

# Lino<sup>®</sup> 3D layout

## 3D-Aufstellplanung für Solidworks<sup>®</sup>

### Herausforderung

Fast alle Aufstellpläne werden heute mit 2D-CAD-Systemen erstellt, obwohl die einzelnen Komponenten der Anlagen als 3D-Objekte konstruiert werden. Dies führt zu einem System- und Medienbruch, welcher zum einen einer Automatisierung im Wege steht und zum anderen die Qualität verschlechtert und hohe Folgekosten nach sich zieht. Bei der 2D-gestützten Planung kommen Probleme erst bei der Fertigung oder der Montage ans Licht.

Dennoch hielt man bislang an der 2D-gestützten Planung fest, weil die Erstellung von 3D-Aufstellplänen bisher als zu komplex galt und selbst von gut ausgebildeten CAD-Experten nur mit hohem Aufwand und viel Zeit zu bewältigen war.

### Lösung

**Mit Lino<sup>®</sup> 3D layout erstellen Anwender in kürzester Zeit 3D-Aufstellpläne, die zur Projektierung und zum Vertrieb von Industrieanlagen benötigt werden.**

Anlagenkomponenten lassen sich mit dem Solidworks Add-In dynamisch im Layout positionieren, konfigurieren und kombinieren – fast so einfach wie LEGO-Steine.

Änderungskosten spielen in der Projektierung jetzt keine Rolle mehr. Ihr Vertrieb erstellt direkt beim Kunden 3D-Layouts für komplexe Maschinen und Anlagen und schaut sich diese gemeinsam in 3D an. Im Auftragsfall werden die Daten einfach an die Konstruktionsabteilung übermittelt.



Schnelles Erstellen von 3D-Aufstellplänen



Schnellere Angebote für den Vertrieb



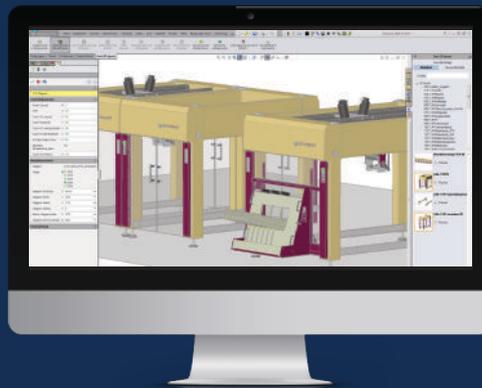
Solidworks Single-Window Integration



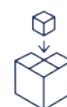
Frühzeitige Kollisions-Erkennung

### Vorteile

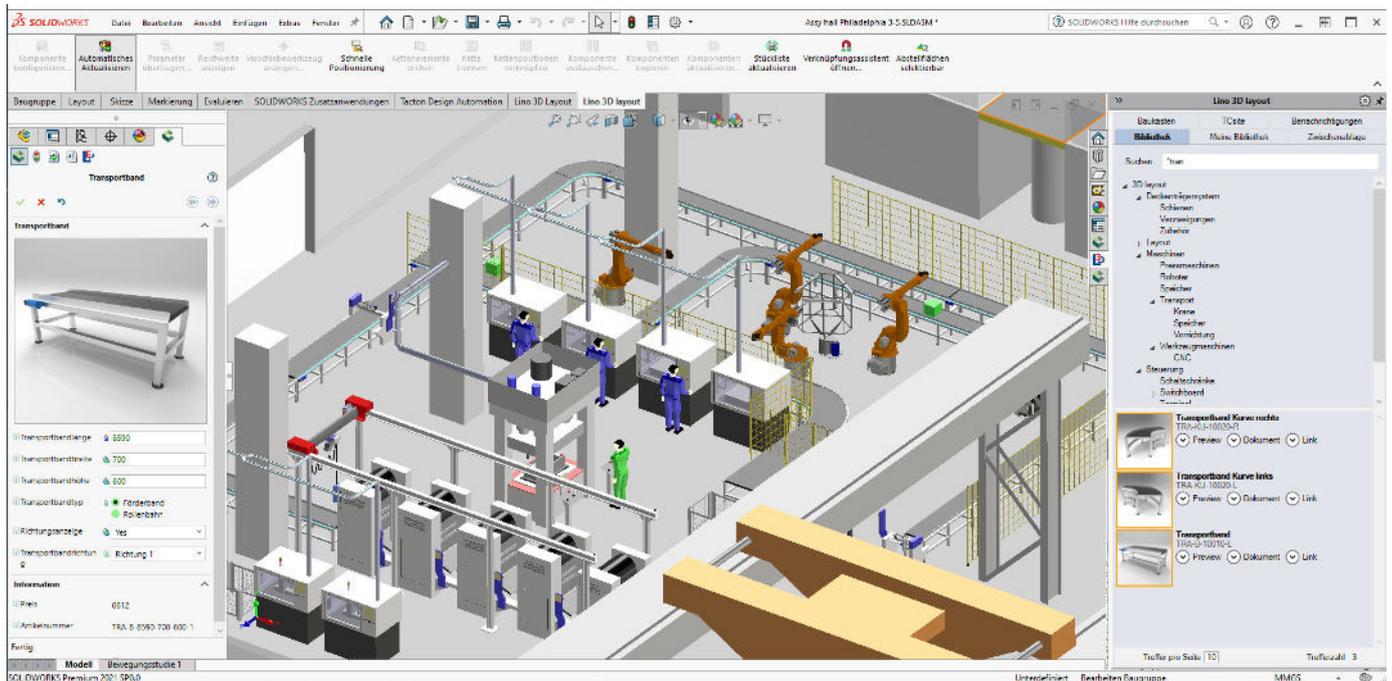
- Durchgängige Prozesse ohne System- und Medienbrüche
- Auch Mitarbeiter mit geringen CAD-Kenntnissen können 3D-Aufstellpläne generieren



