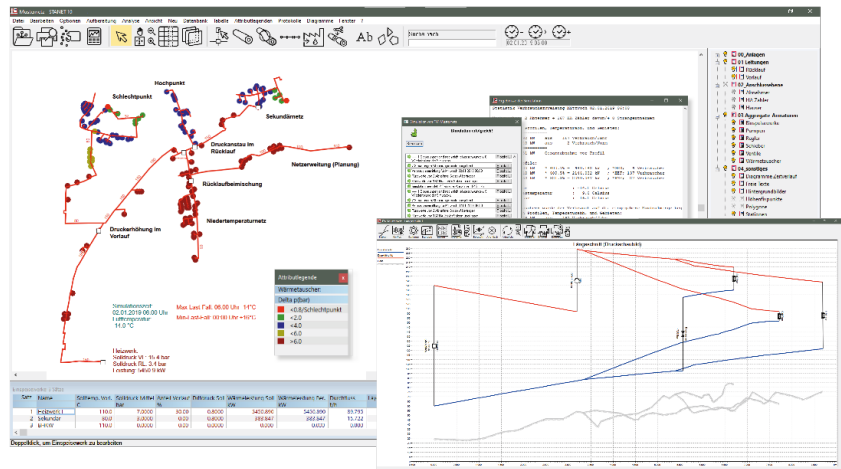


Fernwärmenetze mit STANET®

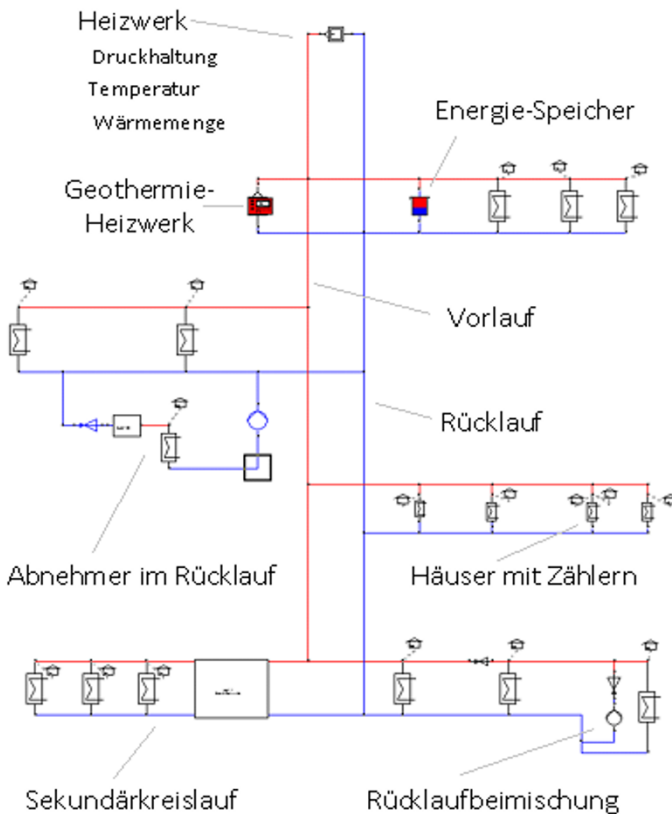
Das Programm **STANET®-Fernwärme** bietet umfangreiche Möglichkeiten, die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen aus dem Betrieb eines Fernwärmenetzes zu simulieren.



Planung und Nachrechnung von Fernwärmenetzen

Für den Neubau und die Erstberechnung stehen Funktionen zur Datenübernahme aus Geoinformationssystemen zur Verfügung. Dazu gehört auch der direkte Zugriff auf Informationen aus dem Internet, wie die Integration von WMS-Daten und die Nutzung von Messdaten.

Schema mit Fernwärmeobjekten und Schaltungen



Nebenstehend ist eine Auswahl von wichtigen funktionalen Objekten dargestellt. Diese Auswahl, zusammen mit allen weiteren Werkzeugen, sind die Grundlage für die Modellierung eines „digitalen Zwillings“ des Fernwärmenetzes. Dabei werden alle die Objekte integriert, die unmittelbaren Einfluss auf die hydraulische und thermische Simulation haben. Für die Simulation des realen Betriebs lassen sich Steuerungen und Messdaten (Lastgang) einsetzen.

Die Auslegung des Neubau-Versorgungssystems kann auf Basis von Gleichzeitigkeitsfaktoren erfolgen. Diese werden in Abhängigkeit von der Anzahl der Abnehmer mit unterschiedlichen durchschnittlichen Wärmeverbräuchen der einzelnen Stränge bestimmt.

