

ROHR2

Schnittstellen
Übersicht und Leistungsbeschreibung
Schnittstellen im Programmsystem ROHR2

SIGMA Ingenieurgesellschaft mbH

Inhalt

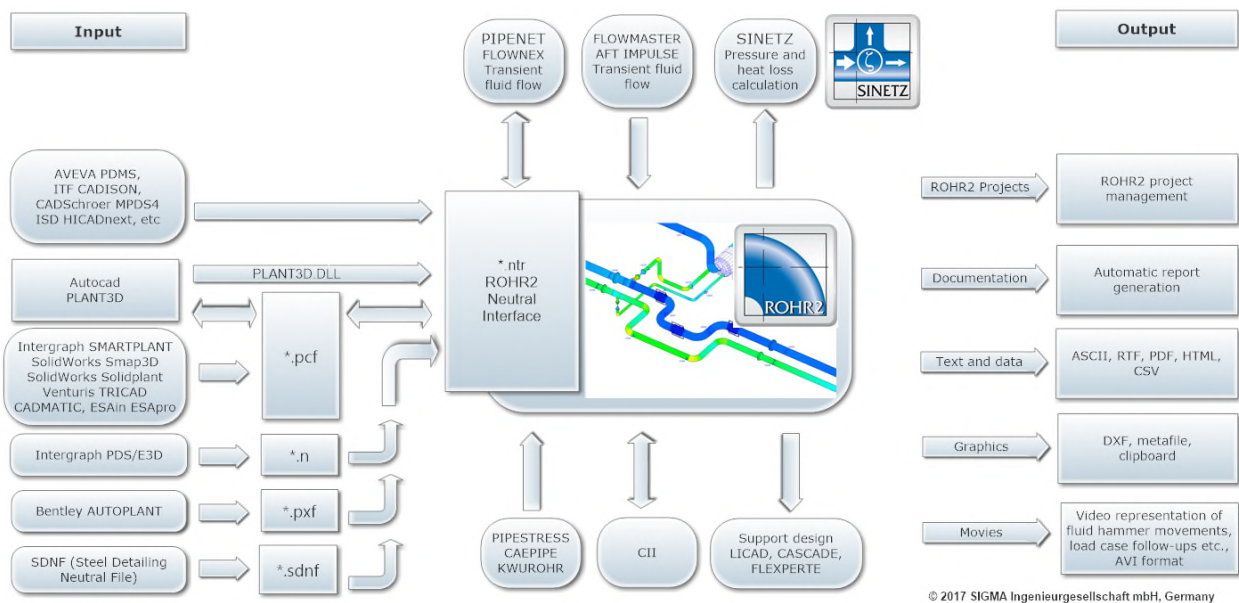
| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Schnittstellen in ROHR2 | 1 |
| 1.1 | ROHR2 Schnittstellen – Übersicht | 2 |
| 1.2 | Lizenz und Systemvoraussetzungen | 3 |
| 2 | CAD-Schnittstellen | 4 |
| 2.1 | Neutrale Schnittstelle ROHR2 | 5 |
| 2.2 | Alternative CAD-Dateiformate | 6 |
| 2.2.1 | Schnittstellen zu CAD Planungssystemen | 6 |
| 2.2.2 | Schnittstellen zur Übernahme der Leitungsverläufe | 8 |
| 3 | CAE-Schnittstellen | 9 |
| 3.1 | Schnittstellen zu Rohrstatikprogrammen | 9 |
| 3.1.1 | ROHR2-Import | 9 |
| 3.1.2 | ROHR2-Export | 9 |
| 3.2 | Schnittstellen zu Druckverlust / Fluidodynamik | 9 |
| 3.2.1 | Druckverlust | 9 |
| 3.2.2 | Fluidodynamik | 10 |
| 4 | Ergebnis-Export aus ROHR2 | 11 |
| 4.1 | Unterstützungsdaten | 11 |
| 4.1.1 | Schnittstelle Export von allgemeinen Unterstützungsdaten | 11 |
| 4.1.2 | Herstellerspezifische Planungssysteme | 11 |
| 4.2 | CAD-Export | 12 |
| 4.2.1 | Export zu PDMS/E3D | 12 |
| 4.2.2 | NTR- und PCF-Export | 12 |
| 4.3 | Grafik-Export | 13 |
| 5 | Anbieter externer Schnittstellen | 13 |

Stand 18.04

1 Schnittstellen in ROHR2

Das ROHR2 Statik und Dynamik Basispaket enthält zahlreiche Schnittstellen. Ergänzend dazu bietet ROHR2 ein umfangreiches Angebot optional erhältlicher Zusatzmodule.

Dieses Dokument bietet eine Übersicht über die mit ROHR2 verfügbaren Schnittstellenmodule und deren Anwendungsgebiet. Wir stellen Ihnen gern auf Anfrage die Parameterbeschreibungen der Schnittstellen zur Verfügung, beraten Sie bei der Optimierung des Workflows sowie zur Integration von Daten in ROHR2 und stehen auch für Fragen zur Anbindung externer Programme zur Verfügung.



