

A man with a beard and a white hard hat, wearing a grey suit jacket over a light blue shirt, is holding a tablet. A woman with blonde hair, also wearing a white hard hat and a dark blue blazer over a patterned shirt, is looking at the tablet. They are in a factory or industrial setting with metal structures and lights in the background.

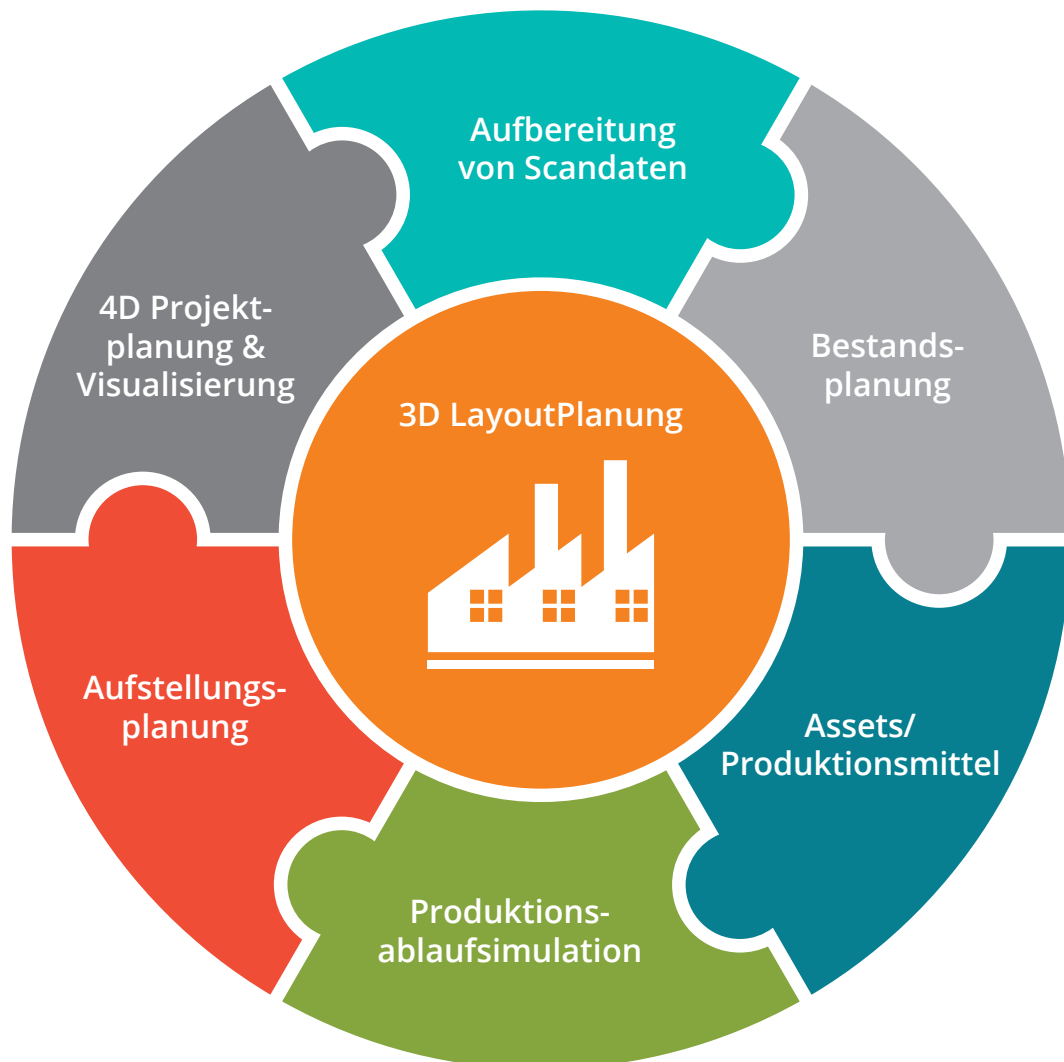
Ausbildung zum 3D LayoutPlaner

Behalten Sie den Überblick

Die modular aufgebaute Seminarreihe zum 3D LayoutPlaner

Nutzen Sie die Möglichkeiten einer modernen, 3D-basierten Aufstellungsplanung für:

- kreative Lösungen
- belastbare Simulationen
- fehlerfreie Planungen
- beeindruckende Präsentationen



Aufstellungsplanung: zukünftig in 3D!



