente nach Attribut auswählen 790
 - Elemente nach Bereich auswählen, Dialog 95
 - Elemente oder Gruppen auf Blattebene auswählen 94
 - Elementeigenschaften 19
 - Elementklassen 19, 35, 76
 - Element-spezifisches Dashboard 76
 - Elliptischer Tangentenpunktbogen 404
 - E-Mail, MEDUSA-Blatt als Anhang 39
 - Ersetze, Text 535
 - Erstellen
 - Bemaßungen, Winkelbemaßung 452
 - Bohrungen mit Schnitt 737
 - Elemente
 - über Eigenschaftenleiste 319
 - Elemente über Eigenschaftenleiste 318
 - leere Gruppe 640
 - Linie 351
 - Linien unter Verwendung des aktuellen Punkts 348
 - Lotrechte Liniensegmente 123
 - massive Wellen 735
 - mit Schnitt 736
 - Seitenansicht 733
 - mehrzeiligen Text 531
 - Mittellinien bei der 2D-Modellierung 726
 - Neue Gruppe, verschachtelt 194
 - neues Zeichenblatt 223
 - orthogonale Ansichten 724
 - Punkte auf Gitterschnittpunkten 119
 - Schraffur
 - bei der 2D-Modellierung 727
 - Tabellendaten
 - CSV-Dateien 577
 - WSD-Datei 238
 - WSD-Datei mit aktuell geladenen Blättern 239
 - erstellen
 - Diagrammsymbol 823
 - Erstellen eines Gitters 214
 - Erstellen von Gruppen 638
 - Erstellt Bohrungen mit Schnitt durch Drehen von Profilen 737
 - Erstellt einen neuen Verbindungstext 823
 - Erstellt einen Toleranzbezug, Werkzeug 464
 - Erstellt Fase 401
 - Erstellt Filter durch Auswahl im Blatt 786
 - Erstellt Hilfskreis tangential zu zwei Linien, Werkzeug 507
 - Erstellt Hilfslinie tangential an zwei Kreisen, Werkzeug 510
 - Erstellt Hilfslinien durch Kreistangentenpunkte an zwei Kreisen, Werkzeug 510
 - Erstellt neues Positionsnummern-Symbol, Werkzeug 585
 - Erstellt Radialbemaßung, Werkzeug 448
 - Erstellt Referenz-Gruppe für Bezugsbemaßung mit Versatz, Werkzeug 658
 - Erstellt Segmente tangential zu Flächen 402
 - Erstellt Toleranztabelle 651
 - Erstellt Wellen mit Schnitt durch Drehen von Profilen 736
 - Erstellung
 - Registerkarte Start, Auswahl Pulldown-Menü 316
 - Erzeugen
 - Definitionstext Porthole 741
 - Porthole-Gruppe 741
 - Porthole-Referenz-Prim 741
 - Erzeugen einer Porthole-Gruppe 742
 - Erzeugen einer Porthole-Textdefinition 742
 - Erzeugen eines Porthole-Referenzpunktes 742
 - Erzeugt Aussparung in Schraffur unter Text 609
 - Erzeugt eine Porthole-Linie 741, 742
 - Erzeugt einen Porthole-Rahmen 742
 - Esc-Taste 51
 - Exportieren von DXF Dateien 235
- ## F
- Farbe, von Text 522
 - Favoriten
 - Stile entfernen 182
 - Stile hinzufügen 182
 - Stile im Stilbaum hinzufügen 183
 - Fehlerglocke, aktivieren 271
 - Fehlermeldungen 37
 - Fehlermeldungen während der Erstellung von Positionsnummern-Symbolen 556
 - Fenster-Ausschnitte
 - Hilfslinien beschränken 512
 - Fenster
 - Ansichtsfenster 755
 - Neu öffnen 755
 - Zwischen unterschiedlichen Ansichtsfenstern kopieren und einfügen 757
 - Fenster-Ansicht
 - löschen 103
 - Position zeigen 103
 - Fenster-Ansicht abrufen 102
 - Fenster-Ansichten 100
 - speichern 100
 - Fenster-Ansichten, Dialog 100
 - Fest, Option für Transformation von Text 331

Feste Werte definieren, Linien-Dashboard 409
Festlegen, Gitter-Ursprung 67
Filter ändern / Zur Elementauswahl 786
Filter in Auswahlbutton speichern 788
Filter in Auswahlhalter speichern 784
fits_imperial.dat 294
fits.xml 653
fits-metric.dat 294
fittab_import_fit2xml 654
Flächen
 unzusammenhängende, ausfüllen 608
 Werkzeuggruppe, Registerkarte Start 587
Fonts, Größe 803
Format
 Plotten 250
 Plotter 247
Formeln eingeben 54
Freier Punkt, Anwahlmodus 118
Freier Stil 174
Füllen einer Fläche mit Linienfarbe 362
Füllfläche 362
Funktionsmerkmale der Maustasten 48

G

Geglättete Kurve einpassen 397
Gekreuzte dynamische Hilfslinie 500
Gemeinsam
 Auswahl-Werkzeug 96
Geometrie dynamisch ausrichten 774
Geometrie einer Linie 348
Geschlossene Geometrie
 Eigenschaften 356, 357
 Kontextmenü 355
 Mittellinien 358
 Werkzeuge 354
Geschlossene Geometrie, Kontur 359
Geschlossene Gruppen, erstellen 640
gesperrte Eigenschaften 180
Gewählte Punkte verschieben, Werkzeug 377
Gewichtung, Linienpunkteigenschaft 368
Gitter
 aktivieren und deaktivieren 216
 aktuelles 215
 an Element ausrichten 212
 anzeigen 218
 ein- und ausblenden über Dashboard 218
 ein- und ausblenden über Kontextmenü im Statusbereich 218
 Einstellungen im Dashboard 67
 erstellen 214
 Linien anzeigen 218
 löschen 219
 maximale Anzahl 214
 Überblick 204
 Ursprung 67
 Ursprung an Element ausrichten 212
 Ursprung festlegen 67
 Ursprung zurücksetzen 213
Gitter, Bereich im Dashboard 67
Gittereigenschaften
 Dialog über Statusbereich öffnen 38
 Dialog, Gitterursprung 206

Gittereigenschaften ändern
 im Dashboard 212
Gitterpunkt, Anwahlmodus 119
Grafikbereich 44
Grenzen für Konstruktionshilfslinien, Voreinstellung 275
Grenzmaß in Bemaßungen angeben 441
Grenzmaße, Dialog 442
Grenzwerte für Elementauswahl 272
Groß-/Kleinschrift 520
Größe von Symbolen 633
Größe, Blatt 73
Größe, der Fonts einstellen 803
Größe, der Icons einstellen 803
Grundwinkel 358
Gruppe, geschlossen 640
Gruppen 185
 auf Blattebene auswählen 94
 auswählen 94
 Eigentümer 187
 Einführung 186
 leere erstellen 640
 Mitglieder 187
 verschachtelt 640
 verschachtelte 194
 verschachtelte erstellen 194
 Werkzeuge zum Erstellen von 638
Gruppen beenden 642
Gruppen Eigenschaften, Dialog 195
Gruppen-Dashboard, Schloss-Symbol 640
Gruppeneigenschaften, Dialog 195
Gruppenknoten, Strukturbaum 192
Gruppenlinien
 erstellen 342
Gruppenlinien löschen 344