ROHR2 Schnittstellen (Standardausstattung und optionale Module)

ROHR2

verbindet

CAD/CAE

mit

Berechnung

1.1 ROHR2 Schnittstellen – Übersicht

| Übersicht verfügbare Schnittstellen | Import / Export | Basispaket | Optional erhältliche Schnittstellen |
|--|-----------------|------------|-------------------------------------|
| Neutrale Schnittstelle ROHR2 mit Export PDMS/E3D - ROHR2 | IMP | X | |
| | EXP | X | |
| DXF Datenimport | IMP | X | |
| CSV Geometriedaten Import | IMP | X | |
| Schnittstelle Unterstützungsdaten | EXP | X | |
| LICAD, CASCADE, FLEXPORTE | EXP | X | |
| PDMS/E3D | IMP | X | |
| | EXP | X | |
| ROHR2 - Druckverlust/ Fluiddynamik | | | |
| SINETZ Druckverlust | EXP | X | |
| Fluiddynamik, CFD, (PIPENET, FLOWNEX, etc.) | IMP | X | |
| | EXP | X | |
| *.FRC Import von Kraft-Zeit-Verläufen z.B. Flowmaster, AFT Impulse | IMP | X | |
| *.CSV Import von Kraft-Zeit-Verläufen | IMP | X | |
| ROHR2 - Anbindung an CAE Systeme | | | |
| CAEPIPE | IMP | X | |
| PIPESTRESS | IMP | X | |
| CAESAR II | IMP | X | |
| | EXP | | X |
| KWUROHR (Siemens) | IMP | X | |
| ROHR2 CAD Schnittstellenpaket, enthält | | | |
| PCF pipe component file | IMP | | X |
| | EXP | | X |
| PDS | IMP | | X |
| PASCE | IMP | | X |
| AUTOPLANT/AUTOPIPE PXF | IMP | | X |
| SDNF - ROHR2 (Stahlbau) | IMP | | X |
| PLANT3D Daten | IMP | | X |



Schnittstellen im ROHR2 Basispaket

Diese Schnittstellen sind Teil des ROHR2 Lieferumfangs und integriert in ROHR2.

Optionale Schnittstellen

Optionale Schnittstellen sind nicht Teil des ROHR2 Statik/Statik und Dynamik Lieferumfangs und integriert in ROHR2.

1.2 Lizenz und Systemvoraussetzungen

Programmversionen, Netzwerklizenz

Die Schnittstellen sind erhältlich als Zusatzmodule zur Einzelplatzlizenz und zur Netzwerklizenz ROHR2. In einer ROHR2 Netzwerklizenz entspricht die Anzahl der Zugriffe auf ein Schnittstellenmodul immer der Anzahl der Programmzugriffe.

Systemvoraussetzungen, Lieferumfang, Wartung und Support entsprechen den Regelungen des Programmsystems ROHR2. Die Schnittstellen sind integriert in die Eingabeoberfläche von ROHR2.

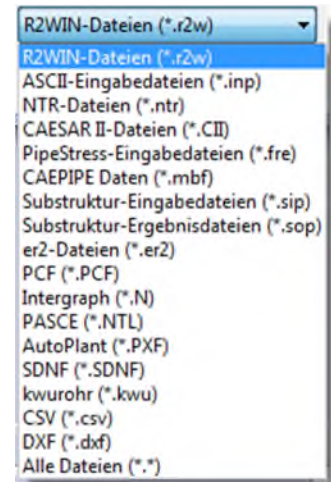
2 CAD-Schnittstellen

ROHR2 importiert Daten zur Modellgenerierung in der Regel aus 3D Planungssystemen mit Hilfe integrierter Schnittstellen (Schnittstellen teilweise optional erhältlich).

Dabei wird nach Möglichkeit nicht auf Grafikinformatoren, sondern auf verknüpfte Bauteil-Datenbanken bzw. Datenbank-Reports zurückgegriffen. Diese Vorgehensweise bietet die Möglichkeit, neben einfachen Leitungsverläufen auch Zusatzinformationen z.B. zur Zuordnung von Werkstoffen, Abmessungen oder Lagerpositionen für die Modellierung in ROHR2 zur Verfügung stellen zu können.

Das zentrale Datenübergabemodul für die Integration von CAD-Programmen ist die Neutrale Schnittstelle ROHR2. Eingelesene Daten verschiedener Formate werden zunächst in das Format der neutralen Schnittstelle von ROHR2 konvertiert und anschließend in ROHR2-Eingaben umgewandelt.

Die neutrale Schnittstelle ist Bestandteil des Basispaketes, jedoch auch als Upgrade zu bestehenden Programmsystemen erhältlich.



In dem Dialogfenster *Datei| Öffnen* können mehrere Dateien des jeweiligen Typs ausgewählt werden. Es wird ein Berechnungssystem erzeugt, das die Daten aller gewählten Dateien enthält.

Umfang der übernommenen Daten

Aus CAD Systemen können durch automatische Generierung alle zur Verfügung stehenden ROHR2 Eingabedaten übernommen werden. Das sind im Einzelnen:

- Geometriedaten
- Durchmesser, Wanddicken
- Werkstoffe
- Lagerpunkte und Lagerbedingungen
- T-Stücke
- Armaturen, Flansche
- Kompensatoren
- Reduzierungen
- Auslegungsdaten, Betriebsdaten

Daraus können die Lastfälle Eigen-gewicht sowie Betrieb automatisch generiert werden. Nach Vorgabe des Regelwerkes können Spannungen und Belastungen ermittelt werden.

