

GEF sisKMR

*Fernwärme
Rohrstatiksoftware*

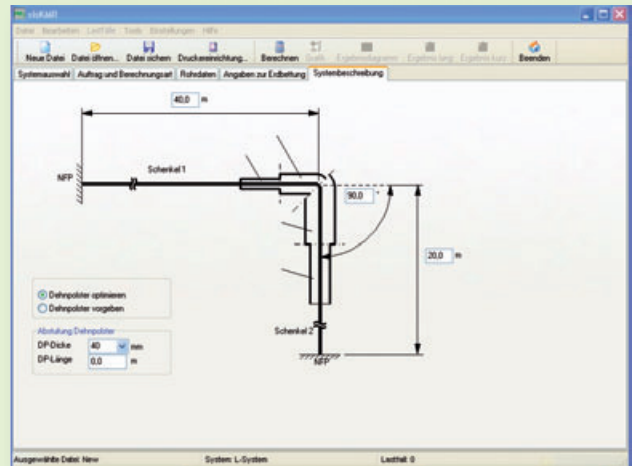


sisKMR berechnet

warmgehende, erdverlegte Kunststoffmantelrohrleitungen ...

Es basiert auf einem Stabwerksprogramm, mit dem die Schnittgrößen beliebig verzweigter, dreidimensionaler KMR-Systeme unter Berücksichtigung nicht-linearer Bettungsreaktionen von Erdreich und Dehnpolster berechnet werden. Darüber hinaus enthält **sisKMR** Standardmodule für die schnelle Dateneingabe und exakte statische Berechnung häufig vorkommender Praxissituationen. Dabei handelt es sich um:

- L-System
- Z-System
- U-System
- Knick ohne Dehnpolster
- Bogenrohr
- Reduzierung
- T-Abzweig
- Parallelabzweigung



Für die Vordimensionierung stehen Module zur Verfügung:

- Ausknickung bei Freigrabung
- Einmalkompensator
- Entlastersysteme
- Zulässige Verlegelänge

Mit **sisKMR** sind die neuesten Forschungsergebnisse zur KMR-Technik aus dem AGFW-Forschungsvorhaben „Neuartige Wärmeverteilung“ berechenbar, wie z.B.:

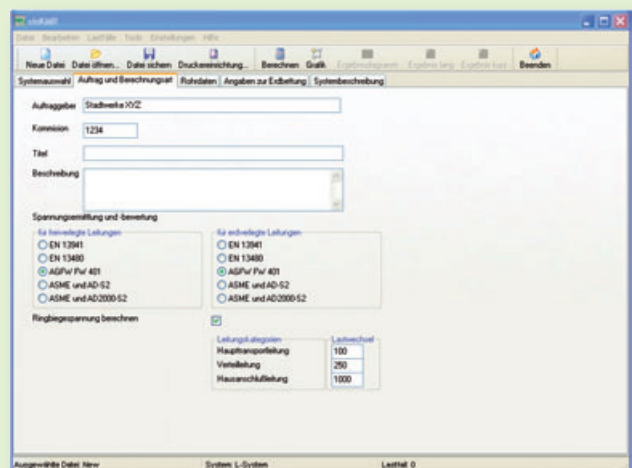
- Kaltverlegung
- Verlegung ohne Dehnpolster
- Übereinanderverlegung
- Druckbogen
- Dehnpolster mechanisch vorspannen bzw. nachträglich einerden
- horizontaler Abzweig, usw.

Komplexe räumliche Systeme, auch mit Einmalkompensatoren und Entlastern, können zusammenhängend berechnet werden. Des Weiteren können die Einflüsse von Bergsenkung auf erdverlegte Rohrleitungssystem berücksichtigt werden.



Spannungsnachweise können geführt werden nach:

- EN 13480
- EN 13941
- AGFW-Arbeitsblatt FW 401
- ASME und AD-S2
- ASME und AD2000-S2



... und beliebige freigelagerte, räumliche Rohrsysteme in der Fernwärme, der Industrie und im Anlagenbau.

Mit **sisKMR** können auch allgemeine freibewegliche Rohrsysteme (dreidimensional und verzweigt) berechnet werden. Dabei können die im Rohrleitungsbau typischen Unterstützungen berücksichtigt werden, wie z.B.

- Festpunkt
- Axialer Haltepunkt
- 3 axialer Haltepunkt
- Aufhängung oder Pendelstütze, vertikal wirksam
- Gleitlager
- Zwangsgeführtes Gleitlager
- Rollenlager, axial
- Rollenlager axial und quer
- Rollenlager mit nur einer Rolle
- Federlager, wirksam in z-Richtung
- 3-axiale Feder

Als Systemgrenzen sind zulässig:

- Festpunkte
- Freie Systemgrenze 1-axial
- Freie Systemgrenze 3-axial

Weiterhin können:

- Lagerspiel
- Randpunktverschiebung
- Reibwerte axial und quer
- Vorspannungen

in das räumliche Berechnungsmodell einbezogen werden.

Bei der Berechnung von Lastfallgeschichten werden die Vorverschiebungen in der Bettung und an Lagerstellen berücksichtigt, so dass Umkehrwirkungen der Reibung und Bettung erfasst und in die Berechnung der Belastungsschwingbreiten einbezogen werden (wichtig für den Ermüdungsnachweis).

Datenbanken:

sisKMR besitzt umfangreiche vorinstallierte Materialdatenbanken und Nennweitentabellen die durch den Anwender änder- und erweiterbar sind. Neue Werkstoffe und Rohrleitungsreihen können angelegt werden.

Besonders leistungsfähige Grafik:

- XY-/XZ-/YZ-Ansicht / 3D-Ansicht
- Höhenverlauf
- Koordinatenkreuz
- Maßstab in allen 3 Achsrichtungen
- Zoomfunktion über mausgesteuerten Rahmen
- Anzeige des verformten Systems in unterschiedlichen Farben für die einzelnen Lastfälle (rot = warm; blau = kalt)
- Wahlweise stufenlose oder abgestufte Verzerrung von Dehnpolsterdicke und Biegelinie
- Durch grafische Benutzeroberfläche Systemgeometrie bereits während der Dateneingabe sichtbar
- Übersichtliche Ergebnisausgabe in tabellarischer und grafischer Form
- Ergebnisdiagramm zur Darstellung der Verschiebungen, Verdrehungen, Kräfte, Momente und Spannungen entlang der Rohrachse in allen drei Richtungen.



Die wichtigsten Kompensatorarten abbildbar:

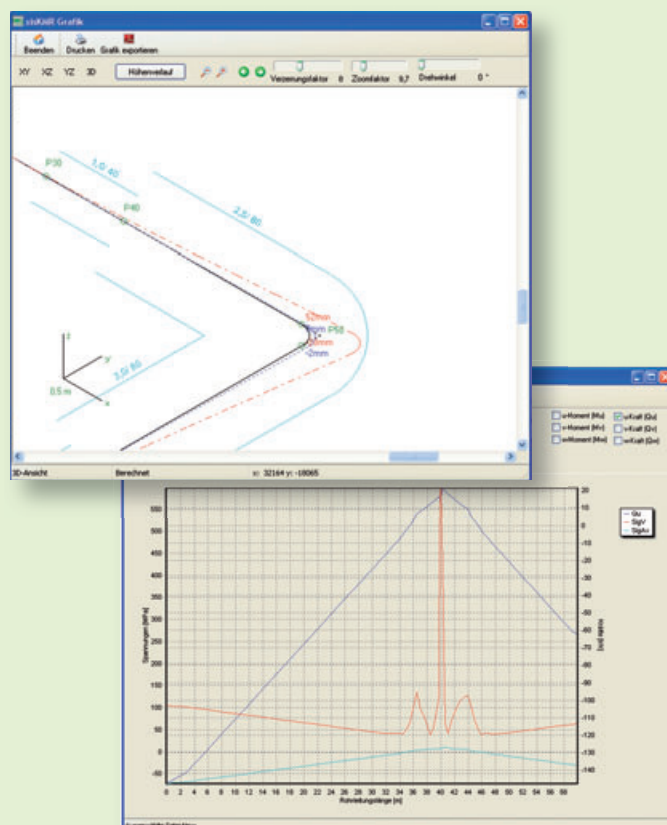
- Axial-Kompensator
- Angular-Kompensator
- Lateral-Kompensator
- Entlaster (Axial-Kompensator mit Begrenzungsanschlag)
- Einmalkompensator

Die Ergebnisse werden in speziellen Lager- und Kompensator-Tabellen zusammengefasst.

Darüberhinaus können

- Punktmassen
- Einzellasten
- zusätzliche Streckenlasten
- Verformungssprung

in allen Richtungen (z.B. Wind- und Schneelasten) berechnet werden.



sisKMR im Überblick

- Statische Berechnung von erdverlegten und frei gelagerten Rohrsystemen
- Ergonomische Bedienung im Windows-Standard
- Führendes Rohrstatik-Programm in der Fernwärme
- Einfache Bedienung, schnelle Dateneingabe, exakte Berechnung
- Beliebige Lagerungsbedingungen (auch nicht lineare), Kompensatoren und Lasten berechenbar
- Berechnung räumlicher verzweigter Rohrsysteme
- Randpunktverschiebungen, Lagerspiel und Vorspannung abbildbar
- Komfortable Berechnung beliebiger Lastfallgeschichten (Lastwechsel)
- Klare Orientierung im räumlichen Stabwerk durch lokales Koordinatensystem
- Durch grafische Benutzeroberfläche Systemgeometrie bereits während der Dateieingabe sichtbar
- Übersichtliche Ergebnisausgabe in tabellarischer und grafischer Form
- TÜV-geprüft



GEF Ingenieur AG

Ferdinand-Porsche-Straße 4a
69181 Leimen

Telefon: +49 62 24 97 13-0

Telefax: +49 62 24 97 13-40

E-Mail: gefing-ag@gef.de

Internet: www.gef-ingenieur-ag