Machen Sie die Planung von Produktions- und Fertigungshallen effizienter. Die neue Ausbildungsreihe zum 3D LayoutPlaner richtet sich an alle, die sich mit Layout- und Aufstellungsplanung beschäftigen. Im eigenen Unternehmen oder als Dienstleister im Brown- oder Greenfield.

Oft wird bei der Aufstellungsplanung noch in 2D oder mit Schere und Papier gearbeitet. Das macht die Planung ungenau, ineffizient und die Daten sind nicht immer valide.

Die Ausbildung zum 3D LayoutPlaner setzt genau an diesem Punkt an. Sie ist in sechs einzeln buchbare Module gegliedert und vermittelt alle Möglichkeiten einer 3D-basierten Aufstellungsplanung für kreative Lösungen, belastbare Simulationen und fehlerfreie Planung.

Viele Disziplinen unter einem Hut!

Die Aufstellungsplanung betrifft verschiedene Einzeldisziplinen, wie zum Beispiel:

- die Produktion
- das Gebäude und seine Komponenten
- die Projekt-Planung
- die Haustechnik und viele weitere Abteilungen.

Die Zusammenführung der verschiedenen Formate, Anforderungen und Standards verlangt eine systematische Vorgehensweise. Die Autodesk Product Design & Manufacturing Collection beinhaltet die meisten Werkzeuge für eine durchgängige Aufstellungsplanung und viele unserer Kunden haben diese Software bereits im Haus.

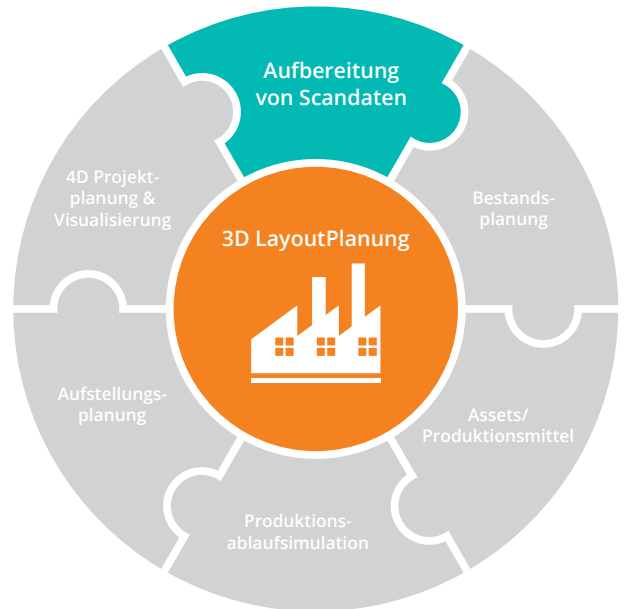
In dieser Ausbildungsreihe geben wir Ihnen Tools an die Hand, um das komplexe Thema optimal und anschaulich zusammenzuführen. Für Ihre bessere Planungsgrundlage.

Ausbildungsziele dieser Seminarreihe

- Überblick über den gesamten Layouting-Prozess
- Aufbereitung der Scandaten, zur effizienten Integration in die Planung
- Erstellen einer eigenen Bibliothek mit intelligenten, schlanken Assets (Produktionsmitteln)
- Erstellen eines 3D-Aufstellungsplanes
- Simulation und Auswertung
- 4D-Projektplanung

Modul 1

Aufbereitung von Scandaten



Wer misst, weiß mehr!

Oft findet die Aufstellungsplanung in einem existierenden Gebäude, z. B. einer Fertigungshalle, statt. Um alle Vorteile einer modernen Aufstellungsplanung zu nutzen, sollten das Gebäude und sein Inhalt als 3D-Modell zur Verfügung stehen.