H

Halbiert Segmentlänge 399
Halbsymmetrische Bemaßung 650
Hierarchie-Navigation 198
Hilfe zu Dialogen 29
Hilfe-Menü 27
Hilfe-Optionen 28
Hilfskreise erstellen 710
Hilfslinien
 ausblenden 511
 beschränken 512
 Bezugspunkt 505
 Dynamisch
 Kontextmenü 495
 Winkel 496
 dynamisch 495
 Einführung 492
 geeignete Punkte automatisch erkennen 495
 gewählte löschen 511
 Grenzen für Konstruktionshilfslinien 275
 löschen 511
 Menüband, Start, Werkzeuggruppe 491
 positiver und negativer Versatz 712
 projiziert 719
 schräg 710
 umgelenkt 716
 Versatz umkehren 713

versetzen
 einzeln 712
 mehrere 715
 von einem Schnitt projizieren 720
Hilfslinien, Voreinstellungen 275
Hintergrund drucken 251
Hintergrundfarbe
 ändern 293
 wählen 293
Hintergrundfarbe anpassen 809
Hinzufügen
 Bemaßungssegmente 456
 benannte Prims 564
 Blatt zu WSD-Dateien 242
 Drucker 308
 Prims 563
hochgestellt, Text 520
Höhe, Text 520, 523
Horizontale Ansicht 731
Horizontale Längenbemaßung 432
Hyperbolischer Tangentenpunktbogen 404

I
Icon ändern, Shortcut 80
Icon Chooser 81
Icon, Auswahl 80
Icon-Auswahl 80
Icon-Größe 803
Im rechten Winkel, Längenbemaßung 432
Import, Datei-Formate 228
In Graphics Probe Bar 46
In Graphics Tool Bar 47, 90
 Auswahl 93
 Überblick Funktionen 90
 Werkzeuge für Strukturbaum-Navigation 198
Inch
 Bemaßungen 444
 Blatteinheiten 274
Inkrementalwinkel abfragen 396
Inv (Linienfunktion) 369
ISO, Bemaßungsnorm 424
Isometrische Bemaßung 657

J
JIS, Bemaßungsnorm 424
JoinLine Eigenschaften, Dialog 705

K
Kantenprojektion 731
 Ansicht 731
 Werkzeug 731
Karteikarte, Icon-Auswahl 80
Kartesisch 206
Kartesische Koordinaten 120
Keine Skalierung 633
Kettenbemaßung 431
Klassen von Elementen 76
Kleinschrift 520
Knoten in Strukturbaum
 Einzelknoten 192

Gruppenknoten 192
Sammelknoten 192
Knoten, aktueller 191
Knoten, Strukturbaum 191
Kommentare erstellen 462
Kommentareigenschaften, Dialog 463
Komponenten 82
Komponenten, Dashboard 82
Konfigurationsdatei
 Drucker 310
Konfiguration
 Drucker 307
Kongruenz 283
Konstruktionsabsicht 174
Konstruktionspunkte 418
Kontextmenü
 Auswahl 93
 AUTO Einrasten 410
 bei Eingabe in Tabellenzelle 582
 beim Linien erstellen 352
 Boolesche Operationen 613
 Einsetzen 324
 geschlossene Geometrie 355
 Lädt temporäres Symbol 618
 Längenbemaßung 432
 Linienbearbeitung 44, 387
 Profilextrusion 728
 Stilbaum 182
 Textbehandlung bei Transformationen 331
 Transformation von Gruppen 344
 während des Erstellens von Text 516
 während Primplatzierung 565
 Werkzeug Pfeile an Textboxen erstellen 532
 zum Schraffurwerkzeug 592
Kontextmenü 1 für das Bearbeiten von Bemaßungen 457
Kontextmenü 2 für das Bearbeiten von Bemaßungen 458
Kontextmenü 3 für das Bearbeiten von Bemaßungen 458
Kontextmenü für dynamische Hilfslinien 495
Kontextmenü für Rotationswerkzeuge 732
Kontextmenü, allgemeines, im Zeichenbereich 44
Kontextmenü, Option Verschieben 332
Kontextmenüs im Zeichenbereich 44
Kontextsensitive Hilfe 29
Kontur, Werkzeuge 360
Konturen
 aktivieren 360
 auflösen 360
Konturen, ehemals 2D-Features 359
Konturen, geschlossene Geometrie 359
Kontur-Werkzeuge 699
Konvertiert eine Referenz 745, 749
Koordinaten
 Punkte ändern 369
 von Textelementen 522
Koordinaten, Statusbereich 38
Koordinatenbemaßung 431
Koordinatenbemaßung, Text anordnen 660
Kopie einer Zeichnung 233
Kopie, Anzahl zum Drucken 250
Kopien
 Anzahl zum Plotten 247
Kopieren
 aktuelle WSD-Datei 240

- mit Begrenzungsgruppenlinien 327
- Kopieren (Zwischenablage), Voreinstellungen 271
- Kopieren (Zwischenablage)/Kopieren, Werkzeug 323
- Kopieren im Muster 772
- Kopieren, Werkzeug in Werkzeuggruppe Zwischenablage, Werkzeug Kopieren 322
- Kopierschutzmarkierung setzen 741, 744
- Kreisbogen durch drei Punkte 402
- Kreise
 - bemaßen 448
 - Darstellung in der Zeichnung
 - Sehnenlänge 284
 - Darstellung zum Drucken
 - Sehnenlänge 248, 251
 - Durchmesser bemaßen 448
 - Hilfs-
 - erstellen 710
 - Punkt erstellen 126
 - Punkt im Mittelpunkt erstellen 124
 - Radius bemaßen 448
 - Werkzeuge für Hilfslinien 493, 494, 504, 506, 510, 708, 709
- Kreise/Bögen-Werkzeuge 402
- Kurven
 - Darstellung für Ausdruck ändern 248, 251
 - Darstellung in der Zeichnung ändern 284
- Kürzel & Mapkey Editor, Dialog 298
- Kurz-Info 669

L

- Lade Schweißzeichenl 677
- Ladeeigenschaften temporärer Symbole, Dialog 627
- Laden
 - Blatt in eine WSD-Datei 242
 - Referenz 749
 - temporäre Symbole 626
 - WSD-Dateien 241
- Laden einer neuen Referenz 746
- Laden Tabellen 579
- Lädt eine neue Referenz 745
- Lädt eine Referenz 745, 749
- Längenbemaßung
 - Automatisch 432
 - horizontal 432
 - im rechten Winkel 432
- Längenbemaßungen
 - erstellen 431
- Längeneinheiten 72
- Layer 149
 - anpassen 166
 - Bemaßungen 444
 - drucken 251
 - Namenskonvention 75
 - nummerieren 159
 - plotten 247
 - Referenz- 159
 - Schraffureigenschaft 596
 - Standard- 159
 - Überblick 150
 - umbenennen 166
 - wechseln 160
 - ZUordnung Standard-Layer 151

