

Was ist AutoCAD Plant 3D?

AutoCAD Plant 3D ist eine auf Rohrklassen basierende Software zur Erstellung von 3D-Modellen von Komponenten in Prozessanlagen. Sie ermöglicht es Ihnen, Rohrleitungsverläufe zu planen, Apparate und andere Bauteile hinzuzufügen sowie Halterungskonstruktionen einzubeziehen. Die Software sorgt dafür, dass zugrunde liegende Daten direkt zwischen dem 3D-Modell, P&IDs, isometrischen und orthogonalen Zeichnungen ausgetauscht werden, um die Konsistenz und Aktualität der Informationen sicherzustellen.

Konzepte & Begriffe

Eine Übersicht	
Projektmanager	Zentraler Knotenpunkt für alle Zeichnungen, Rohrklassen und Zeichendaten. Sie arbeiten immer innerhalb eines Projekts
Datenmanager	Tabelle mit allen Projekt- oder Zeichendaten. Sie können diese Daten direkt bearbeiten.
Teil	Rohrsystemkomponente
Platzhalterteile	Eine Komponente, die vorübergehend im Modell verwendet wird, bis das Teil der Rohrklasse hinzugefügt wird
Benutzerdefinierte Teile	Eine Komponente, die sich nicht in einer Rohrsystemspezifikation befindet
Project.xml	Die Projektdatei

Navigation

Navigieren am Modell



Linksklick Objekt auswählen oder Kreuzselektion starten
 Rechtsklick -> Objekt Kontextmenü
 Mausrad Klick -> Panen
 Mausrad scroll -> Zoom
 Shift + Mausrad klick -> Orbit
 Strg + Rechte Maustaste > Fangoptionen
 Strg + Linke Maustaste auf Fastener -> Verbindungsselektion

Benötigen Sie weitere Informationen?

Online-Hilfe: <https://help.autodesk.com/view/PLNT3D/2025/DEU/>

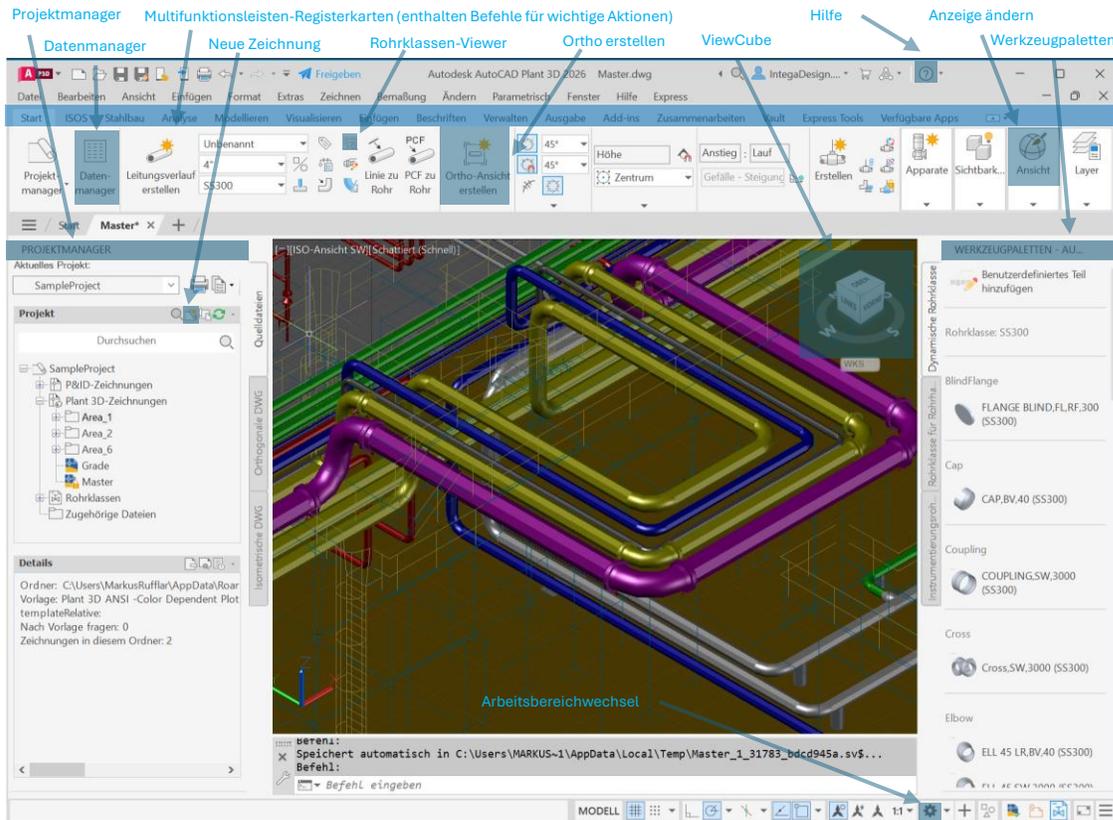
Forum: autodesk.com/autocadplant3d-discussion

