

**Informationen über Software+Service für Technische Gebäudeausrüstung, Architektur und FM**
**• Normen 1x1**
**S. 03**


Endlich da!  
Nationale Ergänzung  
DIN/TS 12831-1

**• Vertrieb**
**S. 03**

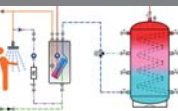

BIM in der TGA:  
Roadshow mit  
auxalia

**• BIM-Umfeld**
**S. 06**


Änderungs-  
Management  
in BIM-Prozessen

**• Anwenderbericht**
**S. 08**


Kreativität  
bei Woschitz  
Engineering

**• Neuheit**
**S. 10**


Warmwasser-  
Bereitung nach  
DIN EN 12831-3

**• Neuheit**
**S. 13**


GBIS-Tool:  
Revit-integrierte  
Heizungsplanung

**• Interview**
**S. 14**


Im Gespräch mit  
GF Thomas Zimpel  
varmeco GmbH



## TWW-Berechnung: Eine wichtige Planungsaufgabe

Mit Teil 3 der neuen DIN EN 12831 in Weißdruck-Ausgabe 2017-09 beschreibt die Normgebung ein Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast für Trinkwassererwärmungsanlagen, deren Heizlast und Bedarfs-ermittlung. Das Verfahren gewinnt im Vergleich zur Raum-Heizlast für den Planer immer mehr an Bedeutung. Dafür gibt es sachliche Gründe, und SOLAR-COMPUTER bietet dem Planer jetzt ein neues Berechnungs-programm an.

Wie real die Veränderung im Markt wahrgenommen wird, zeigen u. a. Diskussionen in Wohnungseigentümer-Versammlungen moderner Wohnanlagen: Heizkostenabrechnungen werden von Nutzern mitunter angezweifelt, wenn Nachbarn gleicher Wohneinheiten viel weniger als sie selbst bezahlen sollen. Erst beim genauen Einsehen der für Heizung und Warmwasser getrennten Zählerstände klärt sich der Sachverhalt auf und belegt oft einen höheren Heizkostenanteil für Warmwasser als für Raumheizung. Vor gut 30 Jahren war dies noch ganz anders.

### Sinkender Raumheizbedarf

Die Ölkrise 1973 hatte den Gesetzgeber dazu veranlasst, Bestimmungen zum Reduzieren des Raumheizbedarfs auf den Weg zu bringen. Meilensteine dazu waren u. a. die Wärmeschutzverordnung

(WschV) von 1995, die Energieeinsparverordnung (EnEV) von 2002 und ihre Verschärfungen von 2009 und 2016; dazu finanzielle Anreize der KfW, den Bedarf über das gesetzliche Maß hinaus zu reduzieren. Galten für Neubauten bis 1982 noch Werte von 120 W/m<sup>2</sup> als typische Bedarfswerte für Raumheizung (siehe u. a. [www.effizienzhaus-online.de](http://www.effizienzhaus-online.de)), liegen diese heute nur noch bei ca. 1/4 der damaligen Werte oder darunter. Ursache ist der stark verbesserte Dämmstandard für Fenster, Wände, Decken und Dächer, der den Raum-Heizbedarf für die Transmission reduziert, ohne den Wohnkomfort zu beeinträchtigen.

### Steigender Wasserverbrauch

Zum Komfort unseres Zivilisations-Standards gehört auch eine bestimmte Menge kalten und warmen Wassers, die der

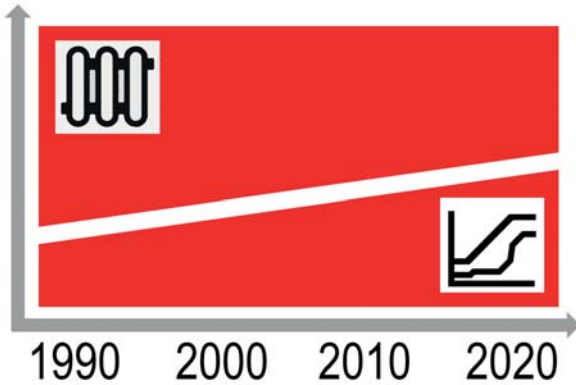
Lizenzgeber und Copyright © 2020:

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

[www.solar-computer.de](http://www.solar-computer.de)



Mensch benötigt und „verbraucht“. Da ein Komfort-Verzicht nicht zur Diskussion steht, ist der Heizbedarf zur Erwärmung des Trinkwassers unveränderlich. Einsparpotenzialen sind damit enge Grenzen gesetzt, etwa durch Vermeiden überflüssiger Verbräuche. Hinzu kommt, dass der Wasserbrauch in Deutschland seit einigen Jahren sogar wächst, wie statistische Daten dies belegen (siehe <https://de.statista.com>): Die Statistik gibt den Zeitraum von 1980 bis 2018 wider; während in den ersten 20 Jahren des Betrachtungszeitraum noch eine jährliche Reduzierung um ca. 0,7 % verzeichnet werden konnte, steigt der tägliche Wasserverbrauch seit 2010 leicht an und liegt aktuell bei ca. 130 Liter pro Kopf für Kalt- und Warmwasser. Relativ betrachtet, gewinnt daher die Heizlast für die Warmwasserbereitung gegenüber der Heizlast für Raumheizung für Planung und Ausführung stark an Bedeutung.



Wachsende Bedeutung der Warmwasser-Erwärmung für die Planung infolge Verschärfung der Vorschriften für die Raumheizung

### Weißdruck der DIN EN 12831-3

Mit der Ausgabe 2017-09 ist das Regelwerk zum Berechnen der Normheizlast für Trinkwassererwärmungsanlagen, deren Heiz-

last und Bedarfsermittlung verbindlich. Die Norm beschreibt ein Verfahren zur Berechnung der Leistung und des Speichervolumens, die zur Bemessung von Anlagen zur Trinkwassererwärmung erforderlich sind, und gilt für Speicherladesysteme ebenso wie für gemischte Systeme (z. B. Systeme mit internem Wärmetauscher). In einem grafischen Ansatz mit Summenkennlinien über den Tagesverlauf vergleicht das Verfahren die Energiebedarfskennlinie für erwärmtes Trinkwasser mit der Kennlinie für die Energieversorgung durch die Warmwasseranlage. Zum Anwenden des Regelwerks spielt die Kenntnis realistischer Lastprofile eine wichtige Rolle. Im Anhang stellt die Norm hierfür stundenbasierte Standardeingabedaten in Form von Lastprofilen gemäß EN 50440 sowie für fünf Gebäudekategorien zur Verfügung. Als letzten Schritt eines Planungsablaufs verweist die Norm auf eine System-Optimierung mit Hilfe von Herstellerdaten und das Berücksichtigen projektbezogener Randbedingungen (z. B. beschränkte Zeiträume, Arbeitszyklen, hygienische Aspekte). Hier bietet z. B. der Frischwasserstations-Hersteller varmeco praxisnahe Hilfen an.

### Software-Neuheit

SOLAR-COMPUTER unterstützt die Norm mit dem Programm „Warmwasserbereitung EN 12831-3“ (Best.-Nr. H74). Das Programm steht im Lieferstand April 2020 erstmals zur Verfügung und lässt sich für nationale ebenso wie für internationale Projekte gemäß EN anwenden. Ausführliche Beschreibung des Programms und seine Anwendung mit realitätsnahen Bedarfsprofilen siehe Seite 10.



## PRODUKTE

### Heizlast / Heizflächen / Rohrnetz / Schema



**Modular aufgebautes Paket zum Planen von Heizungsanlagen aller Art. Heizlastberechnung für Gebäude nach DIN EN 12831 Teil 1, Berechnung der Warmwasserbereitung nach Teil 3. Berechnen von Heizkörpern, Flächenheizungen und kombinierten Systemen. Heizungs-Rohrnetzberechnung inkl. Schema-Editor. Verarbeiten von neutralen und/oder fabrikatbezogenen TGA-Objektdaten. Schnittstellen zum Integrieren in CAD oder in BIM-Arbeitsprozesse.**

#### Heizlast für Gebäude DIN EN 12831-1

- ÖNORM H 7500, SIA 384.201, BS EN 12831
- Option zum Integrieren in CAD

#### Warmwasserbereitung DIN EN 12831-3

- Summenkennlinienverfahren
- Umfangreicher Nutzungsprofil-Katalog
- Objektdaten VDI 3805-3 und -20
- Anlagen-Konfigurator

#### Fußbodenheizung nach Industriedaten

- DIN / OENORM 1264
- Funktion „Vorlauftemperatur optimieren“

#### Heizkörperauslegung BDH 2.0 / VDI 3805

- Standard-HK-Generierung aus Raumdaten
- thermische Behaglichkeit VDI 6030
- Aufheizreserve, reale Rücklauftemperatur

#### Rohrnetzplanung im Schema

- einfaches schnelles Erfassen im Schema
- produktneutral oder fabrikatspezifisch VDI 3805
- Hydraulischer Abgleich und Nachweise aller Art
- Ausgabe als Tabelle, Schema, dxf oder dwg
- Option zum Integrieren in CAD



### Im Überblick:

- normkonform
- DIN / OENORM / SIA
- VDI 3805 / BDH 2.0
- Viele Editierhilfen
- Projekt-Varianten
- Modular durchgängig
- BIM-fähig

PG: H73 / H74 / H13 / H09 / H60



# Neue Heizlast: Endlich da und gültig! Weißdruck 2020-04

Endlich beim Beuth-Verlag erschienen: die nationalen Ergänzungen zur neuen Heizlast nach DIN EN 12831-1 in Form der Weißdruck-Ausgabe 2020-04 der technischer Spezifikationen DIN/TS 12831-1. Für Planer ist das neue Heizlast-Regelwerk mit seinen zahlreichen Neuerungen ab sofort verbindlich anzuwenden und löst die Anwendung der alten Heizlast nach DIN 12831 ab.

SOLAR-COMPUTER unterstützt das Regelwerk im aktuellen Programm „Heizlast-Berechnung DIN EN 12831-1“ (Best.-Nr. H73). Bereits mit den Vorläuferversionen des Programms auf Basis der neuen Heizlast in Verbindung mit dem Entwurf DIN SPEC 12831-1 der Nationalen Ergänzungen konnten Planer in Absprache mit Bauherrn Erfahrungen mit dem neuen Heizlast-Regelwerk sammeln. Einige Neuerungen in Stichworten:

#### Lüftungszone

Komplett neuer Begriff im Heizlast-Regelwesen mit erweiterten Berechnungs-Algorithmen zur Raum- und Gebäude-Lüftung.

#### Hohe Räume >4 m

Ein neues Modell beschreibt den Einfluss auf die Raumheizlast mittels mittlerer Raum- und innerer Oberflächen-Temperaturen. Ein weiteres neues Modell behandelt „große Öffnungen“.

#### Elektronischer Katalog

Postleitzahlgenaue tiefste Außentemperaturen, teils angepasst. Möglichkeit für Höhenkorrekturen.

#### Zwei Heizlasten

Ein Novum der Nationalen Ergänzungen: Die „Standardheizlast“ setzt sich aus Transmission und Lüftung unter Standard-Randbedingungen zusammen; die „Auslegungs-Heizlast“ berücksichtigt auch Zuschläge, z. B. zu Komfortzwecken erhöhte Innentemperaturen.

