



x-plant Construct/2D 2.0

Handbuch



Stand: 15.03.2010

TBFA GmbH
Birnbacher Straße 15
D-84364 Bad Birnbach

Copyright © 2010 TBFA GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Die in diesem Handbuch enthaltenen Angaben sind ohne Gewähr und können ohne weitere Mitteilung geändert werden. Die TBFA GmbH geht hiermit keinerlei Verpflichtungen ein. Die in diesem Handbuch beschriebene Software wird auf Basis eines Lizenzvertrages geliefert. Der Lizenzvertrag befindet sich bei der Verpackung der CD, im Internet unter www.x-plant.com und wird auch durch das Installationsprogramm angezeigt. Dieses Handbuch oder Ausschnitte aus diesem Handbuch dürfen ohne schriftliche Genehmigung der TBFA GmbH nicht kopiert oder in irgendeiner anderen (z.B. digitaler) Form vervielfältigt werden.

Inhaltsverzeichnis

X-PLANT CONSTRUCT/2D	1
BEFEHLSREFERENZ	2
Mittellinien	2
Mittellinie zeichnen	2
Mittellinie editieren.....	5
Mittellinie beschriften.....	7
Mittellinie brechen	10
Mittellinien verbinden	10
Mittellinie abrunden (ohne x-plant Select)	11
Mittellinie abrunden (mit x-plant Select).....	12
3D-Ansichten	14
3D-Ansicht einstellen.....	14
Komponenten einfügen	16
Rohr einfügen (ohne Select)	16
Rohr einfügen (mit x-plant Select).....	17
Rohrbogen einfügen (ohne x-plant Select)	20
Rohrbogen einfügen (mit x-plant Select)	22
Komponenten aus Katalogen und Rohrklassen einfügen	25
Diverse Befehle	27
Verdecktes Rohr brechen	27
Hilfe zu x-plant Construct/2D	28
Info-Dialog	28

x-plant Construct/2D

Innerhalb der x-plant Produktfamilie ist x-plant Construct/2D für die Erstellung und Pflege von zweidimensionalen Rohrleitungsplänen für verfahrenstechnische Anlagen zuständig. Aufgrund des flexiblen Datenmodells können auch Zeichnungen für andere Gewerke (Stahlbau, Architektur) erstellt werden. Der Fokus liegt aber bei 2D-Rohrleitungsplänen.

Als CAD-Basis dient AutoCAD® ab Release 2002. Das Resultat bei der Arbeit mit x-plant Construct/2D sind also DWG-Dateien. Im Gegensatz zu x-plant Schema und x-plant Construct können jedoch keine Stücklisten erzeugt werden. Es handelt sich um ein kostengünstiges und sehr leicht zu bedienendes Zeichenwerkzeug für die rein zeichnerische Tätigkeit bei der Erstellung von 2D-Rohrleitungsplänen.

Der Befehlsvorrat von x-plant Construct/2D lässt sich in die folgenden Bereiche aufteilen:

- Mittellinien zeichnen
- Mittellinien bearbeiten
- Mittellinien/Leitungen beschriften
- Mittellinien abrunden
- 3D-Ansicht einstellen
- Rohre zeichnen
- Rohrbögen zeichnen
- Beliebige Komponenten aus Katalogen oder Rohrklassen als 2D-Ansicht einfügen
- Verdeckte Rohre brechen

Für die konstruktiven Tätigkeiten kann zusätzlich der gesamte Befehlsvorrat von AutoCAD uneingeschränkt genutzt werden. x-plant Construct/2D integriert sich als moderne Branchenapplikation für AutoCAD nahtlos und ohne Einschränkungen und „Sonderregeln“ in die bestehenden AutoCAD Installationen.

Befehlsreferenz

Mittellinien

Mittellinie zeichnen

XPLA_DRAW2DCENTERLINE

Mit diesem Befehl werden Rohrleitungs-Mittellinien erstellt. Hiermit wird der Verlauf der Leitungssachse Raum definiert. Neben dem Verlauf werden dabei noch zwei weitere Eigenschaften der Rohrleitung vergeben:

- Leitungsnummer
- Nennweite

Bei einer Belegung der Konstruktionslinie mit Rohrbauteilen können diese Informationen genutzt werden, um bei der Selektion der Bauteile einen entsprechenden Nennweiten-Filter nutzen zu können. Ist bereits eine Rohrleitungsspezifikation mit der Rohrleitung bzw. Mittellinie verknüpft worden, werden auch deren Informationen bei einer Belegung mit Rohrbauteilen genutzt.

Bevor eine neue Mittellinie gezeichnet wird, besteht die Möglichkeit, eine andere vorhandene Mittellinie in der aktuellen Zeichnung anzuwählen. In diesem Fall werden alle Eigenschaften der gewählten Mittellinie übernommen (Rohrleitungsnummer, Nennweite, Farbe und Linientyp) und die neue Mittellinie kann sofort gezeichnet werden.

Daten übernehmen von (Leerantwort für Auswahldialog):

Wird diese Anfrage mit einer Leerantwort (<Return>) beantwortet, erscheint ein Dialog, in dem die Basisparameter für die neuen Mittellinien zunächst festgelegt bzw. eingegeben werden.

Hinweis:

x-plant Select sollte vorher gestartet werden, da dieser Befehl diverse Informationen aus x-plant Select ausliest. Ist dies jetzt noch nicht geschehen, wird x-plant Select automatisch gestartet und der Befehl muss wiederholt werden.

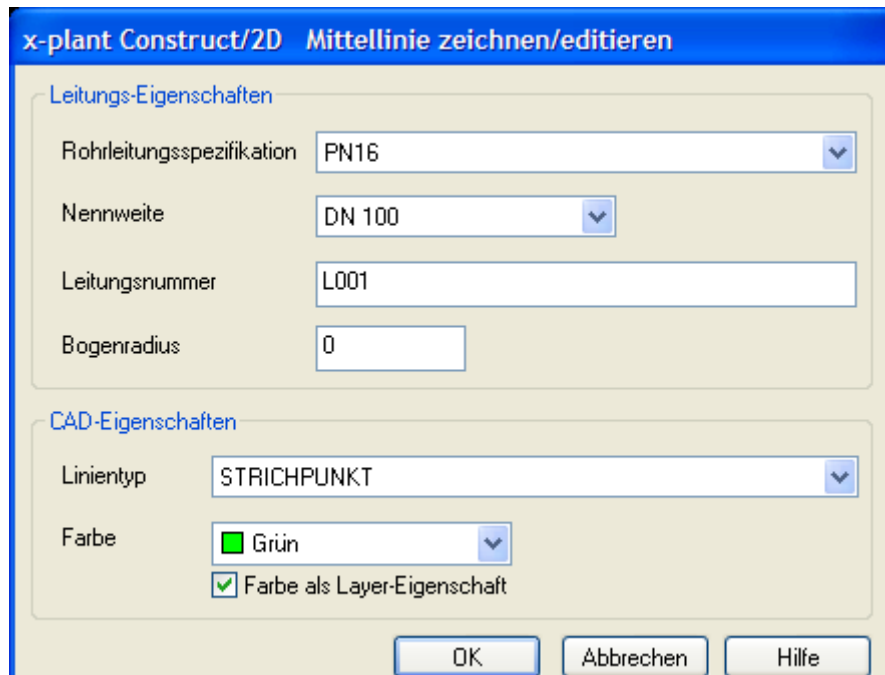


Abbildung 1 – Dialog 'Mittellinie zeichnen'

Im Auswahlfeld **Rohrleitungsspezifikation** werden alle Rohrleitungsspezifikationen angeboten, die derzeit verfügbar sind. „Verfügbar“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass hier alle Rohrleitungsspezifikationen, die zu diesem Zeitpunkt in x-plant Select verfügbar sind, aufgelistet werden. Hier kann die gewünschte Rohrleitungsspezifikation ausgewählt werden, mit der die neue Mittellinie codiert werden soll.