IntegaDesign CAD Blog Consulting: <https://blog.integadesign.de/de/cad-blog>
<https://www.integadesign.de>

SuCri <https://www.sucri.de>

Das Zeichnungsfenster

Verstehen der Benutzeroberfläche



Verwendung des Projektmanagers

Mit dem Projektmanager können Sie neue Zeichnungen erstellen, vorhandene Zeichnungen öffnen, Dateien in Projektordner kopieren oder mit ihnen verknüpfen und Projekte starten.

So erstellen Sie eine Projektzeichnung:

1. Klicken Sie im Projektmanager mit der rechten Maustaste auf "Plant 3D-Zeichnungen" und wählen Sie "Neue Zeichnung".
2. Geben Sie im Dialogfeld "Neue DWG" die Zeichnungsnummer, den Autor, den Titel der Zeichnung und den Dateinamen ein.
3. Klicken Sie auf "OK".

Kurztipp:

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Knotenpunkt im Projektmanager, um ein Kontextmenü nützlicher Befehle zu öffnen. Erstellen und verwalten Sie Ordner gemäß den Anforderungen Ihres Projekts innerhalb des Projektmanagers. Hier können Sie Zeichnungen kopieren oder verknüpfen.

Erstellen von Werkzeugpaletten

Werkzeugpaletten sind die wichtigste Methode, um Armaturen und andere Bauteile in Ihr Rohrleitungsmodell einzufügen. Klicken Sie auf ein Element in einer Werkzeugpalette und anschließend auf das Modell, um es zu platzieren.

Kurztipp:

Klicken Sie im Rohrklassen-Viewer auf "Im Modell einfügen", "Zur Werkzeugpalette hinzufügen" oder "Werkzeugpalette erstellen".

Erste Schritte

Ein Schnelllernprogramm

Schritt 1: AutoCAD Plant 3D starten

Schritt 2: Eine Projektzeichnung erstellen

- Öffnen Sie den **Projektmanager**, navigieren Sie zu **Plant 3D-Zeichnungen** und klicken Sie auf **Neue Zeichnung**.
- Geben Sie die erforderlichen Informationen ein und klicken Sie auf **OK**.

Schritt 3: Stahlbau erstellen

- Gehen Sie in der Multifunktionsleiste zur **Stahlbau-Registerkarte**.
- Wählen Sie **Raster** und klicken Sie auf **Erstellen**.
- Unter **Einstellungen** wählen Sie **Profilinstellungen** aus.
- Platzieren und richten Sie das Profil mit dem Raster aus.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang für Treppen, Leitern und andere Elemente.

Schritt 4: Apparate erstellen

- Wechseln Sie zur **Start-Registerkarte** in der Multifunktionsleiste und klicken Sie auf **Apparate erstellen**.
- Wählen Sie eine Komponente aus und geben Sie die Form- und Stutzen Informationen an.
- Klicken Sie auf **Erstellen** und platzieren Sie sie im Modell.

Schritt 5: Leitungsverlauf erstellen

- Unter der **Start-Registerkarte** in der Multifunktionsleiste wählen Sie in den Dropdown-Menüs:
 - **Leistungsnummer**
 - **Rohrklasse**
- Klicken Sie auf **Leitungsverlauf erstellen**.
- Klicken Sie auf die gewünschten Punkte im Modell; drücken Sie **EINGABE**, um abzuschließen.