#### Durchgängigkeit mit DIN 1946-6

Die Lüftungs-Algorithmen im neuen Normenwesen für Heizlast und Wohnungslüftung sind jetzt aufeinander angepasst und bescheren Planern effizienteres Arbeiten, erst recht beim Anwender der SOLAR-COMPUTER-Programme (Best.-Nr. H73, L47) mit bidirektionalem Datenfluss.



*Die Lüftungs-Algorithmen der neuen Normausgaben sind aufeinander abgestimmt und bieten Planern durchgängiges Arbeiten.*

#### Alle Nutzungs-Optionen

Das Programm „Heizlastberechnung DIN EN 12831-1“ lässt sich autark ebenso nutzen wie durchgängig mit anderen Gebäude-Rechenanwendungen, verbunden mit CAD-Lösungen oder integriert in Revit.

# TGA-Roadshow

Mit BIM erfolgreicher modellieren und berechnen!



**Autodesk Revit in Kombination mit der Revit Project-Box von auxalia sowie SOLAR-COMPUTER-Berechnungsprogrammen sind die integrierte Lösung zur BIM-konformen Planung von TGA-Projekten.**

Wie das in der Praxis funktioniert, erfahren Sie auf der TGA-Roadshow von auxalia und SOLAR-COMPUTER. Unsere Experten zeigen Ihnen, wie sich durch vorkonfigurierte Einstellungen und Parameter Ihre Modellierungs- und Berechnungsprozesse beschleunigen und die Planungsqualität steigern lassen. Das erwartet Sie bei der TGA-Roadshow:

**Erfolgsgeschichten:** Erfahren Sie aus der Praxis, wie sie von der Revit ProjectBox und SOLAR-COMPUTER-Software profitieren.

**Software-Anwendung:** Erleben Sie direkt am PC, wie einfach sich durch das Zusammenspiel von Autodesk Revit, Revit ProjectBox und SOLAR-COMPUTER ein Revit-Modell erstellen und durch normgerechte Gebäude- und TGA-Berechnungen ergänzen lässt.

**Diskussion & Networking:** Sprechen Sie in gemütlicher Atmosphäre mit BIM-Experten und TGA-Kollegen über Ihre Herausforderungen im Planungsalltag.

Mehr Informationen und die Anmeldung zur TGA-Roadshow finden Sie unter [www.solar-computer.de](http://www.solar-computer.de).





## Aktueller Lieferstand

Ab sofort steht der SOLAR-COMPUTER-Lieferstand April 2020 inkl. Update-Infos zur Verfügung. Auszug daraus:

In der **EnEV / DIN V 18599-Anwendung** (Best.-Nr. B55) steht das neue Modul „Individueller Sanierungsfahrplan“ zur Verfügung. Berechnungsdaten und weitere relevante Daten werden an das offizielle dena-Drucktool übergeben, in dem die finale Bearbeitung erfolgt.



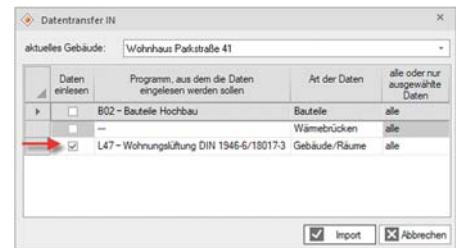
Für die **Jahressimulation** (Best.-Nr. W38) können die aktuellen, ortsgenauen Testreferenzjahre des DWD (TRY 2017) eingelesen werden. Gegenüber den bisherigen Testreferenzjahren liegt mit dem Zeitraum von 1995 bis 2012 eine aktuellere Datenbasis zugrunde, die Veränderungen der klimatischen Verhältnisse berücksichtigt. Außerdem lassen sich Zukunfts-Testreferenzjahre des DWD für den Zeitraum 2031-2060 (TRY 2040) nutzen.



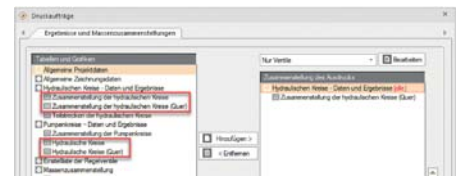
Im Programm „**Trinkwasserinstallation DIN 1988-300**“ (Best.-Nr. S90) sind alle Anschlussarten für KW und WW frei und separat kombinierbar.

In die **Luftkanalnetzberechnung** (Best.-Nr. H39) können jetzt auch Raum- und Gebäudedaten aus der Kühllastberechnung nach VDI 2078 und dem Raumtool 3D übernommen werden. Entsprechende Schnittstellen wurden implementiert.

In den Programmen „**Wohnungslüftung DIN 1946-6 / 18017-3**“ (Best.-Nr. L47) und „**Heizlast DIN EN 12831-1**“ wurde der interaktive Datenaustausch für Raum- und Gebäudedaten und -Ergebnisse eingerichtet.

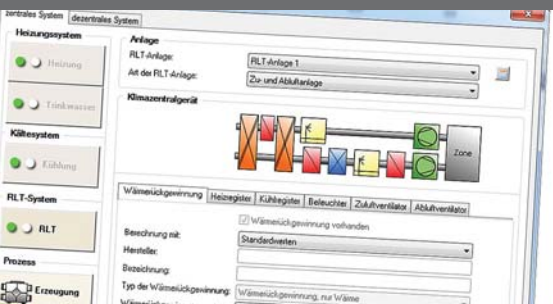


Der Beschriftung von Verbrauchern eines **Heizungs- oder Kältenetzes** (Best.-Nr. H60) kann zusätzlich die Nummer des hydraulischen Kreises zugeordnet werden. Zahlreiche weitere Neuerungen und Funktionen zum Navigieren im Schema.



# PRODUKTE

## EnEV 2014 / 2016 / DIN V 18599 / DIN 4108 / EEWärmeG



**Universelles Programmpaket zum Erstellen von Energieeffizienz-Nachweisen aller Art nach Bedarf oder Verbrauch für Wohn- oder Nichtwohngebäude aller Größen und Komplexität: EnEV-Nachweise nach DIN V 18599 oder DIN 4108, Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes, Nachweis der Einhaltung des EEWärmeG. Komfortables Arbeiten im grafischen Gebäude- und Anlagenschema aller Systeme der DIN V 18599 mit vielen Editier- und Kontrollhilfen.**

### Energieeffizienz EnEV 2014 / 2016 / DIN V 18599

- EEWärmeG / DIN V 18599 Bbl. 2 (2012)
- SOLAR-COMPUTER-Rechenkern (Kernel)
- Bauteile mit U-, g, Rsi- und Rse-Werten
- Zonierung im Ein- oder Mehrzonen-Modell
- Zonen aus Räumen zusammensetzbar
- Editieren im interaktiven Anlagenschema
- Online-Registrierung, amtliche Druck-Applikation
- autom. EnEV- (bzw. KiW)-Referenzgebäude
- freie und Standard-Modernisierungstipps
- Baukörper und Geo-Assistent
- Luxemburgischer Energiepass

### Zusatzmodule zu EnEV 2014 / 2016 / DIN V 18599

- Energiebericht, Musteranlagen NWG
- Annuitäten-Wirtschaftlichkeit nach VDI 6025
- Individueller Sanierungsfahrplan (iSPF)

### Energieeffizienz EnEV 2014 / 2016 / DIN 4108

- DIN 4108-2, DIN V 4108-6, DIN V 4701-10, -12
- Monatsbilanz- oder Heizperiodenverfahren

### Verbrauchsausweis EnEV 2014 / 2016

- Separates Programm für spezielle Dienstleister



### Im Überblick:

- normkonform
- grafisch editieren
- visuelle Hilfen
- Varianten
- 3D-Gebäudemodell
- Verbund GBIS/CAD
- Liefermodule

Produktgruppe: B55 / B52 / V56



## GEG auf der Zielgeraden

Voraussichtlich schon im Laufe des Sommers 2020 wird das Gebäudeenergiegesetz (GEG) für Planer verbindlich anzuwenden sein. Dies jedenfalls wird in Fachkreisen gemunkelt und für realistisch gehalten.

Nach Verabschiedung des GEG-Entwurfs im Bundeskabinett am 12.10.2019, erster Lesung im Bundesrat am 20.12.2019 und erster Debatte im Bundestag am 29.1.2020 prüft die Bundesregierung aktuell (Stand 12. März) restlich offene Vorschläge. 2. und 3. Lesung sowie Beschlussfassung sind für März 2020 (Bundestag) und April (Bundesrat) vorgesehen. Nach anschließender Veröffentlichung ist im GEG lediglich ein verkürzte Übergangsfrist bis zum Inkrafttreten von nur 2 bis 3 Monaten vorgesehen.

### GEG-Software

SOLAR-COMPUTER wird das GEG zeitnah mit einem neuen Programm (Best.-Nr. B56) unterstützen, das das aktuelle

Programm „Effizienz EnEV / DIN V 18599“ (Best.-Nr. B55) ablöst. Eine begleitende Seminarreihe ist in Vorbereitung.

### Brennstoffzelle, WP, etc.

Berechnungsbasis sind die neuen Ausgaben 2018-09 der Teile 1 bis 11 der DIN V 18599. Neuerungen betreffen u. a. das erstmals mögliche Verarbeiten von Brennstoffzellen (Teil 9), Änderungen der Wärmepumpenberechnung (Teile 5 und 8), eine neue Berechnungsmethodik von kombinierten Solaranlagen, etc.

Bitte prüfen Sie regelmäßig die angebotenen Seminarveranstaltungen unter „Termine“ auf [www.solar-computer.de](http://www.solar-computer.de)

## BIM in der Schweiz

Als „Clevere BIM-Gebäudetechnik“ bezeichnet TinLine ihre in der Schweiz angebotene Softwarelösung. Dabei sind die Partnerschaften mit auxalia und SOLAR-COMPUTER „Schlüssel zum Erfolg“.

Funktioneller Kern der an den Schweizer Markt angepassten BIM-Lösung sind die Revit-Familien der



**TinLine**  
Revit ProjectBox

„ProjectBox“, die gemeinsam und in enger Zusammenarbeit mit auxalia entwickelt werden. In der „TinLine Revit ProjectBox“ sind SOLAR-COMPUTER-IDs hinterlegt, die ein automatisches Verbinden verwendeter Familien im Revit-Modell mit SOLAR-COMPUTER-Berechnungen ermöglichen, u. a. mit Heizlast EN 12831-1 / SIA 384.201, Kühllast VD 2078 und TGA-Anlagen für Heizung, Sanitär, Klima und Lüftung.

Zentrale Daten-Austauschfunktionen innerhalb der SOLAR-COMPUTER-Berechnungen bieten weitere Durchgängigkeit mit fabrikatbezogenen TGA-Anlagendaten nach VDI 3805, z. B. Zehnder, Danfoss, +GF+, etc.

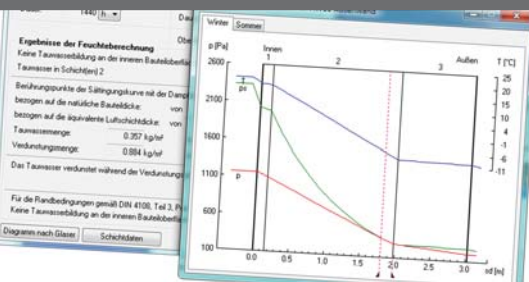
Schließlich bietet eine zwischen TinLine und SOLAR-COMPUTER abgestimmte Zusammenarbeit Interessenten beste Bedingungen, sich kompetent und zielorientiert informieren und als Kunde betreuen zu lassen. Kontakt: [www.tinline.ch](http://www.tinline.ch).