- Layer Management Dialog
 - Registerkarte Layer Eigenschaften 154
 - Registerkarte Layersatz-Management 154
 - Schalter zwischen den Listen 163
- Layer Management, Dialog 154
- Layer, Text 522
- Layer, Voreinstellungen 275
- Layer-Eigenschaften 156
- Layer-Eigenschaften ändern 157
- Layernamen löschen 168
- Layersatz 150
- Layersätze 156
- Layersätze anpassen 169
- Layersatz-Eigenschaften 164
- Layersatz-Management 162
- Leere Gruppe erstellen 640
- Lesbar, Text 331
- Lesbarer Text, Text-Darstellung 276
- Letzter Punkt, Anwahlmodus 127
- Lin (Linienfunktionen) 369
- Linearmaß-Eigenschaften 438
 - Text und Pfeile 443
- Linearmaß-Eigenschaften, Dialog
 - Registerkarte Stil und Format 438
 - Registerkarte Text und Pfeile 443
- Linie Schließen, Option im Kontextmenü 387
- Linien
 - aktueller Punkt 348
 - auswählen 94
 - bearbeiten 386
 - bis zu Segment verlängern 395
 - Eigenschaften
 - von Linienpunkten 368
 - Eigenschaften ändern 366
 - erstellen 351
 - Lotrecht Segment 123
 - über Winkelfeld 393
 - Werkzeuge 350
 - navigieren 391
 - Punkte erstellen
 - im Schnittpunkt 119
 - Punkte in der Segmentmitte erstellen 125
 - Segmente messen 106
 - Stil 363
 - temporäre löschen 589
 - verdeckte Linien ausblenden 610
 - verlängern 399
 - Werkzeuge zum Bearbeiten 375
- Linien bereinigen, Werkzeug 704
- Linien erstellen, Kontextmenü 352
- Linien Navigation
 - Schaltflächen 391
- Linien zu einer neuen Linie verbinden, Werkzeug 704
- Linien, temporär
 - zu füllende Bereiche definieren 589
- Linien, Werkzeuggruppe, Registerkarte Start 347
- Linienbearbeitung
 - Kontextmenü 44, 387
- Linienbreitensimulation beim Plotten 259
- Linienfunktion
 - Nul 369
- Linienfunktionen 369
- Liniengeometrie 348

- Linien-navigation 391
- Linienpunkteigenschaft
 - Gewichtung 368
- Linienpunkteigenschaften
 - Registerkarte 368
- Linien-Richtung
 - Auswirkung auf Pfeilspitzen-Punktfunktionen 371
- Linienrichtung 349
- Linienrichtung umkehren, Option im Kontextmenü 388
- Linientyp
 - Schraffureigenschaft 596
- Linientypen 363
- Linienumlenkung aktivieren, Schalter 717
- Linke Maustaste 48
- Listen scrollen, mit Mausrad 49
- Listentrennzeichen 574
- Lizenzen, Registerkarte Datei, Optionen 304
- Loginbefehl 23
- Löschen
 - Bereichsfüllungen 606
 - Blätter aus WSD-Dateien 242
 - Fenster-Ansicht 103
 - ganze Bemaßungen 456
 - gewählte Hilfslinien 511
 - Gitter 219
 - Gruppenlinien 344
 - Hilfslinien 511
 - Prims 566
 - Referenz 750
 - Teile von Bemaßungen 456
 - URL 530
 - Werkzeug in Werkzeuggruppe Zwischenablage 322
 - WSD-Dateien 241
- löschen
 - Diagrammsymbol 829
 - Zeichnungsbereiche 761
- Löscht alle temporären Hilfslinien 511
- Löscht den aktuellen Mehrblattsatz 241
- Löscht eine Referenz 745
- Löscht Fase 401
- Löscht Verrundung 401
- Lotpunkt, Anwahlmodus 123
- Lotrecht
 - Dynamische Hilfslinien 500
- Lücke, Voreinstellungen 280
- Lücken
 - in Bemaßung 662
 - zwischen Text-Zeichen 523
- Lückenpunktfunktion 370

M

- M6ICONSIZE, Umgebungsvariable 803
- Mapkey, Registerkarte im Dialog Kürzel & Mapkey Editor 302
- Mapkeys 301
 - löschen 302
 - Tastenkombinationen ändern 302
 - Tastenzuweisungen hinzufügen 302
 - zugewiesene Funktionen ändern 302
- Massive Wellen
 - erstellen
 - Seitenansicht 733

- Maßhilfslinie 455
- Maßlinie 455
- Maßstab
 - Blatt, Voreinstellung 71
 - Dynamisches Skalieren von Symbolen 633
 - permanenter Blattmaßstab 70
 - temporärer Blattmaßstab 70
- Maßstab einfrieren 762
- Maßstäbe
 - dynamisch
 - an und aus 764
 - für Druckbereich definieren 251
 - für Plotbereich definieren 247
 - von Symbolen auf Blättern 633
- Maßtext 455
- Mausrad 49
 - Registerkarten wechseln 49
- Maustasten
 - Funktionen 48
 - klicken, doppelklicken, gedrückt halten 49
 - ziehen 50
- Maximale Blattgröße 74
- Maximale Blattgröße, Blattrand 74
- MEDUSA4
 - Einführung 15
 - Elemente 19
 - Starten 23
- Mehr, Schaltfläche im Dialog Anpassung 798
- Mehrblattsatz
 - löschen 241
 - öffnen 241
 - speichern unter neuem Namen 240
- Mehrfachauswahl von Text 526
- Mehrfachauswahl, Dialog 783
- Mehrfachschräffuren 607
- Mehrsegmentlinien 20
- Mehrzeilig, Text 520, 523, 526
- Mehrzeiligen Text erstellen 531
- Meldungsbereich 272
- Meldungsbereich, Voreinstellungen 272
- Meldungstypen 272
- Menüband 57
 - Registerkarte Datei, Optionen 289
 - Registerkarte Start 615
 - Registerkarte Start, Werkzeuggruppe 321
 - Registerkarten wechseln 49
- Menüoption
 - Neue Linie 387
 - Schließen und Neue Linie 387
- Menüoption Versatz umkehren 713
- Messen
 - 2D Eigenschaften 110
 - Abstand zwischen zwei Punkten 107
 - bearbeitete Linie 109
 - Winkel 108
- Messen, Dialog 105
- Messgenauigkeit 106
- Metrisch, Blatteinheiten 274
- Mit Neigung, Text-Darstellung 276
- Mitglieder, Gruppen 187
- Mitteilungsbereich
 - Voreinstellungen 272
- Mitteilungszeile 28, 37