Liegen keine aktuellen Bestandsdaten vor, dann ist ein Scan die beste und schnellste Möglichkeit, den Bestand zu erfassen. Das umfasst die Halle selbst und alles, was darin enthalten ist. Rohre, Kabelschächte, Unterzüge etc. – und zwar "As Built", also: den echten, aktuellen Zustand. Denken Sie z. B. an Rohrleitungen – im ursprünglichen Hallenplan hängen sie nicht durch – in der Realität schon.

Mit einem Scan lassen sich Maße wesentlich einfacher bestimmen, als händisch mittels Meterstab. So können auch Abstände von Rohrleitungen, Abmessungen in großer Höhe oder an schwer zugänglichen Orten einfach abgelesen werden.

Das Ergebnis eines Scans ist eine Punktwolke, die den Bestand millimetergenau abbildet.

Zielgruppe

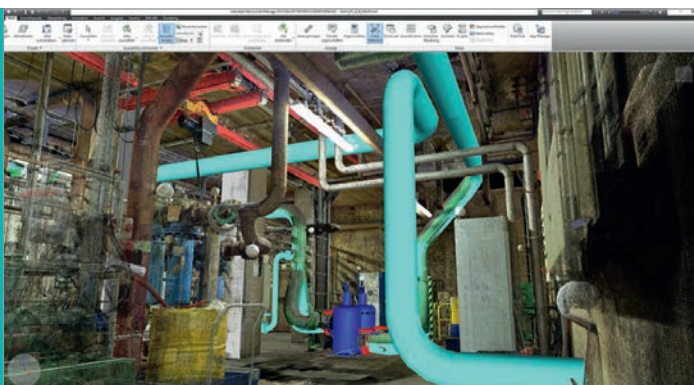
Jeder, der Punktwolken als Grundlage für die Planung verwenden will.

Ausbildungsziele

- Sicherer Umgang mit Autodesk ReCap, um Punktwolken, die entweder von Scannern oder photogrammetrisch erzeugt wurden, für Ihre Zwecke aufzubereiten
- Strukturierung der Punktwolke, Unterteilung in sinnvolle Ebenen und Produktionssegmente
- Messen in der Punktwolke: Abstände, Durchfahrtshöhen und -breiten, Abstände von Rohrleitungen, Schwellenhöhen etc., um Einbausituationen zu beurteilen
- Die Verwendung in Autorensystemen, z. B. in Autodesk Inventor

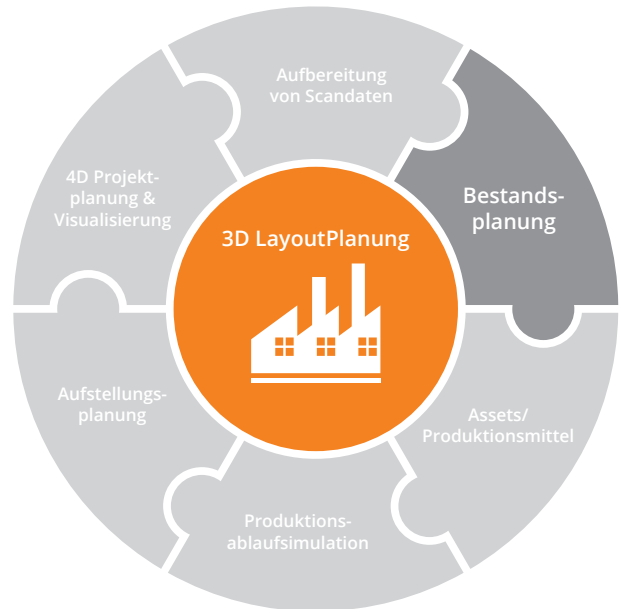
Inhalte

- Grundlegende Informationen zur 3D-Scannerstellung
- Oberfläche und Grundeinstellungen in Autodesk ReCap
- Navigationsmöglichkeiten innerhalb der Punktwolke
- Messmöglichkeiten in- und außerhalb der Real Views
- Umgang mit dem Begrenzungsfeld
- Erzeugung von Scanbereichen
- Exporteinstellungen
- Ursprung der Punktwolken
- Import und Bearbeitung in Autodesk Inventor
- Betrachtung in Navisworks



Modul 2

Bestandsplanung



Hallenpläne als 3D-Basis für die Projektierung

Im Altbestand sind oftmals keine Gebäudepläne vorhanden oder es existiert nur ein altes PDF. Wenn es alte Pläne gibt, wurde inzwischen oftmals umgebaut und erweitert, so dass die Pläne nicht mehr der Realität entsprechen.