Im Auswahlfeld **Nennweite** wird die gewünschte Nennweite der zugehörigen Rohrleitung ausgewählt. Es werden hier sowohl metrische als auch zöllische Nennweiten angeboten (in den üblichsten Wertebereichen).

Im Eingabefeld **Leistungsnummer** wird die gewünschte Leistungsnummer der zugehörigen Rohrleitung eingegeben. Hierfür sind beliebige Zeichen erlaubt.

Im Eingabefeld **Bogenradius** kann der gewünschte Bogenradius eingegeben werden, der für diese Mittellinie gelten soll. Die Mittellinie wird dann mit diesem Wert abgerundet, um eine normgerechte Darstellung der Mittellinie zu erzeugen. Beim Wert 0 (Null) wird keine Abrundung erzeugt.

Mit den Auswahllisten **Linientyp** und **Farbe** werden Linientyp und Farbe der neuen Mittellinie festgelegt. Ist das Optionsfeld **Farbe als Layer-Eigenschaft** aktiviert, wird die eingestellte Farbe als Farbe für den zugehörigen Leitungslayer verwendet. Hiermit wird eine Leitungslayer-abhängige Farbgebung der Mittellinien und Komponenten ermöglicht (vorausgesetzt, die CAD-Objekte besitzen die Systemfarbe VONLAYER).

Mit **OK** wird der eigentliche Konstruktionsprozess gestartet.

Mit der Schaltfläche **Abbrechen** wird der Vorgang abgebrochen.

Die Schaltfläche **Hilfe** ruft den Hilfetext der Onlinehilfe zu dieser Funktion auf.

Startpunkt:

(Punkt zeigen oder eingeben)

Nächster Punkt:

(Punkt zeigen oder Absolut- bzw. Relativkoordinaten eingeben)

Mit einer Leereingabe wird das Zeichnen der Mittellinie abgeschlossen.

Mittellinien werden stets auf dem Layer XPLA_PLC_ <Leistungsnummer> erzeugt. Damit können Farbe und Linientyp der Konstruktionslinien der einzelnen Rohrleitungen schnell und unkompliziert geändert werden (Farbe und Linientyp der XPLA-PLC-Layer im Layerdialog von AutoCAD einstellen).

Hinweis:

Mittellinien werden zwar mit AutoCAD-Polylinien realisiert, jedoch sind mit dem Befehl POLYLINE gezeichnete Linienverläufe kein vollwertiger Ersatz für diesen Befehl, da Mittellinien mit weiteren Daten (Leistungsnummer, Nennweite, usw.) angereichert werden. Die ansonsten verfügbaren Mechanismen wie Übernahme der Leistungsnummer und Nennweiten-Filter wären dann nicht funktionsfähig.

Mittellinie editieren

XPLA_EDIT2DCENTERLINE

Mit diesem Befehl kann die Rohrleitungsspezifikations-Zuordnung, die Leitungs-Zuordnung, die Nennweite, der Bogenradius, der Linientyp sowie die Farbe von bestehenden Mittellinien in der aktuellen Zeichnung geändert werden.

Zunächst müssen die betroffenen Mittellinien in der Zeichnung ausgewählt werden.

Objekte wählen: *(AutoCAD-Objektwahl)*

In einem Dialog können nun die Parameter der Mittellinie geändert werden, wobei der Dialog zunächst den derzeitigen Zustand der verschiedenen Parameter anzeigt. Daher ist dieser Befehl auch zur einfachen Kontrolle bzw. Einsicht der Parameter von einzelnen oder mehreren Mittellinien verwendbar.

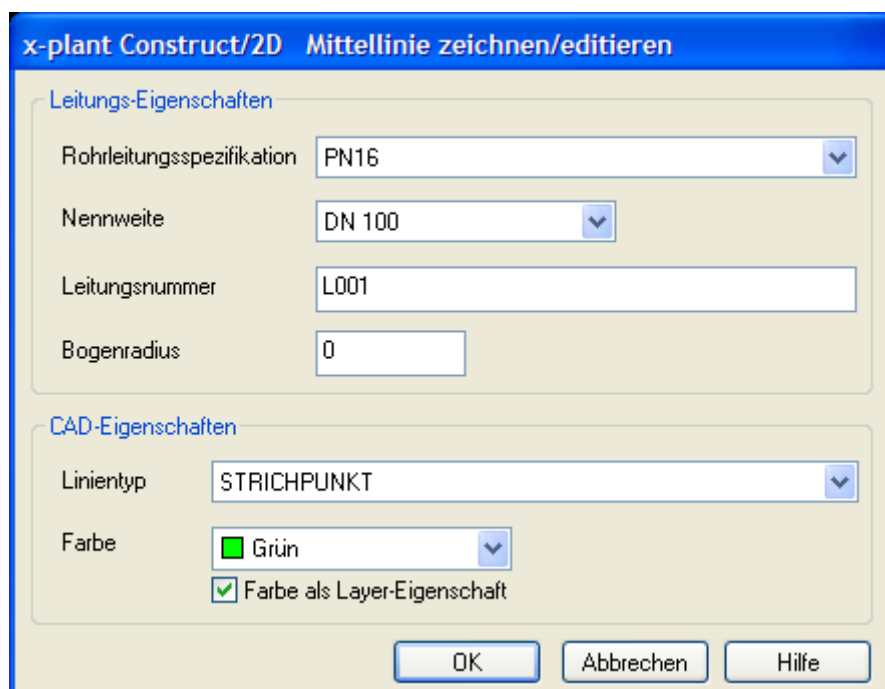


Abbildung 2 – Dialog 'Mittellinie editieren'

Im Auswahlfeld **Rohrleitungsspezifikation** werden alle Rohrleitungsspezifikationen angeboten, die derzeit verfügbar sind. „Verfügbar“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass hier alle Rohrleitungsspezifikationen, die zu diesem Zeitpunkt in x-plant Select

verfügbar sind, aufgelistet werden. Hier kann die gewünschte Rohrleitungsspezifikation ausgewählt werden, mit der die gewählten Mittellinien codiert werden sollen.

Im Auswahlfeld **Nennweite** wird die gewünschte Nennweite der zugehörigen Rohrleitung ausgewählt. Es werden hier sowohl metrische als auch zöllische Nennweiten angeboten (in den üblichsten Wertebereichen).

Im Eingabefeld **Leistungsnummer** wird die gewünschte Leistungsnummer der zugehörigen Rohrleitung eingegeben (sofern sie geändert werden soll). Hierfür sind beliebige Zeichen erlaubt.

