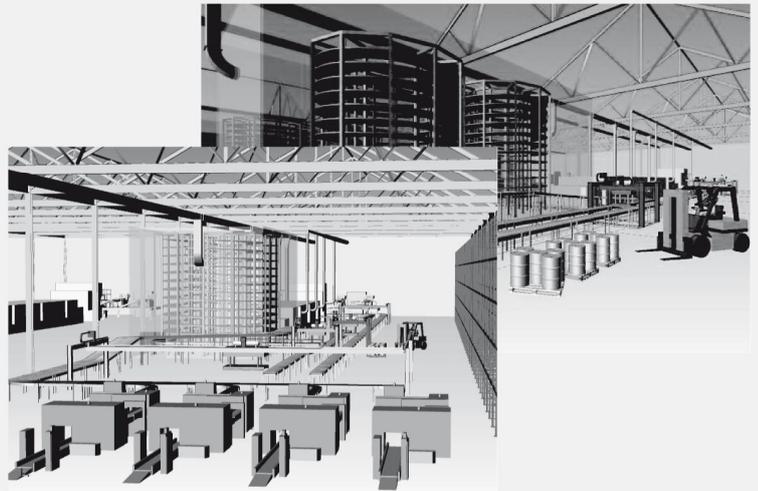




# CAD Schroer Consulting

Mit Fabrikmodellierung  
unerwartete Kosten vermeiden

**KUNDEN IM ERFOLG**



Bei Fabriken mit einer Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten besitzen Fabrikbetreiber oft unvollständige 2D-Zeichnungen, die nur einen Bruchteil des gegenwärtigen Aufbaus abbilden. Damit Fabrikeinrichtungen schnell und flexibel an neue Produktionsbedürfnisse angepasst werden können, ist ein akkurates digitales Modell einer Fabrik von entscheidender Bedeutung. Diesen Trend hat CAD Schroer bereits frühzeitig erkannt und bietet nun einen Service für die Fabrikmodellierung an. Hiermit verhilft das Unternehmen zu einem schnellen Start von Modifizierungs-, Nachrüstungs- und Neubauprojekten.

### Von 2D zu 3D

„Viele Fabriken haben ihre eigenen projektbezogenen Konstruktionsabteilungen, die für mehrere Standorte gleichzeitig arbeiten,“ erklärt Konrad Schnorr, Account Manager bei CAD Schroer. „Wenn man uns für ein bestimmtes Projekt hinzuzieht, benutzen die meisten Kunden 2D-Zeichnungen für ihre Fabrik-Layouts.“

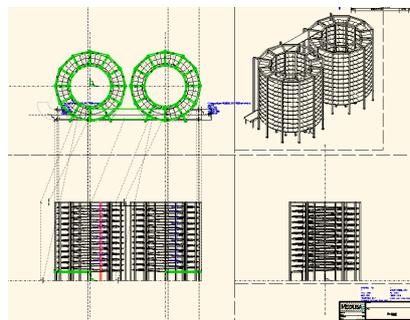
Damit ist es sehr schwierig Maschinen und Betriebsmittel effizient zu positionieren oder zu verbinden. Oft dient das Modell auch zur Veranschaulichung von Sicherheits- und Arbeitsabständen zwischen Maschinen oder zur Präsentation von Projektdaten für nichttechnische Führungskräfte.“

Wenn komplexe Produktionsprozesse auf verschiedenen Ebenen ablaufen, muss bei Umplanungen genau erfasst werden, welche Betriebsmittel in der Anlage bereits vorhanden sind, wie sie angeordnet sind und wie viel Platz die einzelnen Maschinen zur Bedienung und Wartung benötigen. 2D-Zeichnungen sind bei räumlicher

Komplexität schnell überladen. Selbst kleine Fehler oder die Auslassung wichtiger Informationen können zu ungeplanten Stillstandzeiten und aufwändigen Nacharbeiten führen.