Schritt 6: Ventile oder Armaturen einfügen

- Verwenden Sie die **Werkzeugpalette** oder gehen Sie zur **Start-Registerkarte** und öffnen Sie den **Rohrklassen-Viewer**.
- Wählen Sie die gewünschte Armatur aus und klicken Sie auf **In Modell einfügen**.
- Platzieren Sie sie im Modell.

Schritt 7: Isometrische Zeichnungen erstellen

- Navigieren Sie zur **ISOs-Registerkarte** in der Multifunktionsleiste und wählen Sie **ISO erstellen > Produktions-ISO**.
- Legen Sie die Leistungsnummern, den ISO-Typ und die Ausgabeeinstellungen für Ihr Projekt fest.
- Klicken Sie auf **ISO erstellen**.

Schritt 8: 2D-Ableitungen generieren

- Gehen Sie zur **Start-Registerkarte** in der Multifunktionsleiste und wählen Sie **2D-Ansicht erzeugen**.
- Wählen Sie die **Ortho-Zeichnung** aus und klicken Sie auf **OK**.
- Passen Sie die Ansicht an, stellen Sie den Maßstab ein und zeigen Sie die Ausdehnungen an; klicken Sie auf **OK**.
- Richten Sie die Ansicht auf der orthogonalen Zeichnung aus.

Rohre verlegen

Eine allgemeine Übersicht (Teil1)



Vor dem Legen von Rohren

Diese Gruppe enthält die Werkzeuge zum Verlegen von Rohren: Teil einfügen, Kompass, Höhe & Routing und Gefälleoptionen.



Leistungsnummern

- Rohrleitungen werden anhand ihrer Leistungsnummern organisiert.
- Diese Leistungsnummern sind notwendig, um Isometrie-Zeichnungen (ISO) zu erstellen.
- Es ist möglich, für jede Leistungsnummer eigene Layer zu definieren, auf denen die entsprechenden Rohrkomponenten automatisch platziert werden.

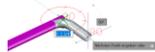


Vor dem Verrohren, Rohrklasse und Nennweite festlegen

- Bevor Sie mit dem Verlegen von Rohren beginnen, sollten Sie die Nennweite und die Rohrklasse festlegen. Die Rohrklasse steuert die folgenden Parameter:
- Verbindungstypen: zum Beispiel Flansch (FL), Schweißnaht (BW), Sockelschweißung (SW), Gewinde (THD) usw.
 - Flanschgrenzwerte und Dichtflächen: wie 150# RF, 300#, PN10 usw.
 - Standard-Abzweignennweitentypen: dazu gehören T-Stücke, Schweißverbindungen, SOL (Sockelschweißverbindung), WOL (geschweißte Verbindungen) usw.
 - Zugelassene Armaturentypen: etwa Schieber, Absperrventile, Rückschlagarmaturen und andere.

Um das Routing im Modell zu starten, klicken Sie in der Multifunktionsleiste auf "Leitungsverlauf erstellen".

Verwendung des Kompass



Wenn Sie den Fortsetzungspunkt verwenden, zeigt der Kompass zunächst die Bögen an, die in der aktuellen BKS-Ebene (benutzerdefiniertes Koordinatensystem) verfügbar sind. Dabei greift das System auf die Bögen aus der aktuell gewählten Rohrklasse zurück. Wenn Ihre Rohrklasse zum Beispiel 45-Grad-Bögen enthält, zeigt der Kompass diese an. Andernfalls werden 90-Grad-Bögen angezeigt. Möchten Sie Rohre in einer geraden Linie verlegen, können Sie entweder einen Punkt auf dem Bildschirm auswählen oder eine spezifische Entfernung eingeben.

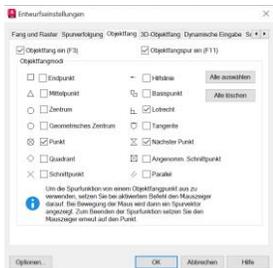
Verrohrungsassistent

Wenn Sie eine Rohrleitung fertigstellen, kann es oft knifflig sein, die letzte Verbindung präzise auszurichten. Hier hilft der Routing-Assistent: Sie können eine bestehende Komponente auswählen, mit der rechten Maustaste darauf klicken und aus verschiedenen möglichen Verbindungen die passende Route auswählen.