- Bereitstellung von Daten für Kalkulation und Bestellung
- Professionelle Präsentation dank überzeugender 3D-Layouts



# Lino<sup>®</sup> 3D layout



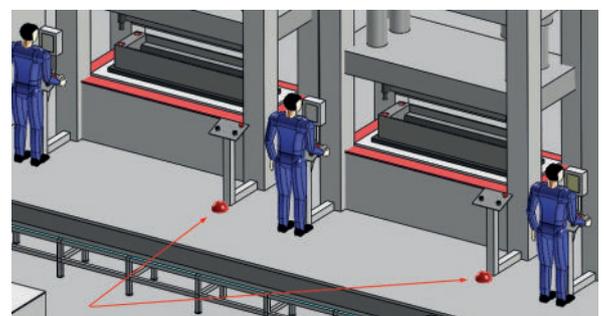
Eine mit Lino 3D layout erstellte Musteranlage – links der Konfigurationsdialog und rechts die Bibliothek mit Vorschaubereich

## So arbeitet man mit Lino<sup>®</sup> 3D Layout

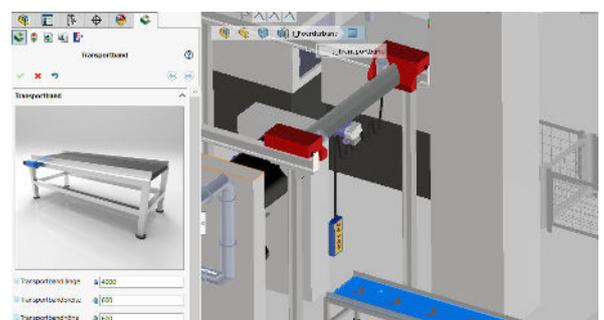
Zunächst sucht der Anwender aus einer Bibliothek die benötigte Anlagenkomponente heraus und zieht sie von dort mit der Maus in seine Projektbaugruppe. Dabei werden die möglichen Absetzpositionen für die hinzuzufügende Komponente dem Anwender in Form von roten Kugeln angezeigt.

Wenn der Anwender dann mit der Maus eine der roten Kugeln erreicht, „schnappt“ die neue Komponente automatisch in der richtigen Position (Drag&Drop). Die dazu notwendigen Verknüpfungen werden von Lino 3D layout vollautomatisch im Hintergrund erstellt.

Falls Lino 3D layout feststellt, dass es sich bei der neu abgesetzten Komponente um eine konfigurierbare handelt, wird automatisch das Konfigurationswerkzeug Tacton Design Automation gestartet. Der Anwender kann nun die zur Konfiguration notwendigen technischen Daten eingeben. Die in der jeweiligen Komponente hinterlegten technischen Regeln sorgen dafür, dass nur technisch sinnvolle Eingaben gemacht werden können und die Komponente nur die zulässigen bzw. sinnvollen Formen und Abmessungen annehmen kann.