**auxalia**

**TinLine**

## PRODUKTE

### U-Wert / Dampfdiffusion / Wärmebrücken



Programme zur Bauphysik, einzeln oder im Verbund nutzbar. Verwalten von Norm- und freien Baustoffen für bauphysikalische und gebäudetechnische Anwendungen inkl. Dichte und Wärmekapazität. Berechnen einfacher und zusammengesetzter Konstruktionen sowie Sonderfälle. Feuchte-Berechnungen nach Norm oder frei editierbaren Randbedingungen. Berechnen von  $\psi$ - und f-Werten linearer Wärmebrücken.

#### U-Wert-Berechnung für Bauteile aller Art

- Baustoffe DIN 4108
- Datensatz DIN / SN / OENORM ISO 10456
- Schichtaufbau, kombinierte Bauteile
- Bauteile mit Luftschichten, Lufträume
- Schichtdickenoptimierung
- Fenster DIN / SN / OENORM ISO 10077-1
- Tabellen- und Detailverfahren
- U-Werte aus Temperatur-Messdaten

#### Klimabedingter Feuchteschutz DIN 4108-3

- Kennwerte DIN / SN / OENORM ISO 10456
- Tauwasserausfall und Verdunstung
- Nachweis von Kernkondensaten
- Spezialfall mehrerer Kondensationszonen
- Feuchteverhalten gegen Erdreich
- frei wählbares Innen- und Außenklima
- projektbezogene Kondensationsperioden

#### Wärmebrücken DIN / SN / OENORM ISO 10211

- Berechnen  $\psi$ -Werte mittels FEM
- Wärmebrückenkatalog DIN 4108 Bbl. 2
- Leistungsstarke Trimmwerkzeuge
- Komfortable Visualisierungsfunktionen
- Nachweis Tauwasserausfall mittels f-Werten



#### Im Überblick:

- normkonform
- zentrales Modell
- Editierhilfen
- Viele Nachweise
- Bauphysik und TGA
- Liefervarianten
- Verbund GBIS/CAD

Produktgruppe: B02 / K13

# Effizientes BIM-Änderungs-Management

Wer in 3D ein Gebäude „ganzheitlich“ ingenieurmäßig planen und nicht nur zeichnerisch darstellen will, findet in der integrierten Revit/SOLAR-COMPUTER-Lösung das passende Werkzeug dazu. Vor allem beim Prüfen energierelevanter Planungs-Varianten, bei Änderungen in BIM-Prozessen, Dokumentieren von Projektabläufen, Reproduzieren älterer Projektstände oder Einbinden externer Fach-Ingenieure zeigen sich die Vorteile der optional nutzbaren „SOLAR-COMPUTER-Varianten-Technologie“, nämlich schnelle einfache Bedienbarkeit gepaart mit Vermeiden zeitraubender Rechenoperationen und zusätzlicher Daten im BIM-Modell. Welches besondere SOLAR-COMPUTER-Softwarekonzept verbirgt sich dahinter, das meist kaufentscheidend für BIM einführende oder praktizierende Planungsunternehmen ist?

Das Konzept sei am Beispiel eines in Revit gezeichneten und energetisch zu optimierenden Gebäudes im Zusammenspiel mit Bauphysik- und Gebäude-Berechnungsprogrammen sowie dem Verbindungs-Tool (GBIS.BI-REV) erläutert.

## Vollständige Revit-Projektdateien

Neben dem gezeichneten Gebäude mit seinen Revit-Eigenschaften gehören auch zusätzliche „GBIS-Eigenschaften“ zur Vollständigkeit des Projektes. Letztere enthalten berechnungsrelevante Parameter mit Randbedingungen und Werten aus SOLAR-COMPUTER-Stammdaten. Die Parameter sind mit Standardwerten voreingestellt, z. B. Raumtemperaturen, Luftdichtigkeit, Lüftungszone, Zusatzaufheizleistung, etc. Der Planer kann diese bei Bedarf in der Revit-Oberfläche ändern bzw. alternative Werte aus SOLAR-COMPUTER-Stammdaten abrufen.

## Prüfen auf Rechenbarkeit

Bei einem Revit-Gebäudemodell, das aus Sicht der Architektur vollständig erfasst ist, sind nicht automatisch auch alle berechnungsbedingten Anforderungen erfüllt, z. B. im Fall von Räumen mit widersprüchlichen Geometrie-Definitionen. Zum Prüfen stehen dem Planer verschiedene Hilfen zur Verfügung, u. a. der Revit-gbxml-

Viewer zum Visualisieren des Gebäudes auf Basis der für Berechnungen relevanten Geometriedaten. Weitere Hilfen sind Revit-Bauteillisten, der SOLAR-COMPUTER-Bauteil-Manager und die automatische Plausibilitätsprüfung der Eigenschaften. Erst nach Behebung eventueller Unstimmigkeiten startet die integrierte Berechnung, erzeugt vollständige Daten und Ergebnisse im Berechnungs-Modell sowie BIM-relevante Daten und Ergebnisse in den GBIS-Eigenschaften des BIM-Modells.

## Erste Gebäude-Variante

Beim vorgenannten ersten Rechenablauf entsteht EDV-technisch parallel zur Revit-Datenbank eine SOLAR-COMPUTER-Projektdatei. Diese ist gegenüber der Revit-Datenbank ungleich schlanker, da sie nicht das gesamte Revit-Gebäudemodell betrifft, sondern nur die vergleichsweise wenigen numerischen Daten und Ergebnisse für Bauphysik- und Gebäude-Berechnungen. Genauer betrachtet: Daten und Ergebnisse liegen der Projektdatei als „erste Gebäude-Variante“ mit einer frei wählbaren Bezeichnung vor.

## Weitere Gebäude-Varianten

Ohne Einfluss auf das Revit-Modell und temporär davon entkoppelt lassen sich in

der SOLAR-COMPUTER-Projektdatei nun aus der ersten Gebäude-Variante menügesteuert weitere Varianten erzeugen. Hier hat der Planer nun alle Freiheiten, berechnungsrelevante Parameter zu verändern, das Projekt neu durchzurechnen und die Ergebnisse mit den Ergebnissen der anderen Varianten zu vergleichen. Typische Fragestellungen des Planers: Wie verhält sich das Gebäude im Klimawandel auf Basis des TRY (DWD 2045)? Muss eine Klimaanlage vorgesehen werden? Welchen Raumtemperatureinfluss hat ein Sonnenschutz? Was bringt eine intensive Nachtlüftung? Welchen Einfluss hat ein alternativer Baustoff auf Feuchte-, Temperatur- oder Speicherverhalten? Etc.

## Prüfen, Vergleichen, qualifiziert Entscheiden

So schnell und einfach sich Berechnungsvarianten im gleichen Berechnungsprojekt ausführen lassen, so komfortabel und aussagekräftig sind auch die numerischen und grafischen Variantenvergleiche für qualifizierte Entscheidungen des verantwortlichen Architekten, Fachplaners oder Bauherrn. Relevante Daten und Ergebnisse der Variante, die zur Entscheidung kommt, fließen dabei zurück ins BIM-Modell. Dieses schnelle und einfache Berechnen und Prüfen von Projektvarianten innerhalb des gleichen temporär von CAD entkoppelten Rechenmodells ist ein Grundkonzept und wesentliches Leistungsmerkmal der SOLAR-COMPUTER-Software.

## BIM-Änderungs-Management

Das vor beschriebene optionale SOLAR-COMPUTER-Konzept der Varianten-Verwaltung im gleichen Berechnungsprojekt unterstützt analog, schnell und einfach auch ein „BIM-Änderungs-Management“. Aus einem überarbeiteten oder umgeplanten Stand des BIM-Modells muss lediglich eine neue SOLAR-COMPUTER-Variante im gleichen Berechnungsprojekt generiert und durchgerechnet werden, ohne dass das BIM-Modell mit zusätzlichen Datenständen oder zeitraubenden Rechenoperationen belastet wird. Ein Varianten-Vergleich zeigt dann die Gebäude-spezifischen Änderungen und die planerische Fortschreibung im zeitlichen

## Rückschreiben der optimierten „Variante“

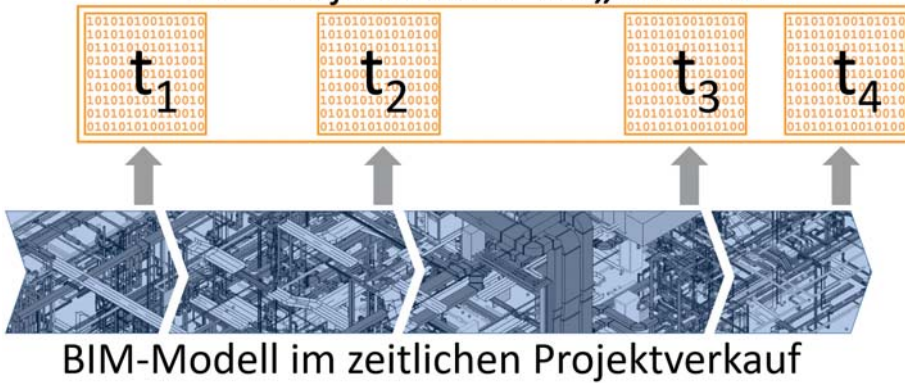


## Generieren einer ersten „Variante“

Generieren eines Berechnungsmodells aus dem BIM-Modell (z. B. durch den Bauingenieur oder Techn. Systemplaner). Optionales Generieren von Änderungs- oder Planungs-Varianten im gleichen Berechnungsmodell ohne Belastung des BIM-Modells hinsichtlich Daten und zeitintensiver Rechenvorgänge (z. B. Baustoffe, Sonnenschutz, Zukunfts-TRY des DWD, etc.). Menügesteuerte Varianten-Vergleiche. Rückschreiben der optimierten Variante ins BIM-Modell.



## TGA-Projektstände als „Varianten“



### BIM-Modell im zeitlichen Projektverkauf

Ohne Belastung des BIM-Modells mit zusätzlichen Daten oder zeitintensiven Rechenoperationen lassen sich im Planungsablauf jederzeit Projektstände als SOLAR-COMPUTER-„Varianten“ im gleichen Berechnungsmodell speichern. Dies ermöglicht u. a. einfache und schnelle Kontrollen des Projektverlaufs bzgl. berechnungsrelevanter Daten und Ergebnisse. Auch lassen sich bei Bedarf ältere Projektstände des Gebäudes reproduzieren.

Projekttablauf von der Vorplanung bis in die Ausführungsplanung. Wie flexibel das Softwarekonzept ist, zeigt sich auch darin, dass bei Bedarf sogar ältere Projektstände wieder reproduziert und ins BIM-Modell rücktransferiert werden können. Räume, die im BIM-Modell ggf. gelöscht oder neu erzeugt wurden, werden vom SOLAR-COMPUTER-Kontroll-Manager erkannt.

#### Architekt, Ingenieur, Technischer Systemplaner

Die Software-Lösung lässt sich in Planungsunternehmen flexibel installieren

und unterstützt in BIM-Planungsprozessen ein effizientes Zusammenspiel zwischen den Planern je nach ihren Aufgaben- und Verantwortlichkeits-Bereichen, u. a. dem Technischen Systemplaner (bis 1.8.2011 Technischer Zeichner). So kann z. B. ein verantwortlicher Architekt oder Ingenieur auf der „Standard-Variante“ eines Technischen Systemplaners aufsetzen und sein spezifisches Wissen in Form eigener Varianten in den BIM-Prozess einbringen.