Mittellinien

- 2D-Modellierung 725
- erstellen bei der 2D-Modellierung 726
- geschlossene Geometrie 358
- Überstand 358

Mittelpunkt, Anwahlmodus 124

Mittelpunkts-Kreisbogen 402

Mittlere Maustaste 48

MovebyGrid, Dialog 777

Muster

- auswählen 94, 606
- Auswahlwerkzeug 606
- Bereiche füllen 587
- Eigenschaften ändern 603
- Einführung 588
- löschen 606
- Startpunkt 590
- zu füllenden Bereich definieren 589

Muster kopieren 772

Mustereigenschaften 601

- dauerhaft ändern 603
- temporär ändern 604

Mustereigenschaften, Dialog 601

Musterwerkzeuge 592

N

Nach Attributen auswählen 782

Nach Bereich

- Werkzeug, Elemente in Bereich auswählen 94

Nächster Punkt

- Anwahlmodi 117, 284

Nächster Punkt, Anwahlmodus 120

Nachverfolgungsdatei

- abspielen 815
- aufzeichnen 813
- schließen 814

Namenskonvention Layer 75

Navigation

- entlang einer Linie 391
- im Strukturbaum 198

Negativer Versatz 712

Neigung

- Symbole 631
- Text 523

Neue Linie, Option im Kontextmenü 387

Neue referenz erzeugen 746

Neue Schnittlinie, Werkzeug 720

Neue Tabelle 572

Neuer Kreis 402

nicht gesperrt

- Eigenschaften 180

Nul, Linienfunktion 369

Nullpunktfunktion 370

Nummerieren, Dialog 537

Nur Auswahl zeigen, Schalter im Multi-Auswahl-Dialog 785

Nur Zoombereich 271

O

Oberflächensymbole 467

Öffnen

- URL 530

Weitere Ansichtsfenster 755

Optimieren

- zum Drucken 252

Optionen 267

Benutzer

- definieren 807

Blatt automatisch speichern 305

Hintergrundfarbe wählen 293

Lizenzen 304

Tastaturkürzel und Mapkeys 298

Verzeichnis wechseln 303

Optionen, Registerkarte Datei 289

Optionen, Überblick 290

Orthogonale Ansichten

- erstellen 724

Orthogonalisiert die ganze Linie 397

Orthogonalisiert die Linie innerhalb einer Toleranz 397

Orthogonalprojektion

- Einführung 719

P

PAP-Prim 563

Parabolischer Tangentenpunktbogen 404

Parallele Längenbemaßung 432

Passmaße 651

Passung

- Dialog 442

- in Bemaßungen angeben 441

PDS Gruppe 750

Permanente Blatteinheiten 72

Permanenter Blattmaßstab 70

Pfeile

- an einer Textbox erstellen 532

- Bemaßungen 446

- Linearmaß-Eigenschaften 443

Pfeile, Voreinstellungen 279

Pfeilspitzen-Punktfunktion 371

Pfeilspitzen-Punktfunktionen

- Linienrichtung 371

Piktogramm auswählen

- Dialog 808

Plot Warteschlange abfragen 248

Plotbereich 247, 250

Plot-Format 250

Plotformat 247, 250

Plotten

- aktuelle Ansicht 247

- Anzahl der Kopien 247

- Ausdruck drehen 252

- bestimmte Layer 247

- definierte Bereiche 247

- Linienbreitensimulation 259

- Plotmaßstab 247

- Titel 247

- Zeichnungcode 247

- Zeichnungen 246

Plotter hinzufügen

- Dialog 308

Plottereigenschaften

- Dialog 309

Plotterformat 247

Plotterinformationen

- Dialog 309
 - Plotting
 - Sichtbarkeit Mechanical Design 248
 - Polar 207
 - Porthole
 - Definitionstext,erzeugen 741
 - Porthole-Elemente
 - erzeugen
 - Referenzierung 742
 - Referenzierung 741
 - Porthole-Gruppe,erzeugen 741
 - Porthole-Rahmen 741
 - Porthole-Referenz-Prim,erzeugen 741
 - Porthole-Werkzeuge 741
 - Position von Fenster-Ansichten zeigen 103
 - Positionsnummern 553
 - Positionsnummern-Symbol
 - aus - Tabelle erstellen 557
 - Eigenschaftenleiste 556
 - Fehlermeldungen 556
 - Positionsnummern-Symbole 558
 - erstellen 554
 - für Konstruktionsobjekte erstellen 555
 - Präfix für Bemaßungen 441
 - Präfix/Suffix, Voreinstellungen 281
 - Prim
 - Bibliothek 564
 - Kontextmenü während des Platzierens 565
 - Standard 563
 - Typen 563
 - Prim-Eigenschaften, Dialog 568
 - Prims 561
 - aktualisieren 562
 - auswählen 94
 - auswählen aus Prim-Bibliothek 564
 - benannte Prims hinzufügen 564
 - Bezugspunkt 563
 - Eigenschaften 567
 - Eigenschaftenleiste 567
 - Einführung 562
 - hinzufügen 563
 - löschen 566
 - speichern 562
 - transformieren 566
 - Werkzeuge 563
 - Werkzeuge zum Erstellen von 563
 - Print-Einstellungen 295
 - Profile
 - extrudieren 728
 - wiederherstellen bei der 2D-Modellierung 738
 - Profilextrusion
 - Blickrichtung 729
 - Kontextmenü 728
 - Werkzeug 730
 - Programm beenden 265
 - Programm schließen
 - über Karteireiter 231
 - über Registerkarte Datei 230
 - Projiziert gedrehte Hilfslinien von einer Schnittlinie,
Werkzeug 722
 - Projiziert Hilfslinien von einer Schnittlinie, Werkzeug 720
 - Projiziert Hilfslinien von Profilen, Werkzeug 719
 - Projiziert Oberflächen von Profilen 731
 - Projiziert Seitenaufrisse von Bohrungen 733
 - Projiziert Seitenaufrisse von Wellen 733
 - projizierte Hilfslinien 719
 - Proportionalschrift
 - beim Ausdrucken von Text 259
 - Protokolldatei
 - Druckaufträge 308
 - Prüfmaß %-Wert 442
 - Pulldown-Menü
 - Registerkarte Start, Erstellung 316
 - Punkt
 - aktueller 348
 - verschieben 387
 - zum aktuellen Punkt machen 391
 - Punkt versetzt zum letzten Punkt, Anwahlmodus 128
 - Punktanwahlradien (Dialog) 116
 - Punktanwahlradius 116
 - Voreinstellungen ändern 116
 - Punkte
 - an Bezugspunkt erstellen 129
 - auf aktuellem Gitter erstellen 119
 - auf Bögen erstellen 126
 - Darstellung ändern 370
 - in Linienschnittpunkten erstellen 119
 - Koordinaten ändern 369
 - Koordinaten eingeben 120
 - Linienschnittpunkteigenschaften 368
 - verschieben 377
 - zwischen Punkten bewegen 391
 - Punkte erkennen
 - zum Erstellen von Hilfslinien 495
 - Punktfunktionen 370
 - ändern 371
 - Beispiele 371
 - benutzerdefinierte - 374
 - Lücke 370
 - Null 370
 - Pfeilspitze 371
 - Punktfunktionen, Dialog 372
 - Punktgruppe 343
- Q**
- QR-Code-Dialog 666
 - QR-Code-Symbol erstellen 667
 - QR-Code-Symbole 666
 - QR-Code-Symbols bearbeiten 668
- R**
- Radialmaß-Eigenschaften, Dialog 450
 - Radien- / Bogenfaktor, Dialog Voreinstellungen 283
 - Radien für Auto-Punktanwahl, Voreinstellungen 284
 - Radien-/Bogenfaktor
 - Bogenfaktor 284
 - Suchradien 283
 - Radien/Bogenfaktor 116
 - Radien-/Punktanwahl
 - Radien für Auto-Punktanwahl 284
 - Radienbemaßung außerhalb des Blattes, Werkzeug 448
 - Radius bemaßen 448
 - Rahmen
 - Werkzeuge für Hilfslinien 493, 494, 504, 506, 510, 708,