Wenn Sie hingegen neu bauen, planen Sie im Vorfeld Ihre Produktion, um den Platz einschätzen zu können und die Machbarkeit zu prüfen. In beiden Fällen brauchen Sie einfach und schnell Grundrisse und Pläne Ihrer Fertigungshalle.

Zielgruppe

Projektierer, Layoutplaner, Anlagenbauer, Vorrichtungsbauer

Eingesetzte Produkte der Product Design & Manufacturing Collection

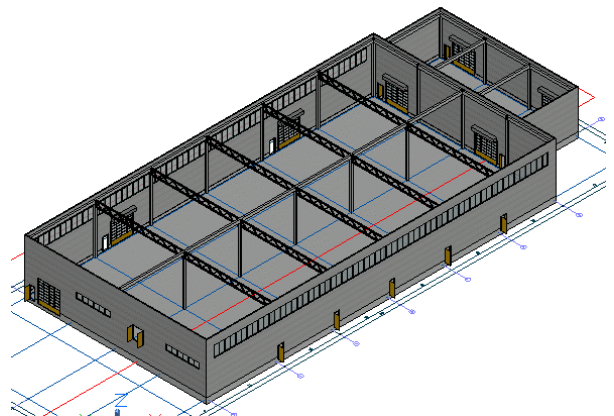
AutoCAD Architecture

Ausbildungsziele

- Aufbau eines 3D-Gebäudemodells auf Basis von AutoCAD Architecture
- Planung mit objektorientierten Bauteilen
- Layoutentwurf mit Unterstützung von Factory Assets
- Übergabe des Gebäudemodells und des Layoutentwurfs an Autodesk Inventor

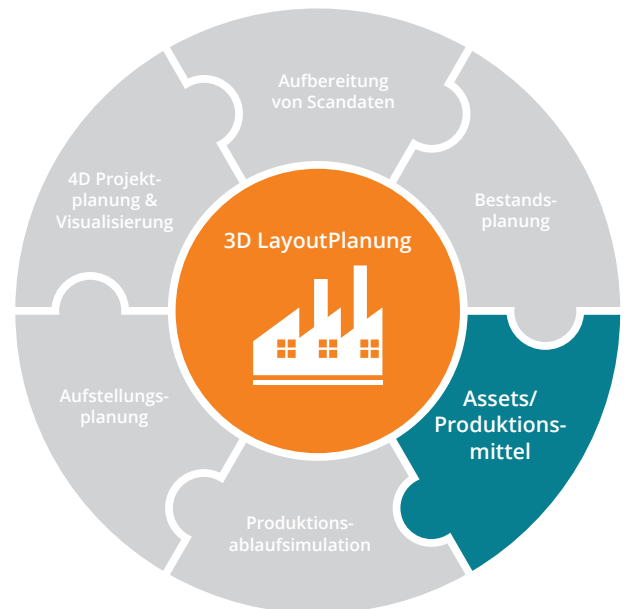
Inhalte

- Verwenden von Katalogen, Bauteilstilen und Darstellungskonfigurationen
- Aufbau des 3D-Modells einer Produktionshalle in Fertigbeton- bzw. Stahlbauweise
- Aufbau Bauteil – Stildefinitionen
- Verwenden von 3D- und Multiview-Blöcken
- 2D-Layoutentwurf mit umfangreicher Bibliothek von Factory Assets
- Übergabe des Gebäude- und Layoutentwurfs nach Autodesk Inventor



Modul 3

Assets/Produktionsmittel



Mit Assets optimal arbeiten

Unter Assets versteht man Maschinen, Anlagen und Fördermittel, die für die Produktion gebraucht werden. CAD-Daten von Maschinen sind meist sehr detailgenau und haben ein großes Datenvolumen. Darum müssen sie im Vorfeld vereinfacht und aufbereitet werden. Erst dann können sie als Teil der Factory-Bibliothek weiter genutzt werden. Es gilt die Regel: so klein wie möglich, aber so genau wie nötig.