#### Wirtschaftlichkeitsberechnungen

Innerhalb eines SOLAR-COMPUTER-Projektes lassen sich die technischen Ergebnisse der Varianten-Berechnungen zusätzlich mit Investitions- und Betriebskosten kombinieren und betriebswirtschaftlich nach allen Methoden der VDI 6025 mit Abschreibungszeiträumen, Steigerungsraten, etc. dynamisch durchrechnen. In grafischer Aufbereitung haben die sachlich fundierten Variantenvergleiche dann höchste Aussagekraft, z. B. als Entscheidungsgrundlage für den Bauherrn.

#### Fazit

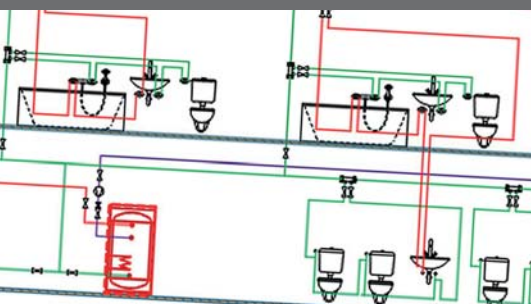
Das optionale temporär von Revit entkoppelte Variantenrechnen innerhalb des gleichen Berechnungsmodells, kombiniert mit Integration der Berechnungen in Revit, stellt ein wesentliches Leistungs- und im Markt einzigartiges Herausstellungs-Merkmal der Softwarelösung für ein planendes Unternehmen der Gebäude und/oder TGA-Anlagen dar.



Die GBIS-Tools sind online oder auf DVD lieferbar.

## PRODUKTE

### Trinkwasser-Installation DIN 1988-300



Programm zum Planen von Trinkwasser-Installationen nach DIN 1988-300. Datenerfassung im Trinkwassernetz-Schema mit intelligentem Zeicheneditor. Leistungsstarke Funktionen zum Zeichnen und Anschließen von Leitungen, Trassen und TGA-Objekten. Online-Datensatz-Suche- und Abruf frei kombinier- und austauschbarer neutraler und Hersteller-Datensätze. Optionale Einbindung der Berechnungen für 3D-Planungen in Revit.

- DIN 1988-300, DVGW W551 und W553
- Hygiene nach VDI 6023
- einfaches schnelles Zeichnen im TW-Schema
- Auto-Zeichenfunktion für Leitungen und Trassen
- unsichtbares festes Leitungsrastrer
- passend einstellbare Hintergrundrastrer
- eigenen Plankopf als Vorlage definieren
- alle Anschlussarten, Strömungsteiler
- höchste Effizienz durch Auto-Anschlussfunktionen
- autom. Generierung von Teilstrecken
- Berechnen des neutralen Druckpunktes in Ringen
- Zirkulation, Beimischung
- Dämmung nach DIN 1988-200 und EnEV
- Systeme mit unterer oder oberer Verteilung
- Nutzungsarten, Nutzungseinheiten, Mischnutzung
- ein- oder mehrstufiger Abgleich
- mitgelieferte fabrikatneutrale Standard-Kataloge
- freie Systemverwaltung, optional eigene Kataloge
- Hersteller-Datensätze VDI 3805-17 / 20 / 29
- Systemdaten frei kombinier- und austauschbar
- Anlegen nennweitenabhängiger Mischsortimente
- einfache Variantenrechnungen und Umplanungen
- benutzerdefinierte Blattgrößen, Endlosplott
- TW-Schema als einstellbarer dxf/dwg-Export
- optionale Einbindung für 3D-Planung in Revit



#### Im Überblick:

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

Produktgruppe: S90

DI Paul Erdely BSc. stellt die Woschitz Group vor und beantwortet Fragen zu BIM und zum wichtigen Einsatz von SOLAR-COMPUTER-Software.

## Wirtschaftlichkeit nachweisen

„Das erste Unternehmen der **Woschitz Group** wurde 1996 von Dipl.-Ing. Dr.-techn. Richard Woschitz gegründet. Heute gehören bereits sechs Unternehmen zur Gruppe: ein Netzwerk aus Ziviltechnik-Büros in Wien, Feldkirchen (RWT Plus), Eisenstadt, Oberwart (Woschitz Engineering) und Mödling (DWP Ingenieure) sowie Kompetenzzentren für die Projektentwicklung (Pannonia Consult) und die Immobilienbewertung (InterREC).



DI Paul Erdely BSc.  
Woschitz Engineering ZT GmbH

Die **Woschitz Engineering ZT GmbH** ist ein Ziviltechnikerbüro für Bauwesen mit Sitz in Eisenstadt und Oberwart. Wir verstehen uns als innovatives Ingenieurbüro, das dank langjähriger Tätigkeit im Bauwesen auch für außergewöhnliche, kreative und komplexe Projekte die nötige Kompetenz mitbringt. Dabei vereinen wir Wissen und Erfahrung aus erfolgreich abgeschlossenen Projekten mit neuen Ideen zu fortschrittlichen Bauweisen und Gebäudetechnik. 2010 wurde die Abteilung „Energy Design“ mit Abteilungsleiter DI (FH) Peter Weinzettl gegründet.“

### Welche Produkte von Solar-Computer setzen Sie ein?

„Gleich mit Gründung der Abteilung Energy Design 2010 kaufte die Woschitz Group AutoCAD MEP und Berechnungs-Module für Heizlast, Kühllast sowie Heizungs- und Sanitärrohrnetz. **Wir legten damals schon einen hohen Wert auf Kontinuität unserer Pläne** und konnten dies durch die eingekauften Programme auch bewerkstelligen. Inzwischen setzen wir praktisch die gesamte Solar-Computer-Palette inkl. GBIS-Tools für den Datenverbund mit AutoCAD MEP bzw. inzwischen Revit ein.“



### Was nutzen Sie am meisten?

„Die wichtigsten Tools für die Gebäude-Planung sind für uns die Heizlastberechnung, Kühllastberechnung und Wirtschaftlichkeitsberechnung.“

### Die Wirtschaftlichkeitsberechnung?

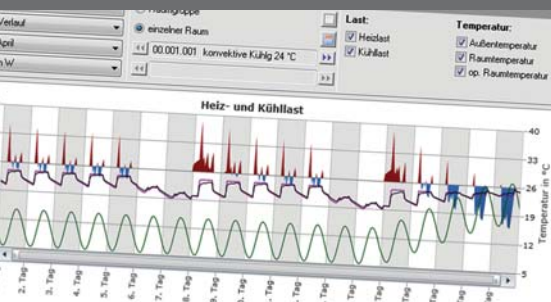
„Ja, gerade in den österreichischen Planungsnormen und in den meisten Werkverträgen werden neben Heiz- und Kühllastberechnung **Darstellungen bzw. Projekt-Begleitungen zur Wirtschaftlichkeit** gefordert. Gerade in der Zeit der Energiewende ist eine wirtschaftliche Betrachtung unterschiedlicher Systeme für die Entscheidungsträger wesentlich. Die dynamische Wirtschaftlichkeitsberechnung des Solar-Computer-Programms mit Berücksichtigung von Preissteigerungen und Rückflüssen über einen vordefinierten Zeitraum ermöglicht eine Vorhersage der tatsächlichen Kosten der Anlage.“

### Und Heiz- und Kühllastberechnung?

„Wir können mit der Berechnung nach VDI 2078/6007 u. a. detaillierte Kühllast unter Berücksichtigung der **Bauteilaktivierung simulieren** und die stündlichen

## PRODUKTE

### Kühllast / Simulation VDI 2078 / 6007 / 2067-10



**Modulares Programmpaket zum Berechnen der maximalen Kühllast für Räume und Gebäude nach VDI 2078 / 6007 und weiterer Aufgabenstellungen der zonalen thermisch-energetischen Simulation, u. a. operative Temperatur, Nachweis des Sommerlichen Wärmeschutzes oder Jahresenergiebedarf nach VDI 2067-10. Validierung für alle Beispiele der VDI 2078 bzw. 6007 sowie nach VDI 6020 (2016). Konformitätsnachweis DIN EN ISO 17050.**

#### Kühllastberechnung nach VDI 2078

- Raum-, Fenster-, Strahlungs-Simulation VDI 6007
- validiert für Simulation und Auslegung
- TRY 2004, 2011 und 2035 des DWD sowie eigene voreingestellte Randbedingungen der VDI 2078
- maximale Kühllast nach VDI 2078 für CDP / CDD
- Sonderfall des periodischen Zustandes
- stündliche Erdreichberechnung DIN EN ISO 13370
- thermische Rückkopplung mit Anlagentechnik

#### Thermische Gebäudesimulation

- Energiebedarf nach VDI 2067-10 / 6007
- freie Simulations-Randbedingungen
- Aufheiz- und Last-Verhalten in urbanen Zentren
- reale Abbildung von Flächenheizung/kühlung
- Bauteil-Aktivierung und Regelungs-Optimierung
- Nachweis von Jahres-Übertemperatur-Gradstunden
- hohe Rechengeschwindigkeit
- zentrale Datenänderungs-Funktion
- viele Ausgabe-Varianten für Planung und Beratung

#### Nord-Halbkugel

- erweiterte Algorithmen für Kühllast und Simulation
- TRY-Datensatz-Set für Orte außerhalb Deutschlands
- Generieren von Klimadaten aus Meteororm



#### Im Überblick:

- normkonform
- VDI 6020 (2016) validiert
- Varianten-Prüfung
- Architektur und TGA
- Liefermodule
- Verbund EnEV/Heizlast
- Verbund GBIS/CAD

Produktgruppe: W38





Temperaturwerte standortspezifisch ausgegeben. Somit können Überdimensionierungen von Energienutzungsanlagen vermieden und maßgeblich die Investitionskosten gesenkt werden. In diesem Sinne wäre auch die normative Verbesserung der EN 12831 wünschenswert, um eine dynamische Berechnungsmethode der Heizlastberechnung durchführen zu können.“

### Zum Thema „BIM“: Was sind Ihre Erfahrungen?

„BIM erfordert ein grundsätzliches Umdenken der einzelnen Planungsschritte und der Bauherr muss von Beginn an informiert werden, dass diese Abgabeschritte anders ausfallen, als bei bisherigen Projekten. Es muss **bereits im Vorfeld** abgeklärt werden, ab wann man mit Revit zu modellieren beginnt, da der Detaillierungsgrad schon von Anfang an sehr hoch ist. Dennoch sind die „alten“ Planungsphasen sehr wichtig zu integrieren und unerlässlich. In der Vorentwurfsphase müssen zum Beispiel Lage und Größe von Zentralen, Schachtdimensionen und Installationsebenen definiert werden, ohne in die Detailplanung gehen zu müssen, da hier der Aufwand viel zu groß wäre. Der Entwurf ist ein wichtiger Schritt in der herkömmlichen Planung. **Ab dem Entwurf beginnt in der Regel die Planung mit dem Building Information Modeling.** In den diversen BIM-Projekten muss hier der Abgabepunkt und die

Qualität der abzugebenden Pläne im Entwurf neu definiert werden, **da der Übergang vom Entwurf zur Ausführungsplanung fließend ist.** Das heißt, dass zwangsläufig die Pläne nicht komplett durchgezeichnet sein können, da der Detaillierungsgrad bereits ab dem Entwurf einer Ausführungsplanung gleicht. BIM-Projekte bedeutet eine **große Herausforderung für den Beruf des technischen Zeichners und Technikers**, da hier eine Spezialisierung stattfinden muss. Der Zeichner bzw. auch Techniker muss in Zukunft auch weitreichende Kenntnisse im Bereich der Computertechnik haben und eine Spezialisierung in den jeweiligen Programmen aufweisen.“