Mögliche Absetzpositionen für Komponenten in Form roter Kugeln

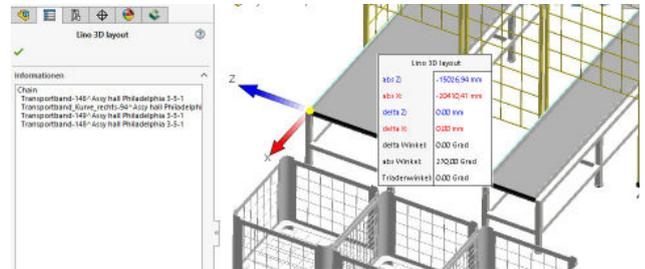


Konfiguration Transportband mit Tacton Design Automation



## Lino<sup>®</sup> 3D layout

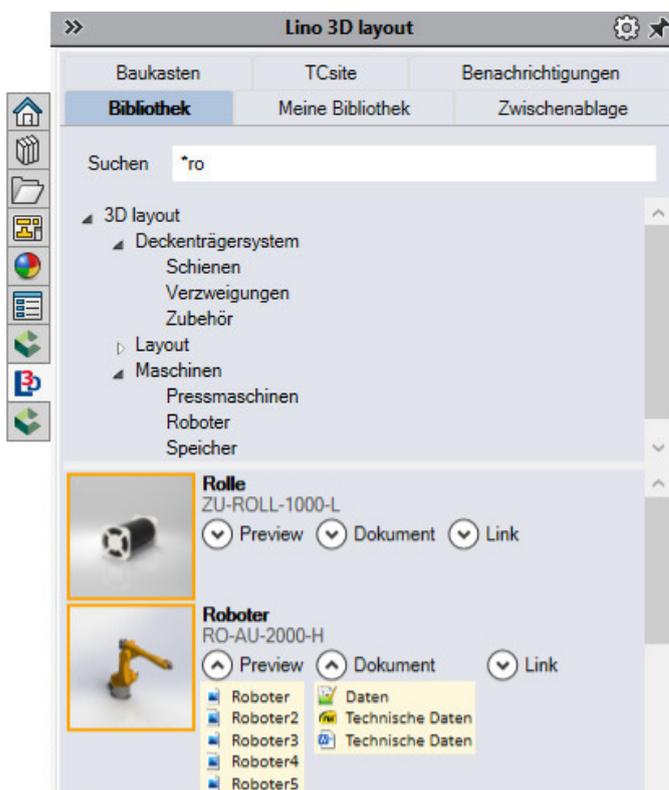
Mit dem Lino 3D layout Verschiebewerkzeug positioniert bzw. dreht der Anwender nun ganze Gruppen von zusammengehörigen Komponenten („Komponentenkettens“) mit einem bislang in Solidworks nicht gekannten Komfort, bis schließlich jede Komponente am richtigen Platz angeordnet ist. Nicht nur dadurch hebt sich Lino 3D layout deutlich von der klassischen Baugruppenbearbeitung in Solidworks ab.



Das Verschiebewerkzeug in Lino 3D layout

### Bestandteile der Lösung

Die **integrierte Bibliothek** ermöglicht das Suchen und Auffinden der benötigten Maschinenkomponenten, wobei man entweder über Volltext oder über eine hierarchische Struktur suchen kann. In der Trefferliste werden neben den eigentlichen Maschinenkomponenten auch die dazu gehörigen Datenblätter, Betriebsanleitungen, Bilder (auch in hoher Auflösung), Weblinks und sogar Videos angezeigt. Damit hat der Anwender alle zur Konkretisierung der Auswahl erforderlichen Informationen an zentraler Stelle zur Verfügung. Die Suche erstreckt sich übrigens nicht nur auf die Komponentennamen, sondern es kann auch nach Inhalten der zugeordneten Dokumente gesucht werden. Gefundene Komponenten können direkt aus der Bibliothek mit Drag & Drop in das Projekt gezogen werden.



Bibliothek mit Suchergebnis und zugeordneten Dokumenten

Mit dem mitgelieferten Tool **Lino 3D search indexer** kann einfach eine eigene Komponenten-Bibliothek erzeugt werden. Insbesondere können damit auch mehrere anwendungsspezifische Bibliotheken aufgebaut werden, etwa um zwischen einer Vertriebs- und einer (detaillierteren) Auftragsbearbeitungs-Bibliothek hin und her zu schalten. Das Tool indexiert auch Dokumentinhalte, extrahiert Bilder aus Solidworks-Dateien und stellt die Verbindung zwischen Komponenten und deren Dokumenten her.

Eine ebenfalls im Lieferumfang befindliche **Beispielbibliothek** beinhaltet eine vollständige Sammlung von Beispielen, anhand derer man die verschiedenen Funktionen von Lino 3D layout leicht ausprobieren kann.

Beim Einbringen neuer Komponenten in ein Projekt sorgt die **Tacton Design Automation-Integration** dafür, dass bei konfigurierbaren Komponenten der Konfigurationsdialog ausgeführt wird. Dabei werden die Konfigurationswerte in der Baugruppe gespeichert, so dass, zu jeder Zeit, einmal abgesetzte Komponenten umkonfiguriert werden können.

**Manipulationswerkzeuge:** Lino 3D layout bietet dem Anwender eine Reihe von Manipulationswerkzeugen, die immer direkt im jeweiligen Kontext zur Verfügung stehen:

- **Verschiebewerkzeug** – Dieses dient zur einfachen Handhabung der Komponentenkettens. Man kann damit problemlos ganze Ketten relativ zueinander



## Lino<sup>®</sup> 3D layout

oder absolut bewegen, positionieren und drehen. Alle **Solidworks**-seitigen Restriktionen, die das Verschieben verhindern könnten (wie etwa Fixierungen), werden dabei automatisch aufgehoben.

- **Trenn- und Verknüpfungs-Funktionen** – Werkzeuge zum intuitiven Auftrennen bzw. Verknüpfen von Komponentenketten bzw. Komponenten ergänzen die Bearbeitungsmöglichkeiten von Ketten.
- **Komponententausch** – Bei entsprechender Implementierung kann statt einem **vereinfachten** Vertriebsmodell in der Konstruktion auf Knopfdruck das **detaillierte** Konstruktionsmodell visualisiert und überprüft werden – unter Beibehaltung der ursprünglichen Konfigurationsinformation. Mit der gleichen Funktion lassen sich auch spiegelgleiche Komponenten bzw. „Rechts-Links-Varianten“ austauschen.

**Definitionswerkzeuge:** Lino 3D layout bringt alle notwendigen Werkzeuge für den Administrator mit, um Komponenten einfach zur Nutzung in der Anwendung vorzubereiten. Dazu zählt der **Verknüpfungsassistent**, mit dem sich leicht alle Verknüpfungsreferenzen definieren lassen, die zum automatischen Positionieren der Komponenten erforderlich sind. Zum anderen lassen sich mit dem **Abstellflächen-Definitionswerkzeug** auf einem Grundriss Flächen definieren, auf denen Komponenten „abgestellt“ werden können.

Lino 3D layout ermöglicht die Definition und Nutzung von verschiedenen Typen globaler Parameter: Mit „echten“ **globalen Parametern** kann z.B. die Höhe aller Portalkräne in Ihrem Layout gleichzeitig gesteuert werden. Mit „ketten-globalen Parametern“ kann man z.B. die Breite von Transportbändern über eine ganze Kette auf einmal steuern. Jede neu zu der Kette hinzugefügte Komponente „erbt“ die globalen Parameter dieser Kette und passt sich deshalb automatisch an. Daneben existieren noch weitere Typen von globalen Parametern.

Last but not least bietet Lino 3D layout eine **Aktualisierungsfunktion**, die mit wenigen Mausklicks in einem existierenden Aufstellplan entweder alle oder auszuwählende veraltete Komponenten jeweils durch

deren aktuelle Version ersetzen kann. Beim Öffnen einer Layout-Baugruppe prüft die Software im Hintergrund, ob die in den verbauten Komponenten definierte Version jeweils der aktuellen Komponentenversion in der Bibliothek entspricht.

### Kundennutzen

- Durch die Nutzung von Lino 3D layout können Sie die Zeit zur Aufstellplanerstellung und damit ggf. auch die Zeit zur Angebotserstellung massiv verkürzen und erreichen dadurch einen deutlichen Wettbewerbsvorteil!
- Ein in 3D erstellter Aufstellplan und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten bzw. Ausgabeformate (Virtuelle Begehung, Animierte Filme, 3D-Druck usw.) wirken auf Endkunden wesentlich professioneller und überzeugender als ein „2D-Liniengrab“
- Durch die interaktive Layout-Erstellung in 3D sehen Anwender und Kunde sofort, was bei Änderungen des Layouts passiert und können die Folgen besser abschätzen.
- Die Nutzung von 3D-gestützter Layouterstellung ermöglicht die frühzeitige Erkennung von möglichen Kollisionen und Problemzonen und hilft somit, Folgekosten für Anpassungen „in letzter Minute“ vor Ort beim Kunden zu vermeiden. Die Vermeidung auch nur eines einzigen folgenschweren Fehlers kann die Investition in Lino 3D layout ggf. schon amortisieren.
- Aus dem 3D-Aufstellplan können alle für die Kalkulation und Bestellung notwendigen Daten abgeleitet werden. Für Baugewerke sind Informationen über Traglasten und Medienanschlüsse ermittelbar.



**Haben wir Ihr Interesse geweckt?**

Sprechen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne unter  
Tel. +49 [6131] 32 785 10 oder info@lino.de.

**Lino**<sup>®</sup>

Lino GmbH  
Große Bleiche 15  
55116 Mainz  
www.lino.de

tacton

**AUTODESK**  
Authorized Developer  
**Microsoft Partner**  
Gold Application Development