Zielgruppe

Projektierer, Layoutplaner, Anlagen- und Vorrichtungsbauer, die Produktlinien regelmäßig umplanen und optimieren müssen.

Eingesetzte Produkte der Product Design & Manufacturing Collection

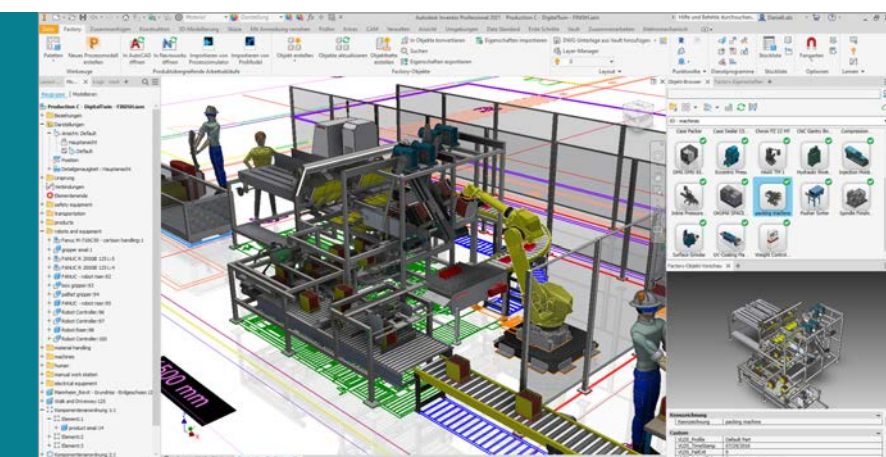
Autodesk Inventor und die Factory Design Utilities

Ausbildungsziele

- Zeitersparnis bei der Planung durch umfangreichen Content
- Höhere Performance bei großen Layouts durch Vereinfachungen
- Auswertbarkeit detaillierter Asset-Informationen
- Flexibilität bei der Planung durch Asset-Varianten
- Fehlervermeidung durch eine zentrale Bibliothek

Inhalte

- Erstellung von Content (Assets) für die Layoutplanung
- Nutzung der vorhandenen Asset-Erweiterung um eigene Modelle
- Modellvereinfachungen als Basis der Content-Erstellung
- Erstellung von Asset-Varianten über Parameter und Regeln
- Hinterlegen von Detailinformationen in der Bibliothek (Nummern, Hersteller, etc.)
- Zentrale Ablage der Bibliothek auch in Verbindung mit Autodesk Vault



Modul 4

Produktionsablaufs simulation



Interessenten begeistern, Inbetriebnahme beschleunigen

Die Produktionsablaufs simulation in 3D macht komplexe Vorgänge anschaulich und ermöglicht statistische Auswertungen. Gleichzeitig hilft sie, Fehler zu vermeiden. Sie lernen die Definition der einzelnen Arbeitsschritte zur Aufstellung von Produktions- und Fördermitteln, die dynamische Simulation, das Erstellen von Materialflussanalysen, Konzeptstudien, SPS und Roboterbahnen kennen.

Zielgruppe

Projektierer, Layoutplaner, Anlagenbauer, Vorrichtungsbauer, die Produktlinien regelmäßig umplanen und optimieren müssen.