Im Eingabefeld **Bogenradius** kann der gewünschte Bogenradius eingegeben werden, der für diese Mittellinie gelten soll. Die Mittellinien werden dann mit diesem Wert abgerundet, um eine normgerechte Darstellung der Mittellinien zu erzeugen. Beim Wert 0 (Null) wird keine Abrundung erzeugt.

Mit den Auswahllisten **Linientyp und Farbe** werden Linientyp und Farbe der gewählten Mittellinien festgelegt. Ist das Optionsfeld **Farbe als Layer-Eigenschaft** aktiviert, wird die eingestellte Farbe als Farbe für den zugehörigen Leitungslayer (siehe Leistungsnummer) verwendet. Hiermit wird eine Leitungslayer-abhängige Farbgebung der Mittellinien und Komponenten ermöglicht (vorausgesetzt, die CAD-Objekte besitzen die Systemfarbe VONLAYER).

Mit **OK** werden die gewählten Mittellinien mit den ggf. geänderten Parametern neu codiert.

Mit der Schaltfläche **Abbrechen** wird der Vorgang abgebrochen.

Die Schaltfläche **Hilfe** ruft den Hilfetext der Onlinehilfe zu dieser Funktion auf.

Mittellinie beschriften

XPLA_MARK2DCENTERLINE

Mit diesem Befehl können Leitungen auf Basis von Mittellinien-Parametern komfortabel beschriftet werden.

Zunächst muss eine vorhandene Mittellinie in der aktuellen Zeichnung angewählt werden.

Mittellinie wählen:

Es erscheint ein Dialog, mit dem die Parameter der Beschriftung festgelegt werden. Diese Parameter werden gespeichert und bei der nächsten Verwendung des Befehles wiederum als Vorgaben angeboten.

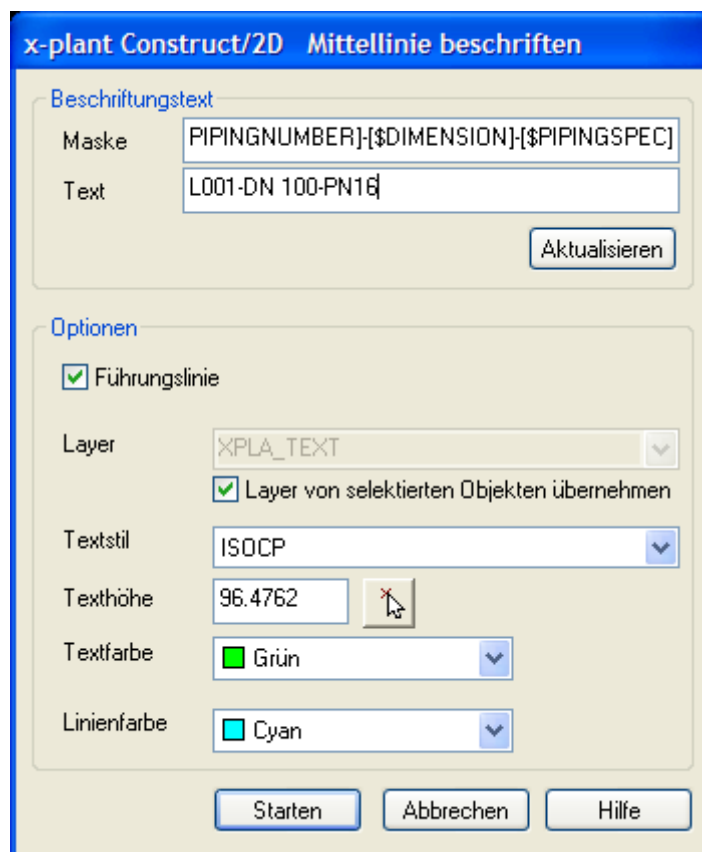


Abbildung 3 – Dialog 'Mittellinie beschriften'

In der Gruppe **Beschriftungstext** wird der Text für die Beschriftung aufgebaut. Im Eingabefeld **Maske** kann eine Textmaske festgelegt werden. In dieser Maske können nun die Mittellinien-Parameter Rohrleitungsspezifikation, Leitungsnummer und Nennweite verwendet werden. Dabei ist folgende Syntax zu beachten:

- Platzhalter [\$PIPINGSPEC] für die Rohrleitungsspezifikation
- Platzhalter [\$PIPINGNUMBER] für die Leitungsnummer
- Platzhalter [\$DIMENSION] für die Nennweite

Diese Platzhalter werden im resultierenden Beschriftungstext durch die konkreten Parameter der gewählten Mittellinie ersetzt. Der übrige Text in der Maske wird 1:1 übernommen. Im Eingabefeld **Text** wird der eigentliche Beschriftungstext angezeigt und kann hier auch geändert werden. Mit der Schaltfläche **Aktualisieren** wird der Beschriftungstext aufgrund der aktuellen Maske aktualisiert.

Bei aktivierter Option **Führungslinie** wird beim Beschriften jeweils eine sichtbare Führungslinie von einem Ausgangspunkt zum Beschriftungstext gezogen.

Mit dem Auswahlfeld **Layer** wird der Layer festgelegt, auf dem die Beschriftung(en) erzeugt werden sollen. Bei aktivierter Option **Layer von selektierten Objekten übernehmen** wird der Layer der selektierten Mittellinie für die Beschriftung übernommen.

Mit dem Auswahlfeld **Textstil** wird der Textstil festgelegt, auf dessen Basis die Beschriftung(en) erzeugt werden sollen.

Im Eingabefeld **Texthöhe** wird die Texthöhe der Beschriftung eingegeben.

Im Auswahlfeld **Textfarbe** wird die Farbe des Beschriftungstextes festgelegt.

Im Auswahlfeld **Linienfarbe** wird die Farbe der Führungslinien festgelegt.

Mit der Schaltfläche **Starten** wird der Beschriftungsvorgang gestartet. Je nach Beschriftungsmodus und gewählten Optionen erscheinen verschiedene Objektwahl-, Punkt- und Winkelanfragen (ggf. auch wiederholt), mit denen die Beschriftungstexte in die Zeichnung eingefügt werden.

Startpunkt der Führungslinie:

(Punkt zeigen oder eingeben)

Einfügepunkt (Ausrichtung wählen mit TAB-Taste):

(Punkt zeigen oder eingeben, mit der Tabulator-Taste werden dabei die möglichen Ausrichtungen zyklisch durchlaufen)

Winkel: <0>

(Winkel für Beschriftungstext eingeben oder zeigen, Leereingabe = 0°)

Mit der Schaltfläche **Abbrechen** wird der gesamte Vorgang abgebrochen.

Die Schaltfläche **Hilfe** ruft den Hilfetext der Onlinehilfe zu dieser Funktion auf.

Hinweis:

Beim der Auswahl der Text-Ausrichtung mit der Tabulator-Taste werden die verfügbaren Ausrichtungen in dieser Reihenfolge zyklisch durchlaufen:

- *Links*
- *Zentriert*
- *Rechts*
- *Mitte*
- *Oben links*
- *Oben zentriert*
- *Oben rechts*
- *Mitte links*
- *Mitte zentriert*
- *Mitte rechts*
- *Unten links*
- *Unten zentriert*
- *Unten rechts*

Die letzten Einstellungen im Dialog „Beschriftung“ werden gespeichert und bei der nächsten Benutzung wieder verwendet.

Mittellinie brechen

XPLA_BREAK2DCENTERLINE

Mittellinien unter x-plant Construct/2D werden als 2D-Polylinien realisiert. Nun kann es in einigen Fällen erforderlich sein, eine vorhandene Mittellinie an einem bestimmten Punkt aufzubrechen und damit zwei Mittellinien (mit identischer Codierung) zu erzeugen. Dieses Brechen von Mittellinien ist z.B. dann erforderlich, wenn eine Mittellinie an ihren Eckpunkten mit unterschiedlichen Bogenradien abgerundet werden muss. Da die Abrundung einer Mittellinie immer nur für die gesamte Mittellinie ausgeführt werden kann, ist es in einem solchen Fall notwendig, die Mittellinie zuvor in passende Einzelstücke aufzuteilen.

Die Mittellinie wird an dem gewünschten Trennungspunkt angewählt.

Mittellinie an Bruchpunkt wählen:

Das Resultat sind dann zwei Mittellinien mit identischer Zuordnung und Codierung.

Hinweis:

Solchermaßen aufgetrennte Mittellinien können anschließend mit einem anderen Befehl wieder zu einer Mittellinie verbunden werden.

Mittellinien verbinden

XPLA_MERGE2DCENTERLINES

Mit diesem Befehl werden zwei Teilstücke einer Mittellinie zu einer einzigen Mittellinie vereinigt bzw. verbunden.

1.Mittellinie wählen:

2.Mittellinie wählen:

Hiermit kann z.B. die Auftrennung einer Mittellinie rückgängig gemacht werden (z.B. nach Trennung und Abrundung).

Mittellinie abrunden (ohne x-plant Select)

XPLA_FILLETWITHARCRADIUS

Mit diesem Befehl wird eine vorhandene Mittellinie mit einem bestimmten Radius abgerundet. Hiermit ist es also möglich, eine normgerechte Darstellung von Mittellinienverläufen in Rohrleitungen zu erzeugen.

Zunächst wird eine vorhandene Mittellinie angewählt.

Mittellinie wählen:

Anschließend wird der Bogenradius festgelegt.

Bogenradius: <100.0>

Hinweis:

Eine bereits abgerundete Mittellinie kann nicht erneut (mit einem anderen Wert) abgerundet werden. In diesem Fall muss die Mittellinie neu gezeichnet und dabei bzw. anschließend mit dem neuen Abrundungsradius abgerundet werden.

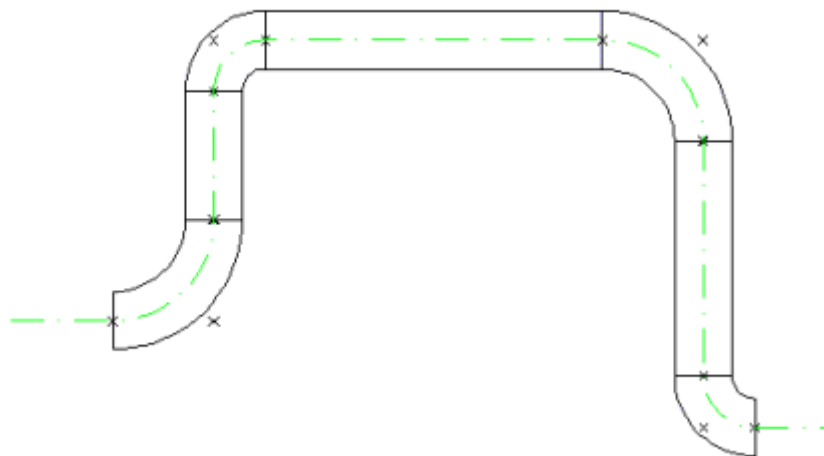


Abbildung 4 – Abgerundete Mittellinie

Mittellinie abrunden (mit x-plant Select)

XPLA_FILLETWITHARCADIUSBYSELECT

Mit diesem Befehl wird eine vorhandene Mittellinie mit einem bestimmten Radius abgerundet. Hiermit ist es also möglich, eine normgerechte Darstellung von Mittellinienverläufen in Rohrleitungen zu erzeugen. Der Bogenradius wird bei diesem Befehl nicht eingegeben, sondern mit Hilfe einer Bogen-Selektion in x-plant Select aus der Komponente ermittelt.

Zunächst wird die gewünschte Nennweite oder Dimension abgefragt.

<Dimension (und Rohrleitungsspezifikation) von>/Eingabe:
(Vorhandene Mittellinie wählen bzw. „e“ für Eingabe der Nennweite bzw. Dimension oder Leerantwort)

Die Nennweite und Rohrleitungsspezifikation kann von einer entsprechend codierten Mittellinie (es wird die Nennweite und Rohrleitungsspezifikation der Mittellinie ausgelesen) übernommen werden.

Bei einer Leerantwort wird keine Nennweite und Rohrleitungsspezifikation an x-plant Select übergeben.

Über die Option „Eingabe“ kann die Nennweite oder Dimension in der Befehlszeile eingegeben werden. Dabei wird die zuletzt eingegebene Nennweite oder Dimension als Vorgabe angeboten.

Dimension: <100>
(Wert eingeben bzw. Vorgabe durch Leerantwort annehmen)

Daraufhin wird eine Selektion mit x-plant Select ausgelöst, wobei der Objektklassen-Filter auf „Bogen“ und der Dimensions-Filter für die 1.Dimension auf die zuvor definierte Nennweite oder Dimension eingestellt wird (sofern eine Nennweite oder Dimension ermittelt werden konnte). Es werden daher nur solche Komponenten in den Katalogen und Rohrleitungsspezifikationen angezeigt, die diesen Filtern genügen. Wurde die gewählte Mittellinie auch mit einer gültigen Rohrleitungsspezifikation codiert, wird in x-plant Select diese Rohrleitungsspezifikation gezielt als Selektionsquelle verwendet. Im günstigsten Fall wird die Selektionsoberfläche von x-plant Select gar nicht erscheinen, da nur eine einzige Komponente in Frage kommt. Ergeben die diversen Filter mehr als eine gültige Komponente, werden diese nun von Select angeboten.

Anschließend muss die abzurundende Mittellinie nochmals in der Zeichnung angewählt werden.

Mittellinie wählen:

Hinweis:

Eine bereits abgerundete Mittellinie kann nicht erneut (mit einem anderen Wert) abgerundet werden. In diesem Fall muss die Mittellinie neu gezeichnet und dabei bzw. anschließend mit dem neuen Abrundungsradius abgerundet werden.