- 709
- Rahmen, Text 520
- Rahmengrenze 756
- Rand
 - Darstellung Gitter am Blattrand 67
- Rand um Blatt erstellen 74
- Ränder
 - um das Blatt herum drucken 259
- Rasterbild speichern 236
- RDS Gruppe 751
- Rechte Maustaste 48
- Referenz
 - laden 749
 - löschen 750
 - umwandeln 749
- Referenz erzeugen 746
- Referenz Gruppe 750
- Referenz laden 745
- Referenz Laden, Werkzeug 749
- Referenz vergleichen 750
- Referenz,neue laden 746
- Referenz-Bemaßungen 478
- Referenzierung 739
 - Porthole-Elemente 741
 - erzeugen 742
- Referenz-Layer 159
- Referenz-Layer, ändern 159
- Referenz-Werkzeuge 745
- RefNeu 745
- RefNeu, Werkzeug 746
- Registerkarte
 - Admin, Nachverfolgungsdate 813
 - Datei 33, 222
 - Datei, Zuletzt verwendet 232
 - Linienpunkteigenschaften 368
 - Option Schließen 230
 - Start 33
- Registerkarten
 - im Menüband wechseln 49
 - mit Hilfe des Mausekkrads wechseln 49
- Registerkarten, Menüband 35
- Relativer Versatz
 - Hilfslinien 715
- Richtung
 - einer Linie 349
 - von Bemaßungen 444
- Richtung einer Linie
 - Pfeilspitzen-Punktfunktionen 371
- Rotationsmodell
 - Bohrung mit Schnitt 737
 - mit Schnitt
 - Bohrung 737
 - Welle 736
 - Seitenansicht
 - massive Welle 733
 - Welle 735
 - Welle mit Schnitt 736
 - Rotationsmodell einer Bohrung mit Schnitt 737
 - Rotationsmodell einer Welle 735
 - Rotationsmodell einer Welle mit Schnitt 736
 - Rückgängig machen
 - Änderungen an Symbolen 634
 - Rücktransformieren von Symbolen 635

S

- Sammelknoten, Strukturbaum 192
- Schalter, Allgemeine Voreinstellungen 270
- Schaltfläche Gemeinsam
 - Elemente auswählen 790
- Schaltfläche Mehr 798
- Schaltfläche zum Umkehren 790
- Schaltflächen, Linien-Navigation 391
- Schließen des Programms 265
- Schließt den gesamten aktuellen Mehrblattsatz 244
- Schloss, Button im Symbol-Dashboard 623
- Schloss-Symbol, Gruppen-Dashboard 640
- Schnellauswahl-Werkzeuge für Bemaßungen 655
- Schnellzugriff 79
 - Werkzeug hinzufügen 182
- Schnellzugriff entfernen 81
- Schnellzugriff-Icon ändern 80
- Schnittmarken drucken 259
- Schnittpunkt ,Anwahlmodus 119
- Schraffur
 - 2D-Modellierung 725
 - Aussparung unter Text 609
 - auswählen 94, 606
 - Auswahlwerkzeug 606
 - Bereiche füllen 587
 - Dashboard 597
 - Eigenschaften 596
 - Eigenschaften ändern 600
 - Einführung 588
 - erstellen bei der 2D-Modellierung 727
 - löschen 606
 - mehrfach 607
 - Standardeinstellungen 596
 - Startlinie 596
 - Startpunkt 590
 - Werkzeug 592
 - zu füllenden Bereich definieren 589
- Schraffur und Muster 587
- Schraffur unter Text aussparen 609
- Schraffureigenschaften
 - Abstand 596
 - Dialog 596, 599
 - Layer 596
 - Linientyp 596
 - Versatz 596
 - Winkel 596
- Schraffurwerkzeug, Kontextmenü 592
- Schräg
 - Hilfslinien 710
- Schräge Ansicht 731
- Schreibschutz 227
- Schreibt alle Daten der Datenkreistexte in eine Tabelle,
 - Werkzeug 557
- Schrift, Text 522
- Schriftfeld 63
 - benutzerdefinierten Text drucken 259
- Schriftfeld-Editor 63, 64
- Schweißzeichen 677, 680
- Segment auf doppelten Winkel drehen 400
- Segment auf halben Winkel drehen 400

