



GeoForum 2013
Leipzig

Veränderte Anforderungen an die Berechnung von Abwassernetzen

Claudia Ecke

(Günter Mansfeld verhindert)

Ingenieurbüro Fischer-Uhrig

Württembergallee 27

14052 Berlin

STANET-Netzberechnung

Seit 1984 – Aktuelle Version 9.0

STANET ist ein integriertes Programmpaket zur stationären und dynamischen Netzberechnung.

STANET kann zur Berechnung aller flüssigen oder dampf-förmigen Medien verwendet werden, die in Rohren/Leitungen fließen.

Wesentliche Anwendungen sind

- Gas- und Druckluftnetze (auch Hochdruck)
- Wasser- und andere Flüssigkeitsnetze
- Fern-/Nahwärmenetze, Kältenetze
- Dampfnetze
- Abwassernetze
- Elektrische Netze

STANET-Netzberechnung

Module

- Stationär
- Dynamisch / Tagessimulation
- Löschmengenberechnung
- Durchmesseroptimierung
- Kapazitätsberechnung
- Wassergütemodell (Calzit, PH etc.)
- Dynamische Abwasserberechnung
- Kurzschluss nach DIN-VDE 0102 und Lastfluss

STANET-Netzberchnung

Grobes Datenmodell

Prozessleittechnik

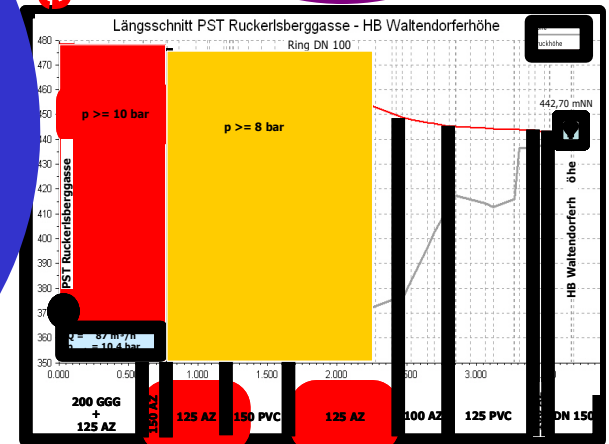
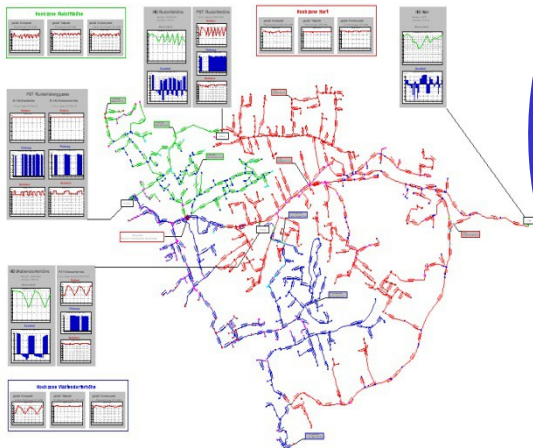
Verbrauchs-
abrechnung

GIS

Netzberchnung
Stationär / dynamisch

Offline-
Planungsrechnungen
Online-
Zustandsschätzung

Schnittstelle



STANET-Netzberechnung

Schnittstellen

- Benutzerdefinierter Import/Export
 - Text
 - ODBC
 - XML

- Schnittstellen zu allen führenden GIS Systemen, u.a.
 - SMALLWORLD
 - SICAD
 - ArcInfo, MapInfo

- Import von Hintergrundbildern
 - DXF; DWG
 - Alle Rasterformate (TIFF, JPG, ECW etc.)

