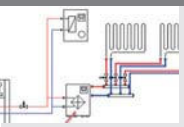
Ausgabe 58 · 2. Halbjahr 2022

SOLAR COMPUTER

# SOLAR-COMPUTER magazin

Informationen über Software+Service für Technische Gebäudeausrüstung, Architektur und FM


• Softwarepflege S. 03



Heizungstechnik: Übergabestationen in Rohrnetzen

• Neuheit S. 05

Energieeffizienz GEG 2023 DIN V 18599

• BIM S. 06

Neues GBIS-Tool Heiz-/Sani-Schema für Revit

• Anwenderbericht S. 08

BAnTec GmbH: Dyn. Heizlast für Tropenhalle

• Dienstleistung S. 11

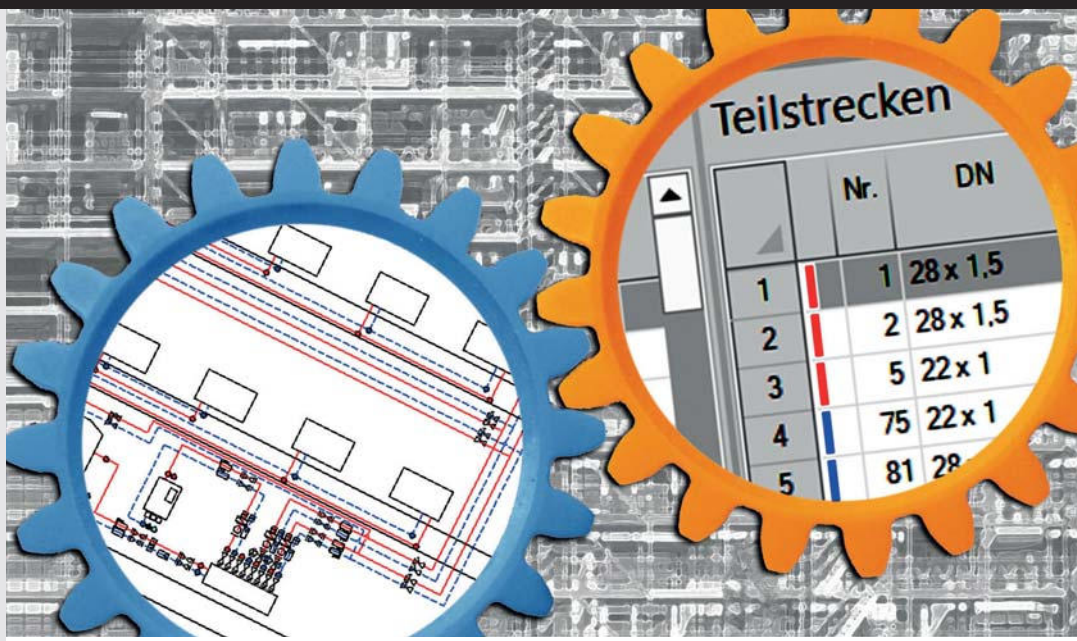
Learning by Doing: Ein neues Schulungsangebot

• Softwareperspektive S. 12

Ökobilanz heute. Ein Ausblick

• Interview S. 14

TGA-konforme BIM-CAD-Daten VDI 3805


# TGA-Schema in der Planung heute und morgen

**Das Arbeiten mit 2D-Schema-Zeichnungen von Heizungs-, Sanitär- und anderen Netzen ist in der TGA-Planung und -Ausführung heute gängige Praxis: im Planungsbüro, im Handwerksbetrieb, im Gespräch mit Architekt oder Bauherr oder vor Ort auf der Baustelle. Welche Bedeutung werden 2D-Schemata künftig haben, wenn höhere Rechnerleistungen, zunehmende Kommunikations-Möglichkeiten und wachsende Akzeptanz von 3D-BIM-Modellen etablierte Arbeitsweisen vielleicht verändern werden? Wie stellt sich SOLAR-COMPUTER auf mögliche Veränderungen ein?**