- Segment ein-/ausblenden 400
- Segment um -90 Grad drehen 400
- Segment um angegebenen Winkel drehen 400
- Segment um Bruchteil drehen 400
- Segmentlänge ändern 399
- Segmentmittelpunkt, Anwahlmodus 125
- Segmentpunkt, Anwahlmodus 122
- Sehnen
 - Kurven zeichnen 248, 251, 284
- Sehnenwinkel berechnen 286
- Seitenansicht
 - Rotationsmodell
 - massive Welle 733
- selektieren
 - Diagrammsymbol 828
- Shift-Taste 51
- Shortcut
 - Icon ändern 80
- Shortcut entfernen 81
- Shortcut, hinzufügen 80
- Shortcut, Schnellzugriff 79
- Sinnbilder
 - in Werkzeugen 807
- Skalieren von Elementen 325
- Skalieren, dynamisch 325
- Skalierung für Symbole ausschalten 633
- Skalierung, keine - 633
- SMART Drafting 407
 - aufrufen 408
 - Bögen 416
 - Eigenschaften 408
 - Einrast-Modus Information 414
 - existierende Geometrie erweitern 421
 - Konstruktionspunkte 418
 - Kontextmenü 410
 - Linienrichtung ändern 422
 - Mauszeiger 409
 - Tastaturkürzel 412
- SMART Edit 471
 - Auswahl-Hinweise 472
 - Bemaßungslinien bearbeiten 480
 - Bemaßungswerte bearbeiten 477
 - Bezugspunkt 482
 - Bögen und Kreise 485
 - Nicht-Orthogonale Linien 484
 - Orthogonale Linien 483
 - starten 473
 - Überbemaßungen 478
- Sonderformat
 - Blatt im ... benennen 226
 - Dialog 225
 - Zeichenblatt 225
- Sonderzeichen in Texten 527
- Sortieren, Tabellenspalten 581
- Speichern 233
 - als DXF- Datei 235
 - Änderungen an der Arbeitsumgebung 810
 - Fenster-Ansichten 100
 - MEDUSA Zeichnung als Rasterbild 236
 - Prims 562
 - Tabellen 579
 - temporäre Symbole 625
- Speicheroptionen, Backstage 233
- spezifisches Dashboard 35
- Spiegeln
 - Symbole 630
 - Vorgehensweise 339
- Spiegelung sperren, Transformation 340
- Split Button 800
- Standard
 - Bemaßungsnormen 425
 - Layerzuordnung 151
 - Schraffureinstellungen 596
- Standard, Voreinstellungen 278
- Standardgitter 215
- Standard-Layer 159
- Standard-Prim 563
- Standard-Prim, Erstellungswerkzeuge 563
- Standardstil 173
- Starr, Text 331
- Start-Batch-Datei 23
- Startbefehl 23
- Starte, Registerkarte im Menüband 33
- Startlinie bei Schraffuren 596
- Startpunkt
 - beim Schraffieren 590
 - Mustern 590
- Statusbereich 37
 - Benutzerattribute 38
 - Blattmaßstab 38
 - Dialog Gittereigenschaften öffnen 38
 - E-Mail 39
 - Koordinaten 38
- Stellt Profile wieder her 738
- Stil
 - Bemaßungen 438
 - Eigenschaften 173
 - Favoriten 183
 - aus Favoriten entfernen 182
 - zu Favoriten hinzufügen 182
 - Linien 363
 - Stilbaum 181
 - Text 521
 - zu Schnellzugriff hinzufügen
 - zu Schnellzugriff hinzufügen 182
- Stil auswählen, Dialog 807
- Stil verwenden, Stilbaum 182
- Stil, Dashboard, Bereich Allgemeine Eigenschaften 172
- Stilbaum 43, 181
 - anzeigen 42, 176
 - Kontextmenü 182
 - Stil verwenden 182
- Stile 171
 - besondere 173
 - Definitionen 179
 - Eigenschaften ändern 176
 - Einführung 172
 - Frei 174
 - in Werkzeugen 807
 - nicht verwendete Eigenschaften 179
 - Standard 173
 - Stilbaum anzeigen 42
 - Zweck 174
- Stil-Variante 363
- Strg-Taste 51

Struktur neu aufbauen 324
Strukturbaum 43
 andocken und abkoppeln 190
 anzeigen 193
 Anzeige-Optionen 200
 bearbeiten 193
 Blattknoten 192
 Dialog Strukturbaum Optionen 200
 Eintrag ausschneiden oder einsetzen 194
 Einzelknoten 192
 Elemente ausschneiden 199
 Elemente einfügen 199
 Gruppen 187
 Gruppenknoten 192
 Kontextmenü 194
 öffnen, anzeigen 42
 Sammelknoten 192
Strukturbaum, aktueller Knoten 191
Strukturbaum-Navigation 198
Suchen, ersetzen von Text 534
Suchradien, Voreinstellungen 283
Suffix für Bemaßungen 441
Symbol
 benanntes
 laden 828
 Gruppen-Name, hinzufügen und ändern 623
Symbol laden/ausladen 277
Symbol Manager 43
Symbol, Voreinstellungen 277
Symbolbibliotheken 616
Symbol-Dashboard
 Schloss 623
Symbole 42, 615
 Änderungen rückgängig machen 634
 Auswirkung des Blattmaßstabs 633
 benannte 616, 618
 benannte bearbeiten 623
 benannte Symbole laden 621
 Bezugspunkt verschieben 634
 Bezugspunkt zurückverschieben 635
 Diagrammsymbole 822
 drehen 629
 dynamisch ausrichten 632
 dynamisch skalieren 633
 Eigenschaften von temporären 627
 Größe 633
 keine Skalierung 633
 mit Text, bearbeiten 628
 neigen 631
 rücktransformieren 635
 spiegeln 630
 temporäre 616
 temporäre laden 626
 temporäre speichern 625
 transformieren 628
 Überblick 616
 vergrößern 630
 Werkzeuge 617
Symbole+Catalog
 Werkzeuggruppe, Registerkarte Start 615
Symboleigenschaften zurücksetzen 634, 635

T

Tabelle
 aus Positionsnummern-Symbolen erstellen 557
 Auswahl löschen 573
 Daten ausrichten
 Linksbündig, Zentriert, Rechtsbündig 573
 Daten laden 572
 Daten speichern 572
 Daten speichern als 573
 erstellen 572
Tabelle mit Teiledaten auf dem Blatt synchronisieren,
 Werkzeug 586
Tabellen 571
 bearbeiten 580
 Datendateien erstellen 577
 laden 579
 Neue Tabelle 572
 Spalten sortieren 581
 Speichern 579
 Textausrichtung 583
 Toleranztabellen 651
Tabellen erstellen, Dialog 572, 575
Tablet 805
Tablet, Einführung und mehr 818
Tangentenbogen, Dialog 403
Tangentenpunkt, Anwahlmodus 126
Tangentiale dynamische Hilfslinien 499
Tastatur 51
Tastaturkürzel
 ändern 300
 löschen 300
 SMART Drafting 412
 -Zuweisung ändern 299
 -Zuweisung hinzuzufügen 301
 -Zuweisung verwenden 301
Tastaturkürzel, Optionen 298
Tastenkombination
 Dynamisch Schwenken 92
 Dynamisch zoomen 92
Teiledaten
 Eigenschaften 557
Teilt Linien-Segment an gewähltem Punkt 397
Teilt Segment in zwei 400
Teilweise umschlossen 96
Temporäre Linien
 löschen 589
 zur Definition des zu füllenden Bereichs 589
Temporäre Mustereigenschaften
 Dialog 601
Temporäre Symbole 616
 Eigenschaften 627
Temporäre Symbole laden 626
Temporäre Symbole speichern 625
Temporärer Blattmaßstab 70
Temporärer Maßstab
 Zeichnungsbereiche 762
Temporäres Diagrammsymbol
 einfügen 826
 laden 826
Text 523, 525
 Abstand zwischen Zeilen 523
 ändern 525