Eingesetzte Produkte

Visual Components

Ausbildungsziele

- Diverse Statistiken nach Kundenwunsch konfigurieren
- Dynamische Simulation statt starrer Layouts
- VR-Ausgabe auf "Knopfdruck"
- Einfache und schnelle Machbarkeitsstudien
- Roboterprogramme exportieren

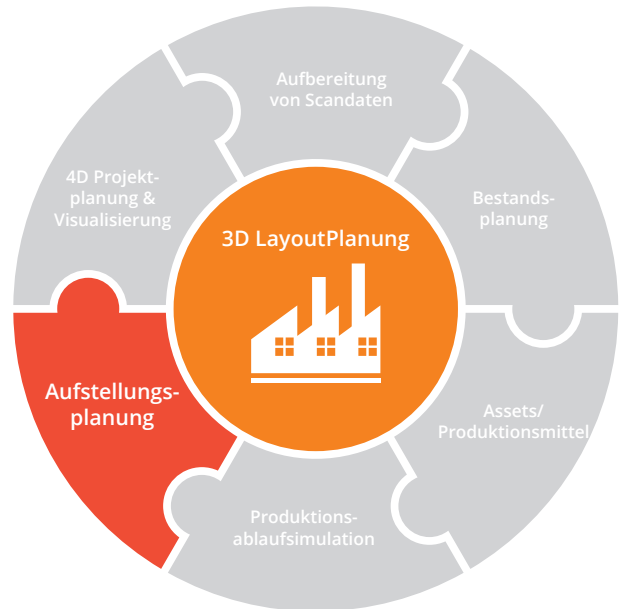
Inhalte

- Übersicht und Navigation in der Software
- eCatalog: Wie finde ich die richtigen Komponenten?
- Fördertechnik per Drag & Drop erstellen
- Einfache Roboterzelle erstellen
- Layouts von Arbeitsplätzen mit manueller Interaktion
- Prozesssimulation, Mensch-Roboter-Kollaboration
- Aussagekräftige Statistiken und Reports generieren für Auslastung und Taktzeiten (z. B. MTBF- & MTBR-Analyse)
- Roboter-Teaching
- Zeichnungserstellung
- VR- und 3D-PDF-Export (VC-Experience)



Modul 5

Aufstellungsplanung



Platzierung von Factory Assets, Stücklisten, Zeichnungen

Der Kern des Layouting ist die Kombination der Produktionssegmente, und damit das Aufstellen und Positionieren von Maschinen und Anlagen, Fördermitteln und anderen Assets in der vorgesehenen Produktionsstätte.

Sie nutzen die intelligenten Assets, um anschauliche Darstellungen in 3D oder Dokumentationen als 2D-Ableitungen zu erzeugen. Der systematische Umgang mit Assets aus dem Maschinenbau und Modelldaten und Plänen aus dem Bau-Bestand ermöglicht Ihnen ein sicheres, kreatives und belastbares Layout.

Zielgruppe

Planer und Ingenieure, die eine anschauliche und damit kreative Aufstellungsplanung in 3D machen wollen.

Eingesetzte Produkte der Product Design & Manufacturing Collection

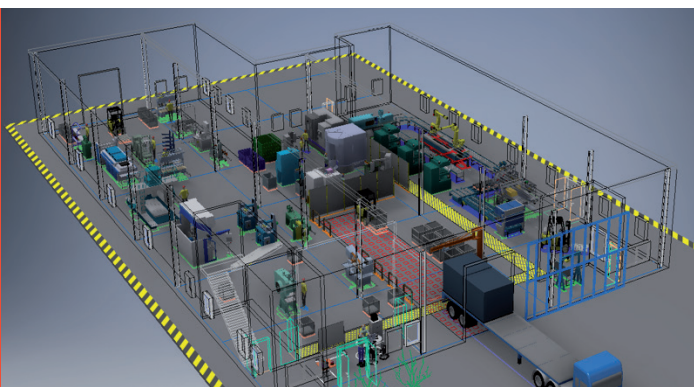
Autodesk Inventor, Factory Utilities und AutoCAD Architecture, Navisworks Manage

Ausbildungsziele

- Systematische Handhabung von Bestandsdaten, Plänen und Produktionsmitteln
- Kreative, anschauliche Aufstellungsplanung in 3D
- Kombination der assoziativen 2D- und 3D-Ansichten
- Anlage von Stücklisten und Dokumentation
- Untersuchen verschiedener Layout-Varianten
- Dokumentation des Planungsstandes