Aus rein EDV-technischer Sicht und ohne Zwang zu Wirtschaftlichkeit ist vieles denk- und machbar, um ohne auf Papier ausgedruckten 2D-Schemata mit Leitungs- bzw. Rohrnetz-Logik, Auslegungs-Beschriftung und Legende auszukommen. Etwa durch ein robustes Display für den Monteur auf der Baustelle, das er alternativ zum Papierschema als Vorlage für seine Installation nutzt und das online mit der aktiven Applikation im verantwortlichen Planungsbüro verbunden ist. Oder gar durch eine Augmented Reality-3D-Brille (AR), die dem Monteur raumsynchron alles Notwendige für seine Montagearbeiten online aus dem zentralen 3D-BIM-Modell als digitalen Zwilling anzeigt.

**SOLAR-COMPUTER-Rechenkerne**

Unabhängig davon, ob mit konventionellen 2D-Schemata oder in 3D gearbeitet werden soll, sind Planer schon heute mit SOLAR-COMPUTER-Software universell und zukunftssicher aufgestellt. Grund hierfür ist ein modulares Softwarekonzept mit „Rechenkernen“, die ausschließlich berechnungs-relevante Daten verarbeiten. Die Rechenkerne sind das Wesentliche jedes SOLAR-COMUTER-Programms und bauen auf normbasierten Algorithmen auf, wie sie z. B. im Fall einer Sanitärplanung auf ca. 250 Seiten der DIN 1988-300 (Trinkwasser) und DIN EN 12056 / 752 / DIN 1986-100 (Entwässerung) beschrieben sind. Je nach Applikation sind die Rechenkerne mit Schnittstellen-Modulen für die Datenerfassung bzw. den Import sowie für die Druckausgabe bzw. den Export ausgestattet. Mit drei verschiedenen Software-Lösungen bildet SOLAR-

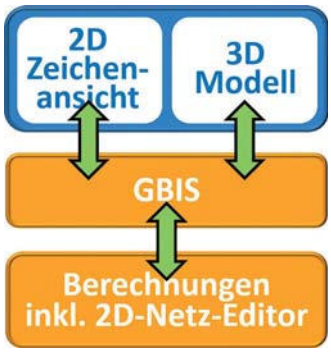
Lizenzgeber und Copyright © 2022:

**SOLAR-COMPUTER GmbH**
Mitteldorfstr. 17 • D-37083 Göttingen
E-Mail: info@solar-computer.de

COMPUTER alle Marktanforderungen ab.

**Lösung I:**
**„autarkes“ 2D-Schema**
Die Berechnungs-Programme für Heizungsrohrnetz, Trinkwasserinstallation nach DIN 1988-300 sowie Entwässerung nach EN 12056 / 752 / DIN 1986-100 sind für die Datenerfassung mit SOLAR-COMPUTER-2D-Schema-Editoren ausgestattet. Diese enthalten spezielle 2D-Systemteile für Rohre, Leitungen, Geräte, Ventile, Armaturen, Pumpen, Formstücke, etc. inkl. aller algorithmischen Parameter für die Netzberechnungen, z. B. projektbezogene Randbedingungen oder Verknüpfungs-Optionen zu Material-Eigenschaften oder VDI 3805-Produktdaten. TGA-spezifische Anschluss-Funktionen, automatische Teilstrecken-Generierung, etc. sorgen für eine effiziente Datenerfassung.

Nachdem Netzprüfungs-Algorithmen „grünes Licht“ signalisiert haben, lassen sich die Netz-Berechnungen starten. Diese laufen dann garantiert bis zum Ende durch. Ein




Abbrechen der Berechnung wegen fehlender oder falscher Daten oder unerlaubt gezeichneter Netz-Hydraulik ist ausgeschlossen. Eine Funktionalität, die besonders bei Großprojekten mit langen Rechenzeiten von hohem Nutzen ist! Nach Abschluss der Berechnung lassen sich alle gewünschten Daten, Ergebnisse und Massenauszüge in Form eines Druckauftrags zusammenstellen und ausdrucken. Ferner steht das 2D-Netz-Schema inkl. Legende im gewünschten eingestellten Seitenlayout (u. a. Blattgröße, Maßstab) zur Ausgabe zur Verfügung. Optional lässt sich das erstellte und berechnete Schema auch als DWG/DXF-Datei aufbereiten und exportieren.