Ausrichtung 523
Ausrichtung, vertikal, horizontal 520
bearbeiten 525
Box erstellen 531
Breite 523
Dashboard 519
der Koordinaten-Bemaßung anordnen 660
der Koordinatenbemaßung anordnen 660
Dicke 522
Drehen 522
Eigenschaften, Dialog 521, 528
Einzeilig, Mehrzeilig 523
einzeilig, mehrzeilig 520
ersetzen 535
erstellen 516
Farbe 522
Format für gedrucktes Blatt definieren 259
Format von Bemaßungen 445
Format Winkelbemaßungen 454
für gedruckte Schriftfelder 260
hochgestellt, tiefgestellt 520
Höhe 520, 523
Layer 522
Lesbar 331
Linearmaß-Eigenschaften 443
Lücke zwischen Zeichen 523
Mehrfachauswahl 526
mehrzeilig 531
Mehrzeilig, Einzeilig 526
Neigung 523
Neigung, für Ausdruck definieren 259
Option Fest 331
Pfeile an Box erstellen 532
Position auf Bemaßungen 443
Rahmen 520
Schraffur unter Text aussparen 609
Schrift, Font 522
Sonderzeichen eingeben 527
Starr 331
Stil 521
suchen 534
Symbole mit Text bearbeiten 628
Textbox bei mehrzeiligem Text 524
Typ 522
Übersicht 514
URL 524
URL hinzufügen 528
Werkzeuggruppe, Registerkarte Start 513
X und Y Position 522
Text neigen, Format für Ausdruck definieren 259
Text wiederholen 525
Text, Voreinstellungen 276, 281
Text, Zeilen 523
Text+Prims
Werkzeuggruppe, Registerkarte Start 561
Textausrichtung in Tabellen 583
Textbox, für mehrzeiligen Text 524
Text-Darstellung, Voreinstellungen 276
Text-Dashboard 226
Textelemente auswählen 94
Texthöhen skalieren 277
Textrahmen um mehrzeiligen Text herum erstellen 531
Thumbnails 60

tiefgestellt, Text 520
Toleranzbezug 464
Toleranzen
Format für Bemaßungen 440
Toleranzstil
Bemaßungen 438
Toleranztabellen 651
Toleranztabellen erstellen 651
Tools
In Graphics Tool Bar 47
Tooltips 28
Trägt Profile aus 730
Transformation
Begrenzungsgruppen 344
drehen von Elementen 335
drehen, Werkzeuge 335
Kopieren im Muster 772
scheren, Werkzeuge 770
spiegeln, Vorgehensweise 339
spiegeln, Werkzeuge 339
Spiegelung sperren 340
-swerkzeuge 330, 770
Vergrößern, Werkzeuge 341
Verschieben von Elementen 332
verschieben, Vorgehensweise 333
Verschiebe-Werkzeuge 333
Transformieren
Prims 566
Symbole 628
Treffer 283
TRI-Prim 563
Typ, Bemaßungs- 445
Typ, Blatt- 226
Typ, Linien- 363
Typ, Text- 522

U

Überblick
2D-Modellierung 724
Bemaßungswerkzeuge 430
CSV-Dateien 577
Eigenschaftenleiste 62
Gitter 204
Hilfslinien
Werkzeuge 493, 494, 504, 506, 510, 708, 709
Hilfslinien, Werkzeuge zum Erstellen von 493
Layer 150
Symbole 616
übereignen 193
Überstand Mittellinien 358
Umgebungsvariable
M6ICONSIZ 803
Umgelenkte Hilfslinien 716
Umkehren Linienrichtung 388
Umkehren, Auswahl umkehren 96
Umklappen, Bögen 388
Umlenklinien
Ablenkwinkel 717
Umlenklinien aktivieren 270
Umschlossen, Teilweise 96
Umschlossen, Voll, Auswahl 96
Umwandeln

Referenz 749
 Undurchsichtigkeit der In Graphics Tool und Probe Bar,
 Schalter im Dialog Voreinstellungen 271
 Unterdrückten Bereich für Plotter definieren 259
 Unterteilt Segment in angegebene Anzahl von
 Teilungen 400
 unzusammenhängende Flächen ausfüllen 608
 URL
 einem Text hinzufügen 528
 löschen 530
 mögliche Einträge 529
 öffnen 530
 Text eine URL hinzufügen 528
 URL, Text 524
 Ursprung
 eines Gitters zurücksetzen 213
 Gitter 67
 Ursprung eines Gitters festlegen 67

V

Variante eines Stils 363
 verbinden von Linien 704
 Verbindet aktuelle Linie mit gewählter Linie 398
 Verdeckte Kanten
 2D-Modellierung 725
 anzeigen bei der 2D-Modellierung 726
 Verdeckte Linien ausblenden 610
 Verdeckte Linien, Auswahlmenge ausblenden 612
 Verdoppelt Segmentlänge 399
 Verfügbares Blatt zu Satz hinzufügen 242
 Vergleichen einer Referenz 750
 Vergleicht die ausgewählte Referenz Werkzeug 745
 Vergrößern von Elementen 325
 Vergrößern von Symbolen 630
 Verlängert Linie 399
 Verlängert Linie bis zum angewählten Segment 399
 Verlängert Segment um Faktor 399
 Verrundung löschen 401
 Verrundung mit angegebenem Radius 401
 Verrundung/Fase-Werkzeuge 401
 Versatz
 dynamische Hilfslinien mit - 497
 Hilfslinien 712
 mehrere 715
 umkehren 713
 negativ 712
 positiv und negativ
 Hilfslinien 712
 Schraffureigenschaft 596
 verschachtelte Gruppe 640
 Verschieben
 Bezugspunkt von Symbolen 634
 eines Punktes 387
 Option im Kontextmenü 332
 Vorgehensweise 333
 Verschieben von Elementen 332
 Verschieben, Werkzeuge 333
 Verschiebt Geometrie um ein Vielfaches der Gitterabstände,
 Werkzeug 777
 Vertikale Ansicht 731
 Vertikale Längenbemaßung 432
 Verzeichnis wechseln, Optionen 303

Vollständiges Gitter 67
 Voreinstellung
 Blattmaßstab, Blattmaßstab
 auf Voreinstellung zurücksetzen 71
 Voreinstellungen 116
 Anwahlmodus ändern 115
 Bemaßungsnorm 425
 Bogenfaktor 284
 für Anwahlmodus Nächster Punkt 117
 für Mitteilungsbereich 272
 Grenzen für Konstruktionshilfslinien 275
 Kopieren (Zwischenablage) 271
 Meldungsbereich 272
 Radien/Bogenfaktor 116
 Voreinstellungen speichern oder verwerfen, Dialog 266
 Voreinstellungen, Dialog Voreinstellungen 270
 Vorschau zeigen, Druckvorschau 252
 Vorschau, Drucken 256
 Vorschaubild 60

W

Wählt ein Diagrammsymbol, Werkzeug 828
 Wählt Elemente beliebigen Typs aus 566
 Wählt Prims aus 566
 Wandelt ausgewählten Kreisbogen in Tangentenbogen 404
 Warum Stile? 174
 Weitere Druckoptionen, Dialog 258
 weldsym.xml 681
 Wellen, massive
 erstellen 735
 mit Schnitt 736
 Seitenansicht 733
 Wellenseitenansicht 733
 Wendet boolesche Operationen auf die Geometrie an 612
 Werkzeug
 Bemaßt den Durchmesser von Kreisen und
 Bohrungen 448
 Definiert einen neuen Arbeitsblättersatz, der die aktuell
 geladenen Blätter enthält 239
 Einmal abwählen 791
 Einmal auswählen 791
 Erstellt Hilfskreis in 2 Schritten tangential zu einer
 Linie 506
 Erstellt Hilfskreis tangential zu zwei Linien 507
 Erstellt Hilfslinie tangential an zwei Kreisen 510
 Erstellt Hilfslinien durch Kreistangentenpunkte an zwei
 Kreisen 510
 Erstellt neues Positionsnummern-Symbol 585
 Kopieren (Zwischenablage)/Kopieren 323
 Kopieren im Muster 772
 Kurz-Info des Blattinhalts 669
 Kurz-Info löschen 670
 Referenz Laden 749
 RefNeu, Erzeugt eine neue Referenz 746
 Rotationsmodell
 Bohrung mit Schnitt 737
 Welle mit Schnitt 736
 Schreibt alle Daten der Datenkreistexte in eine
 Tabelle 557
 SMART Drafting 408
 Tabelle mit Teiledaten auf dem Blatt synchronisieren 586
 Vergleicht die ausgewählte 745

- Verschiebt Geometrie um ein Vielfaches der Gitterabstände 777
 - Vom Strukturbaum einfügen 199
 - Wellenseitenansicht 733
 - Werkzeug ablegen 59
 - Werkzeug aktivieren, auswählen 58
 - Werkzeug Bohrungsseitenansicht 733
 - Werkzeug für die Proflextrusion 730
 - Werkzeuge
 - anpassen 807
 - Bearbeiten von Liniensegmenten 399
 - beenden 59
 - beliebige Elemente auswählen 566
 - Bemaßung 430
 - Elemente drehen 335
 - Elemente scheren 770
 - Elemente spiegeln 339
 - Elemente vergrößern 341
 - Erstellen von Gruppen 638
 - für Begrenzungsgruppen 342
 - für geschlossene Geometrie 354
 - gewählte Punkte verschieben 377
 - Hilfslinien 493, 494, 504, 708, 709
 - Hilfslinien durch Tangentenpunkte 510
 - Hilfslinien, durch Kreistangentenpunkt 494
 - Hilfslinien, gerade 504
 - Hilfslinien, Kreise 506
 - im Strukturbaum 199
 - Kantenprojektion 731
 - Kontur 360
 - Konturen 699
 - Linien bereinigen 704
 - Löscht alle temporären Hilfslinien 511
 - Muster 592
 - Porthole 741
 - Prims auswählen 566
 - Referenz 745
 - Schraffur 592
 - SinnbilderWerkzeuge
 - Stile und Sinnbilder 807
 - Standard-Prims 563
 - Symbole 617
 - Transformation 330, 770
 - verbinden von Linien 704
 - vordefinierte Schaltflächen, Stil 173
 - Werkzeugstile 807
 - zum Erstellen von Hilfslinien 493
 - zum Erstellen von Kommentaren 462
 - zum Erstellen von Linien 350
 - zum Linien bearbeiten 375
 - zum Verschieben von Elementen 333
 - Zwischenablage 322
 - Werkzeuge für die 2D-Modellierung 724
 - Werkzeuggruppe 57
 - Anzeige, Anzeige, Werkzeuggruppe, Registerkarte Admin, Anzeige 831
 - Auswahl 780
 - Bearbeitungs-Symbole 676
 - Bemaßung 423
 - Flächen, Schraffur und Muster 587
 - Gruppe 638
 - Hilfslinien 491
 - Linien 347
 - Nachverfolgungsdatei 813
 - Symbole+Catalog 615
 - Text+Prims 561
 - Text+Prims, Tabellen 571
 - Zwischenablage 322
 - Zwischenablage, 321
 - Werkzeuggruppen 34
 - Werkzeuggeste im Strukturbaum 199
 - Werkzeugsatz 57
 - Werte eingeben in Eingabefenstern 492
 - Werkzeug
 - Erstellt Toleranztabelle 651
 - Wheel-Maus 49
 - Wiederherstellen
 - Profile bei der 2D-Modellierung 738
 - Winkel
 - abfragen 395
 - messen 108
 - Schraffureigenschaft 596
 - Winkel absolut/inkremental, Linien-Dashboard 408
 - Winkel zwischen den Gitterlinien, Linien-Dashboard 408
 - Winkelbemaßung erstellen 452
 - Winkeleinheiten 72
 - Winkelfeld
 - anzeigen 393
 - Liniensegment hinzufügen 393
 - Winkelmaß-Eigenschaften 453
 - Winkelmaß-Eigenschaften, Dialog 453
 - WSD-Datei 237
 - WSD-Datei, Arbeitsblättersatz 237
 - WSD-Dateien
 - Blatt hinzufügen 242
 - Blätter laden 242
 - Blätter löschen 242
 - Erstellen 238
 - Erstellen mit aktuell geladenen Blättern 239
 - kopieren 240
 - laden 241
 - löschen 241
- ## Z
- Zeichenbereich
 - Kontextmenüs 44
 - Zeichenblatt
 - Benennen 226
 - Blattreiter 227
 - Blatttyp 226
 - erstellen 223
 - im Sonderformat benennen 226
 - Schließen über Karteireiter 231
 - Sonderformat 225
 - Standardformate 223
 - Zeichencode, Voreinstellungen 273
 - Zeichencode-Änderung auf alle Blätter anwenden 273
 - Zeichnung
 - drucken 250
 - drucken mit Rand 259
 - plotten 247
 - Schnittmarken drucken 259
 - Zeichnung drucken 249
 - optionaler Text im Schriftfeld 260
 - Zeichnung schließen 230

Zeichnungen	Symbol 277
plotten 246	Text 276
Zeichnungsbereich aktivieren 762	Zeichnungsstandards 174
Zeichnungsbereich deaktivieren 762	Zeichnungsvorlagen 223
Zeichnungsbereiche	Zeilenabstand, Text 523
anzeigen 761	Ziehen Auswahlrechteck 134
Beispiel 765	Ziehen mit der Maus 50
Bemaßung 764	Zoomen, mit Mause 49
Eigenschaften	Zuletzt verwendete Zeichenblätter 232
ändern 761	Zurücksetzen
löschen 761	Gitterursprung 213
verwenden 762	Zurücksetzen, Anpassungen 306
Zeichnungscode 247	Zwischenablage 321
plotten 247	Ausschneiden 322
Zeichnungscode, für Plotten 250	Bereich ausschneiden 322
Zeichnungs-Elemente 275	Bereich kopieren 322
Zeichnungselemente	Einsetzen 322
Hilfslinien 275	Werkzeug, Löschen 322
Layer 275	Zwischenablage, Werkzeuge 322