Kurztipps – Verwenden von Fangpunkten beim Verrohren

Nutzen Sie den Objektfang, wenn Sie Rohre verbinden:

- Verwenden Sie den **Punkt-Objektfang**, um Stutzen- oder Rohranschlüsse präzise zu verbinden.
- Wenn Sie eine Armatur in einem bestimmten Abstand zu einer anderen platzieren möchten, nutzen Sie den **Von-Objektfang**, um die genaue Positionierung zu gewährleisten
- Folgende Punkte sollten standardmäßig als Fangpunkte aktiviert sein, weitere können mit STRG + Rechtsklick situationsabhängig temporär zu/abgeschaltet werden.



Kurztipps – Verrohrungstastenkombinationen

- Um eine ausgewählte geflanschte Armatur zu entfernen, ohne die Verbindungsflansche zu entfernen, drücken Sie STRG+Entf.
- Um die Routing-Ebene zu wechseln, halten Sie STRG gedrückt und klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Zeichnungsbereich.
- Um einen Schraubensatz auszutauschen, halten Sie STRG gedrückt und wählen Sie den roten Kreis einer Flanschverbindung aus.
- Um den Orbit für das 3D-Modell zu bestimmen, halten Sie UMSCHALTASTE+Mausrad gedrückt.
- Um beim Routing die Kompass-Ebene zu ändern, drücken Sie STRG+rechte Maustaste.

Rohre verlegen

Eine allgemeine Übersicht (Teil2)

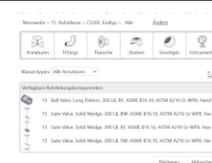
Routing-Assistent

Beim Abschluss einer Rohrleitung kann es oft herausfordernd sein, die letzte Verbindung präzise auszurichten. Hierfür steht Ihnen der Routing-Assistent zur Verfügung: erlaubt es Ihnen, eine Verbindung zu einer bestehenden Komponente herzustellen, mit einem Rechtsklick auf diese zu klicken und aus verschiedenen verfügbaren Routen die passende Option auszuwählen.

Kurztipps:

Zum Wechseln der Ebene drücken Sie „B“ und wählen eine der drei orthogonalen Ebenen aus (alternativ können Sie auch STRG + rechte Maustaste verwenden). Sie können jederzeit zwischen den Viewports wechseln, um die Ansichtsrichtung zu ändern. Drücken Sie „C“, um die letzte Aktion beim Routing rückgängig zu machen.

Rohrkomponenten beim Routing platzieren



1. Geben Sie auf die PlantPipeAdd-Aufforderung „F“ ein (Rohrformstück).
2. Im Dialogfeld klicken Sie auf ein Klassensymbol.
3. Wählen Sie in der Liste der Klassentypen eine Komponentenbeschreibung aus (z. B. Armaturen).
4. Unter Verfügbare Rohrleitungskomponenten wählen Sie die gewünschte Komponente (z. B. Kugelarmatur, Lange Form, 300LB, RF).
5. Klicken Sie auf Platzieren.
6. Um eine andere Richtung zu wählen, geben Sie „A“ ein (Ausrichtung).
7. Zur Festlegung der Mitte der Armatur geben Sie „B“ ein (Basispunkt). Führen Sie den Befehl ggfs. mehrmals aus.
8. Geben Sie ein Maß für die Platzierung der Armatur an.
9. Klicken Sie, um eine Drehung der Komponente festzulegen oder drücken Sie die EINGABETASTE für keine Drehung.