*Universelles SOLAR-COMPUTER-Software-Konzept: Autarke Netzplanung ohne CAD mit SOLAR-COMPUTER-2D-Netz-Editoren (Lösung I). Netzplanung in Revit-2D-Zeichenansicht mit GBIS- und GBIS.SCHEMA-REV-Tools (Lösung II). Integrales Planen im Revit-BIM-Modell mit GBIS-Tool (Lösung III).*

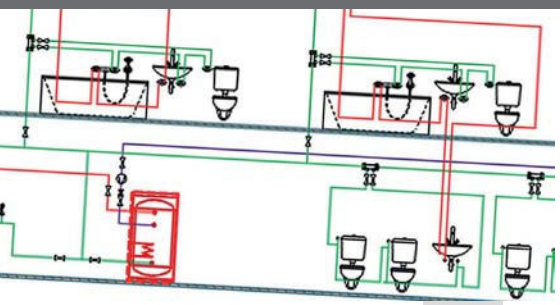
**Lösung II:**
**Revit-2D-Schema**
Falls Revit vorhanden ist, kann ein Planer seine Heizungs- und Sanitärnetz-Schemata alternativ zu Lösung I in einer Revit-Zeichenansicht aus Detailelementen erfassen und mit den entsprechenden Berechnungen verbinden. Zum Verbinden benötigt er lediglich das SOLAR-COMPUTER-Tool „GBIS“ mit der Erweiterung „GBIS.SCHEMA-REV“. Systemteile zum Zeichnen des Schemas kann der Planer aus einer mitgelieferten Grundausstattung TGA-spezifischer 2D-Revit-Familien abrufen. Alle Familien enthalten die notwendigen Parameter zum Verbinden des Revit-Schemas mit der Berechnung. Netzprüfung, Teilstrecken-Generierung, algorithmische Verbindung zum Rechenkern und Druckaufträge für Daten und Rechenergebnisse sind identisch mit der o. g. Datenerfassung im SOLAR-COMPUTER-Schema-Editor. Die Ausgabe des Schemas erfolgt aus Revit.

Ganz nach seinen Vorstellungen hinsichtlich Detaillierung, Durchgängigkeit und gewünschter Zeichen-Funktionalität kann der Planer auch mit selbst erstellten Revit-Familien arbeiten. Um diese wie vor „berechnungs-tauglich“ zu machen, enthalten die Programme mit dem „Familien-Manager“ eine passende Hilfe. Mit Zusatz-Tools unserer Kooperationspartner auxalia und Plandata lassen sich die 2D-Familien optional mit 3D-Familien synchron halten.

**Lösung III:**
**Arbeiten im Revit-3D-Modell**
Revit-Anwender, die im 3D-BIM-Modell planen möchten, benötigen neben den o. g. SOLAR-COMPUTER-Berechnungs-Programmen lediglich das SOLAR-COMPUTER-Tool „GBIS“. Alle zum Lieferumfang

# PRODUKTE

## Trinkwasser und Entwässerung / Schema / 3D



**Programme zum Berechnen von Trinkwasser-Installationen nach DIN 1988-300 sowie Gebäude-Entwässerungen nach EN 12056 / 752 / DIN EN 1986-100. Wahlweise Datenerfassung im Schema mittels Netzeditor oder Integration in 2D-Schema einer Revit-Zeichenansicht oder im 3D-Modell (Revit / GBIS). Online-Import aller Sanitär-Datensätzen nach VDI 3805. Freies Rechnen, Kombinieren oder Austauschen von Hersteller- oder mitgelieferten fabrikatneutralen Katalog-Daten.**