### Hat BIM schon geholfen, Aufträge zu lukrieren?

„Natürlich. Auch wenn die Auftraggeber nicht immer wissen, um was es sich bei BIM wirklich handelt, hilft es Aufträge zu bekommen, wenn man bereits entsprechende **Referenzprojekte** vorweisen kann.“

### Wie nutzen Sie Revit und Solar-Computer in BIM- Arbeitsabläufen?

„Wir nutzen den Datenverbund zwischen Revit und Heiz- und Kühllast **sehr intensiv**, da im Revit-Modell bereits alle Räume zur Verfügung stehen und in die Berechnungen übernommen werden können. Wichtig für uns ist es, dass das Solar-

Computer-Modell auch in späteren Planungsphasen mit Revit verbunden bleibt und sogar **zum Rechnen von Planungsvarianten geeignet ist.** Denken Sie z. B. an die schon erwähnte Projektbegleitung mit Wirtschaftlichkeitsnachweisen. Beim Rohrnetzrechnungsprogramm sind wir gerade in der Testphase.“

### Bedeutet das, dass Sie auch die Solar-Computer-Option schätzen, autark rechnen zu können?

„Ja, wenn wir z. B. Projektvarianten durchrechnen müssen. Meiner Meinung nach ist Solar-Computer spezialisiert für die verschiedensten Anwendungen der TGA und auf diesen Teilbereich konzentriert. Somit habe ich sehr **großes Vertrauen in die Berechnungen und Weiterentwicklungen** von Solar-Computer.“

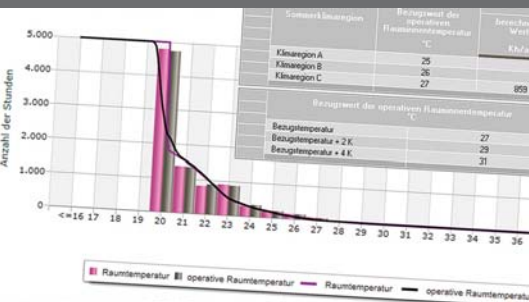
### An welche denken Sie?

„Z. B. die Kühllastberechnung. Die detaillierte Eingabe für die Berechnung nach VDI 2078 und VDI 6007 ist zwar aufwändig, aber sehr hilfreich. Über die **integrierte Jahressimulation** kann standortbasiert Auskunft über den Energieverbrauch gegeben werden. Zusätzliche Maßnahmen wie z. B.: kontrollierte Fensterlüftung (Nachtlüftung) können in der Simulation mit berücksichtigt werden.“

[www.woschitzgroup.com](http://www.woschitzgroup.com)

## PRODUKTE

### Sommerlicher Wärmeschutz DIN 4108-2



**Berechnen, Prüfen und Nachweisen des sommerlichen Wärmeschutzes gemäß DIN 4108-2. Nachweis der Jahres-Übertemperaturgradstunden mittels thermischer Gebäudesimulation für Projekte aller Art und Komplexität mit detaillierter Berücksichtigung von Sonnenschutz, Verschattung, Reflexion, Verglasungsart, Doppelfassaden, transparenter Wärmedämmung, etc. Nachweis der Sonneneintragskennwerte als Näherungsverfahren.**

#### Thermische Gebäudesimulation

- Simulations-Randbedingungen DIN 4108-2 Kap. 8.4
- validierter Simulations-Rechenkern VDI 2078 / 6007
- Nachweis der Jahres-Übertemperaturgradstunden
- Nachweise für +2K und +4K Überhöhung
- Statistik Raum-/operative Temperatur
- Jahres-, Monats-Summen oder Stundenwerte
- Bauteil-Schichtdaten aus U-Wert-Berechnung
- Norm-Klimaregionen der DIN 4108-2
- autom. Zuordnung Testreferenzjahr (TRY)
- Zeitprofile, Arbeits- und Nichtarbeitstage
- Grund-, Nacht- und erhöhter Tagluftwechsel
- fest eingestellte Norm-Randbedingungen
- anpassbare Detaildaten für Verglasung, etc.
- Flächen-, Volumen- und Gauben-Assistent
- zentrale Datenänderungs-Funktion
- tabellarische, grafische und kombinierte Ausgaben
- zahlreiche Auswertung für Planung und Beratung
- Aufrüstmöglichkeit auf VDI 2078 und VDI 2067-10

#### Sonneneintragskennwert-Verfahren

- Näherungs-Verfahren DIN 4108-2 Kap. 8.3
- anteilige Sonneneintragskennwerte S1 bis S6
- Liste kritischer Räume mit Soll-/Ist-Vergleich
- Nachweisführung im Rahmen EnEV / DIN V 18599



#### Im Überblick:

- normkonform
- Gebäude-Schema
- Varianten-Prüfung
- visuelle Hilfen
- grafisch editieren
- Verbund EnEV/Kühllast
- Verbund GBIS/CAD

Produktgruppe: B40 / B55

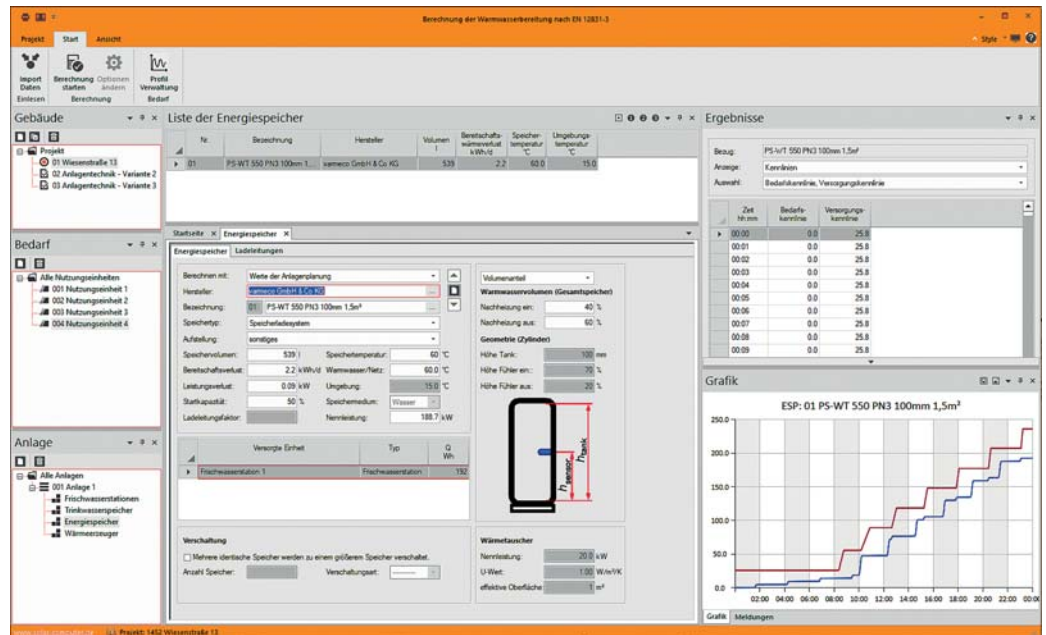
# Warmwasserbereitung DIN EN 12831-3

Europäische Normgebung und Jahrzehnte Praxiserfahrung des Herstellers varmeco standen Pate bei der Entwicklung des neuen SOLAR-COMPUTER-Programms „Warmwasserbereitung DIN EN 12831-3“ (Best.-Nr. H74). Das in neuester Softwaretechnologie entwickelte Programm ist ab Lieferstand April 2020 lieferbar.

Die Weißdruckausgabe 2017-09 der DIN EN 12831-3 beschreibt ein Verfahren zum Berechnen von Trinkwassererwärmungsanlagen, deren Heizlast und Bedarfsbestimmung. Mittels Summenkennlinien-Verfahren werden die Energiebedarfs- und Versorgungs-Kennlinien für erwärmtes Trinkwasser im Tagesverlauf verglichen. Produktdaten für Wärmeerzeuger, Speicher und Frischwasserstationen können aus VDI 3805-Datensätzen (Teil 3 und 20) eingelesen und verarbeitet werden.

## Realitätsnahe Bedarfsprofile

Neben den wenigen in der Norm angegebenen stundenbasierten Standardeingabedaten gehört eine umfangreiche Sammlung realitätsnaher aus Mess- und Vergleichsdaten ermittelter Bedarfsprofile des varmeco-Hersteller-Kataloges zum Lieferumfang. Eine Profilverwal-



lung bietet zudem alle Möglichkeiten zum Nutzen, Anpassen, Selbsterfassen oder Kombinieren der Daten für Projekte aller Art und Größe.

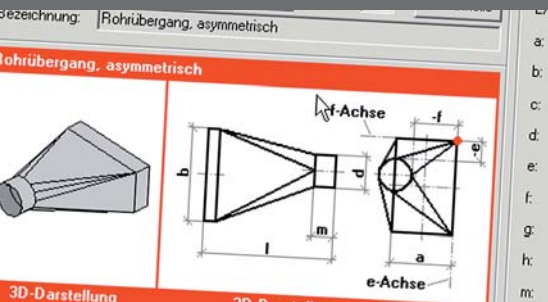
## Bedarfsermittlung

Der Energiebedarf für das erwärmte Trinkwasser kann nach „Nutzungseinheiten“ (z. B. Sporthalle mit Duschen, Gastronomie, etc.) gegliedert

werden und setzt sich dann aus der Summe der einzelnen Werte zusammen. Sämtliche Daten lassen sich im Arbeitsbereich der Programmoberfläche erfassen. Bequemer ist

# PRODUKTE

## Luftkanalnetz-Druckverlust, -Abgleich und -Aufmaß



**Vielseitiges Programm zum Berechnen von Luftkanalnetzen aller Art, Größe und Komplexität mit grafischen Hilfen für effizientes Arbeiten. Druckverlustberechnung mit Abgleich des gesamten Netzes oder ausgewählter Teilnetze. Dimensionieren, Nachrechnen oder kombiniertes Arbeiten. Positionenlisten für Aufmaße gemäß Netzlogik oder frei editierbar. Kanalaufmaß nach Abschnitten, Räumen oder Gebäudeteilen. Planungs- und Abrechnungs-Varianten.**

### Druckverlust und Abgleich

- Zeta-Werte nach Strömung und Reibung
- Kanal-/Formstück-Datensatz DIN 18379
- Erfassen eigener Netzbauteile
- Verwalten temperaturabhängiger Medien
- Formel-Editor inkl. Synthax-Prüfung
- Normzahlreihen mit Nennweiten
- Teilstreckenerkennung aus Netzlogik
- eckige, runde, ovale, kombinierte Querschnitte
- Zu- und Ablaufsysteme
- Visualisierung des ungünstigsten Luftweges
- Druckabgleich oder Querschnittsreduzierung
- Simulation von Luftdurchlass-Aktivierungen

### Aufmaß und Abrechnung

- komplettes Set von Standard-Stammdaten
- Dämmung, Wandstärken, Druckstufen, etc.
- Abrechnungsformeln
- Selbstverwaltung Bauteile und Algorithmen
- verknüpftes Netz oder Positionen-Listen
- Ermitteln von Mindestwandstärken
- Generieren von Passlängen
- Abrechnen nach VOB/DIN 18379
- Stücklisten, Preise, Fertigungs-, Montagezeiten
- Gesamt- oder Teilabrechnungen



### Im Überblick:

- VOB/DIN 18379
- ÖN H 6015
- Dimensionierung
- Druckverlust
- Abgleich
- Aufmaß / Abrechnung
- Verbund GBIS/CAD

Produktgruppe: H39



jedoch der Abruf aus den Profil-Stammdaten oder die Generierung aus den Norm-Rechenverfahren. Diese können auf Abzapf- oder Lastprofilen beruhen, auf erforderlichen Volumina (z. B. Liter pro Kopf), oder flächenbezogen je nach Tätigkeit (z. B. Einheit je Mahlzeit) ermittelt werden. Ggf. prozentual in den Stammdaten definierte Profile werden dabei in absolute Werte umgerechnet.