- Nutzung von Online-Diensten
 - Goggle; OSM; BING

STANET-Netzberechnung

Werkzeuge

- Automatische Erzeugung fehlender Knoten
- Automatische Verbindung benachbarter Elemente
- Netzreduktion
- Zuweisung von HA-Zählern und Häusern zu Netzknoten
- Höheninterpolation
- Topologieprüfung
- Differenzimport; Periodischer Abgleich mit GIS

Berechnung von Abwassernetzen

Ziele hydraulischer Berechnungen

Wasserstand
Durchfluss
Fließgeschwindigkeit

Hydraulische Zustandsbewertung
Bemessung
Nachweis der Funktionsfähigkeit

Bemessungsgrundlage

Niederschlags- und Trockenwetterbelastung

Bemessungsvorschriften

DIN

EN 752
1986-100

DWA

A-110
A-118

Bemessungsgrundlagen

Niederschlagsbelastung - keine einheitliche, unveränderliche Größe

Starkregen
Unterschiedliche Regenspenden
Langzeitregen

Trockenwetterbelastung – Verbraucherverhalten

Rückläufiger Wasserverbrauch – Regelwerk 130 l/Einwohner und Tag
Abwanderung

Ziel: Ermittlung regional geltender Belastungsdaten

Bemessungsgrundlagen

Niederschlagsbelastung - keine einheitliche, unveränderliche Größe

Starkregen

Unterschiedliche Regenspenden

Langzeitregen

Trockenwetterbelastung – Verbraucherverhalten

Rückläufiger Wasserverbrauch – Regelwerk 130 l/Einwohner und Tag
Abwanderung

Ziel: Ermittlung regional geltender Belastungsdaten

Kanalnetz und Oberflächenabfluss

Oberflächenabfluss

Flächenversiegelung
Erschließung von Siedlungsgebieten
„Gewässerunterhaltung“

Rechenmodelle

Niederschlagsanfall
Ableitung des Niederschlagswassers
Geländemodell

Ziel: Nutzung der Kanalnetzberechnung

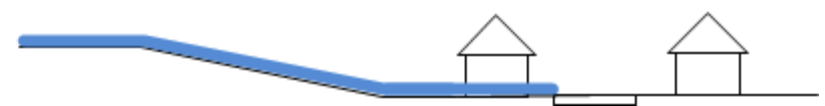
Kanalnetz und Oberflächenabfluss

Vor der Erschließung



Schmelzwasserabfluss über Graben

Nach der Erschließung



Graben geschlossen, Überflutung

Lösung: Nutzung des Profileditors, Gerinneform aus Geländemodell

Zusammenfassung

Rechenmodelle sind vorhanden

Regelwerk

Berechnung - große Anzahl von Anbietern

Qualifizierung der Randbedingungen ist erforderlich

Modellierung der Regenspende

Modellierung des Verbraucherverhalten

Neue Ideen sind gefragt

Grenzen ?

Beispiele dazu in der Ausstellung

STANET - Fortsetzung am Rechner

in der Ausstellung

oder unter:

Ingenieurbüro Fischer-Uhrig
Württembergallee 27
14052 Berlin
Tel. 030/300 99390
www.stafu.de * info@stafu.de

Informationen zu STANET

STANET ist ein Netzberechnungsprogramm, das für alle Sparten im Bereich Versorgung und Entsorgung eingesetzt werden kann.

Die STANET-Hauptmodule sind:

- Gas
- Wasser
- Fernwärme
- Dampf
- Strom
- Abwasser

Die große Anzahl von Zusatzmodulen, umfangreiche Importfunktionen und „Tools“ zur gezielten Datenaufbereitung tragen zur Anpassung an vielfältige Anforderungen bei.

STANET ist sprachunabhängig und wird vor allem als deutsche und englischsprachige Version eingesetzt. Aus einer kleinen Minicomputer-Version im Jahr 1980 ist heute eine leistungsfähige 64-Bit Applikation entstanden, die viele Millionen Netzelemente bei kurzen Reaktionszeiten verwalten kann.

Zu den Anwendern zählen große und kleine Versorgungsunternehmen, sowie Ingenieur- und Planungsbüros. Eine Besonderheit von STANET ist die Möglichkeit, auch sehr große Netze berechnen zu können, ohne dass diese vorher umständlich reduziert werden müssen.

STANET Netzberechnungen
Ingenieurbüro Fischer-Uhrig
Württembergallee 27
D - 14052 Berlin
Tel: +49 30 300 993 90
Fax: +49 30 308 242 12