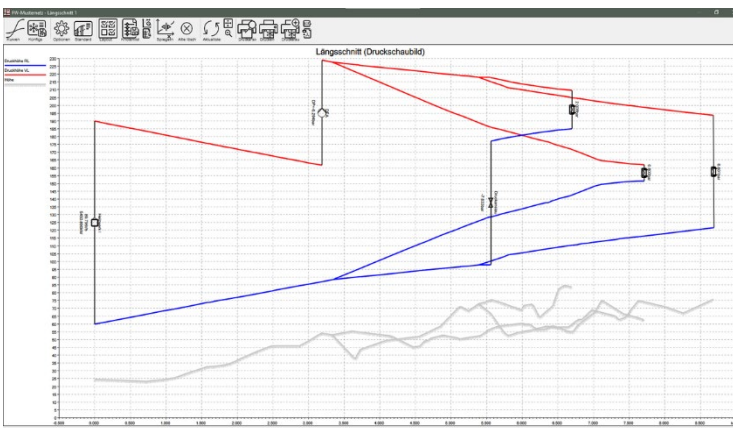
Die Nachrechnung der bestehenden Netze nutzt für die Verbrauchsermittlung der Abnehmer die im Gasbereich anerkannten Verbrauchsprofile nach TU München (BDEW) oder alternativ eigene Verbrauchsprofile. Damit lassen sich Simulationsrechnungen zu beliebigen Tageszeiten bei vorgegebener mittlerer Tagesmitteltemperatur ausführen. Mittels Tagessimulation kann die Netzbelastung in einem vorgegebenen Zeitraum dynamisch berechnet werden.

Berechnungsmodus Fernwärme

- Ermittlung von Drücken, Durchflüssen, Zu- und Abflüssen, Temperaturen; außerdem abgeleitete Größen wie z.B. Fließgeschwindigkeit, Druckverlust, Druckgefälle und Wärmeverluste
- Simulation dynamischer Abläufe: auf Basis vorgegebener Zeitreihen (z.B. für Verbraucher, Einspeisungen) und von bestimmten Betriebsfällen (z.B. Schieberstellungen) werden Zeitverläufe für Durchflussmengen, Netzdrücke, Temperaturen berechnet
- Funktionen zur Analyse von Netzkapazitäten und Routing
- Schwachlastsimulation
- Simulation von Wärmewellen
- Ermittlung von Gleichzeitigkeitsfaktoren

Ausgabe von Simulationsergebnissen

Neben der tabellarischen Auswertung der Ergebnisse nutzt STANET® die grafische Darstellung mit unterschiedlichen Attributen, z.B. Farben, Linienarten. Diese Darstellung erlaubt den Überblick über wichtige Simulationsergebnisse im gesamten Netz.



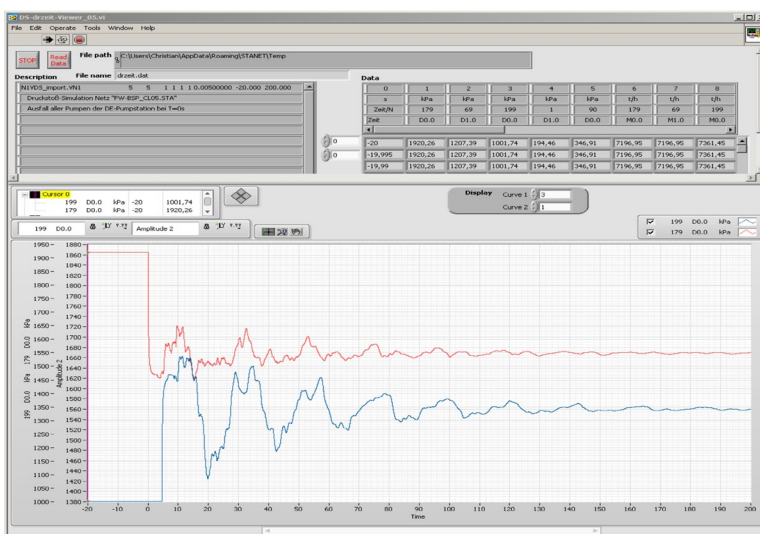
Mit Farbattributen nach dem Ampel-Prinzip sind Grenzwertverletzungen sofort zu erkennen.

Als wichtiges Hilfsmittel für den Anwender können Druckschaubilder erzeugt werden. Deren Auswertung wird u.a. zur grafischen Überprüfung der Druckverhältnisse genutzt.

Die gleichzeitige Darstellung mehrerer Netzabschnitte ist möglich.

Druckstoßberechnung

Auf Grundlage einer stationären Berechnung kann eine Druckstoßberechnung durchgeführt werden. Neben den STANET®-üblichen Daten zur stationären Netzberechnung müssen zusätzliche Daten für die instationäre Berechnung bereitgestellt werden. Dies erfolgt durch Angaben in zusätzlichen, druckstoß-spezifischen Datenfeldern bei den verschiedenen Standard-Netzobjekten in STANET® und durch Anlegen zusätzlicher, druckstoß-spezifischer Objekte (z.B. DS-Behälter) im Netzmodell.



Standard-Netzobjekten in STANET® und durch Anlegen zusätzlicher, druckstoß-spezifischer Objekte (z.B. DS-Behälter) im Netzmodell.



Fischer-Uhrig Engineering GmbH
Württembergallee 26/27
D – 14052 Berlin

Tel: +49 30 300 993 90
info@stafu.de
www.stafu.de