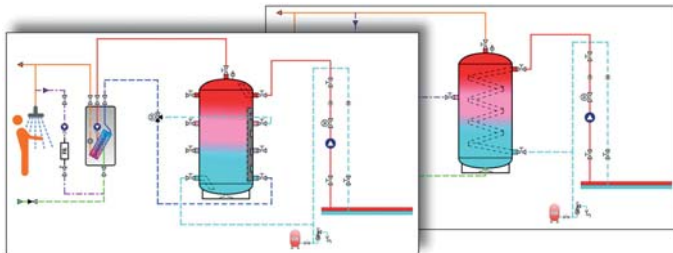
**Anlagenerfassung**

Die Trinkwassererwärmung für das Gebäude kann sich aus einer oder mehreren Anlagen zusammensetzen. Diese setzen sich jeweils aus Komponenten zusammen, z. B. Frischwasserstation, TW-Speicher, Energiespeicher und Wärmeerzeuger. Zum Editieren aller Detaildaten und ggf.

Abrufen von Herstellerdaten stehen entsprechende Dialoge im Arbeitsbereich zur Verfügung. Als effiziente Arbeitshilfe bietet das Programm hier den „Anlagen-Konfigurator“ an: im ersten Schritt kann die Anlagenart gewählt und genauer konfiguriert werden; im zweiten Schritt erfolgt mit Hauptparametern bereits eine erste Berechnung; im 3. Schritt lässt sich alles in den o. g. Detaildaten kontrollieren, ggf. noch optimieren und das Projekt zum Planungs-Abschluss bringen.

**Ergebnis-Kontrollen**

Wichtige Hilfen für den Anwender sind die rechts in der Programmoberfläche stets dargestellten tabellarischen und grafischen Ergebnisse und Zwischenergebnisse, insbesondere die Summenkennlinien.



Wirkungsvolle Arbeitshilfe: der Anlagenkonfigurator.

# Lüftungs-Aktion

**Viel Neues haben die Ausgabe 2019-12 der Wohnungslüftungsnorm DIN 1946-6 und weitere aktuelle Normen und Richtlinien für Volumenstromberechnungen gebracht und wurden in der SOLAR-COMPUTER-Software umgesetzt. Insgesamt eine praxiserprobte Software-Bibliothek, die auf keinem Planer-Rechner fehlen sollte! Ein attraktiver Aktionspreis macht die Kaufentscheidung leicht.**

Die Software-Bibliothek ist als Paket in der SOLAR-COMPUTER-Projektverwaltung integriert. In einem Projekt lassen sich die Normanwendungen zur Volumenstromberechnung raumbezogen wählen und bei Bedarf über Registerkarten umschalten.

Das Programm zur neuen Wohnungslüftung nach DIN 1946-6 umfasst das komfortable Prüfen der Notwendigkeit eines Lüftungskonzeptes und Berechnen lüftungstechnischer Maßnahmen in Wohngebäuden mit oder ohne fensterlose Räume, insbesondere für kombinierte Systeme nach DIN 18017-3 und für Gebäude mit mehreren Lüftungszonen in einer Nutzungseinheit.

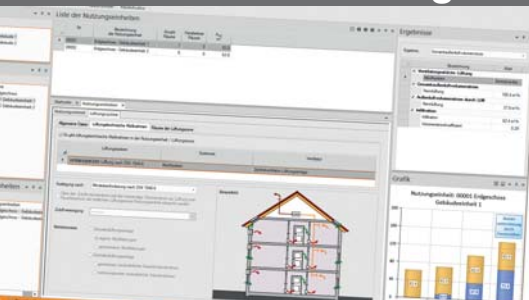
Die Software-Bibliothek lässt sich durchgängig mit Luftkanalnetz- und Gebäude-Berechnungen nutzen.



Lüftungsbundle zum Aktionspreis.

# PRODUKTE

## Lüftung in Wohn- und Nichtwohngebäuden



**Komfortables Berechnen lüftungstechnischer Maßnahmen nach DIN 1946-6 unter Berücksichtigung der bauphysikalischen, hygienischen, lüftungs- und gebäudetechnischen Eigenschaften und des Energieverbrauchs des Gebäudes. Berechnen von Luftvolumenströmen in Wohn- und Nichtwohngebäuden nach verschiedenen Normen und Richtlinien je nach Nutzungs- und Betriebsart. Schnelle und einfache Nachweise für alle Projektarten.**

**Wohnungslüftung DIN 1946-6**

- Wohnungen DIN 1946-6, Bäder DIN 18017-3
- Mischsysteme nach Konventionen des VFW e. V.
- freies Gliedern in Nutzungseinheiten
- Nutzungseinheiten aus Räumen zusammensetzen
- grafische Plausibilitätskontrolle
- Feuchte- und Schallschutz, Infiltration, Hygiene
- Innenbäder ausführlich oder nach DIN 18017-3
- Berechnen aller System- und Lüftungsarten
- Ermitteln aller notwendigen Luftvolumenströme
- realitätsnaher Nachweis von Lüftungsbetriebsstufen
- Normkennzeichnung der Lüftungssysteme
- Luftmengenplan für Heizlast DIN EN 12831
- Nachweise/Formblätter nach Anh. C, E, E, F und J

**Volumenstromberechnungen für NWG**

- Lüftung NWG-Anlagen nach DIN EN 16798-3
- Effizienz und Raumluftqualität DIN EN 15251
- RLT in Krankenhäusern/Laboren DIN 1946-4/7
- Sport- und Mehrzweckräume DIN 18032-1
- RLT in Küchen nach VDI 2052
- RLT in Garagen nach VDI 2053
- RLT in Verkaufsstätten nach VDI 2082
- Schwimm- und Hallenbäder VDI 2089-1
- Lüftung gemäß Arbeitsstätten-Richtlinie



**Im Überblick:**

- normkonform
- Geo-Assistent
- grafische Hilfen
- Varianten
- Verbund EnEV/Heizlast
- Verbund GBIS/CAD
- Liefermodule

Produktgruppe: L47 / H39

# Herz-BIM-Lösung

Mit SOLAR-COMPUTER-Beratung und aktiver Unterstützung durch die Ing. Günter Grüner GmbH (AT) ist bei der HERZ Armaturen GmbH (Wien) ein kombiniertes HERZ-Produktdaten-Paket entstanden.

Das Paket besteht aus aufeinander abgestimmten parametrisierten Revit-Familien und Datensätzen nach VDI 3805-2 und -17, das Planern beste Arbeitsmöglichkeiten zum 3D-Planen von Heizungs- und Sanitärnetzen beschert. Insbesondere bei Änderungen, Umplanungen oder Prüfen von Projektvarianten.



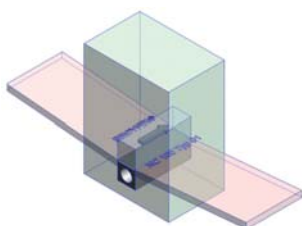
Zwei Dinge sind der „Schlüssel zum Erfolg“: zum einen die Parametrisierung der Revit-Familien, wo erforderlich; dadurch sind u. a. Redimensionierungen in der Zeichnung automatisch möglich, wenn die Berechnung/Auslegung dies verlangt; zum anderen die SOLAR-COMPUTER-IDs in den HERZ-Revit-Familien; sie sind die Basis für den Verbund von Zeichnen und Berechnen sowie für den Zugriff auf die numerischen VDI 3805-Daten.

# Entwässerungs-Systeme

Zum 3D-Planen stellt die HAURATON GmbH & Co. KG intelligente Revit-Familien zur Verfügung.

In einer Pressemitteilung vom Dezember 2019 heißt es: „**BIM@HAURATON** hat sich durchgesetzt. Das badische Unternehmen Hauraton, international agierender Spezialist für Oberflächenentwässerung, hat das Thema Building Information Modeling – kurz BIM – konsequent vorangetrieben und erfolgreich als Programm und Angebot im Unternehmen etabliert.“

In einer schlanken „Planervariante“ wird die Geometrie der Bauelemente inkl. „Entwässerungsflügel“ der zu entwässernden Bereiche dargestellt, die auch die Ermittlung des resultierenden Volumenstroms ermöglicht. Hinterlegte SOLAR-COMPUTER-IDs sorgen für Durchgängigkeit bis ins Berechnungs-Programm „Entwässerung DIN EN 1986“ (Best.-Nr.S86), das mit der Netzdaten-Generierung aus dem Revit-Modell auch die Volumenströme übernimmt.



Geometrie eines HAURATON-Bauelements inkl. „Entwässerungsflügel“, erzeugt aus einer HAURATON-Revit-Familie mit hinterlegten SOLAR-COMPUTER-IDs für eine durchgängige Entwässerungs-Berechnung nach DIN EN 1986.

# BIM in der TGA ...

... ist das zentrale Thema einiger Veranstaltungen, bei denen SOLAR-COMPUTER-Mitarbeiter darüber referieren bzw. live am Rechner zeigen werden, wie gut BIM- und Berechnungsmodell zusammenpassen können; insbesondere bei Variantenrechnungen oder Änderungen im BIM-Prozess!

**Mai / Juni 2020**  
**Roadshow in Österreich**



Erfahren Sie, wie einfach sich Heizungsrohrnetze mit BIM-zertifizierten HERZ-Revit-Familien bis zum hydraulischen Abgleich planen lassen. Termine: [www.gruener.com](http://www.gruener.com).

**18. Juni 2020**  
**Lichtenwalde**



Besuchen Sie den Ausstellungsstand von SOLAR-COMPUTER im Rahmen der CADSYS-Veranstaltung „Best of AutoCAD & BIM 2020“!

**24./25. Juni 2020**  
**Mainz**



Lernen Sie beim User Meeting 2020 der VenturisIT GmbH die Neuerungen im Zusammenspiel von TRICAD mit SOLAR-COMPUTER-Berechnungen kennen!



**September 2020**

Buchen Sie rechtzeitig Ihre Session-Tickets (kostenfrei) zur Teilnahme an der 6. SOLAR-COMPUTER-Online-Messe!

**21./22. Oktober 2020**  
**Darmstadt**



Sprechen Sie mit SOLAR-COMPUTER-BIM-Spezialisten.

**24./25. November 2020**  
**München**



Besuchen Sie SOLAR-COMPUTER am Stand-Nr. 124!

# BIM-Produktdaten

**Neu im SOLAR-COMPUTER-Online-Service:** Geprüfte Datensätze VDI 3805 Teil 2 (Geräte, Armaturen, Ventile) und Teil 6 (Heizkörper). Downloadbar aus [www.solar-computer.de](http://www.solar-computer.de) oder direkt aus den Programmen zur Sanitärnetz- und Heizungsplanung.