Der Umfang der Umsetzung ist abhängig von den durch die importierte Datei gelieferten Daten. Für den Umfang der zur Verfügung gestellten Daten sind die Hersteller der CAD Programme verantwortlich. In der Regel ist der Datenexport auch seitens des jeweiligen CAD-Systems konfigurierbar.

2.1 Neutrale Schnittstelle ROHR2

Um den Datenaustausch mit CAD-Systemen zu vereinfachen, wurde das Format der neutralen Schnittstelle definiert. Dieses beruht auf der Auflistung von allen sich im System befindenden Elementen (Rohr, Bogen, Armaturen, Unterstützungen, ...) und kann beispielsweise durch einen Report aus einer Datenbank erzeugt werden. Für jedes Element müssen für ROHR2 erforderliche Parameter angegeben werden. Nicht angegebene Parameter werden mit Standardwerten vorbesetzt bzw. aus anderen Parametern errechnet. Die Elemente werden als Datensätze mit definierter Satz Kennung und entsprechenden Parametern in eine ASCII-Datei geschrieben.

Folgende CAD-Systeme erzeugen Daten im Format der **Neutralen Schnittstelle** und ermöglichen damit den direkten Datenexport nach ROHR2:

- AVEVA PDMS/E3D,
- CADISON (ITF)
- RC-Planet (Planet GmbH),
- MPDS4 (CAD Schroer),
- HICADnext (ISD GmbH), u.a.

Das Basis-Paket ROHR2 ermöglicht den Import von Daten im NTR-Format aus AVEVA PDMS/E3D über neutrale Schnittstelle.

Auf Seiten des CAD-Systems können Zusatzmodule zur Erzeugung der Daten im Format der neutralen Schnittstelle erforderlich sein.

| Identifier for the support type | | | |
|---------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| Identifier | Description | Support direction | Remarks |
| FP | Fixed point | all movements and torsions | Friction, gap of support not considered |
| GL | Slide bearing | vertical | |
| FL | Guide bearing, ledger | vertical, transverse | |
| AX | Axial stop | axial | |
| QS | Transverse stop | horizontally transverse | |
| GLAX | Slide bearing with axial stop | vertical, axial | |
| FLAX | Ledger with axial stop | all movements | |
| QSAX | Transverse and axial stop | horizontally transverse, axial | |
| FLVX | Guide support in vertical direction, bearing in global x-axis | vertical, transverse to Xa | vertical segments only, X must NOT be vertical axis. |
| FLVY | Guide support in vertical direction, bearing in global y-axis | vertical, transverse to Ya | vertical segments only, Y must NOT be vertical axis. |
| FLVZ | Guide support in vertical direction, bearing in global z-axis | vertical, transverse to Za | vertical segments only, Z must NOT be vertical axis. |
| FLVXY | Guide support in vertical direction, bearing in global x- and y-axis | vertical, transverse to Xa and Ya | vertical segments only, Z must be vertical axis. |
| FLVXZ | Guide support in vertical direction, bearing in global x- and z-axis | vertical, transverse to Xa and Za | vertical segments only, Y must be vertical axis. |
| FLVYZ | Guide support in vertical direction, bearing in global y- and z-axis | vertical, transverse to Ya and Za | vertical segments only, X must be vertical axis. |
| QSV | Transverse stop in vertical piping | both transverse directions | vertical segments only |
| QSVX | Transverse stop in vertical piping in global x-axis | transverse in Xa | vertical segments only, X must NOT be vertical axis. |
| QSVY | Transverse stop in vertical piping in global y-axis | transverse in Ya | vertical segments only, Y must NOT be vertical axis. |
| QSVZ | Transverse stop in vertical piping in global z-axis | transverse in Za | vertical segments only, Z must NOT be vertical axis. |

2.2 Alternative CAD-Dateiformate

Die in diesem Abschnitt genannten Schnittstellen sind im optionalen CAD-Schnittstellenpaket zusammengefasst.

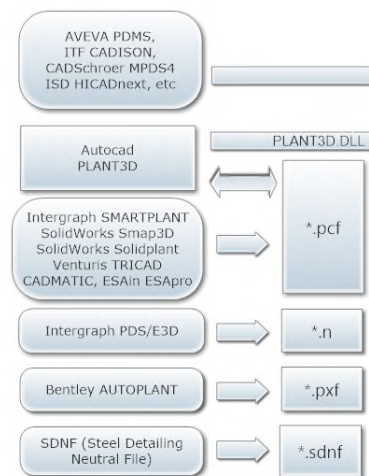
Alle nachfolgend beschriebenen Schnittstellen setzen Daten zunächst in das Format der in 2.1. beschriebenen neutralen Schnittstelle von ROHR2 um.

Voraussetzung für die Nutzung der hier beschriebenen Schnittstellen ist daher die neutrale Schnittstelle von ROHR2. Diese ist in der aktuellen Standardkonfiguration von ROHR2 Statik & Dynamik enthalten.

2.2.1 Schnittstellen zu CAD Planungssystemen

ROHR2 importiert Daten zur Modellgenerierung in der Regel aus 3D Planungssystemen mit Hilfe integrierter Schnittstellen (Schnittstellen teilweise optional erhältlich).

Dabei wird nicht auf Grafikinformatoren, sondern auf verknüpfte Bauteil-Datenbanken bzw. Datenbank-Reports zurückgegriffen. Diese Vorgehensweise bietet die Möglichkeit, neben einfachen Leitungsverläufen auch Zusatzinformationen z.B. zur Zuordnung von Werkstoffen, Abmessungen oder Lagerpositionen für die Modellierung in ROHR2 zur Verfügung stellen zu können.

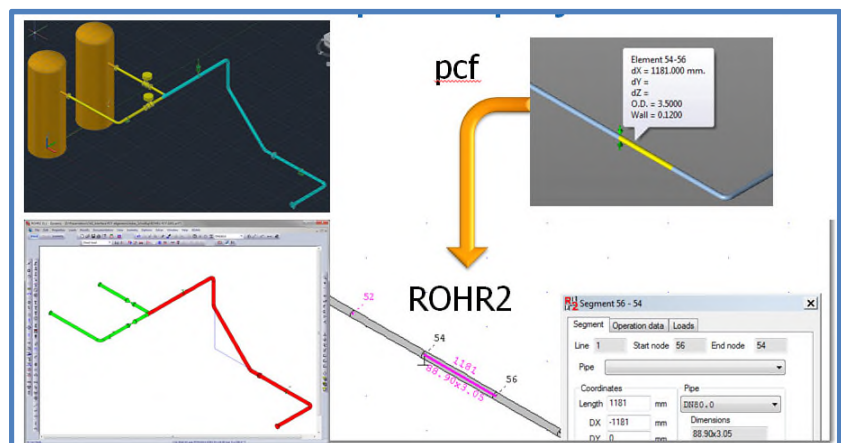


Ergänzt und unterstützt wird die Integration von ROHR2 durch Schnittstellen von Drittanbietern (siehe auch 5, *Anbieter externer Schnittstellen*).

ROHR2 CAD Schnittstellenpaket

Die ROHR2 CAD Anbindungen sind in einem optionalen Schnittstellenpaket erhältlich mit dem Modulen:

- PCF - ROHR2
- Intergraph PDS - ROHR2
- AUTOPLANT PXF- ROHR2
- PASCE - ROHR2
- SDNF – ROHR2 (Stahlbau)



PCF – ROHR2 Import via Neutral Interface

Leistungsbeschreibung ROHR2 Schnittstellen
Seite 7 - CAD-Schnittstellen

Das PCF Format wird von vielen CAD-Systemen zur Erzeugung von Isometrien verwendet, z.B. AUTODESK AUTOCAD Plant3D, Intergraph SMARTPLANT oder Pro/ENGINEER.

Über diese Schnittstelle können daher Daten von verschiedenen CAD-Systemen in ROHR2 importiert werden.

Zum Export von Ergebnisdaten via PCF siehe 4.2.2.

Die Schnittstellen sind konfigurierbar. Sie wird über eine Konfigurationsdatei an die durch das CAD-System bereitgestellten Daten angepasst.

Customize pcf import

Assignments can be defined for these data types:

| Data type | Parameter name in pcf.env | Standard Attribute in PCF | Optional Attribute In PCF |
|-----------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| Material | Att_Mat | | Component-Attribute10 |
| Wall thickness 1 - 4 | Att_WallThk1, Att_WallThk2 Att_WallThk3 Att_WallThk4 | | Component-Attribute11 |
| Insulation thickness | Att_IsThk | | Component-Attribute12 |
| Operation temperature | Att_TempOper | PIPELINE-TEMP | |
| Operation pressure | Att_PressOper | | Component-Attribute13 |
| Design temperature | Att_TempDesign | | Component-Attribute14 |
| Design pressure | Att_PressDesign | | Component-Attribute15 |
| Medium density | Att_RhoMed | | Component-Attribute16 |
| weight | Att_Weight | WEIGHT | |
| Type of Support | Att_SupType | SKEY | |

Add individual component attributes to complete data for ROHR2 export

Beispiel für die Konfiguration der PCF-Schnittstelle

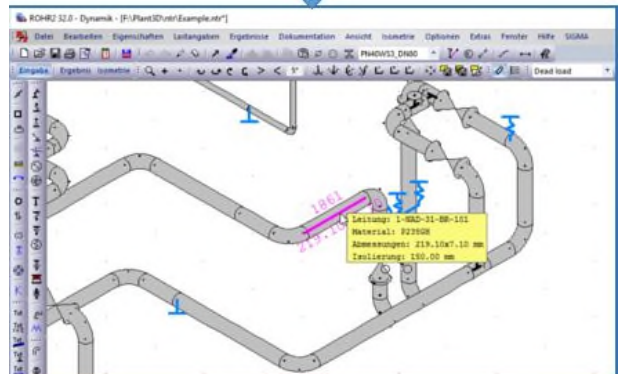
ROHR2 Datenaustausch mit Autodesk Plant3D

Das von SIGMA entwickelte kostenlose Plant3D Add-In ermöglicht es, Daten für die Rohrstatikberechnung mit ROHR2 innerhalb von Autodesk Plant3D zu generieren.

Mit Hilfe einer Konfigurationsdatei werden Informationen aus P3D Attributen in ein Format übertragen, das mit dem optional verfügbaren ROHR2 CAD Schnittstellenpaket nach ROHR2 importiert werden kann. Es lassen sich innerhalb des Plant3D folgende Attribute direkt zuordnen:

- Materialien
- Lager Typen
- Normen
- Abmessungen

Die erstellten Konfigurationen können gespeichert und später für verschiedene Projekte/ Kunden wiederverwendet werden. Es wird eine *.r2p3d Datei erstellt, welche von ROHR2 direkt eingelesen werden kann. Voraussetzung für den Einsatz des Plant3D Add-In ist eine Lizenz des ROHR2 CAD Schnittstellenpakets.



2.2.2 Schnittstellen zur Übernahme der Leitungsverläufe

Die Erzeugung einer ROHR2-Eingabe durch Import von Grafik-Formaten (z. B. AUTOCAD *.dxf) erlaubt die Generierung einer Geometrie.

Weitere für die Berechnung relevante Parameter werden nicht übernommen und müssen in ROHR2 selbst ergänzt werden.

3D DXF Datenimport

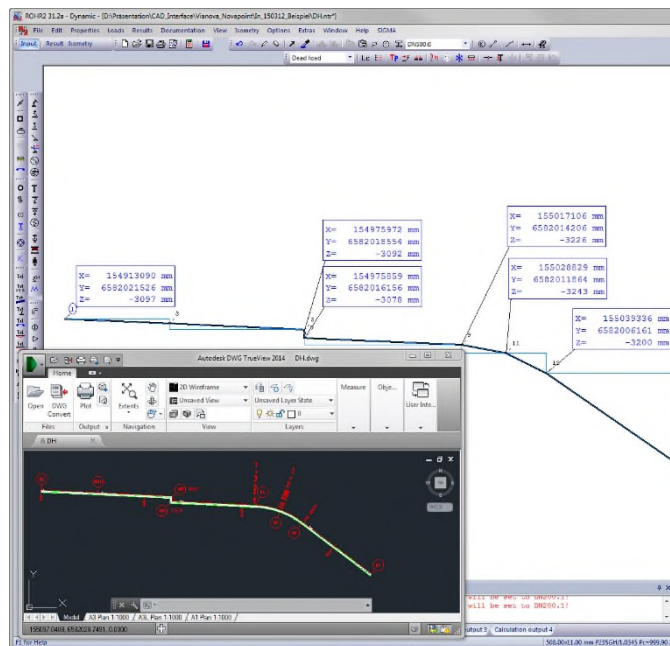
Aus 3D-Isometrien im DXF-Format wird ein ROHR2-Modell generiert.

Aus allen Linien („LINE“, „POLYLINE“, „LWPOLYLINE“) werden Abschnitte für ROHR2 erzeugt. Die zu berücksichtigenden Layer können ausgewählt werden.

Import Schnittstelle CSV - Einlesen der Geometrie aus einer Textdatei

Über diese Schnittstelle können Knotenkoordinaten im Textformat *.csv (comma separated value) an ROHR2 übergeben werden.

Auf diesem Weg lassen sich Leitungsverläufe generieren, weitere für die Berechnung relevante Parameter müssen in ROHR2 selbst ergänzt werden.



Leitungsverlauf basierend auf Knotenkoordinaten

3 CAE-Schnittstellen

3.1 Schnittstellen zu Rohrstatikprogrammen

3.1.1 ROHR2-Import

| | |
|---------------------------------|---|
| CAESAR II Schnittstelle | Import der Daten im Neutral File Format (*.cii). aus Caesar II (Intergraph Corporation) |
| CAEPIPE Schnittstelle | Import der Daten aus model batch files (*.mbf). aus CAEPIPE (SST Systems INC.) |
| PIPESTRESS Schnittstelle | Import der Daten aus model batch files (*.fre). aus PIPESTRESS (DST Computer Services S.A.). |
| KWUROHR Schnittstelle | Import der Daten im Format *.kwu aus KWUROHR (SIEMENS) |

Die Schnittstellen dienen zum Datenimport aus Rohrstatikprogrammen. Neben den Modelldaten werden auch Lastfalldaten importiert. Der Umfang des Datenimportes ist im jeweiligen Handbuch beschrieben.

3.1.2 ROHR2-Export

| | |
|---------------------------------------|--|
| CAESAR II Export Schnittstelle | Export der Daten in das Neutral File Format (*.cii). zur Verwendung in Caesar II (Intergraph Corporation) |
|---------------------------------------|--|

Die Schnittstelle dient zum Datenexport nach Caesar II. Neben den Modelldaten werden auch Lastfalldaten exportiert. Individuelle ROHR2-Eingaben werden in Form einer log-Datei zur Verfügung gestellt.

Der Umfang des Datenexportes ist im zugehörigen Handbuch beschrieben.

3.2 Schnittstellen zu Druckverlust / Fluiddynamik

3.2.1 Druckverlust

| | |
|-----------------------------|--|
| SINETZ Schnittstelle | Export von Berechnungsmodellen zu SINETZ (SIGMA Ingenieurgesellschaft mbH). |
|-----------------------------|--|

Das Programm SINETZ enthält eine neutrale Schnittstelle für den Import von Daten aus CAD/CAE-Programmen. Diese bietet die Möglichkeit, Geometrie, Abmessungen, Isolierung, Bauteile wie Bögen, Armaturen, Pumpen, Reduzierungen und Blenden sowie Randbedingungen (Druck-, Temperatur- und Mengenvorgaben) zu importieren.

3.2.2 Fluiddynamik

Fluiddynamik allgemein

Fluiddynamikprogramme allgemein

Import von Kraft-Zeit-Verläufen

Import von Druckstoßkräften in ROHR2

Übernahme von zeitabhängigen Druckstoßkräften aus beliebigen Fluiddynamikprogrammen

Verarbeitung von *.frc und *.csv-Dateien bzw. ASCII-Dateien

Auf diesem Weg ist u. a. das Einlesen von Daten aus folgenden Programmen möglich:

- PIPENET
- Flownex
- DRAKO
- INROS
- FLOWMASTER
- AFT Impulse

Anbindung an weitere Programmsysteme auf Anfrage.

Fluiddynamik Programme PIPENET und FLOWNEX

PIPENET und FLOWNEX Im- und Export Schnittstelle

Die **Schnittstelle** dient zum Datenaustausch zwischen ROHR2 und Flow Analysis Software

- PIPENET (Sunrise Systems Ltd, www.sunrise-sys.com).
- FLOWNEX (www.flownex.com).

Datentransfer und Berechnungsprozeß:

- Das komplette ROHR2-Modell wird im Format der Flow Analysis Software exportiert.
- An Umlenkungen, Abzweigen und Querschnittsänderungen werden im ROHR2-Modell Kraftvektoren erzeugt, zugeordnet und ebenfalls exportiert.
- Die Berechnung der zeitabhängigen Kräfte erfolgt im Fluiddynamik-Programm.
- Last-Zeit-Funktionen (dynamische Druckstoßkräften werden in ROHR2 importiert und automatisch zugeordnet.
- Da die Druckstoßkräfte im ROHR2-Modell in diesem Falle schon vom Programm erzeugt wurden, ist die Druckstoßberechnung des Stabwerks mit ROHR2 dann nahezu ohne weitere manuelle Eingaben möglich.

Der Datenaustausch erfolgt in den Datenformaten

*.sdf bei PIPENET

*.nts für FLOWNEX

4 Ergebnis-Export aus ROHR2

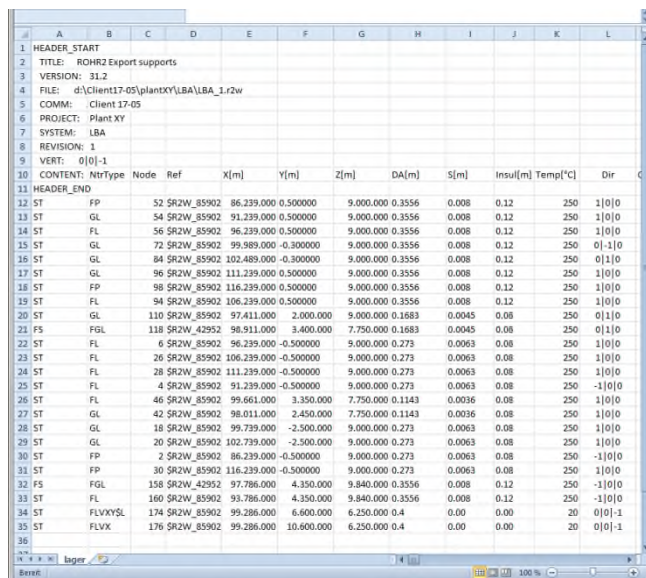
ROHR2 bietet die Möglichkeit, Ergebnisse zur Verwendung in anderen Programmen in verschiedenen Formaten zur Verfügung zu stellen.

Neben Ergebnissen in allgemeiner Form werden auch Ergebnisse zur Übernahme in herstellerspezifische Tools generiert.

4.1 Unterstützungsdaten

4.1.1 Schnittstelle Export von allgemeinen Unterstützungsdaten

Zur weiteren Verarbeitung von Unterstützungsdaten können Daten von allen Unterstützungen aus ROHR2 exportiert werden. Es wird eine Textdatei in einem festen Format geschrieben in der alle Unterstützungen incl. der errechneten Ergebnisse aufgelistet sind. (Dateiendung *.sup).



| 10 | CONTENT: | NtrType | Node | Ref | X(m) | Y(m) | Z(m) | DA(m) | S(m) | Insul(m) | Temp(°C) | Dir | |
|----|------------|---------|------|------------|-------------|------------|------|-----------|--------|----------|----------|-----|--------|
| 11 | HEADER_END | | | | | | | | | | | | |
| 12 | ST | FP | 52 | SRZW_85902 | 96.239.000 | 0.500000 | | 9.000.000 | 0.3556 | 0.008 | 0.12 | 250 | 1 0 0 |
| 13 | ST | GL | 54 | SRZW_85902 | 91.239.000 | 0.500000 | | 9.000.000 | 0.3556 | 0.008 | 0.12 | 250 | 1 0 0 |
| 14 | ST | FL | 56 | SRZW_85902 | 96.239.000 | 0.500000 | | 9.000.000 | 0.3556 | 0.008 | 0.12 | 250 | 1 0 0 |
| 15 | ST | GL | 72 | SRZW_85902 | 99.989.000 | -0.300000 | | 9.000.000 | 0.3556 | 0.008 | 0.12 | 250 | 0 -1 0 |
| 16 | ST | GL | 84 | SRZW_85902 | 102.489.000 | -0.300000 | | 9.000.000 | 0.3556 | 0.008 | 0.12 | 250 | 0 1 0 |
| 17 | ST | GL | 96 | SRZW_85902 | 111.239.000 | 0.500000 | | 9.000.000 | 0.3556 | 0.008 | 0.12 | 250 | 1 0 0 |
| 18 | ST | FP | 98 | SRZW_85902 | 116.239.000 | 0.500000 | | 9.000.000 | 0.3556 | 0.008 | 0.12 | 250 | 1 0 0 |
| 19 | ST | FL | 94 | SRZW_85902 | 106.239.000 | 0.500000 | | 9.000.000 | 0.3556 | 0.008 | 0.12 | 250 | 1 0 0 |
| 20 | ST | GL | 110 | SRZW_85902 | 97.411.000 | 2.000.000 | | 9.000.000 | 0.1883 | 0.0045 | 0.08 | 250 | 0 1 0 |
| 21 | FS | FGL | 118 | SRZW_42952 | 98.911.000 | 3.400.000 | | 7.750.000 | 0.1883 | 0.0045 | 0.08 | 250 | 0 1 0 |
| 22 | ST | FL | 6 | SRZW_85902 | 96.239.000 | -0.500000 | | 9.000.000 | 0.273 | 0.0063 | 0.08 | 250 | 1 0 0 |
| 23 | ST | FL | 26 | SRZW_85902 | 106.239.000 | -0.500000 | | 9.000.000 | 0.273 | 0.0063 | 0.08 | 250 | 1 0 0 |
| 24 | ST | FL | 28 | SRZW_85902 | 111.239.000 | -0.500000 | | 9.000.000 | 0.273 | 0.0063 | 0.08 | 250 | 1 0 0 |
| 25 | ST | FL | 4 | SRZW_85902 | 91.239.000 | -0.500000 | | 9.000.000 | 0.273 | 0.0063 | 0.08 | 250 | -1 0 0 |
| 26 | ST | FL | 46 | SRZW_85902 | 99.661.000 | 3.350.000 | | 7.750.000 | 0.1143 | 0.0036 | 0.08 | 250 | 1 0 0 |
| 27 | ST | GL | 42 | SRZW_85902 | 98.011.000 | 2.450.000 | | 7.750.000 | 0.1143 | 0.0036 | 0.08 | 250 | 1 0 0 |
| 28 | ST | GL | 18 | SRZW_85902 | 99.739.000 | -2.500.000 | | 9.000.000 | 0.273 | 0.0063 | 0.08 | 250 | 1 0 0 |
| 29 | ST | GL | 20 | SRZW_85902 | 102.739.000 | -2.500.000 | | 9.000.000 | 0.273 | 0.0063 | 0.08 | 250 | 1 0 0 |
| 30 | ST | FP | 2 | SRZW_85902 | 86.239.000 | -0.500000 | | 9.000.000 | 0.273 | 0.0063 | 0.08 | 250 | -1 0 0 |
| 31 | ST | FP | 30 | SRZW_85902 | 116.239.000 | -0.500000 | | 9.000.000 | 0.273 | 0.0063 | 0.08 | 250 | 1 0 0 |
| 32 | FS | FGL | 158 | SRZW_42952 | 97.786.000 | 4.350.000 | | 9.840.000 | 0.3556 | 0.008 | 0.12 | 250 | -1 0 0 |
| 33 | ST | FL | 160 | SRZW_85902 | 93.786.000 | 4.350.000 | | 9.840.000 | 0.3556 | 0.008 | 0.12 | 250 | -1 0 0 |
| 34 | ST | FLVXXSL | 174 | SRZW_85902 | 99.286.000 | 6.600.000 | | 6.250.000 | 0.4 | 0.00 | 0.00 | 20 | 0 0 -1 |
| 35 | ST | FLVX | 176 | SRZW_85902 | 99.286.000 | 10.600.000 | | 6.250.000 | 0.4 | 0.00 | 0.00 | 20 | 0 0 -1 |

ROHR2 Export Supports

4.1.2 Herstellerspezifische Planungssysteme

Individuell angepasste Exporte erstellt ROHR2 zum Export in folgende Planungssysteme:

- LICAD (LISEGA GmbH)
- CASCADE und FLEPERTE (Witzenmann GmbH)

Der Umfang des Datenexportes ist im jeweiligen Handbuch beschrieben.

4.2 CAD-Export

4.2.1 Export zu PDMS/E3D

PDMS/E3D Schnittstelle ROHR2

Neben dem bereits in Kapitel 2.1 beschriebenen Import der Daten besteht auch die Möglichkeit, Ergebnisdaten nach PDMS/E3D zu exportieren.

Der Datenexport von ROHR2 zu PDMS/E3D erfolgt für lastfallabhängige Lagerergebnisse und Verformungen.

Auf diesem Wege lassen sich in PDMS verformte Strukturen anzeigen. Darüber hinaus werden in PDMS Berechnungsergebnisse zur Weiterbearbeitung (z. B. in LICAD) zur Verfügung gestellt.

4.2.2 NTR- und PCF-Export

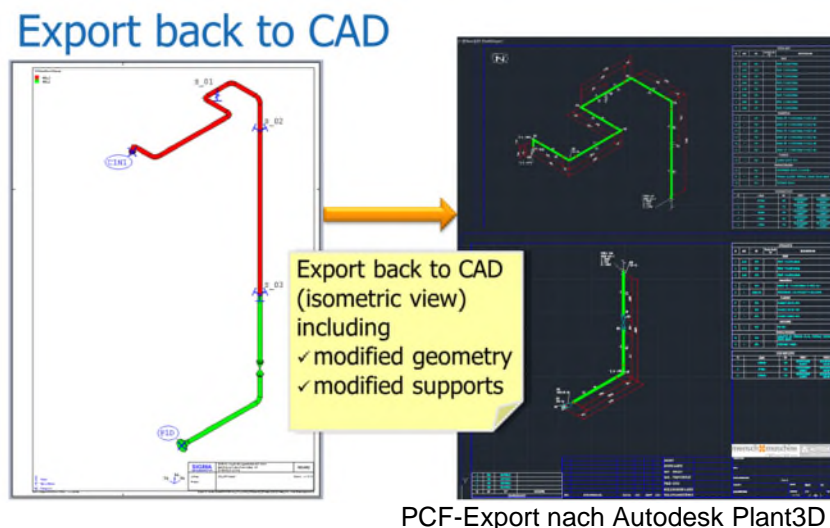
ROHR2-Modelle können über folgende Formate exportiert werden:

NTR Datenexport

Die Möglichkeit zum Export von Daten der Neutralen Schnittstelle ist in ROHR2 enthalten. Der Export von Daten im NTR Format (*.ntr) erfolgt in ROHR2 über *Datei| Export| Neutrale Schnittstelle*.

PCF Datenexport

Die Möglichkeit zum Export von pcf-Daten ist in der Schnittstelle PCF - ROHR2 enthalten. Der Export von Daten im PCF Format (*.pcf) erfolgt in ROHR2win über *Datei| Export| PCF*.



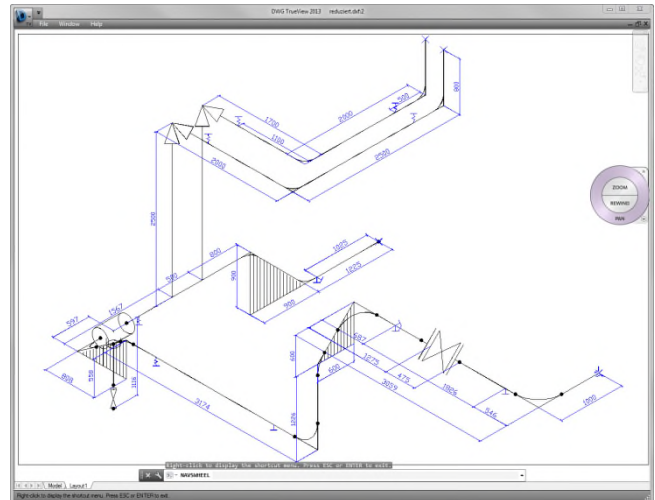
4.3 Grafik-Export

Export aus ROHR2

ROHR2-Grafiken können in folgenden Formaten exportiert werden:

- Metafile (*.emf)
- HPGL
- DXF

Der Export im DXF-Format kann beispielsweise für eine Weiterbearbeitung mit AUTOCAD verwendet werden. Bei der erzeugten Datei handelt es sich um ein 2D-DXF. Eine Bearbeitung ist nur begrenzt möglich.



ROHR2 DXF Export

5 Anbieter externer Schnittstellen

Ergänzt und unterstützt wird die Integration von ROHR2 durch Schnittstellen von Drittanbietern. Ansprechpartner für diese externen Produkte sind in erster Linie deren Hersteller.

Wir unterstützen Sie jedoch gern bei Fragen zur Anbindung des Programmsystems ROHR2.

Aktuelle Informationen und Verweise zu den Herstellern finden Sie auch auf www.rohr2.de.

Bitte beachten Sie, dass die Anbindung externer Programme ggf. die Erweiterung des ROHR2 Programmsystems erfordert:

| | | |
|---|--|---|
| AVEVA PDMS | AVEVA Pipe Stress Interface - R2 AVEVA Solutions Ltd. AVEVA GmbH, Germany |  |
| CADISON | CADISON ROHR2 Interface Plant Planning on the Basis of AutoCAD CADISON ROHR2 Module ITandFactory GmbH |  |
| MPD54 PIPING DESIGN | Interface between MPD54 PIPING DESIGN and the ROHR2 pipe stress analysis software. The interface allows piping data to be exported from MPD54 for processing in ROHR2. |  |
| HICAD | HICAD - ROHR2-Interface ISD Software und Systeme GmbH |  |
| ROHRCAD | Plant Lifecycle Management Planet GmbH |  |
| SKM TT-PLANT | SKM Informatik GmbH |  |
| UNITEC PCF4ROHR2 ROHR2 Interface - SIGMA ROHR2 (*.ntr) Integration | UNITEC Informationssysteme GmbH |  |