Rohr, Komponentengriffe, Sondersymbole

Eine Übersicht

Startet/Fortsetzen: 	Beginnt oder setzt das Verlegen der Rohrleitung fort.
Umkehren: 	Dreht eine Komponente in die entgegengesetzte Richtung. Gelb für Verbindungsobjekte (z.B. Schraubensatz) Blau für alle anderen Bauteile
Austausch: 	Rohrsystemkomponente Gelb für Verbindungsobjekte (z.B. Schraubensatz) Blau für alle anderen Bauteile
Höhe: 	Verschiebt das Rohr nach oben oder unten, um die gewünschte Höhe einzustellen.
Verschieben/Strecken: 	Verschiebt eine Komponente oder streckt ein vorhandenes Rohr.
Drehen: 	Zeigt den Kompass an, um die Komponente zu drehen. Gelb für Verbindungsobjekte (z.B. Schraubensatz) Blau für alle anderen Bauteile
Stutzen hinzufügen 	Fügt einem Apparat einen Stutzen hinzu.
Stutzen bearbeiten: 	Bearbeitet einen vorhandenen Stutzen an einem Apparat. Bei Apparaten aus dem Katalog muss man vorher mit STRG + Linke Maustaste auf den Stutzen klicken, damit der Stift erscheint.
Placeholderpart: 	Zeigt an, ob es sich um ein Placeholderpart handelt.
Flussrichtungspfeil: 	Zeigt die Richtung der Flussrichtung an. Der blaue Pfeil ist das Flussumkehrsymbol
Isosymbol: 	Die Kugel zeigt, dass an dieser Position ein Isosymbol gesetzt wurde
Referenzbemaßung: 	Die Kugel zeigt, dass an dieser Position eine Referenzbemaßung zu einem Objekt besteht.
Startpunkt: 	Legt den Startpunkt der Isogenerierung fest.

Dateiendungen

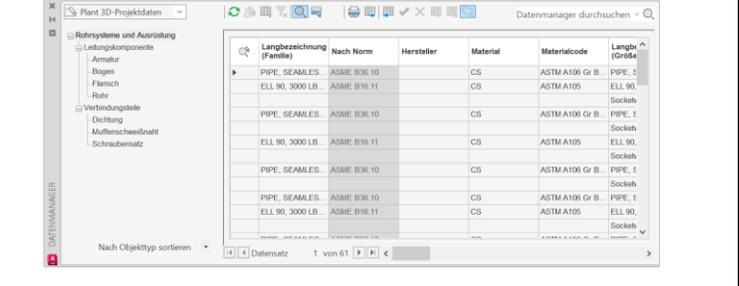
Eine allgemeine Übersicht

Dateiendung	Beschreibung
.dwg	Standard-Dateiformat für Zeichnungen in AutoCAD, das 2D- und 3D-Konstruktionsdaten speichert
.dwt	Vorlagendatei für AutoCAD-Zeichnungen, die als Grundlage für neue Zeichnungen verwendet wird
.dcf	Datensteuerungsdatei, die in verschiedenen Autodesk-Programmen zur Verwaltung von Projektdaten verwendet wird
.pcf	Piping Component File, enthält Rohrleitungskomponenten und -daten, die in Plant 3D und anderen Rohrleitungssoftware verwendet werden
.pspx / .pspc	Rohrklassendateien für Plant 3D-Bauteile, speichert Bauteile und -daten
.rcfx	Dateiformat für Berichtsvorlagen in AutoCAD Plant 3D 2025, verwendet zur Anpassung von Berichten. Bis zur Version 2024 war das Format für Reportvorlagen .rcf. Versucht man eine alte Vorlage mit 2025 zu öffnen wird die Vorlage automatisch konvertiert
.xml	Extensible Markup Language-Datei, die strukturierte Daten speichert und zum Austausch von Daten zwischen verschiedenen Anwendungen verwendet wird
.pcat / .acat	Katalogdateien in Plant 3D, die Material- und Komponentendaten für Rohrleitungen und Ausrüstungen enthalten
.peqx	Projekt-Änderungsverzeichnis-Datei, die Änderungen und Versionierungen in Plant 3D-Projekten nachverfolgt
.atr	Attributdatei, die benutzerdefinierte Eigenschaften und Metadaten in AutoCAD speichert
.dwl	Lock-Datei, die anzeigt, dass eine DWG-Datei gerade in Bearbeitung ist, um gleichzeitige Zugriffe zu verhindern
.bak	Backup-Datei, automatisch von AutoCAD erstellt, um eine Sicherungskopie der Zeichnung zu speichern
.lok	Lock-Datei, die in Plant 3D verwendet wird, um den gleichzeitigen Zugriff auf Projekte oder Dateien zu verhindern
.adsk	Autodesk Exchange Package-Datei, die zur Installation von Apps und Erweiterungen für Autodesk-Software verwendet wird
.py	Python-Skriptdatei, die Quellcode in der Programmiersprache Python enthält
.pyc	Kompilierte Python-Datei, die von Python-Interpreter generiert wird, um den Quellcode schneller auszuführen