Manche Kunden versuchen ihre Fabrikprojekte mit herkömmlicher 3D CAD-Software für den Maschinenbau zu meistern, jedoch mit wenig oder gar keinem Erfolg. Diese Systeme sind zwar ideal für den Entwurf einzelner Maschinen oder detaillierter Bauteile, nicht aber für die Planung großer Fabriken mit Tausenden Komponenten.

Allein die Größe des Modells überfordert normale 3D CAD-Systeme. Die fehlende Kollisionskontrolle und der Mangel an speziellen Layoutmöglichkeiten schlagen sich zusätzlich negativ auf die Produktivität aus.



**Besondere Ausrüstung kann auf Basis einer für den 2D-Anwender einfach zu erlernenden, zeichnungs-basierenden Modellierung, erstellt werden.**

„Der Bau einer neuen Produktionslinie kostet etwa 15-20 Millionen Euro,“ erläutert Mark Simpson, Product Line Manager von CAD Schroer. „Bei solchen Kosten und hohem Projektdruck ist es eine zwingende Notwendigkeit, dass die Planung korrekt ist, dass die Fabrik so effizient wie möglich läuft und dass das Projekt im Budgetrahmen bleibt.“

Hier kommt die Großplanung in 3D zur Geltung, sowie die Dienstleistungen, die wir in diesem Bereich anbieten.“

Mit der katalogbasierten mehrbenutzerfähigen 2D/3D Software MPDS4 bietet CAD Schroer eine integrierte Konstruktionsumgebung und stellt Tausende von Standardkomponenten, wie Stahlträger oder Förderer, zur Verfügung. Diese können einfach und automatisch verbunden und in 3D modelliert werden. Die Software für Fabrikplanung und Anlagenbau hilft den Übergang von 2D zu komplexen 3D-Layouts so einfach wie möglich zu gestalten.

Der zusätzliche Service der Fabrikmodellierung kommt besonders Kunden mit engem Zeitplan entgegen. Dabei können 3D-Layouts aus existierenden 2D-Fabrikplänen sowie 3D-Modelle aus 2D-Zeichnungen der Betriebsausrüstung erzeugt werden. Auch das 3D-Layout neuer Produktionslinien kann ganz nach Kundenanforderung übernommen werden.

### Modellierung neuer Produktionslinien

„Manche Kunden haben ihre Maschinen für neue Produktionslinien schon bestellt, bevor sie sich an uns wenden. Dann besteht die Herausforderung darin, die neue Betriebsausrüstung ohne vermeidbare Störungen passgenau in vorhandene Prozesse und enge Räumlichkeiten einzubauen.“

Solche Modifikationen geschehen heutzutage immer häufiger, sodass die Erzeugung einer digitalen Planungsbasis für eine Fabrik, die immer auf dem neuesten Stand ist, der kosteneffektivste Schritt vorwärts ist,“ erklärt Konrad Schnorr.

„Als Teil unseres Modellierungsservices nutzen wir MPDS4 zur Erstellung des Fabriklayouts aus importierten 2D-Plänen des Kunden, indem wir Höhenattribute hinzufügen, um daraus ein 3D-Gebäude mit Innenwänden zu generieren,“ so Projektberater Alan Liddle. „Aus unseren Stahlbaukatalogen werden dann die Stahlstützen und Dachkonstruktionen in 3D erzeugt. Diese sind wichtig für die Kalkulation der benötigten Freiräume für neue Maschinen.“

Soweit verfügbar kann CAD Schroer auch vorhandene 3D-Maschinenmodelle von Lieferanten importieren und verarbeiten, oder benötigte Equipment-Modelle aus 2D-Zeichnungen neu erstellen. Diese werden dann im Gebäude positioniert und mithilfe der Standardkataloge z.B. durch Förderer verbunden. Die benötigten Betriebsmittel werden in 3D verlegt.

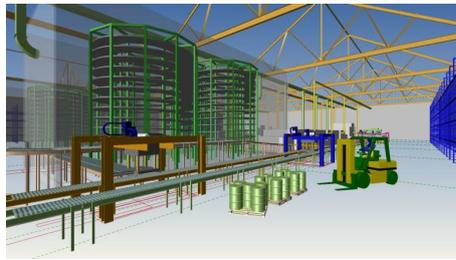
„Unser Service für die 3D-Fabrikmodellierung liefert gleichzeitig eine Qualitätsprüfung,“ so Alan Liddle. „MPDS4 steigert die Projektqualität durch integrierte automatische Konsistenz- und Kollisionprüfungen und eine regelbasierte Konstruktion.“

So kann schnell geprüft werden, ob große Maschinen in bestimmte Räumlichkeiten manövriert werden können ohne dass sie mit anderer Ausrüstung kollidieren oder ob Rohrleitungen fälschlicherweise durch Freiräume geleitet wurden, die für Betrieb und Instandhaltung anderer Betriebsmittel notwendig sind.

Mancher Kunde kann nach leidvoller Erfahrung ein Lied von solchen Fehlern singen. Wenn neue Anlagenteile geliefert werden und dann unerwartet das Dach angehoben oder eine Maschinen verschoben

werden muss, damit alles passt. Das sorgt dann oft für teure Ausfallzeiten und unerwartete Zusatzkosten.“

Bei einer typischen Fabrik, die Zehntausende von Einheiten in der Stunde produziert, werden durch ungeplante Ausfallzeiten schnell enorme finanzielle Verluste erlitten, ob während des Installationsprozesses oder auf Grund ineffizienter räumlicher Layouts, die die Leistungsfähigkeit des Betriebes beeinflussen. Durch sorgfältige Planungen in 3D kann dies vermieden werden.



**Eine Lebensmittelverarbeitungsanlage erstellt auf Basis von 2D-Layouts. Die Stahlkonstruktionen, Rohrleitungen, Kanäle und Förderer sind parametrische Standardkatalogkomponenten und wurden automatisch in 3D modelliert.**

### Kopieren und Positionieren

Erzeugte Einrichtungsmodelle können für andere Projekte wiederverwendet werden. „Wenn unsere Kunden mehrere, ähnliche Fabriken betreiben, können wir oft viele Equipment-Modelle oder ganze Layouts wiederverwenden und so Projekte ungemein beschleunigen,“ so Alan Liddle.

Wenn existierende Fabriken erweitert oder neue Hallen errichtet werden, kann mit MPDS4 für die Fabrikplanung sehr schnell ein 3D-Konzept für Projektbesprechungen erstellt werden. „Zu Anfang ist es nicht wichtig, wie jede einzelne Maschine im Detail aussieht. Das Gesamtlayout, das den Typ oder

die Kosten für die benötigte Einrichtung bestimmt, ist der entscheidende Ausgangspunkt,“ erläutert Konrad Schnorr.

Konstrukteure können vorhandene Anlagenmodelle aus alten Projekten kopieren und Standardförderer innerhalb weniger Minuten hinzufügen. Konstruktionen können bearbeitet und bis zu dem Punkt entwickelt werden, wo die Pläne dem Management, Vertragspartnern und Zulieferern in 3D präsentiert werden. Konzeptmodelle für individuelle Maschinen können dann durch Modelle der tatsächlichen Ausstattung ersetzt werden, sobald die Akquisitionsentscheidung gefallen ist.

### Effektive Projektkontrolle

Einer der wichtigsten Vorteile für MPDS4-Kunden ist die effektive Kommunikation mit Projektteams und der Geschäftsführung, die durch die Software gewährleistet wird. Für alle Beteiligten ist es wichtig, sich ein Bild davon machen zu können wie eine neue Fabrik oder Produktionslinie besonders in Augenhöhe aussehen wird.

Die MPDS4 ENGINEERING REVIEW Software für virtuelle 3D-Rundgänge bietet Steuerungsmöglichkeiten, die dem Betrachter einen Blick über die virtuelle Fabrik aus Sicht eines Maschinenbetreibers erlaubt und z.B. tote Winkel identifiziert.