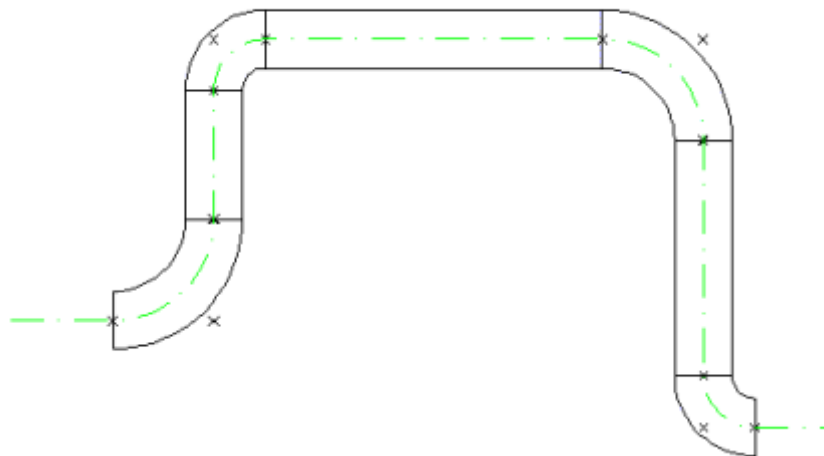


Abbildung 5 – Abgerundete Mittellinie

3D-Ansichten

3D-Ansicht einstellen

XPLA_SHOWCONSTRUCT2DOPT1

Werden Komponenten in x-plant Select mit aktivierter Option **2D-Ansichten für x-plant Construct/2D** selektiert und eingefügt, erscheint am Fadenkreuz keine 3D-Komponente, sondern eine 2D-Darstellung der 3D-Komponente. Diese 2D-Darstellung wird durch das Erzeugen einer verdeckten Ansicht auf die 3D-Komponente aus einer bestimmten Ansichtsrichtung aufgebaut. Die Ansichtsrichtung ist dabei natürlich entscheidend für das Resultat als 2D-Darstellung.

Mit diesem Kommando wird der nicht-modale Optionen-Dialog von x-plant Construct/2D eingeblendet. Dieser bleibt auf dem Bildschirm, bis er explizit geschlossen wird (Schaltfläche „X“ oben rechts) oder x-plant Construct/2D bzw. AutoCAD verlassen wird.

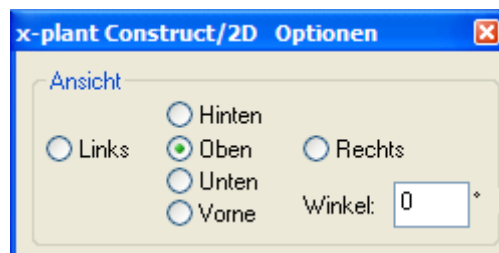


Abbildung 6 – Dialog 'Optionen'

Mit den Optionsschaltern **Hinten**, **Vorne**, **Oben**, **Unten**, **Links** und **Rechts** wird eine der möglichen orthogonalen Ansichten auf die 3D-Komponente schnell eingestellt (bezogen auf das Koordinatensystem, welches bei der Erstellung der 3D-Variante verwendet wurde; dies ist in der Regel das WKS).

Mit dem Eingabefeld **Winkel** kann zusätzlich ein Winkel (in Dezimalgrad; positive und negative Werte sind erlaubt) festgelegt werden. Diese Eingabe wirkt sich folgendermaßen aus:

Ansicht	Auswirkung
Vorne, Hinten	Blickwinkel relativ zur XY-Ebene
Links, Rechts	Blickwinkel relativ zur XZ-Ebene
Oben, Unten	Blickwinkel relativ zur YZ-Ebene

Die gewünschte Ansicht kann in diesem Dialog jederzeit verändert werden. Das nächste Einfüge-Kommando wird dies berücksichtigen und eine entsprechende 2D-Darstellung erzeugen.

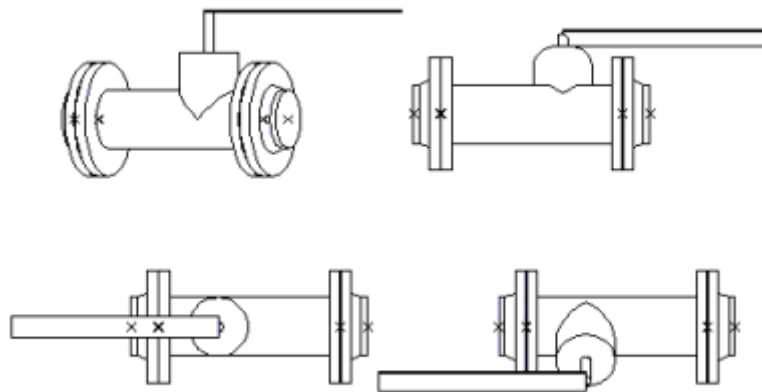


Abbildung 7 – Verschiedene 2D-Darstellungen (Ansichten) einer 3D-Komponente

Komponenten einfügen

Rohr einfügen (ohne Select)

XPLA_DRAWPIPE2DENTERP

Mit diesem Befehl wird ein Rohrstück als 2D-Darstellung eingefügt bzw. gezeichnet. Dazu muss der Startpunkt, der Endpunkt sowie der Außendurchmesser eingegeben bzw. gezeigt werden.

Startpunkt:

(Punkt zeigen oder eingeben)

Endpunkt:

(Punkt zeigen oder Absolut- bzw. Relativkoordinaten eingeben)

Außendurchmesser: <114.3>

(Wert eingeben oder mit zwei Punkten zeigen)

Das Rohr wird auf dem aktuellen Layer abgelegt und mit der aktuellen Farbe und dem aktuellen Linientyp gezeichnet.

Am Start- und Endpunkt des Rohres werden zusätzlich zwei Punkt-Elemente gezeichnet. Diese können mit dem entsprechenden AutoCAD-Punktmodus sichtbar gemacht werden. Damit das Rohr trotzdem inkl. der Punkte eine Einheit bildet, wird eine (anonyme) AutoCAD-Gruppe gebildet.

Die Punkt-Elemente erleichtern zusammen mit aktiviertem AutoCAD-Objektfang PUNKT das Anfügen von weiteren Rohren bzw. Komponenten.

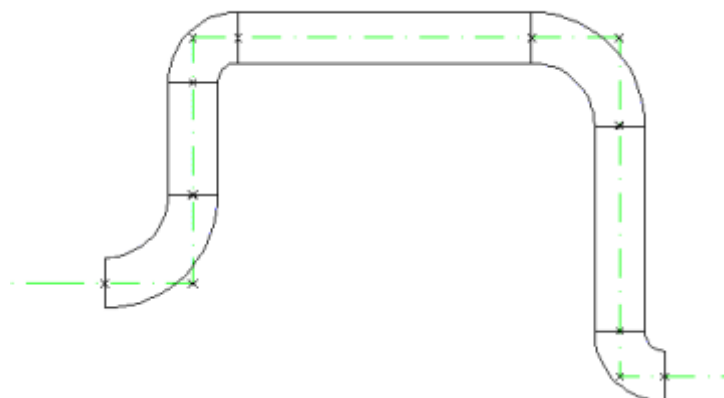


Abbildung 8 – Eingefügte Rohrstücke

Rohr einfügen (mit x-plant Select)

XPLA_INSERTPIPE2D

Mit diesem Befehl wird ein Rohrstück als 2D-Darstellung zwischen zwei Punkten eingefügt bzw. gezeichnet. Der Außendurchmesser wird bei diesem Befehl nicht eingegeben, sondern mit Hilfe einer Rohr-Selektion in x-plant Select aus der selektierten Rohr-Komponente ermittelt.

Zunächst wird die gewünschte Nennweite oder Dimension abgefragt.

<Dimension (und Rohrleitungsspezifikation) von>/Eingabe:
(Vorhandene Mittellinie wählen bzw. „e“ für Eingabe der Nennweite bzw. Dimension oder Leerantwort)

Die Nennweite und Rohrleitungsspezifikation kann von einer entsprechend codierten Mittellinie (es wird die Nennweite und Rohrleitungsspezifikation der Mittellinie ausgelesen) übernommen werden.

Bei einer Leerantwort wird keine Nennweite und Rohrleitungsspezifikation an x-plant Select übergeben.

Über die Option „Eingabe“ kann die Nennweite oder Dimension in der Befehlszeile eingegeben werden. Dabei wird die zuletzt eingegebene Nennweite oder Dimension als Vorgabe angeboten.

Dimension: <100>
(Wert eingeben bzw. Vorgabe durch Leerantwort annehmen)

Daraufhin wird eine Selektion mit x-plant Select ausgelöst, wobei der Objektklassen-Filter auf „Rohr“ und der Dimensions-Filter für die Dimension auf die zuvor definierte Nennweite oder Dimension eingestellt wird (sofern eine Nennweite oder Dimension ermittelt werden konnte). Es werden daher nur solche Komponenten in den Katalogen und Rohrleitungsspezifikationen angezeigt, die diesen Filtern genügen. Wurde die gewählte Mittellinie auch mit einer gültigen Rohrleitungsspezifikation codiert, wird in x-plant Select diese Rohrleitungsspezifikation gezielt als Selektionsquelle verwendet. Im günstigsten Fall wird die Selektionsoberfläche von x-plant Select gar nicht erscheinen, da nur eine einzige Komponente in Frage kommt. Ergeben die diversen Filter mehr als eine gültige Komponente, werden diese nun von Select angeboten.

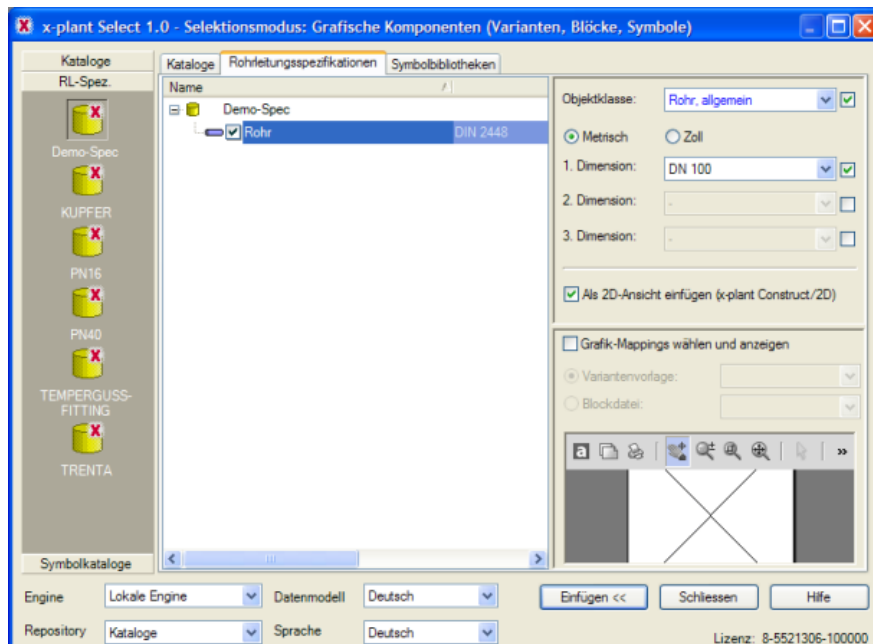


Abbildung 9 – Selektion eines Rohres in x-plant Select

Anschließend muss der Startpunkt und der Endpunkt eingegeben bzw. gezeigt werden.

Startpunkt:

(Punkt zeigen oder eingeben)

Endpunkt:

(Punkt zeigen oder Absolut- bzw. Relativkoordinaten eingeben)

Das Rohr wird auf dem aktuellen Layer abgelegt und mit der aktuellen Farbe und dem aktuellen Linientyp gezeichnet.

Am Start- und Endpunkt des Rohres werden zusätzlich zwei Punkt-Elemente gezeichnet. Diese können mit dem entsprechenden AutoCAD-Punktmodus sichtbar gemacht werden. Damit das Rohr trotzdem inkl. der Punkte eine Einheit bildet, wird eine (anonyme) AutoCAD-Gruppe gebildet.

Die Punkt-Elemente erleichtern zusammen mit aktiviertem AutoCAD-Objektfang PUNKT das Anfügen von weiteren Rohren bzw. Komponenten.

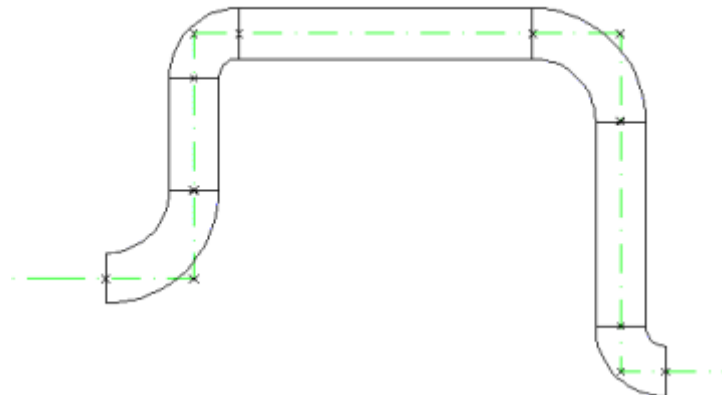


Abbildung 10 – Eingelegte Rohrstücke

Rohrbogen einfügen (ohne x-plant Select)

XPLA_DRAWELBOW2DENTERP

Mit diesem Befehl wird ein glatter Rohrbogen (ohne Anhängungen) als 2D-Darstellung in Frontalansicht eingefügt bzw. gezeichnet.

Hinweis:

Für alle anderen Bogenarten bzw. andere Ansichten als die Frontalansicht müssen Rohrbögen mit x-plant Select eingefügt werden.

Zunächst muss eine vorhandene Mittellinie in der Nähe der beabsichtigten Bogenposition angewählt werden.

Mittellinie wählen (bei Bogenposition):

Anschließend müssen noch der Bogenradius sowie der Außendurchmesser eingegeben werden.

Bogenradius: <100.0>

(Wert eingeben oder mit zwei Punkten zeigen)

Außendurchmesser: <114.3>

(Wert eingeben oder mit zwei Punkten zeigen)

Der Rohrbogen wird anschließend korrekt auf der Mittellinie eingefügt. Die Ausrichtung sowie der Bogenwinkel resultieren dabei aus dem Verlauf der Mittellinie.

Der Rohrbogen wird auf dem aktuellen Layer abgelegt und mit der aktuellen Farbe und dem aktuellen Linientyp gezeichnet.

Am Startpunkt, Endpunkt und Achsenschnittpunkt des Rohres werden zusätzlich Punkt-Elemente gezeichnet. Diese können mit dem entsprechenden AutoCAD-Punktmodus sichtbar gemacht werden. Damit der Rohrbogen trotzdem inkl. der Punkte eine Einheit bildet, wird eine (anonyme) AutoCAD-Gruppe gebildet.

Die Punkt-Elemente erleichtern zusammen mit aktiviertem AutoCAD-Objektfang PUNKT das Anfügen von weiteren Rohren bzw. Komponenten.

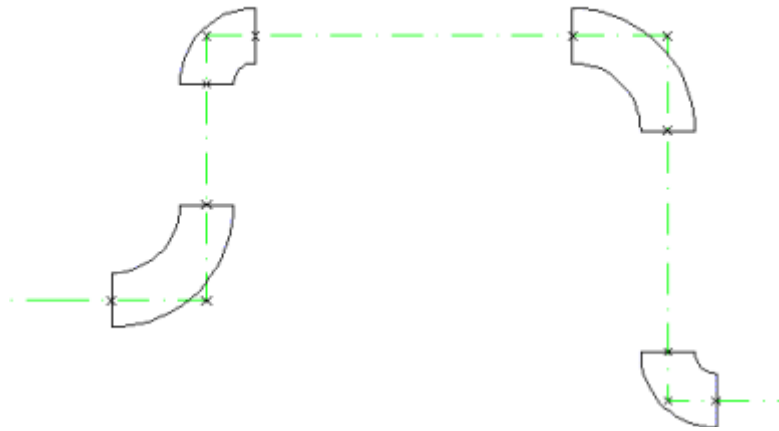


Abbildung 11 – Eingefügte Rohrbögen

Rohrbogen einfügen (mit x-plant Select)

XPLA_INSERTELBOW2D

Mit diesem Befehl wird ein glatter Rohrbogen (ohne Anlängungen) als 2D-Darstellung in Frontalansicht eingefügt bzw. gezeichnet. Der Bogenradius und Rohr-Außendurchmesser wird bei diesem Befehl nicht eingegeben, sondern mit Hilfe einer Bogen-Selektion in x-plant Select aus der selektierten Bogen-Komponente ermittelt.

Hinweis:

Für alle anderen Bogenarten bzw. andere Ansichten als die Frontalansicht müssen Rohrbögen als Formteil mit x-plant Select eingefügt werden.

Zunächst wird die gewünschte Nennweite oder Dimension abgefragt.

<Dimension (und Rohrleitungsspezifikation) von>/Eingabe:

(Vorhandene Mittellinie wählen bzw. „e“ für Eingabe der Nennweite bzw. Dimension oder Leerantwort)

Die Nennweite und Rohrleitungsspezifikation kann von einer entsprechend codierten Mittellinie (es wird die Nennweite und Rohrleitungsspezifikation der Mittellinie ausgelesen) übernommen werden.

Bei einer Leerantwort wird keine Nennweite und Rohrleitungsspezifikation an x-plant Select übergeben.

Über die Option „Eingabe“ kann die Nennweite oder Dimension in der Befehlszeile eingegeben werden. Dabei wird die zuletzt eingegebene Nennweite oder Dimension als Vorgabe angeboten.

Dimension: <100>

(Wert eingeben bzw. Vorgabe durch Leerantwort annehmen)

Daraufhin wird eine Selektion mit x-plant Select ausgelöst, wobei der Objektklassen-Filter auf „Bogen“ und der Dimensions-Filter für die 1.Dimension auf die zuvor definierte Nennweite oder Dimension eingestellt wird (sofern eine Nennweite oder Dimension ermittelt werden konnte). Es werden daher nur solche Komponenten in den Katalogen und Rohrleitungsspezifikationen angezeigt, die diesen Filtern genügen. Wurde die gewählte Mittellinie auch mit einer gültigen Rohrleitungsspezifikation codiert, wird in x-plant Select diese Rohrleitungsspezifikation gezielt als Selektionsquelle verwendet. Im günstigsten Fall wird die Selektionsoberfläche von x-plant Select gar nicht erscheinen, da nur eine einzige Komponente in Frage kommt. Ergeben die diversen Filter mehr als eine gültige Komponente, werden diese nun von Select angeboten.

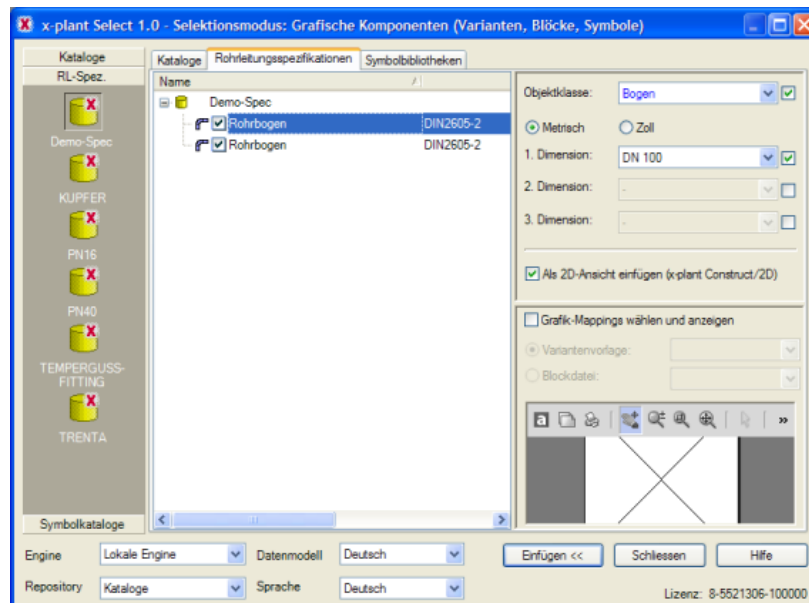


Abbildung 12 – Selektion eines Rohrbogens in x-plant Select

Zunächst muss eine vorhandene Mittellinie in der Nähe der beabsichtigten Bogenposition angewählt werden.

Mittellinie wählen (bei Bogenposition):

Der Rohrbogen wird anschließend korrekt auf der Mittellinie eingefügt. Die Ausrichtung sowie der Bogenwinkel resultieren dabei aus dem Verlauf der Mittellinie.

Der Rohrbogen wird auf dem aktuellen Layer abgelegt und mit der aktuellen Farbe und dem aktuellen Linientyp gezeichnet.

Am Startpunkt, Endpunkt und Achsenschnittpunkt des Rohres werden zusätzlich Punkt-Elemente gezeichnet. Diese können mit dem entsprechenden AutoCAD-Punktmodus sichtbar gemacht werden. Damit der Rohrbogen trotzdem inkl. der Punkte eine Einheit bildet, wird eine (anonyme) AutoCAD-Gruppe gebildet.

Die Punkt-Elemente erleichtern zusammen mit aktiviertem AutoCAD-Objektfang PUNKT das Anfügen von weiteren Rohren bzw. Komponenten.

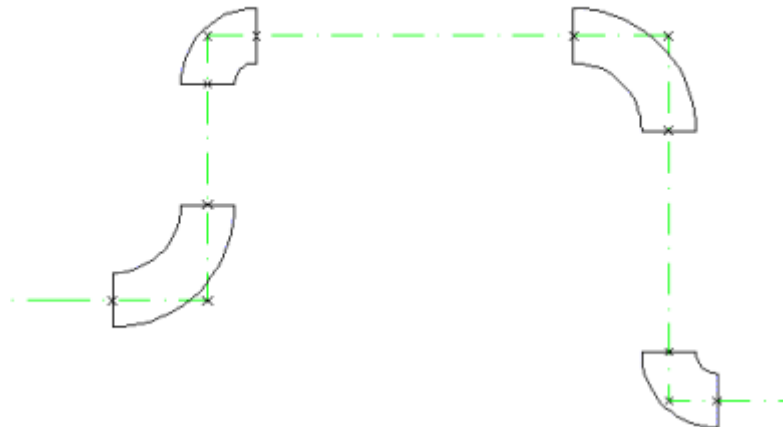


Abbildung 13 – Eingefügte Rohrbögen

Komponenten aus Katalogen und Rohrklassen einfügen

x-plant Select bzw. XPLA_INSERT2D (mit „SYS_<Klasse>“ als Objektklassen-Filter)

Mit diesem Befehl wird die 2D-Darstellung einer beliebigen Katalog- oder Rohrleitungsspezifikations-Komponente im Maßstab 1:1 in die Zeichnung eingefügt. Die produzierte Ansicht resultiert aus der aktuellen Ansichts-Einstellung.

Zunächst wird die gewünschte Nennweite oder Dimension abgefragt.

<Dimension (und Rohrleitungsspezifikation) von>/Eingabe:
(Vorhandene Mittellinie wählen bzw. „e“ für Eingabe der Nennweite bzw. Dimension oder Leerantwort)

Die Nennweite und Rohrleitungsspezifikation kann von einer entsprechend codierten Mittellinie (es wird die Nennweite und Rohrleitungsspezifikation der Mittellinie ausgelesen) übernommen werden.

Bei einer Leerantwort wird keine Nennweite und Rohrleitungsspezifikation an x-plant Select übergeben.

Über die Option „Eingabe“ kann die Nennweite oder Dimension in der Befehlszeile eingegeben werden. Dabei wird die zuletzt eingegebene Nennweite oder Dimension als Vorgabe angeboten.

Dimension: <100>
(Wert eingeben bzw. Vorgabe durch Leerantwort annehmen)

Daraufhin wird eine Selektion mit x-plant Select ausgelöst, wobei der Objektklassen-Filter auf die mit dem Befehl verknüpfte Objektklasse und der Dimensions-Filter für die 1.Dimension auf die zuvor definierte Nennweite oder Dimension eingestellt wird (sofern eine Nennweite oder Dimension ermittelt werden konnte). Es werden daher nur solche Komponenten in den Katalogen und Rohrleitungsspezifikationen angezeigt, die diesen Filtern genügen. Wurde die gewählte Mittellinie auch mit einer gültigen Rohrleitungsspezifikation codiert, wird in x-plant Select diese Rohrleitungsspezifikation gezielt als Selektionsquelle verwendet. Im günstigsten Fall wird die Selektionsoberfläche von x-plant Select gar nicht erscheinen, da nur eine einzige Komponente in Frage kommt. Ergeben die diversen Filter mehr als eine gültige Komponente, werden diese nun von Select angeboten.

Nach der Selektion in x-plant Select hängt die 2D-Komponente mit ihrem 1.Anschlusspunkt am Fadenkreuz.

Einfügapunkt (Einfügapunktwechsel mit TAB-Taste):

Der Einfügapunkt kann gezeigt oder eingegeben werden. Bis dies geschehen ist, kann mit der Tabulator-Taste der Einfügapunkt gewechselt werden, mit dem die Komponente am Fadenkreuz hängt. Als Einfügapunkte kommen alle enthaltenen Anschluss-, Mittel- und Orientierungspunkte in Frage.

Anschließend wird nach dem Einfügewinkel in der aktuellen XY-Ebene gefragt (bezogen auf die X-Achse des aktuellen BKS).

Winkel: <0>

Existiert an der Einfügaposition bereits ein Rohrstück, kann dieses passend aufgebrochen werden, indem es jetzt angewählt wird (oder Leereingabe, um dies zu übergehen).

Rohr wählen (für Bruchstelle):

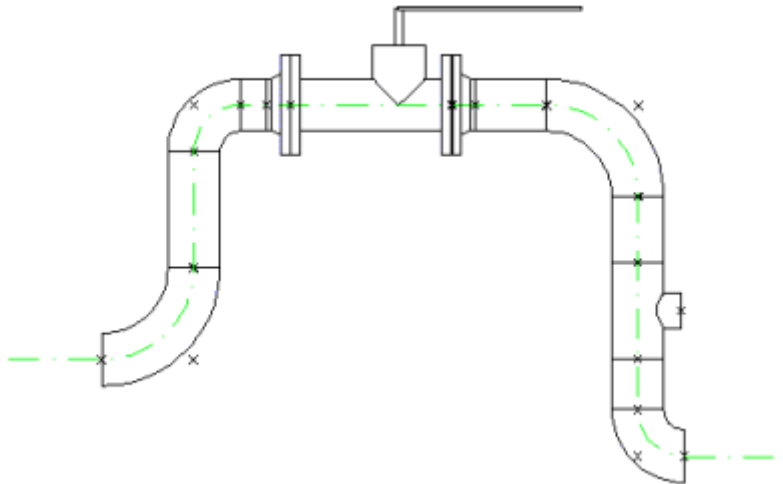


Abbildung 14 – Eingefügte Komponenten (geflanschte Armatur und T-Stück)

Diverse Befehle

Verdecktes Rohr brechen

XPLA_BREAKPIPETOPIPE

Mit diesem Befehl können Rohre, die in Bezug auf die jeweilige Ansicht von anderen Rohren verdeckt werden, normgerecht dargestellt werden. Dabei wird der verdeckte Teil der Rohre gestrichelt dargestellt. Vorhandene Mittellinien werden nicht aufgebrochen (wie es die Norm vorschreibt).

Es wird zunächst das verdeckte bzw. hintere Rohr und danach das verdeckende bzw. vordere Rohr in der Zeichnung angewählt.

Hinteres Rohr wählen:

Vorderes Rohr wählen:

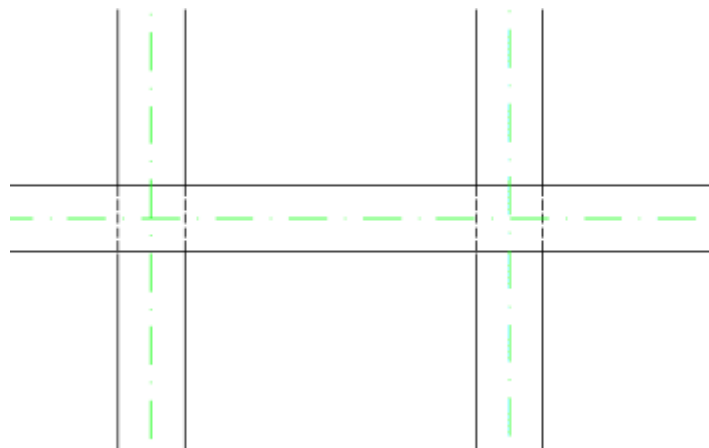


Abbildung 15 – Darstellung verdeckter Rohre

Hilfe zu x-plant Construct/2D

XPLA_CONSTRUCT2DHELP

Ruft die Online-Hilfe zu x-plant Construct/2D auf.

Info-Dialog

XPLA_ABOUTCONSTRUCT2D

Dieser Befehl zeigt den Info-Dialog von x-plant Construct/2D an. Hier wird u.a. die exakte Versionsnummer sowie die Lizenz von x-plant Construct/2D angezeigt.