Inhalte

- Erstellen von Aufstellungsplänen für Maschinen und Anlagen
- Aufbau und Synchronisierung von Verknüpfungen der 2D/3D-CAD-Daten
- Umgang mit AutoCAD Architecture / Mechanical: Planungsdaten in 2D
- Umgang mit 3D-Planungsdaten in Autodesk Inventor Professional
- Handhabung der Factory Design Bibliothek in 2D/3D
- Einfügen und Positionieren von Maschinen und Anlagen in Gebäuden oder im Gelände
- Erstellen von Fahrwegen, Sicherheitsbereichen, Kranbahnen
- 2D-Zeichnungs-Ableitungen und Stücklisten



Modul 6

4D Projektplanung & Visualisierung



Aufstellung animiert und veranschaulicht

In Modul 6 geht es darum, das Projekt in die Realität umzusetzen. Das bedeutet, Sie planen, was, wo, in welcher Reihenfolge passiert. Navisworks ist die Datenplattform, auf der Sie alle Daten zusammenführen. Dadurch können Sie im Vorfeld feststellen, ob die Produktionslinie in die bestehende Halle passt. Muss die Anlage eingesetzt werden, bevor das Dach aufgesetzt wird? Sollte bei der Planung schon berücksichtigt werden, wo z. B. Rohre für Medien verlaufen?

Diese Planung wird über den zeitlichen Verlauf in 3D dargestellt und visualisiert – was viel anschaulicher und überzeugender ist als ein 3D Plan – für das Management und für Ihre Kunden.

Zielgruppe

Planer und Ingenieure, die das Projekt der Aufstellungsplanung anschaulich über die Zeit darstellen wollen.

Eingesetzte Produkte der Product Design & Manufacturing Collection

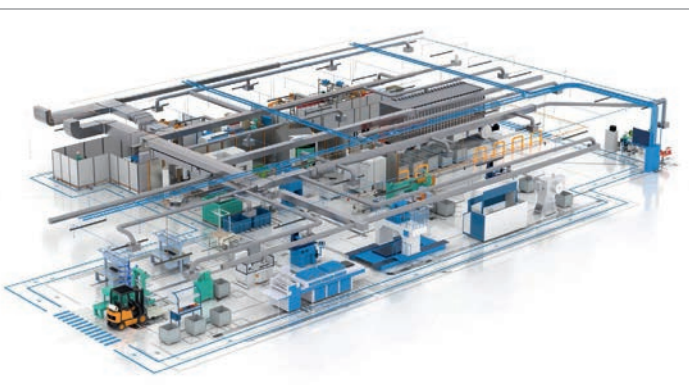
Navisworks Manage

Ausbildungsziele

- Sicherer Umgang mit verschiedenen Datenformaten in Navisworks
- Technische Projekt-Koordination über alle Gewerke
- Animation der Aufstellungsplanung anhand der Zeitleiste
- Visualisierung des Projekts über die Zeit
- Animationen und Renderings zur Präsentationsunterstützung
- Fehlervermeidung durch Kollisionskontrollen
- Bessere Abstimmung durch visuellen 4D-Projektverlauf
- Präsentation für Kunden, Geschäftsleitung etc. in Virtual Reality

Inhalte

- Erstellen eines Projektes in Navisworks
 - Vorbereitung (Gruppen und Auswahlsätze)
 - Erzeugen von Ansichtspunkten und 3D-Schnitten
 - Überprüfen des Projektes und Redlining
 - Einrichten eines manuellen Projektablaufs
 - Arbeiten mit externen Projektsteuerungs-Programmen
 - Durchführen einer 4D-Simulation (Timeliner)
- Technische Dokumentation mit Navisworks
 - 2D/3D-Navigation in einem Layout
 - Kollisionsüberprüfung (Clash Detection)
 - Erstellen und Export fotorealistischer Bilder und Videos
- Visualisierung in Virtual Reality
 - Übersicht aktueller VR-Technologien
 - Gegenüberstellung unterschiedlicher VR-Programme (VC vs. 3ds interactive)