**TW-Installation nach DIN 1988-300**
- DVGW W551, W553, Hygiene nach VDI 6023
- alle Anschlussarten, Strömungsteiler
- Berechnen des neutralen Druckpunktes in Ringen
- Zirkulation, Beimischung
- Nutzungsarten und -Einheiten, Mischnutzung

**Entwässerung DIN EN 12056 / 752 / DIN 1986-100**
- Stammdaten für Medien, Regenereignisse, etc.
- fabrikatneutrale Systemteile für Regenabläufe, etc.
- Entwässerungsnetze aller Art, Plausibilitätsprüfung
- komfortable Anschlussfunktion mit/ohne 45°-Fasen

**Spezielle Funktionalitäten / Erfassen im Schema**
- mitgelieferte fabrikatneutrale Standard-Kataloge
- Hersteller-Datensätze VDI 3805-17 / 20 / 29
- Anlegen nennweitenabhängiger Mischsortimente
- autom. Generierung von Teilstrecken
- schnelles einfaches Zeichnen im Netz-Schema
- Leitungsraster, einstellbares Hintergrundraster
- Auto-Zeichen- und Anschluss-Funktionen

**Integration in BIM-Prozesse**
- optionale 2D-/3D-Revit-Integration (GBIS.*-REV)
- optionale Verbindung mit CAD-Systemen (GBIS.*)

**Im Überblick:**

- **Schema-Editor**
- **2D-/3D-Integration**
- **VDI 3805-17 / 20 / 29**
- **Ringleitungen**
- **Auto-Anschluss**
- **Auto-Teilstrecken**
- **Daten/Schema-Export**

**Produktgruppe: S87 / S90**

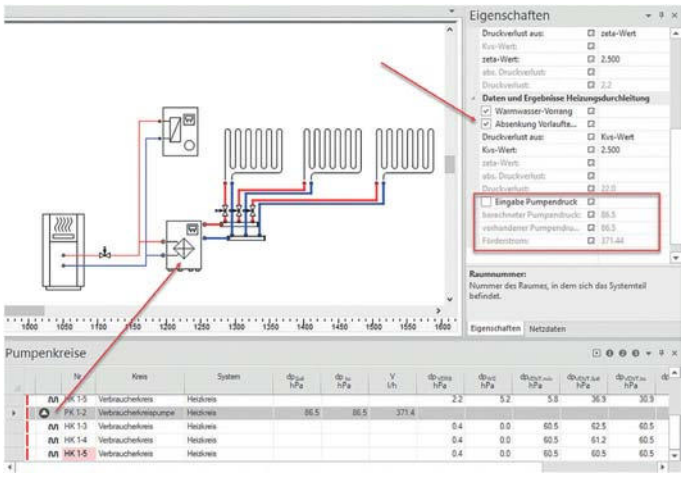
von Revit gehörenden Familien sowie ggf. ergänzend eingelesene BIM-zertifizierte Revit-Familien (u. a. auxalia, Plandata, Uponor, Herz, etc.) werden automatisch mit den SOLAR-COMPUTER-Rechenkernen verbunden. Netzprüfung, Teilstrecken-Generierung, Druckaufträge für Daten und Rechenergebnisse, etc. sind identisch mit den o. g. Lösungen I und II.

**Fazit**
Die drei SOLAR-COMPUTER-Lösungen bieten alle gewünschten Funktionalitäten zum praxisnahen und effizienten Verbinden von Rechen- und Zeichenanwendungen mit Revit nach aktuellem Stand der Technik. Auch ein automatisiertes Verbinden von Revit-2D-Schema und 3D-BIM-Modell ist keine Utopie mehr; ein alter Planer-Wunsch, der SOLAR-COMPUTER schon seit den 80er Jahren auf Messen begleitet. Für BIM-Enthusiasten ist auch eine Bearbeitung über 3D-Modelle ohne Schemata möglich. Wir sind jedoch davon überzeugt, dass Schemata noch lange Zeit eine wichtige Rolle im Bauprozess haben werden.

# Heizungs-Übergabestationen

**Das Programm „Heizungsrohrnetz“ (Best.-Nr. H60) wurde um einige Features zum Berechnen von Wohnungs- und Frischwasserstationen erweitert.**

Neben üblichen Verbrauchern (Heizkörper, Heizkreise, Verteiler) unterstützt das Programm Frischwasserstationen mit Plattenwärmetauschern für die TWW-Aufbereitung. Neu ist die Unterstützung von Wohnungsstationen für die kombinierte Erwärmung von Trinkwarmwasser und der Heizung. Hier erfolgt die Erwärmung des Trinkwarmwassers über Plattenwärmetauscher, des Heizungswassers mittels Heizungsdurchleitung zur Versorgung der einzelnen Verbraucher in der Wohnung.



*Wohnungsübergabestation im SOLAR-COMPUTER-Heizungsschema*

**Temperaturabsenkung**
Es kann notwendig sein, in der Wohnungsstation eine Temperaturabsenkung des Heizungswassers vorzunehmen, um in der Wohnung Niedertemperatur-Flächenheizungen zu versorgen. Hierzu lässt sich in den Eigenschaften der Wohnungsstation das Feld „Absenkung Vorlauftemperatur“ markieren. In diesem Fall wird bei der Berechnung eine Einspritzschaltung innerhalb der Wohnungsstation aktiviert. Das bedeutet, dass in der Wohnungsstation analog einer Einspritzschaltung ein Bypass und eine Pumpe mit Pumpenkreis erzeugt wird. Wie bei einer Umwälzpumpe können in diesem Fall erforderlicher Pumpendruck und Förderstrom angezeigt und der vorhandene Pumpendruck eingegeben werden. Darüber hinaus können auch für die Heizungsdurchleitung Daten für die Druckverlustberechnung innerhalb der Wohnungsstation eingegeben werden.

**Gleichzeitigkeit**
Für die Warmwasserbereitung in Frischwasser- und Wohnungsstationen werden relativ große Leistungen und entsprechend große Massenströme benötigt. Der hohe Bedarf tritt i. Allg. aber nicht in allen Übergabestationen gleichzeitig auf. Zum Berechnen der Gleichzeitigkeiten stehen im Programm wahlweise die etablierten Verfahren der VDI 2072:2019-11, DIN 4708:1994-04 oder der TU-Dresden zur Verfügung. Die Berechnung erfolgt je Teilstrecke in Abhängigkeit von der Anzahl der an die Teilstrecke angeschlossenen Übergabestationen.

# Seminare 2022 / 2023

| | |
|---|---|
| 17.11.2022 | GBIS-IFC-Manager für Revit |
| 23./24. Nov 2022 | Kühllast und Simulation VDI 2078 / VDI 6007 / VDI 2067-10 |
| 7./8. Dez 2022 | Wohnungslüftung DIN 1946-6 / DIN 18017-3 |
| 14. Dez 2022 | TW-Erwärmungsanlagen DIN EN 12831-3 |
| 17./18. Jan 2023 | Heizlast DIN EN 12831-1 |
| 25./26. Jan 2023 | Energieeffizienz Gebäude GEG / DIN V 18599 |
| 8./9. Feb 2023 | Wärmebrücken DIN EN ISO 10211 |
| 7./8. März 2023 | Sommerlicher Wärmeschutz DIN 4108-2 (Simulation VDI) |
| 17. April 2023 | GBIS-IFC-Manager für Revit |
| 26./27. April 2023 | Energieeffizienz Gebäude GEG / DIN V 18599 |
| 10./11. Mai 2023 | Wohnungslüftung DIN 1946-6 / DIN 18017-3 |
| 23./24. Mai 2023 | Kühllast und Simulation VDI 2078 / VDI 6007 / VDI 2067-10 |
| 20./21. Juni 2023 | Heizlast DIN EN 12831-1 |
| 29. Juni 2023 | TW-Erwärmungsanlagen DIN EN 12831-3 |
| 5./6. Juli 2023 | Energieeffizienz Gebäude GEG / DIN V 18599 |