# Revit-integrierte Heizungsplanung

Ein neues Tool (Best.-Nr. GBIS.HI-REV) entlastet den TGA-Planer beim integrierten 3D-Planen von Heizungs-Rohrnetzen. Auch dann, wenn es darum geht, Planungs-Varianten mit alternativen Fabrikaten oder Randbedingungen zu prüfen oder Änderungen im Planungsablauf zu managen. Das neue Tool steht ab sofort zur Verfügung.

Das neue Tool setzt Revit ab Version 2017 und die aktuellen SOLAR-COMPUTER-Programme (Best.-Nr. H60, H09) voraus.

## BIM- und Berechnungsmodell

Grundeigenschaft des neuen Tools ist die intelligente Verbindung zwischen Revit- und SOLAR-COMPUTER-Berechnungsmodell (siehe auch „Effizientes BIM-Änderungs-Management“, Seite 6). Das Tool sorgt für die passende Synchronisation zwischen den relevanten Daten im SOLAR-COMPUTER-Berechnungsmodell (ggf. inkl. Varianten) und denen im Revit-Modell. Diese werden dort als „GBIS-Eigenschaften“ verwaltet und können integriert in der Revit-Oberfläche kontrolliert und bei Bedarf editiert werden.

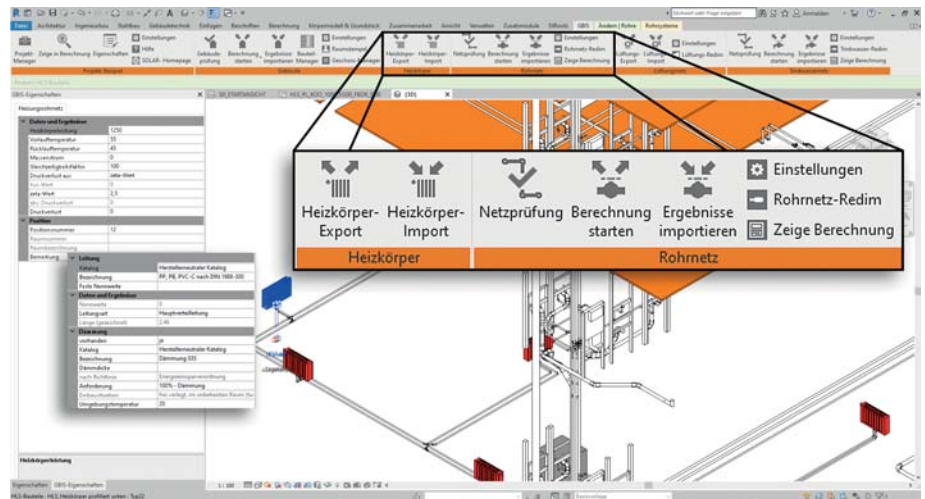
## Intelligente Revit-Familien

SOLAR-COMPUTER erkennt automatisch die zu Revit gehörenden und vom Planer verwendeten Familien von TGA-Objekten und verbindet diese mit neutralen SOLAR-COMPUTER-Stammdaten. Optional kann der Planer diese gegen fabrikatbezogene Herstellerdaten aus VDI 3805-Datensätzen austauschen. Ähnliches gilt für Revit-Familien von Heizkör-

pern, Verteileranschlüssen, Rohrleitungen, Formstücken, Ventilen und Armaturen, wie sie als „zertifizierte BIM-Daten“ von Dritten angeboten werden, z. B. „Revit ProjectBox“ von auxalia (D) oder TinLine (CH) oder BIM-Produktdaten von TGA-Herstellern, z. B. HERZ, Uponor, +GF+, etc.

## Andere Gewerke

Detaillierte Beschreibung siehe Produktinfos auf [www.solar-computer.de](http://www.solar-computer.de). Analoge Tools für die Integration in Revit stehen auch für die Gewerke „Sanitär“ (GBIS.SI-REV) sowie „Gebäude“ (GBIS.BI-REV) zur Verfügung.



Steuerung des Berechnungsablaufs (u. a. Auslegung, hydraulischer Abgleich) aus der Revit-Oberfläche. Integration relevanter Berechnungs-Daten/-Ergebnisse als GBIS-Eigenschaften in Revit.

# PRODUKTE

## CAD-Verbund / BIM: Vielseitig, bidirektional, interaktiv



Tools zum intelligenten Verbinden von CAD und BIM-Plattformen mit SOLAR-COMPUTER-Berechnungsprogrammen für Gebäude und TGA sowie zum Aufbereiten und Anpassen von Architekturzeichnungen unterschiedlicher Art und Qualität für die weitere Planung. Je nach Situation lassen sich Projektdaten importieren, digitalisieren, erfassen oder bidirektional und interaktiv zeichnerisch und rechnerisch bearbeiten. Integration von Berechnungen in CAD-Umgebungen.

### GBIS

- Unterstützung von BIM-Arbeitsprozessen
- Einbindung in Revit- bzw. AutoCAD-Oberfläche
- Verbinden von BIM-Plattformen mit Berechnungen für Gebäude und TGA-Norm-Berechnungen
- Raumerkennung inkl. Nachbarbeziehungen
- interaktiv und bidirektional bedienbar
- CAD-Prüfung auf normkonforme Rechenbarkeit
- Report-Generierung bei Plausibilitätswidersprüchen

### GBIS Gebäude / TGA-Netze integral für Revit

- Optionales Integrieren von Berechnungen in Revit für Heizlast DIN EN 12831-1, Heizungs-Rohrnetz und Trinkwassernetz nach DIN 1988-300

### Raumtool 3D

- dxf-/dwg-Import, Digitalisieren von pdf-Plänen
- Kontrollieren und/oder schnelles freies Zeichnen
- Raumverwaltung inkl. Nachbarraumbeziehung
- Konstruktions-, Raumhüllen- und 3D-Modus
- Norm-konforme Geometrie-Umrechnungen
- SOLAR-COMPUTER-3D-Gebäudemodell

### IFC-Import/Export für Raumtool 3D

- Import/Export-Funktion für Gebäude und Räume



### Im Überblick:

- vielseitig
- Plausibilität-Checks
- bidirektional
- interaktiv
- Visualisierungen
- Liefermodule
- BIM-fähig

Produktgruppe: GBS / K12

Thomas Zimpel (varmeco GmbH & Co. KG) im Gespräch mit Ernst Rosendahl (SOLAR-COMPUTER GmbH) über die neue DIN EN 12831-3 zur Berechnung der Trinkwarmwasser-Erwärmung und ihre Bedeutung beim Planer.

## Spez. Nutzungsprofile



Dipl.-Ing. Thomas Zimpel M.Sc.,  
GF Vertrieb & Technik der  
varmeco GmbH & Co. KG

### Herr Zimpel, wird der Klimawandel die Heizungssystemtechnik verändern?

Ich denke: Ja! Es werden sich Systeme durchsetzen, die energieeffizient sind, Komfortansprüchen genügen und darüber hinaus die hohen Hygiene-Anforderungen an unser wichtigstes Lebensmittel „Trinkwasser“ erfüllen. Dabei werden smarte Systeme bevorzugt werden, die sich nahe der Nutzungsrealität bewegen, niedrige Rücklauftemperaturen gewährleisten und nicht überdimensioniert sind. Hier gilt das normative Minimierungsgebot „so wenig wie möglich und so viel wie nötig“, vor allem in hygienischer Hinsicht.

### Wie stellt sich Ihr Unternehmen auf den veränderten Markt ein?

Wir haben hier schon sehr früh die Weichen gestellt, um unseren Kunden optimal passende Produkte zur Verfügung stellen zu können. Planerisch heißt es, die erforderliche Energie nicht im Trinkwasser zu

speichern, sondern sinnvoll auf der Heizungsseite. Dadurch können größere Energiemengen aus erneuerbaren Energien, Abwärmenutzung oder KWK-Anlagen optimal gespeichert werden, ohne den Hygieneaspekt zu vernachlässigen. Optimal dimensionierte Speichergrößen minimieren zudem die Schalthäufigkeiten von Wärmequellen. In jüngerer Vergangenheit zählen vor allem unsere exergieoptimierten Frischwasserkaskaden mit reinen Wasser- und Zirkulationsgeräten zu den Innovationen.

### Welche Bedeutung messen Sie der DIN EN 12831-3 für den Planer zu?

Die DIN EN 12831 Teil 3 ist seit September 2017 gültig und enthält im Kern das Summenlinienverfahren, auch Wärmeschaubild genannt, nach Sander und Faltin. Es wird eine Bedarfskennlinie über 24 Stunden aufgestellt, die sich möglichst real am tatsächlichen Nutzerverhalten orientiert. Bis zum Erscheinen eines nationalen Anhangs zur DIN EN 12831-3 gilt weiterhin die DIN 4708 (zentrale TW-Erwärmungsanlagen für Wohngebäude). Hier spricht man heute von einer Überdimensionierung infolge geänderten Nutzerverhalten mit eher zu langen Bedarfsperioden und relativ kleinen Bedarfsspitzen. Insgesamt wurde in der Vergangenheit der Auslegung von TW-Erwärmungsanlagen wenig Bedeutung beigemessen, da der Anteil an der Gesamtheizlast am Gebäude bei ca. 15 % lag. Dies hat sich in den letzten Jahrzehnten mit der EnEV kolossal gewandelt. Heute liegt der An-

teil eher bei der Hälfte, mit Tendenzen zu weitaus höheren Warmwasserlasten gegenüber der Raumheizlast. Das bestätigen auch unsere vielen Daten-Monitoring-Analysen in Wohngebäuden. Zusammenfassend bedeutet dies, dass die Auslegung nach der DIN EN12831 Teil 3 im planerischen Alltag in Zukunft an Bedeutung gewinnen wird.

### Sind die Bedarfsprofile der Norm für eine Planung ausreichend?

Nein, für die Planung sind diese sicherlich nicht ausreichend. In der Norm sind nur sehr grobe, auf Stundenwerte basierende, prozentuale Anteile am Tagesbedarf oder personenbezogene Energiewerte bei unterschiedlichen Nutzungsarten angegeben. Hier liegt auch die Schwäche der Norm, nämlich die fehlenden Bedarfsprofile bei den unterschiedlichen Nutzungsarten. Diese sollen über Messreihen oder über statistische Erfahrungswerte im Nationalen Anhang ergänzt werden. Die Idee ist, diese evtl. über Hochschulserver zur Verfügung zu stellen. Wann, ist noch offen.

### Wie ist varmeco bisher mit der Situation umgegangen?

Wir beschäftigen uns seit ca. 20 Jahren mit Auslegung und Bedarfsprofilen unterschiedlicher Nutzungsarten und verfügen somit über sehr viel Erfahrung zum Summenlinienverfahren. Dazu zählt ein umfangreicher Katalog aus Bedarfsprofilen, die auf Mess- und Vergleichswerten beruhen. In diesem Zusammenhang haben wir schon früh ein Excel-basiertes Auslegungstool (FALTINtool) auf Basis des Summenlinienverfahrens entwickelt. Dies wurde im Laufe der Jahrzehnte auf Grund unserer Erfahrungen immer weiterentwickelt. Vor 4 Jahren haben wir dann SOLAR-COMPUTER auf dem Sanitärtechnischen Symposium in Schweinfurt kennenge-

lernt und uns für eine Zusammenarbeit entschieden, die ich als ausgesprochen erfolgreich bezeichnen möchte.