Durch Layouts, die die Sichtweite für Fabrikarbeiter maximieren, können die Wege, die das Personal bei der Kontrolle von Produktionslinien zurücklegen muss, verkürzt werden. So können Prozesse beschleunigt und Produktionsprobleme schneller erkannt und gelöst werden.

# CAD Schroer Consulting

## Fabrikmodellierung: Vermeidet unerwartete Kosten und revolutioniert die Projektkontrolle

Für Konstrukteure, die ihre 3D-Fabrikmodelle zwecks Rücksprache an Vertragspartner oder externe Beteiligte senden möchten, kann MPDS4 eine sehr kompakte, emailfähige Datei einer kompletten 3D-Installation erstellen.

Mit einem externen Programm können sich Dritte einen virtuellen Rundgang ansehen und das Modell näher betrachten. Es können Eigenschaften einzelner Betriebsmittel überprüft, Kommentare hinzugefügt und anschließend alles wieder an den Konstrukteur zurückgesendet werden.

### Integration nachgelagerter Prozesse

2D-Zeichnungen mit beliebigen Ansichten können automatisch aus dem 3D-Fabrikmodell erzeugt und so an Projektbeteiligte auf der Baustelle, die technische Dokumentation oder die Instandhaltung weitergegeben werden. Detaillierte Stücklisten und Berichte werden bei Bedarf für die Beschaffung und Kostenkontrolle erstellt.

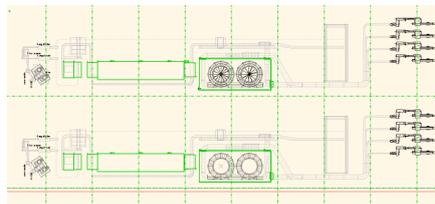
„Oftmals passen wir die Berichte individuellen Kundenwünschen an und integrieren die Ergebnisse aus der Fabrikplanungssoftware in vorhandene ERP- und PDM-Systeme, um einen effizienten, hochqualitativen Projektablauf zu gewährleisten,“ so Konrad Schnorr.

### Strategisch flexibel

MPDS4 kann normalerweise inner-

halb eines Tages implementiert werden. Eine Schulung dauert durchschnittlich fünf Tage. Alle Disziplinen für den Anlagenbau, von integrierter R&I-Software über HLKK-Kanalplanung bis hin zur Elektrotechnik, sind als einzelne Zusatz-Module verfügbar.

Außerdem werden Schnittstellen zu ISOGEN™ zur automatischen Erstellung von Rohrleitungsisometrien und zu vielen CAD-, Analyse-, PDM- und ERP-Systemen bereitgestellt. Die Anpassungsfähigkeit der Software gibt Anwendern mit besonderen Produktionsprozessen oder individuellen Betriebsmittelkatalogen die Flexibilität, Projekte schnell voranzutreiben. Mehrbenutzer- und multiplattformfähig unterstützt MPDS4 verschiedenste Systemstrategien.



**2D-Ansichten werden automatisch aus der virtuellen Fabrik generiert und können je nach Bedarf bemaßt werden**

„Bei Kunden, die unser Consulting-Angebot wahrnehmen, wird die Unterstützung durch unsere technischen Experten als eins der größten Vorteile von MPDS4 angesehen. Besitzern und Betreibern von Fabriken steht ein Team von erfahrenen

Beratern zur Verfügung, die dabei helfen Terminfristen und Budgets einzuhalten, effektive Kommunikation zu gewährleisten und kostspielige Fehler zu vermeiden. Denn das kann auf der Baustelle teuer zu stehen kommen,“ ergänzt Konrad Schnorr.

■ Weitere Informationen sowie eine MPDS4 Online-Tour in Bild und Ton finden Sie hier:

<http://www.cad-schroer.de/factory>

Technische Änderungen vorbehalten. © CAD Schroer GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Alle Markenzeichen oder Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.