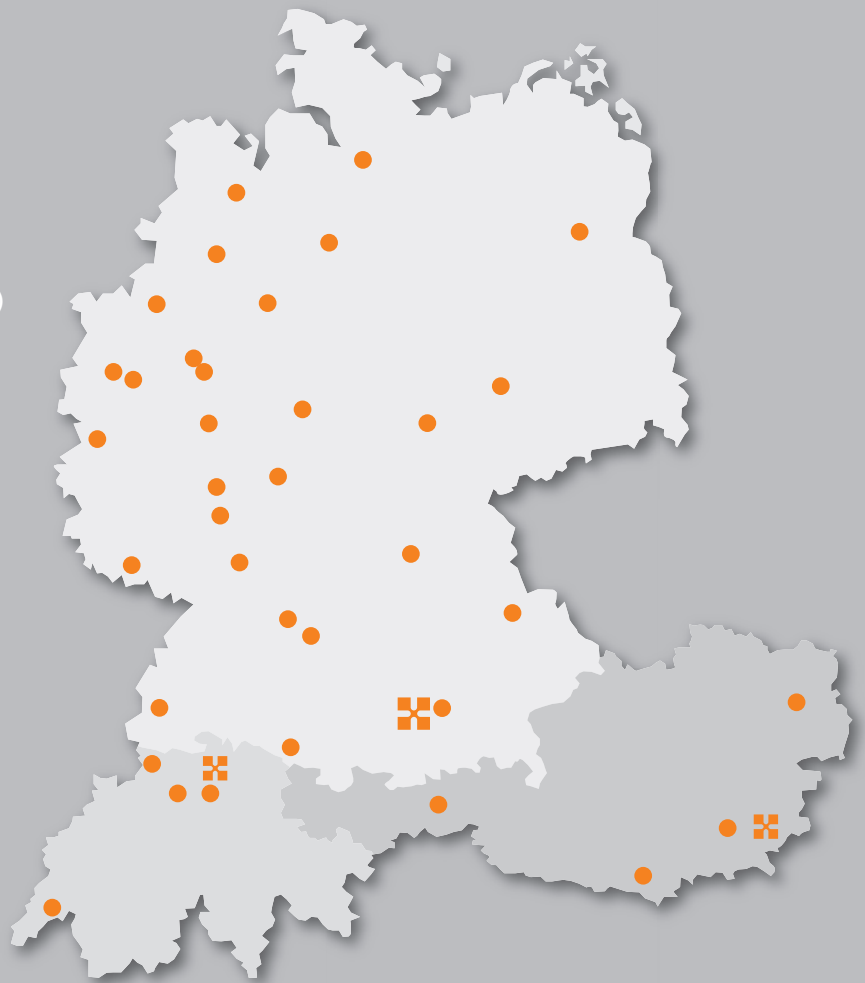
Ihr Partner ganz nah – für mehr Produktivität und Effizienz

An rund 40 Standorten in Deutschland, Österreich und in der Schweiz. Auf Mensch und Maschine (MuM) können Sie sich verlassen – seit über 30 Jahren.

Ihr kompetentes Systemhaus für passende Lösungen und umfassende Dienstleistungen

Mit etwa 350 Mitarbeitern im deutschsprachigen Raum gehört MuM zu den führenden Anbietern für Computer Aided Design/Manufacturing (CAD/CAM), Product Data Management (PDM) und Building Information Modeling (BIM). Bei MuM erhalten Sie alles aus einer Hand:

- Analyse
- Beratung
- Konzeption
- Projektierung
- Lösungsangebot
- Software
- Implementierung
- Anpassung
- Programmierung
- Schulung
- Support



Mensch und Maschine Deutschland GmbH

Argelsrieder Feld 5
82234 Wessling

Infoline* 00800 / 686 100 00
www.mum.de

Mensch und Maschine Austria GmbH

Großwilfersdorf 102/1
8263 Großwilfersdorf 1

Infoline* 00800 / 686 100 00
www.mum.at

Mensch und Maschine Schweiz AG

Zürichstrasse 25
8185 Winkel

Infoline 0848 / 190 000
www.mum.ch

 **AUTODESK**
Platinum Partner
Authorized Developer
Authorized Certification Center
Authorized Training Center

*gebührenfrei

09/20