Daten im Datenmanager bearbeiten

Passen Sie Ihre Modelldaten an

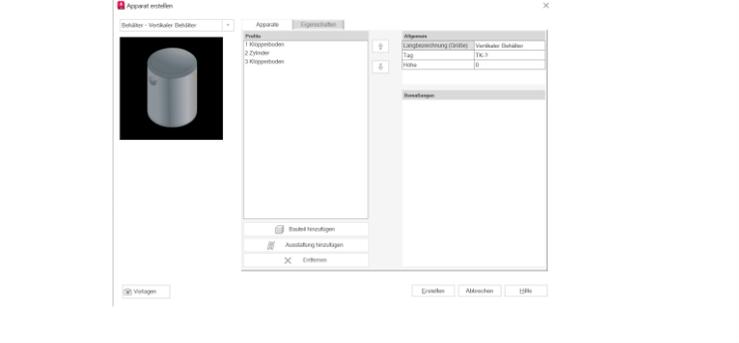
Sie können Informationen zu Komponenten und Leitungen in einer Zeichnung einfügen, anzeigen, bearbeiten und erfassen. Der Datenmanager eignet sich hervorragend, um mehrere Datensätze gleichzeitig anzuzeigen und zu bearbeiten. Zudem können Sie Elemente nach Microsoft Excel[®] exportieren und die Daten dort weiterbearbeiten.



Modellieren von Apparaten

Eine allgemeine Übersicht

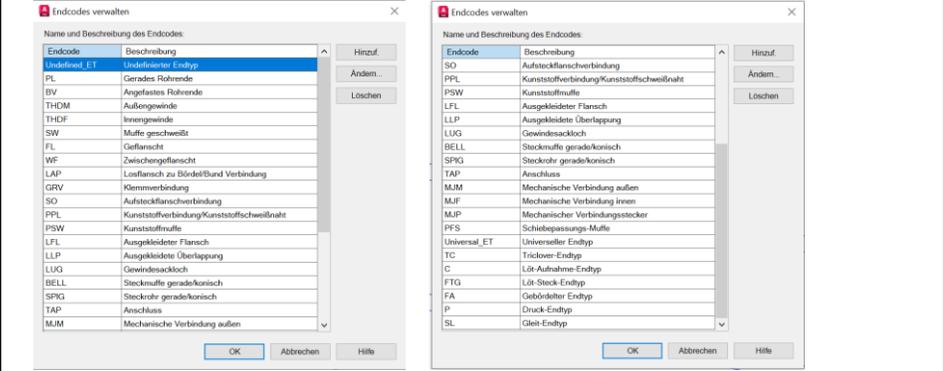
Für Apparate stehen Ihnen drei Optionen zur Verfügung:
Vordefinierte Apparatypen verwenden: Auswahl aus vorgefertigten Typen wie z. B. Pumpen.
Apparate aus vorhandenen Formen zusammensetzen: Kombination verschiedener Standardformen zur Erstellung.
Benutzerdefinierte Apparate erstellen: Zusammenbau mithilfe von AutoCAD-Volumenkörpern und -Flächen.
 Im Dialogfeld **"Apparate erstellen"** können Sie Ihre Apparate nach Klasse einrichten (z. B. Pumpe > Zentrifugalpumpe). Nach der Platzierung der Apparate können Sie Stützen hinzufügen oder ändern, indem Sie auf einen **"Stützen hinzufügen"-Grip** klicken



Plantendcodes

Eine Übersicht

Mit dem Befehl **„Plantendcodes“** können Sie bestehende Verbindungsendtypen einsehen und neue hinzufügen.



© [2024] IntegaDesign GmbH. Alle Rechte vorbehalten.
 Dieses Dokument ist Eigentum der IntegaDesign GmbH und unterliegt dem Urheberrecht. Die vollständige oder teilweise kommerzielle Vervielfältigung, Verbreitung, Änderung oder sonstige Nutzung ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung von IntegaDesign GmbH strengstens untersagt. Jede unerlaubte kommerzielle Nutzung, Vervielfältigung oder Weitergabe stellt eine Verletzung des Urheberrechts dar und kann rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.

IntegaDesign GmbH
 Otto-Hahn-Str. 36
 63303 Dreieich | DE
www.integadesign.de
 T: +49 (0) 6103-7329244
info@integadesign.de