### Was können Planer von der inzwischen gemeinsam entwickelte professionellen Software erwarten?

Mit einem Release „FALTIN-tool professional 7.0“ sowie mit einem SOLAR-COMPUTER-Programm „Warmwasser-Erwärmung EN 12831-3“ (Best.-Nr. H74). Beide Lösungen beinhalten einen umfangreichen Katalog von Bedarfsprofilen, eine professionelle Projektverwaltung und Schnittstellen zu allen möglichen weiteren Haustechnikwendungen. Über Messwerte selbsterstellte Nutzungsprofile können hochgeladen werden. Schlichtweg eine ganze Reihe von nützlichen Tools zur Erleichterung des Planungsalltags. Lassen Sie sich überraschen! Das ganze Release ist für April/Mai 2020 geplant; die Markteinführung wird mit gemeinsamen varmeco-SC-Seminaren begleitet.

### Ist die Lösung auch für Projekte in Österreich, der Schweiz oder im weiteren Ausland einsetzbar?

Generell gilt, da es sich um eine europäische Norm handelt; zumindest im EU-Ausland. Die Schweiz hat bereits im Jahre 1991 das Summenlinienverfahren vorgestellt und bis heute in der Richtlinie SIA 358 weiterentwickelt. Da sich die Norm im Kern auf physikalischen Gesetzmäßigkeiten gründet, sehen wir keinen Grund, warum sie nicht auch außerhalb Europas mit der entsprechenden Expertise an Nutzungsprofilen Anwendung finden kann.

### Herr Zimpel, wir freuen uns auf eine Fortsetzung der konstruktiven Zusammenarbeit. Ich bedanke mich für das Gespräch.

[www.varmeco.de](http://www.varmeco.de)





# Seminare / Webinare



Neuerungen zum Gebäude- und TGA-Regelwesen sowie Softwareanwendungen sind die thematischen Schwerpunkte der nächsten Veranstaltungen. Aufgrund der Corona-Epidemie werden geplante Seminare durch Online-Seminare ersetzt.

## Wohnungslüftung DIN 1946-6

Neuerungen der Weißdrucke 2019-12 der DIN 1946-6 und 2019-03 der DIN 18017-3 mit Software-Fall-Beispielen.

## Heizlast Gebäude DIN EN 12831-1

Neuerungen der Weißdrucke 2020-04 der nationalen Ergänzungen und 2017-09 der Heizlast-Basisnorm für Gebäude mit Software-Fall-Beispielen.

## Gebäudeenergiegesetz GEG 2020

(geplant) Neuerungen GEG gegenüber EnEV. Fall-Beispiel mit SOLAR-COMPUTER-Programm „GEG / DIN V 18599“.



## Neue Heizlast

Änderungen und Auswirkungen der neuen Gebäude-Heizlast DIN EN 12831-1 in der Planung. Tagesseminare im Rahmen des Kampmann Kampus mit Kampmann- und SOLAR-COMPUTER-Referenten am **12. Mai in Köln** und am **24. Juni in Baden-Baden**. Details siehe [www.kampmann.de](http://www.kampmann.de).

Bitte prüfen Sie regelmäßig die angebotenen Veranstaltungen unter „Termine“ auf [www.solar-computer.de](http://www.solar-computer.de)

# „Wasser ist Leben“ ...

... ist ein Motto und Anliegen, das weltweit schon Jahrzehnte lang Beachtung findet. 30 Jahre alte Briefmarken belegen dies. Das Motto wurde auch von der ISH (Internationale Sanitär und Heizungsmesse) aufgegriffen: „Der Mensch braucht Wasser Wärme Luft“ hieß es in den 90er Jahren. SOLAR-COMPUTER ist auf der ISH seit 1981 regelmäßig vertreten und zeigt Software-Produkte für die Gebäude- und Anlagenplanung mit einem Grundkonzept, das auf Langfristigkeit, Gewerkübergreifung und Integrationsfähigkeit ausgelegt ist. Neuestes Produkt ist die Berechnung von Trinkwasserwärmungsanlagen nach Teil 3 der neuen Heizlast DIN EN 12831.



1988, Samoa, Nationales Programm zur Erhaltung von Kultur und Umwelt – Reinhaltung des Trinkwassers  
 1988, Malediven, Weltumweltschutztag - Wasserschutz  
 1993, Israel, Für eine bessere Umwelt - Wasser, Erde, Luft  
 1994, Qatar, Welttag des Wassers

# PRODUKTE

## weitere Produkte im SOLAR-COMPUTER-Baukasten

**BIM in der TGA**  
 Komplettpakete für Heizung, Energie, Lüftung, Sanitär mit „GBIS“.



**AutoCAD-Anbindungen**  
 Verschiedene Komplettpakete inkl. „GBIS“ für Gebäude und TGA

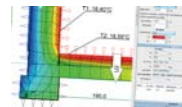
**Weitere BIM-Anwendungen**  
 Einzel-Programme und konfigurierbare Gebäude- und TGA-Pakete mit Import-/Export-Schnittstellen zu verschiedenen 3D-Lösungen (VenturisIT, pit-cup, TAS).

**Entwässerung DIN EN 12056**  
 Programm (Best.-Nr. S86) mit grafischer Datenerfassung. Möglichkeit zum Generieren eines Standard-Entwässerungsnetzes aus dem Trinkwassernetz.

**EnEV-Bundle**  
 Komplettpaket für Nachweise nach EnEV 2016 / 2014 und EEWärmeG

**Lüftungs-Bundle**  
 Kontrollierte Wohnungslüftung nach DIN 1946-6 / DIN 18017-3. Volumenstromberechnungen für NWG nach diversen DIN-Normen und VDI-Richtlinien.

**Bauphysik-Programme**  
 U-Wert, Baustoff-Bibliothek DIN EN ISO 10456, Feuchteschutz DIN 4108-3, Wärmebrücken DIN EN ISO 10211.



**Wirtschaftlichkeitsberechnung**  
 Betriebswirtschaftliche dyn. Berechnungen gemäß VDI 2067-1 bzw. VDI 6025 (Kapitalwert-, Annuitäten-, Amortisations- oder modifiziert-interner Zinsfuß-Methode).

**Datanorm / LV / Angebot**  
 Spezial-Programm zum Bearbeiten von Datanorm 4.0 oder 5.0, LVs und Angeboten. Mengen-Import aus TGA-Berechnungen. GAEB-Export.

**Datenerfassung Hochbau (Best.-Nr. K75)**  
 Tool zur Schnellerfassung von Hüllflächen für Teilnehmer von Architekturwettbewerben (auf Anfrage).



### Im Überblick:

- **Baukasten-System**
- **Win10, Win8.x, Win7**
- **zentral / dezentral**
- **3D-Gebäudemodell**
- **BIM-fähig**
- **schnell / einfach / sicher**
- **international nutzbar**

## Kurzporträt SOLAR-COMPUTER GmbH



Seit 1978 bietet die SOLAR-COMPUTER GmbH erfolgreich Softwarelösungen für die Bereiche Bauphysik, Energie, Heizung, Sanitär, Klima, Lüftung und Wirtschaftlichkeit an. Die Software zeichnet sich vor allem durch ihren modularen Aufbau aus, was eine bedarfsgerechte Lösung für den Kunden ermöglicht. Durch die jahrzehntelange Erfahrung mit Kundenbetreuung und Schnittstellenprogrammierung ist es der SOLAR-COMPUTER GmbH gelungen, Software und Anwendungsverfahren zu entwickeln, die Planern erhebliche Zeitvorteile im gesamten Beratungs- und Planungsablauf bringen. Als führendes Softwarehaus von hochwertigen Berechnungsprogrammen und Jahrzehnten BIM-Erfahrung stehen den Kunden erfahrene und kompetente Mitarbeiter in sechs selbstständigen SOLAR-COMPUTER-Geschäftsstellen für Vertrieb und Support zur Verfügung.

## Übersicht SOLAR-COMPUTER-Berechnungs-Software

### Bauphysik

- U-Wert-Berechnung DIN EN ISO 6946, EN ISO 10077-1
- Bauteil-Berechnung DIN 4108, OENORM, SIA
- Wasserdampfdiffusion DIN 4108-3
- 2D-Wärmebrückenberechnung DIN EN ISO 10211

### Energie

- Energieeffizienz Gebäude EnEV 2016 / DIN V 18599
- EEff-Zusatz DIN V 18599: Energiebericht
- EEff-Zusatz DIN V 18599: Wirtschaftlichkeitsberechnung
- EEff-Zusatz DIN V 18599: Musteranlagen
- EEff-Zusatz DIN V 18599: Indiv. Sanierungsfahrplan (iSFP)
- Energieeffizienz Wohngebäude EnEV 2016 / DIN 4108
- Verbrauchsausweise Wohn-/Nichtwohngebäude
- Energieeffizienz Gebäude Luxemburg
- Energiebedarf / thermische Geb.-Sim. VDI 2067-10 / 6007
- Sommerlicher Wärmeschutz DIN 4108-2 (therm. Geb.-Sim.)

### Heizung

- Heizlast DIN EN 12831-1 inkl. nat. Ergänzungen
- Heizlast OENORM H 7500, SIA 384.201 und BS EN 12831
- Warmwasserbereitung EN 12831-3
- Heizkörperauslegung EN 442, BDH, VDI 3805-6
- Fußboden-/Wandheizung DIN EN 1264
- Heizungs-Rohrnetzberechnung inkl. Schema-Editor
- Heizungs-Rohrnetzberechnung mit 3D-CAD-Verbund
- Einrohrheizung
- Elektro-Heizgeräte DIN EN 60531

### Sanitär

- Trinkwasser DIN 1988-300 / DVGW W 551 und 553
- Trinkwasser-Schema inkl. Schema-Editor
- Entwässerung DIN EN 12056 / EN 752 / DIN 1986-100

### Klima

- Kühllast und Raumtemperatur VDI 2078 / 6007
- Kühllast für Projekte im Ausland

### Lüftung

- Wohnungslüftung DIN 1946-6
- Luftkanalnetz Druckverlust/Abgleich
- Luftkanalaufmaß VOB/DIN 18379
- Luftkanalaufmaß OENORM H 6015
- Volumenstromberechnung nach diversen Normen

### Betriebswirtschaft

- Wirtschaftlichkeitsberechnungen VDI 6025 / 2067-1
- Datannorm 4.0 / 5.0

### CAD / BIM

- GBIS Gebäude / Heizung / Sanitär integral – Tool für integriertes Berechnen in Revit
- GBIS Gebäude / Heizung / Lüftung / Sanitär – Tool für intelligentes Verbinden mit Revit oder AutoCAD MEP
- Raumtool 3D - grafische Gebäudedatenerfassung
- IFC-Import- und Export-Schnittstelle
- Schnittstellen zu TRICAD (VenturisiT), pit-cup, TAS

## Übersicht SOLAR-COMPUTER-Dienstleistungen

- Schulungen (individual/Gruppe)
- Seminare, Webinare
- Projektunterstützung/-beratung
- Supportcenter (kostenlos für WV-Kunden)
- Online-Datensatz-Service, Datensatz-Prüfung, BIM-Zertifizierung

Ständig aktuelle Informationen im Internet unter: <http://www.solar-computer.de>

Lizenzgeber und Copyright © 2020 • SOLAR-COMPUTER GmbH • Mitteldorfstraße 17 • D-37083 Göttingen

Tel.: +49 551 79760-0 • Fax +49 551 79760-77 • E-Mail: [info@solar-computer.de](mailto:info@solar-computer.de)

Anfragen per Internet, E-Mail oder an Ihren SOLAR-COMPUTER-Vertriebspartner: