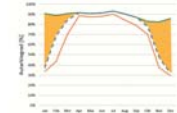


• Software
S. 03


Neue Heizlast
DIN EN 12831-1
voll akzeptiert

• Anwenderbericht
S. 06


Wohngebäude
CO₂-frei
optimieren

• Neuheit
S. 08


Heizungsrohrnetz
im Schema
planen

• Normen 1x1
S. 10


VDI 3805
in ISO-Standard
überführen

• Industrie
S. 12

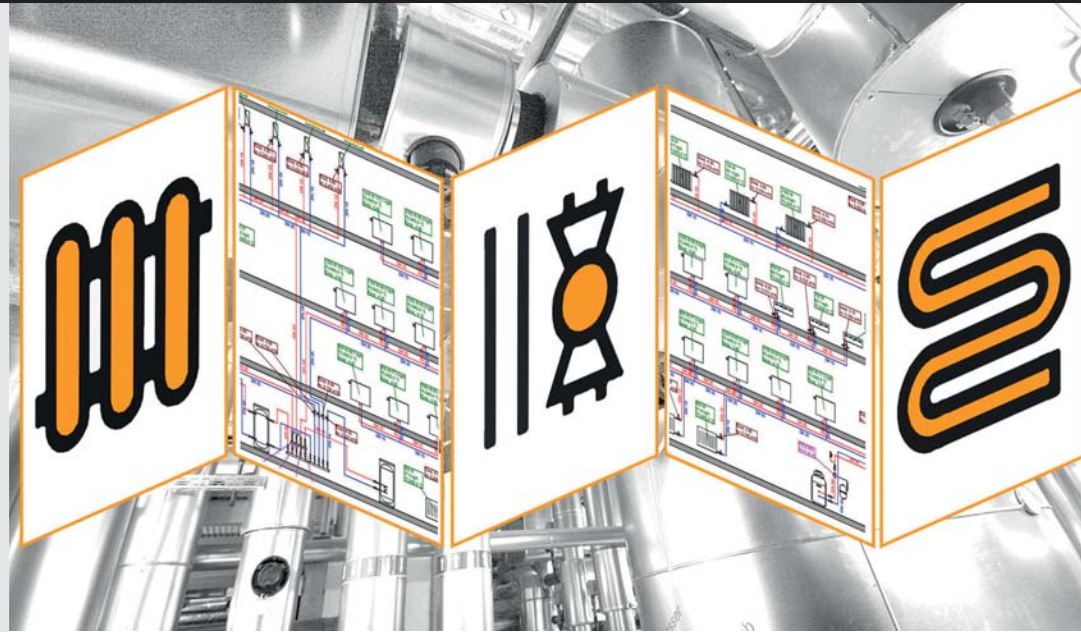

BIM beim Planer
mit KERMI-
3805-Datensätzen

• Kooperation
S. 13


BIM-Symposium
mit ARTAKER
CAD Systems

• Interview
S. 14


FGK e. V.
informiert über
neue DIN 1946-6



Heizungsnetze effizient im Schema planen

Mit der neuen Software-Lösung „Heizungs-Rohrnetzberechnung im Schema“ (Best.-Nr. H60) erfüllt SOLAR-COMPUTER einen langen Wunsch vieler TGA-Planer nach einer einfach und schnell zu erlernenden und zu bedienenden Software, die die Anforderungen moderner Heizungsplanungen bei Projekten aller Art erfüllt. Ergebnis der Software-Anwendung sind alle benötigten rechnerischen Nachweise für hydraulischen Abgleich, Massenauszüge, etc. sowie das komplette 2D-Schema als Ausdruck oder Datei im dxf- oder dwg-Format.

Nachdem die Sanitärnetz-Planung im Schema in vielen TGA-Büros inzwischen zum Arbeits-Standard gehört, erwartet SOLAR-COMPUTER das Gleiche für die analoge Heizungsnetz-Planung im Schema. Die äußerst positiven Reaktionen von Interessenten und Kunden während der Öffentlichkeits-Premiere der neuen Software-Lösung auf der ISH im März 2019 bestätigen die Erwartungen. Für die Markteinführung plant SOLAR-COMPUTER bundesweit, in Österreich und der Schweiz begleitende Workshops, in denen vor allem auf die arbeitssparende zeichnerische Datenerfassung im Schema und deren Verknüpfung mit der Berechnung eingegangen wird. Weiter wird auf spezielle Funktionalitäten der umgesetzten modernen Software-Technologie eingegangen.

Einfache zeichnerische Datenerfassung
Zum Bedienen des Programms sind keinerlei Kenntnisse bestimmter CAD-Systeme erforderlich, da die neue SOLAR-COMPUTER-Lösung kein zugrunde liegendes separates CAD-System benötigt. Zeichnerisch sind im Schema ausschließlich solche Objekte auswahl- und darstellbar, die in einem Heizungsrohrnetz vorkommen können. Dies sorgt für Übersicht und einfache Bedienung und gibt großen Planungsunternehmen Spielraum für flexible Aufgabenverteilungen im vorhandenen Personalstamm.

Datenerfassung mit „Heiztechnik-Logik“
Heizungsnetze lassen sich im neuen SOLAR-COMPUTER-Programm auch deshalb so arbeitseffizient im Schema erfassen, weil in die Zeichenfunktionen

„Heiztechnik-Logiken“ einprogrammiert sind, insbesondere was die Rohrführung und hydraulische Logik des Netzes betrifft. Die zeichnerische Datenerfassung wird vom Programm laufend auf Plausibilität überwacht. Im Fall von Unstimmigkeiten werden dem Anwender Warnhinweise angezeigt. Große Zeichenhilfen sind ferner intelligente Anschlussfunktionen. Teilstrecken und hydraulische Kreise werden automatisch erkannt und für die Berechnung aufbereitet. Sowohl symmetrische als auch asymmetrische Heizungsnetze können mit dem neuen SOLAR-COMPUTER-Programm bearbeitet werden.

Berechnungs-relevante Daten

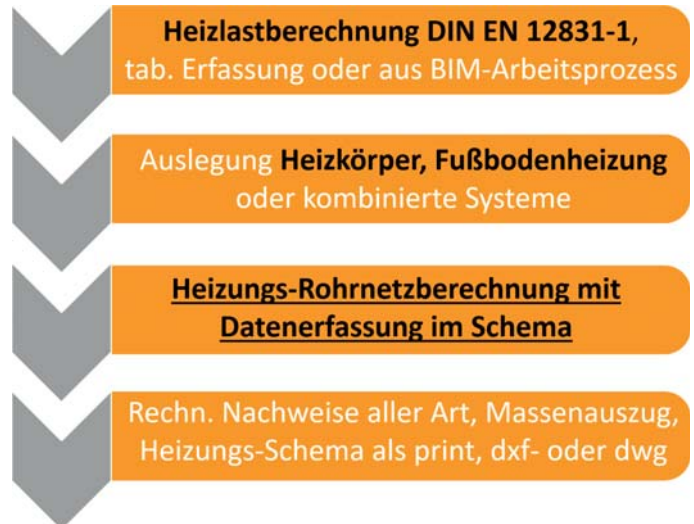
Während des Zeichnens werden den gewählten Objekten und Rohrführungen automatisch Eigenschaften standardmäßig zugewiesen, die für die Berechnung des Heizungs-Rohrnetzes erforderlich sind. Dabei werden die Eigenschaften aus Stammdaten übernommen, die zum Lieferumfang des Programms gehören. Der Anwender hat jederzeit die Möglichkeit, die Zuweisung zu kontrollieren und ggf. projektbezogen anzupassen. Die Stammdaten sind nach ihrer „Heiztechnik-Logik“ gegliedert und bestehen aus Leitungen, Geräten, Apparaten, Ventilen, Formstücken, Verteilern, Verbrauchern, Wärmeerzeugern, Speichern, Pumpen und sonstigen Objekten.

Produktneutral und fabrikatspezifisch

Auch die zum Lieferumfang des Programms gehörenden produktneutralen Stammdaten kann der Anwender kontrollieren und bei Bedarf im eigenen Ermessen anpassen oder erweitern. Darüber hinaus kann der Anwender eine VDI 3805-Import-Schnittstelle nutzen, um berechnungsrelevante Daten aus fabrikatspezifischen Hersteller-Datensätzen in die eigenen Stammdaten einzulesen. Im Projekt hat der Planer dann alle Möglichkeiten für Auswahl und Zuweisung. Insbesondere lassen sich produktneutrale und fabrikatspezifische Daten im Projekt miteinander kombinieren, in ihren rechnerischen Auswirkungen vergleichen oder ggf. mit Hilfe einer zentralen Austauschfunktion abändern.

Breite Anwendungsmöglichkeiten

Das neue SOLAR-COMPUTER-Programm zum Planen von Heizungs-Rohrnetzen im Schema (Best.-Nr. H60) ist für Projekte jeglicher Größe und Bauweise entsprechend dem aktuellen Stand der Technik konzipiert, für Neubau- ebenso wie für Sanierungs-Projekte, für schnelle Vorplanungen ebenso wie für Optimierungen durch Variantenrechnungen oder für die Ausführungsplanung. Die Heizungsnetze können symmetrische, asymmetrische oder kombinierte Rohrführungen haben. Drosselschaltungen werden vom Programm ebenso unterstützt wie zahlreiche weitere Schaltungsarten, u. a. Beimischung, Umlenk- und Einspritzschaltung. Weiter lassen sich hydraulische Weichen, Pufferspeicher und Heizungsnetze mit einem oder mehreren Heizkesseln in Parallel- oder Kaskadenschaltung darstellen.



Heizungs-Rohrnetz berechnung mit Datenerfassung im Schema mit optionalen Import-Schnittstellen aus Heizlastberechnung nach DIN EN 12831-1 und Heizflächenauslegung.

PRODUKTE

Heizlast / Heizflächen / Rohrnetz / Schema



Modular aufgebautes Paket zum Planen von Heizungsanlagen aller Art. Heizlastberechnung nach DIN EN 12831-1 sowie nationalen Anhängen. Nach- oder Umrechnen von Heizkörpern, Flächenheizungs- oder kombinierten Anlagen auf Grundlage von Industrie-Datensätzen. Planen von symmetrischen oder asymmetrischen Rohrnetzen jeder Art, Größe und Komplexität im Schema. Schnittstellen zum Integrieren in BIM-Arbeitsprozesse.

Heizlastberechnung DIN EN 12831-1

- ÖNORM H 7500, SIA 384.201, BS EN 12831
- Zusatzaufheizleistung global oder raumweise
- erdberührte Bauteile nach EN ISO 13370
- ansprechende Bilanzschaubilder und Grafiken

Fußbodenheizung nach Industriedaten

- Abzugs-, Überbauungs-, Leer- und Teil-Flächen
- Standard-Auslegung aus Heizlastberechnung
- durchlaufende Zuleitungen
- Funktion „Vorlauftemperatur optimieren“

Heizkörperauslegung BDH 2.0 / VDI 3805

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

Rohrnetzplanung im Schema

- einfaches schnelles Erfassen im Schema
- Zeichenfunktionen mit „Heiztechnik-Logik“
- produktneutral oder fabrikatspezifisch VDI 3805
- Hydraulischer Abgleich und Nachweise aller Art
- Ausgabe als Tabelle, Schema, dxf oder dwg
- Spezialversion zum Verbinden mit 3D-CAD



Im Überblick:

- Norm-/Produktkonform
- VDI 3805 / BDH 2.0
- DIN / ÖN EN 1264
- Editierhilfen
- Massenauszüge
- Projekt-Varianten
- BIM-fähig

Produktgr.: H73 / H13 / H09 / H60

Voll akzeptiert!

Mit Erscheinen der nationalen Ergänzungen der DIN SPEC 12831-1 in Ausgabe 2018-10 wenden inzwischen breite Anwenderkreise die neue Heizlast-Berechnung nach DIN EN 12831-1 an. Eine dazu passende Software ist das neue SOLAR-COMPUTER-Programm „Heizlast DIN EN 12831-1“ (Best.-Nr. H73). Fast 1000 Lizenzen (Stand April 2019) wurden bisher ausgeliefert und sind aktuell schon im Einsatz.

Indikatoren für die Marktakzeptanz der seit Herbst 2018 ausgelieferten neuen Software sind bei SOLAR-COMPUTER Support-Anfragen der Planer, die die Software für reale Projekte einsetzen. Und diese stellten sich bei der neuen Heizlast als außerordentlich positiv dar. Fragen zu realen Projekten betrafen Wohn- und Verwaltungsgebäude ebenso wie Gewerbebauten mit 500 und mehr Räumen.

Anwenderfragen

Wider Erwarten gibt es vergleichsweise wenig Fragen, die die Norm-Anwendung betreffen. Hier zeigen offenbar die in den letzten Monaten bundesweit durchgeführten 20 Heizlast-Seminare Wirkung, mit denen SOLAR-COMPUTER die Markteinführung begleitet hat. Viele Fragen betreffen dagegen die Heizlastanwendung in Kombination mit CAD; sicher ein positives Zeichen, dass die „BIM-Welle ins Rollen gekommen ist.“

Entwurf oder Weißdruck?

Eine weitere Frage, die von Anwendern mitunter gestellt wird, betrifft den Stand der Normung: Aktuell (Stand April 2019) liegen die nationalen Ergänzungen der DIN SPEC 12831-1 noch als Entwurf in Ausgabe 2018-10 vor, während die Heizlast-Norm DIN EN 12831-1 mit Ausgabe



2017-09 bereits im Weißdruck vorliegt. Bei einer solchen Anfrage empfiehlt SOLAR-COMPUTER einem Planer, der ein Projekt auf Basis des Heizlast-Weißdrucks mit nationalen Ergänzungen des Entwurfs rechnen möchte, dies mit dem Bauherrn im Rahmen einer Erklärung abzustimmen, um juristischen Fragen von vornherein aus dem Weg zu gehen.

Ausgereiftes neues Heizlast-Programm

Planer, die erst jetzt bzw. mit Erscheinen des Weißdrucks der nationalen Ergänzungen nach neuer Heizlast DIN EN 12831-1 rechnen möchten, finden im neuen SOLAR-COMPUTER-Programm (Best.-Nr. H73) ein ausgereiftes Programm. Das Programm hat sich bei realen Planungen der letzten Monate nicht nur be-

währt, sondern enthält auch einige neue Features auf Anregung von Planern, die aktiv an Einführung und Optimierung von BIM-Prozessen in Unternehmen beteiligt sind.

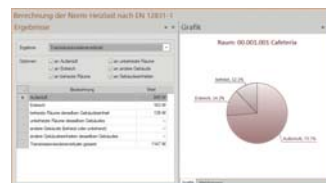
Flexible Einsatzmöglichkeiten

Die „klassische TGA-Planung“ in der Berechnungs-Kette U-Wert / Heizlast / Heizflächen / Rohrnetz wird vom Programm „Heizlastberechnung DIN EN 12831-1“ (Best.-Nr. H73) perfekt unterstützt. Planer in Sondersituationen schätzen nach wie vor die optional mögliche „autarke Anwendung“ mit tabellarischer Heizlast-Datenerfassung. „EnEV-orientierte“ Fachplaner und Berater leiten Gebäudedaten für EnEV, Heizlast, sommerlichen Wärmeschutz DIN 4108-2 (Simulation), Wohnungslüftung DIN 1946-6 oder Wärmebrücken

oft aus IFC-Gebäudezeichnungen mit Hilfe des Raumtools 3D ab. Zum rechtssicheren Planen „komplexer Gebäude“ erweist sich die Heizlastanwendung in Kombination mit den validierten Softwarelösungen für Kühllast VDI 2078 / 6007 sowie Energiebedarf VDI 2067-10 als zielführend. CAD-Anwender schätzen das optionale interaktive Verbinden von Zeichnen und Berechnen.

Perspektive Revit-Integration

Ab Lieferstand April 2019 enthält die neue Heizlastberechnung DIN EN 12831-1 (Best.-Nr. H73) Funktionen zum optionalen Integrieren der Berechnung in die Revit-Oberfläche. Die vorab beschriebenen flexiblen Einsatzmöglichkeiten bleiben bestehen.



Anzeige einblendbarer Nachweise während der Bearbeitung oder als Grafik-Ausdrucke, z. B. anteilige Volumenströme oder Transmissionswärmeverluste eines gewählten Raumes. Weiter lassen sich Projekt-Varianten mit ihren Ergebnissen aussagekräftig vergleichen, z. B. Gebäude-Heizlast für unterschiedliche Wärmedämm-Konzepte.

DIN 1946-6

Wohnungslüftungen nach DIN 1946-6 lassen sich mit SOLAR-COMPUTER-Software effizient planen. Die Software ist sofort lieferbar.

Das Programm (Best.-Nr. L46) unterstützt die DIN 1946-6 in aktuell gültiger Normausgabe 2009-05. Das Programm ist bei Planern vielfach im Einsatz, stellt eine ausgereifte Softwarelösung dar und lässt

sich als Einzelprogramm ebenso wie in BIM-Arbeitsprozessen anwenden, u. a. im Verbund mit der neuen Heizlast nach DIN EN 12831-1.

Zur Zeit wird an einer neuen Ausgabe der DIN 1946-6 gearbeitet. Für Planer, die aktuell beabsichtigen, ein Wohnungslüftungs-Programm zu beschaffen, empfiehlt es sich, bereits heute das o. g. SOLAR-COMPUTER-Programm zu erwerben und damit zu arbeiten. Die spätere Umrüstung auf den neuen Normenstand und

ein zeitnah lieferbares neues Programm kann mit dem SOLAR-COMPUTER-Berater unkompliziert geregelt werden.



Sofort lieferbar: Programm „Wohnungslüftung DIN 1946-6“



Aktueller Lieferstand

Ab sofort steht der neue SOLAR-COMPUTER-Lieferstand April 2019 Online sowie als DVD inkl. Update-Beschreibungen zur Verfügung. Auszug aus den Neuerungen:

Alle relevanten Programme wurden für optionale **BIM-Workflows mit der neuen Heizlast** erweitert: EnEV / DIN V 18599 (B55), Kühllast und therm. Gebäudesimulation (W38, B40), Heizflächenauslegungen (H09, H13) sowie Luftkanalnetz / Volumenberechnungen (H39).

Im Programm „**Sommerlicher Wärmeschutz DIN 4108-2 (Simulation)**“ wurde die Option, mit der die Reihenfolge der Baustoffschichten eines Bauteils umgekehrt werden kann, in die Liste der Zusatzdaten aufgenommen. Neu ist ferner die Aufnahme zusammengesetzter Bau-

teile in den Ausdruck der Bauteilzusammenstellung. Im Dialog der „Allgemeinen Daten“ wurde ein Feld für die Vorgabe der Grundwassertiefe implementiert. Beim Einlesen von Gebäuden aus anderen Programmen (CAD) wird diese Vorgabe bei den Bodenplatten an Erdreich eingesetzt, wenn die Berechnung nach DIN EN ISO 13370 erfolgen soll, etc.

Die **Luxemburg-Version des EnEV-Programms**

wurde an neue Anforderungen des Reglements 2019 für elektrische Ladestationen und PV-Anlagen angepasst. Der Energiepass-Nachweis wird auf der Registerkarte „Gesamt-Energieeffizienz“ aufgeführt und entsprechend im Ausdruck berücksichtigt.

In das Programm „**Energieeffizienz Gebäude EnEV 2016 / DIN V 18599**“ (B55) wurden diverse Änderungen eingearbeitet: U. a. Energieerträge von Sorptions-Gaswärmepumpen im Nachweis zum EEWärmeG im Fall zuvor berechneter motorischer Wärmepumpen. Berücksichtigung dezentraler Warmwasseranlagen im Referenzgebäude in Abhängigkeit vom täglichen Warmwasserbedarf. Sonnenschutz von Gebäuden im Fall variabler Einrichtungen entsprechend Empfehlung der dena sowie DIN V 18599-2:2018. Umgestaltung des Ausdrucks „Endenergie nach Energieträgern“. Umsetzung der KfW-Anforderungen des Referenzgebäudes für Wohngebäude

Ersatzmaßnahmen ⁷

Die Anforderungen des EEWärmeG werden durch die Ersatzmaßnahme nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG erfüllt.

☐ Die nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

Verschärfter Anforderungswert Primärenergiebedarf: kWh/(m²·a)

☒ Die in Verbindung mit § 8 EEWärmeG um 2 % verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

Verschärfter Anforderungswert Primärenergiebedarf: 101 kWh/(m²·a)

mit Bauteilen gegen unbeheizte Keller, etc.

Komplett neu steht das Programm „**Heizungs-Rohrnetz berechnung mit Schema-Editor**“ zur Verfügung, siehe Seite 8/9.

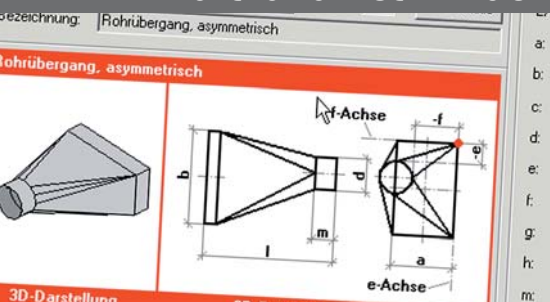


Im Programm „**Luftkanalnetz Druckverlust**“ (H39.DRU) lässt sich u. a. ein in TRICAD gezeichnetes Luftkanalnetz für die Berechnung generieren. Das Programm erkennt ggf. vorhandene offene Stellen, bricht die Berechnung dann ab und markiert die offenen Stellen im CAD-System TRICAD. Um diese Funktionalität zu nutzen, muss eine neue TRICAD-Version aus dem Hause Venturis angefordert werden.

Die **IFC-Schnittstelle im Programm „Raumbuch 3D“** (K12) wurde zur Übernahme von Räumen und deren Eigen-

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. Positionslisten 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 Positions-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

schaften überarbeitet. Zusätzlich steht ein Kontrollviewer zur Verfügung.

Zahlreiche Neuerungen finden Anwender im Programm „**Heizlastberechnung DIN EN 12831-1**“ vor. U. a. werden im Dialog der „Lüftungszone“ die Temperaturen des Zu- und Abluftvolumenstromes aus den der Lüftungszone zugeordneten Räumen berechnet; zukünftig besteht die Möglichkeit, diese beiden Werte durch manuelle Eingabe individuell festzulegen; ferner lässt sich im Dialog einstellen, ob Wärmegewinnung oder sonstige passive Vorwärmung vorhanden oder nicht vorhanden ist. Bei Start der Berechnung wird die korrekte Zuordnung der Räume zu den Lüftungszone überprüft, etc.

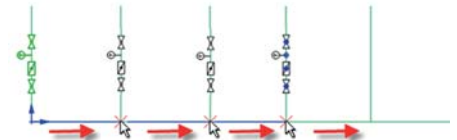
Im Programm „**Kühllastberechnung VDI 2078 / 6007**“ (W38) wurden diverse Neue-



Ab sofort kann die **Fernwartung per TeamViewer** direkt aus dem Programm „Heizlastberechnung DIN EN 12831-1“ und „Trinkwasserinstallation DIN 1988-300“ heraus gestartet werden. Eine entsprechende Schaltfläche wurde in die Programmzeile implementiert.

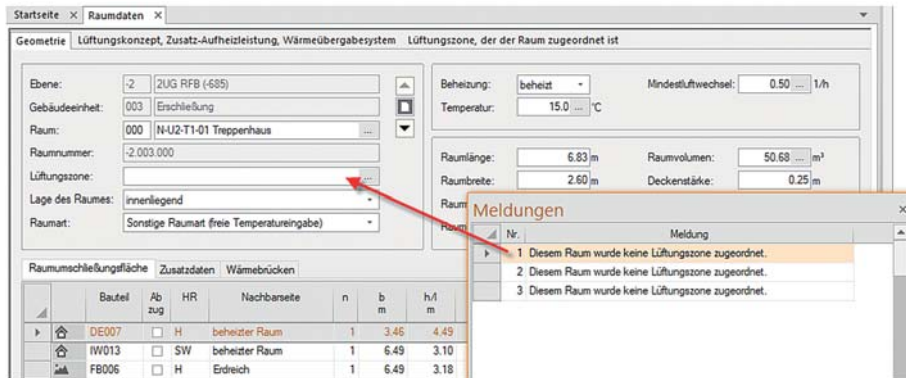
rungen eingepflegt, u. a. im Druckauftrag „Raumzusammenstellung Temperaturen“. Sowohl für das Maximum des Tages als auch für das Maximum innerhalb der Nutzungszeit wurde eine Spalte für die Außentemperatur außen in °C aufgenommen; es wird darin die zum Zeitpunkt der maximalen Raumtemperatur gehörende Außentemperatur ausgegeben; diese Erweiterung betrifft die Tabellen für die

Ergebnisse der Auslegung (Kühllastberechnung) und die Ergebnisse der Jahres-simulation.



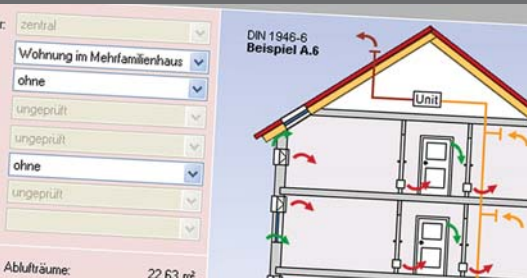
Im Programm „**Trinkwasserinstallation DIN 1988-300**“ (S90) wurde u. a. der Vorgang des Kopierens (Aufruf über das Kontextmenü) so angepasst, dass ein „mehrfaches“ Kopieren ohne Neuausführung des Kopierbefehls möglich ist.

Ausführliche Update-Informationen betreffen „**GBIS – intelligente Verbindung mit CAD**“ sind Bestandteil der separaten GBIS-DVD, die zeitlich koordiniert mit dem Versionsstand von Revit erstellt wird.



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 inkl. Bbl. 1

- 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 13779
- 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: L46 / H39

Michael Hövel, Inhaber des Ingenieurbüros Exergenion in Prien/Chiemsee und SOLAR-COMPUTER-Anwender, berichtet über Konzeption, Planung und Optimierung unabhängiger, hocheffizienter CO₂-freier Wohngebäude.

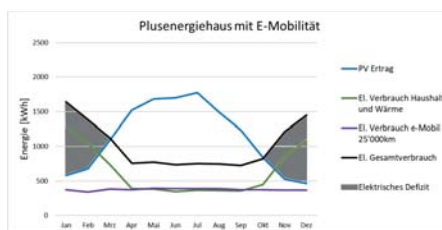
Optimierung CO₂-freier Wohngebäude

Für den Bau eines Einfamilienhauses mit Büroflächen wurde die EU-Definition aus dem Jahr 2010 für zukünftige Gebäude zugrunde gelegt: „... Niedrigstenergiegebäude, ein Gebäude, das eine sehr hohe, nach Anhang I bestimmte Gesamtenergieeffizienz aufweist. Der fast bei Null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird, gedeckt werden.“ Diese Definition, deren Umsetzung sich die deutsche Energiepolitik im Rahmen des GebäudeEnergiegesetzes GEG versagt, verspricht Unabhängigkeit in weiten Teilen.

Bei der Energieversorgung eines Gebäudes spielt der Faktor Zeit - im Sinne des Vorhandenseins von Energie zum Zeitpunkt der Nutzung - eine erhebliche Bedeutung. Um dies zu verdeutlichen seien Gebäude des Standards „Effizienzhaus Plus“ genannt. Diese sind wie folgt definiert: „Das Effizienzhaus „Plus Niveau“ ist erreicht, wenn sowohl ein negativer Jahres-Primär-Energiebedarf als auch ein negativer Jahres-End-Energiebedarf vorliegen.“ Dies folgt der Logik der Jahresbilanz nach EnEV. Effizienzhäuser Plus, meist mit Photovoltaik und Wärmepumpe ausgestattet, sind aber in hohem Maße abhängig. Während der kalten Jahreszeit ist der Energiebedarf nur aus dem öffentlichen Netz zu decken. In Kombination mit Elektromobilität spitzt sich die Lage zu, da Mobilität und Wärmeversorgung um dieselbe Energieform konkurrieren. Es stellt sich daher die Frage, ob man bei einem Haus der genannten Kategorie den Faktor Unabhängigkeit nicht mitbeachten sollte. Auf der Suche nach Unabhängigkeit wird man seit vielen Jahren bei Sonnenhäusern fündig.

Energetische Merkmale des autarken Sonnenhauses im KfW 40 Standard:

- Verbrauchsminimierung durch hohen Dämmstandard
- Optimierte Kombination aus Solarthermie und Photovoltaik
- Pufferspeicher als Energiezentrale der Wärmeversorgung mit spezifischen Kosten von ca. 30 €/kWhth. Die erwartete Lebensdauer des Speichers liegt bei über 60 Jahren.



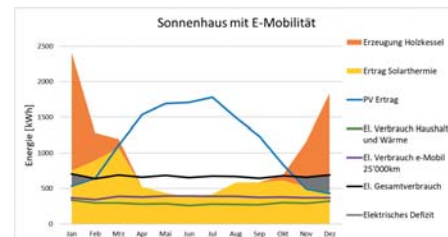
5.000 kWhel, Strombezug (errechnet auf Monatsbasis) eines Effizienzhaus Plus KfW 40 mit Wärmepumpe und PV inklusive Elektromobilität.

- 17 kWhel Stromspeicher mit PV-Anlage
- Insel- und Notstromfähig. Spezifische Investitionskosten: 425 €/kWhel ohne Steuerung und Wechselrichter. Da der Stromspeicher nicht zur Wärmeversorgung des Hauses dient, steht er vollständig zur Versorgung des Haushalts, des Büros und der Nachtladung eines E-Fahrzeugs zur Verfügung (70 km Fahrleistung am Tag)
- Da am Wohnort traditionell viel mit Holz geheizt wird, fiel zur Deckung des Restwärmebedarfs die Wahl auf einen schadstoffarmen Scheitholzkessel, der als Kachelofen im Wohnraum errichtet wurde.

Nach dem ersten Winter ergeben sich die folgenden Deckungsgrade:

- 68 % solare Wärmedeckung
- 32 % Wärmedeckung mit Holz (knapp 3 Ster Buche)
- 95 % solare Deckung für Strom in Gebäude, Haushalt und Büro
- 80 % solare Deckung für 25.000 km Elektromobilität (bei Nachtladung ab 17:00 Uhr)
- Mit einer PV-Einspeisung von ca. 6.500 kWhel erzeugt das Haus mehr Endenergie als es bezieht, ist also sogar inklusive Elektromobilität ein Effizienzhaus Plus.

Die schon oft totgesagte Solarthermie bietet in Kombination mit einem Kessel auf regenerativer Basis (oder in Ballungsräumen auch mit schadstoffarmer Erdgastechnik) und Photovoltaik nachhaltige Unabhängigkeit. Speziell in der verstärkt



1.000 kWhel Strombezug (errechnet auf Monatsbasis) eines autarken Sonnenhauses inklusive Elektromobilität.

gewünschten Kombination mit Elektromobilität können bei hohen Selbstversorgungsgraden die sommerlichen PV-Überschüsse im Rahmen gehalten werden.

Beim vorgestellten Gebäude wurde ein KfW55-Haus durch Wärmebrückenoptimierung nach Passivhausstandard und praktisch ohne zusätzliche Dämmung auf KfW40-Niveau gebracht. Dazu wurde das SOLAR-COMPUTER-Modul K13 Thermcalc für die Optimierung und den KfW-Nachweis der Wärmebrücken genutzt. Die Bauteile wurden mit dem Modul B02 Bauteile Hochbau verwaltet. Der EnEV- bzw. KfW-Nachweis erfolgte nach DIN V 18599 im Modul B55 Energieeffizienz. Der ausgewiesene Energiebedarf nach EnEV eines KfW 40-Gebäudes ist niedriger als der in Realität zu erwartende Verbrauch. Für eine optimale Planung wurde deshalb das Gebäude in die Gebäudejahressimulation W38 importiert, um realistische Auslegungsdaten für die Anlagentechnik zu erhalten und diese im Anschluss mit einer Solarsimulation zu koppeln. Die durchgängige Verwendung der Gebäudedaten in den verschiedenen SOLAR-COMPUTER-Modulen ermöglicht eine zeitsparende Bearbeitung.

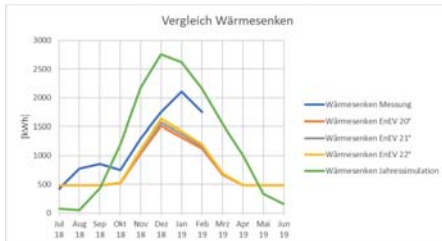
Die Optimierung der regenerativen Anlagentechnik erfolgte parallel mit der Software Polysun, sowie PV*SOL.

Die Auswertung nach dem ersten Winter zeigt deutlich den Unterschied zwischen DIN V 18599, Messwerten und Jahressimulation. Bei der Messung der Wärmesenken sind bis Anfang Oktober die gewünschten Wärmeverluste des Puffers

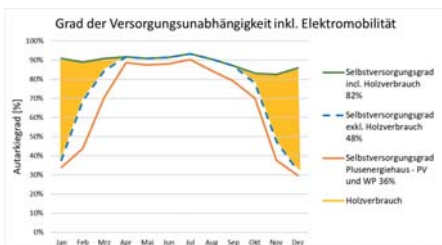


speichers enthalten, die eine Überhitzung des Gebäudes im Sommer verhindern.

Die Sonnenhaustechnik bietet ein interessantes planerisches Potential. Der Bauherr profitiert zudem durch die geförderte Baubegleitung von einer umfangreichen Betreuung während Planung und Ausführung. Der Mehraufwand für die energie-technische Planung wurde durch die dadurch erlangten Fördersummen weit über-



Wärmebilanz des autarken Sonnenhauses.



Vergleich der Unabhängigkeit auf Stundenbasis zwischen dem vorgestellten autarken Sonnenhaus und einem baugleichen Effizienzhaus Plus mit PV und Wärmepumpe; die Versorgung mit Scheitholz aus nächster Umgebung folgt der EU Definition.

troffen. Das Haus erfüllt die gestellten Erwartungen in jeder Hinsicht, weist die vorhergesagten Energieverbräuche auf und bietet eine weitgehend unabhängige Energieversorgung. Die Energiekosten für Haushalt, Wärmeversorgung und 25.000 km Elektromobilität betrugen im ersten Jahr, wie spezifiziert, 0 €. Zum Zeitpunkt des ersten Austauschs der Luft-Wärmepumpe eines vergleichbaren Effizienzhauses Plus mit Photovoltaik und Wärmepumpe werden die beiden Häuser neutrale Gesamtkosten aufweisen. Danach wird das autarke Sonnenhaus langfristig deutlich höhere Einsparungen gegenüber der PV-Wärmepumpenlösung aufweisen.

www.exergenion.de

Ingenieurbüro
Exergenion
Michael Hövel
83209 Prien



Ingenieurbüro
Exergenion

KAMPMANN
Genau mein Klima.

Mit Spannung hat der Markt die nationalen Ergänzungen zum neuen Heizlast-Regelwerk der DIN EN 12831-1 erwartet. Ebenso spannend sind die erstmals im Regelwerk definierten „Lüftungs-zonen“ und damit verbundenen Aufgaben zum Planen effektiver Klimasysteme. Zwei Kampmann-Tagesseminare mit SOLAR-COMPUTER-Unterstützung in 2019 können Planern wertvolle Hilfen bieten.

02.07.2019 Köln
10.09.2019 Erlangen

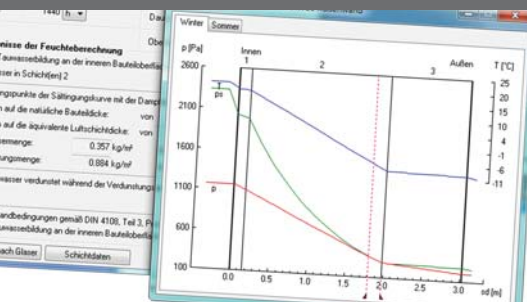
Im ersten Teil des Seminars werden von SOLAR-COMPUTER Neuerungen der DIN EN 12831-1 an Beispiel-Berechnungen behandelt, speziell Lüftungszonen.

Im zweiten Teil wird von Kampmann der Einfluss auf die Planung von Klimasystemen für Bürogebäude nach VDI 3804 behandelt.

www.kampmann.de
www.solar-computer.de

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 ψ - und f-Werten linearer Wärmebrücken.

U-Wert-Berechnung für Bauteile aller Art

- Baustoffe DIN 4108-4 / DIN EN ISO 10456
- Datensatz ÖN EN ISO 10456
- Schichtaufbau, kombinierte Bauteile
- Bauteile mit Luftschichten, Lufträume
- Schichtdickenoptimierung
- Fenster-Berechnung DIN EN ISO 10077-1
- Tabellen- und Detailverfahren
- U-Werte aus Temperatur-Messdaten

Klimabedingter Feuchteschutz DIN 4108-3

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

Wärmebrücken nach DIN EN ISO 10211

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

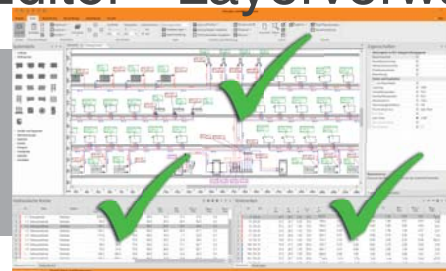
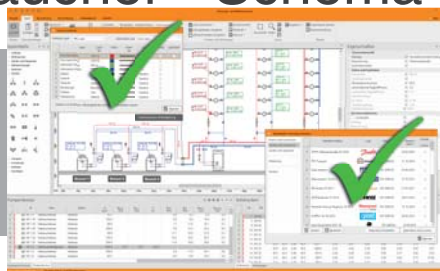


Im Überblick:

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

Produktgruppe: B02 / K13

Räume und Verbraucher • Schema-Editor • Layerverwaltung



Berechnungs-Optionen • Pumpenkreise • Hydraulische Kr

NEU: Heizungsnetz im Schema editieren ...

... und anschließend berechnen, auslegen, hydraulisch abgleichen und dokumentieren. Dies ist die Aufgabe des neuen SOLAR-COMPUTER-Programms „Heizungs-Rohrnetzrechnung mit Schema-Editor“ (Best.-Nr. H60). Das Programm eignet sich zum Planen von symmetrischen und asymmetrischen Heizungs-Rohrnetzen für Projekte vielseitiger Art und Komplexität. Die Datenerfassung und -bearbeitung erfolgt schnell und einfach im 2D-Rohrnetz-Schema mit Hilfe intelligenter Funktionen für hydraulische Schaltungen. VDI 3805-Datensätze können ebenso verarbeitet werden wie produktneutrale Sortimente oder selbst erfasste Kataloge.

Das neue Programm wurde in neuester Software-Technologie für Microsoft-Windows entwickelt. Ein aus der Projektsteuerung gewähltes Projekt stellt sich mit Menüleiste, ein-klaubarer Ribbonbar und großem 2D-Schema-Editor als Arbeitsbereich dar. System-teile, Eigenschaften und Er-gelbnis-Tabellen lassen sich in verschiedenen Ansichten daran andocken, u. a. Teilstrecken,

hydraulische und Pumpen-kreise.

Theoretische Grundlagen

Hydraulische Berechnungen mit exakt strömungsabhängig ermittelten zeta-Werten auf Basis vorgegebener verwalt-barer Kennwerte für Materialien und Medien. Verarbeiten von Produktdaten aus Datensätzen nach VDI 3805.

Stammdaten

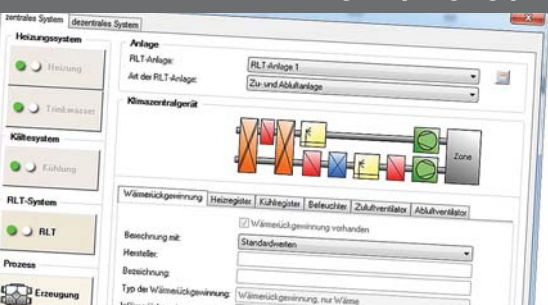
Ein komplettes Set produkt-neutraler Stammdaten für Sys-temteile, Symbole und Materi-alien gehört zum Lieferumfang. Einlese-Option für Hersteller-Datensätze nach VDI 3805 Blatt 2 (Ventile und Armaturen) und Blatt 29 (Rohre und Form-stücke). Freie Verwaltung aller Stammdaten.

Projektdaten

In modernster Software-Tech-nologie sind alle Zeichnungs-und Berechnungs-relevanten Projektdaten während der Erfassung und Bearbeitung miteinander verknüpft. Festes unsichtbares Leitungs-raster für Leitungsendpunkte und Objekt-anschlüsse; dazu passende einstellbare Hintergrundraster. Editierbare SOLAR-COMPU-TER-Vorgabe-Layer sowie

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. KfW)-Referenzgebäude
- freie und Standard-Modernisierungs-Tipps
- Baukörper und Geo-Assistent
- Bedarfs- und Verbrauchsausweis WG und NWG
- Luxemburgischer Energiepass

Zusatzmodule zu EnEV 2014 / 2016 / DIN V 18599

- Energiebericht, Musteranlagen NWG
- Annuitäten-Wirtschaftlichkeit nach VDI 6025

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

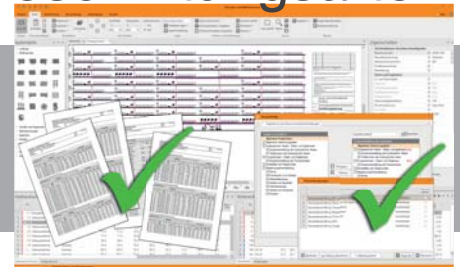
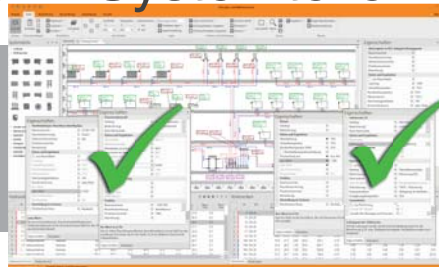
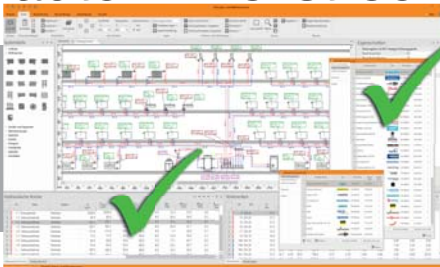


Im Überblick:

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

Produktgruppe: B55 / B52 / V56

ng • autom. Teilstrecken • Systemteile • Beschriftungsarten



eise • Kataloge VDI 3805 • Eigenschaften • Druckaufträge

Option für eigene Layer. Frei editierbarer Plankopf mit Vorlage-Option.

Zeichenfunktionen

Einfaches Zeichnen von Rohrleitungen in Haupt-, Strang-, Geschoss- und Anbinde-Leitungen in symmetrischen oder asymmetrischen Netzen. Automatisches Zuweisen von Eigenschaften und Netzdaten (Kataloge, Formstücke, Materialien, Dämmung, etc.) und Generieren hydraulischer Kreise, Pumpenkreise und Teilstrecken. Schnelles Ändern von Eigenschaften durch Mehrfachauswahl, z. B. Leitungslängen.

Hydraulische Schaltungen

Während der Bearbeitung prüft

das Programm die hydraulische Logik der Rohrführung des Heizungsnetzes. Neben der Drosselschaltung unterstützt das Programm zahlreiche weitere Schaltungsarten, wie sie dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, u. a. Beimischung, Umlenk- und Einspritzschaltung. Weiter lassen sich hydraulische Weichen und Pufferspeicher darstellen. Das Heizungsnetz kann einen oder mehrere Heizkessel in Parallel- oder Kaskadenschaltung enthalten.

Anschlussfunktionen, u. a. Heizkörper

Höchste Arbeitseffizienz bieten spezielle Anschlussfunktionen, mit denen sich u. a. gruppierte Objekte mit einem Klick an

Leitungen oder Strängen im Fangradius anschließen lassen. Teilstrecken und hydraulische Kreise werden dabei automatisch angepasst. Insbesondere lassen sich ggf. vorher ausgelegte und übernommene Heizkörper schnell und einfach in das Heizungsnetz übernehmen.

Berechnungen

Druckbilanzierung aller hydraulischer Kreise und Teilstrecken, Nachrechnung bzw. Dimensionierung der Rohrnennweiten und Ermittlung der Ventil-Einstellwerte zum hydraulischen Abgleich.

Neutral und produktbezogen

Freie Kombination von Standard-Katalogen, eigenen

Stammdaten oder Hersteller-Datensätzen im Projekt. Option zum Anlegen von „Reihen“ zum Auslegen von Mischsortimenten. Komfortables Berechnen und Vergleichen von Planungs-Varianten.

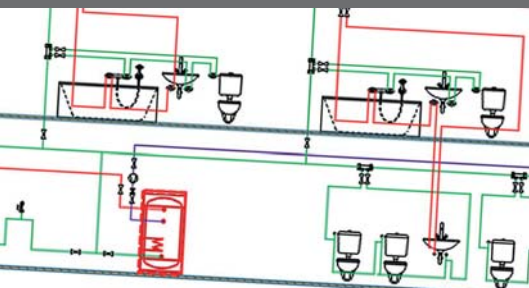
Ausgaben

Projekt-Dokumentation in verschiedenen Druckvarianten sowie Ausgabe des Zeichenschemas. Option zum Exportieren von Daten und Ergebnissen als xls-Datei sowie des Rohrnetz-Schemas als dwg- oder dxf-Datei.



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

BIM-Produktdaten

Im letzten Halbjahr sind weitere Hersteller-Datensätze erschienen, die SOLAR-COMPUTER nach Prüfung in den Online-Download-Service aufgenommen hat.

Als „BIM-Produktdaten“ lassen sich die Datensätze durchgängig in den Auslegungsprogrammen für Heizflächen, Heizungs- und Sanitärnetze verarbeiten, insbesondere in Kombination mit CAD sowie einer ggf. vorausgehenden produktneutralen Vorplanung.

Die verarbeiteten Herstellerdaten entsprechen dem Standard der VDI 3805 in Blatt 2 (Armaturen für Heizungen), Blatt 17 (Armaturen für TW-Installation), Blatt 20 (Speicher und Durchlauferhitzer) sowie Blatt 29 (Rohre und Formstücke).

Planer haben aus der SOLAR-COMPUTER-Homepage freien Zugriff auf den Service. Komfortabler ist der Zugriff während des laufenden Projektes direkt aus der Netzbearbeitung: ein SOLAR-COMPUTER-Dialog zeigt alle verfügbaren Datensätze und den Status der Planer-Stammdaten an. **Ein Klick genügt zum optionalen Downloaden und Installieren.**



VDI 3805 mit Zukunft

Der Anspruch, TGA-Produkte ungeachtet von Wettbewerbs-Interessen der Hersteller in einem genormten Daten-Format zu beschreiben, wurde in den Blättern der Richtlinien-Reihe VDI 3805 realisiert. Erste Blätter erschienen in den 80er Jahren und fanden zunächst zögerliche Beachtung; heute sind die Datensatz-Formate der VDI 3805 breit akzeptiert, und seitens VDI und DIN wird angestrebt, den Standard auch ins internationale BIM-Umfeld überzuführen. Planer mit SOLAR-COMPUTER-Software können bereits heute VDI 3805-Produktdaten in BIM-Workflows durchgängig nutzen.

Der VDI stellt mit der geplanten Richtlinienreihe VDI 2552 „Building Information Modeling“ den nationalen Standpunkt in den internationalen BIM-Standardisierungsaktivitäten dar. Erste Grundlagen-Entwürfe zu Begriffen, Modellbasierte Mengenermittlung, Anforderungen an den Datenaustausch, Datenmanagement, Prozesse sowie Qualifikationen und Basiskenntnisse liegen in Ausgaben 2018/19 bereits vor. In Zusammenarbeit mit dem DIN hat ein VDI-Koordinierungsausschuss BIM eine Spiegelungsübersicht der deutschen Aktivitäten in international aufgestellten

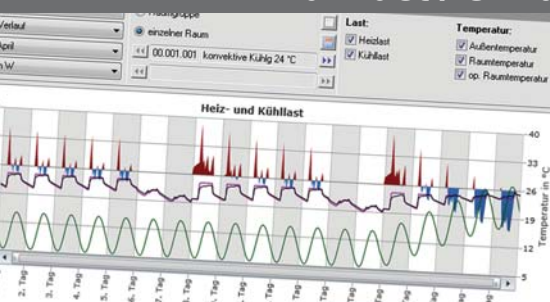
Gremien erstellt, um bei teils parallel arbeitenden Gremien ein widerspruchsfreies Normenwerk zu schaffen. Die VDI 3805 ist in der Übersicht mit 26 Blättern verankert.

Erste DIN-Entwürfe

Im Arbeitskreis ISO TC 59 / SC 13 wird derzeit die ISO 16757 mit dem Ziel erarbeitet, den etablierten VDI 3805-Standard zu internationalisieren. Mit Ausgaben 2018-11 liegen zwei erste Teile der DIN EN ISO 16757 mit dem Titel „Datenstrukturen für elektronische Produktkataloge der Technischen Gebäudeausrüstung“ als Entwürfe vor.

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

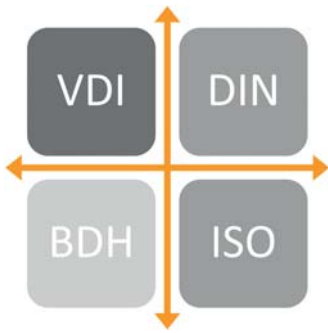
- erweiterte Algorithmen für Kühllast und Simulation
- TRY-Datensatz-Set für Orte außerhalb Deutschlands
- Generieren von Klimadaten aus Meteonorm



Im Überblick:

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

Produktgruppe: W38



VDI und DIN, unterstützt vom BDH, arbeiten daran, den VDI 3805-Standard in eine ISO-Norm überzuführen.

BDH-Aktivitäten

Der BDH e. V. als Bundesverband der deutschen Heizungsindustrie propagiert die VDI 3805 gleich in zwei Internet-auftritten: Auf www.vdi3805-portal.de lassen sich u. a. Herstellerkataloge von 18 TGA-Herstellern in Form von VDI 3805-Datensätzen vom Planer downloaden; unter „Software-Partner“ findet sich eine Liste mit 20 Software-Häusern; unter „Info VDI 3805 / Richtlinienstand“ informiert der BDH e. V. über den Stand im VDI-Fachbereich TGA / Richtlinien-ausschuss VDI 3805 mit neu-

esten Ausgaben bis 2019-04 sowie aktuellen Prüfungen schon veröffentlichter Blätter. Auf www.bim4hvac.com spricht der BDH e. V. bereits zukunftsorientiert von „Digitalen Produktdaten mit VDI 3805/ ISO 16757“ und informiert allgemein darüber. Datensätze der o. g. 18 Hersteller lassen sich auch hier downloaden.

65 Hersteller bei SOLAR-COMPUTER

Etwa 150 VDI-3805-Datensätze von zur Zeit 65 TGA-Herstellern lassen sich als „BIM-Produktdaten“ aktuell im SOLAR-COMPUTER-Service downloaden, besonders komfortabel während der Projektbearbeitung im laufenden Berechnungs-Programm. Ständig werden es mehr, und Planer und TGA-Hersteller bestätigen die gut funktionierende, flexible und praxisnahe Verarbeitung der VDI 3805-Daten in den verschiedenen von SOLAR-COMPUTER unterstützten rechnerischen und zeichnerischen Anwendungen.

Praxisnahe Highlights

Schon in der Verwaltung der VDI 3805-Daten zeigt sich das

durchdachte und auf Langfristigkeit ausgelegte Software-konzept von SOLAR-COMPUTER: So wird z. B. die neue Version eines VDI 3805-Datensatzes beim Online-Service sofort und automatisch in eine spezifische SOLAR-COMPUTER-Datenbank konvertiert und dort mit Versionsdatum verwaltet. Planern bleibt damit immer die Option erhalten, bei Bedarf ältere Projektstände reproduzieren oder bearbeiten zu können. Beim Konvertieren ordnet SOLAR-COMPUTER ferner relevanten VDI 3805-Daten eigene TGA-Eigenschaften zu, die Basis für die Entwicklung vielseitiger nützlicher Bedien-Funktionen für den Planer sein können. So



Beispiel Blatt 17 der VDI 3805: Im SOLAR-COMPUTER-Online-Service für „BIM-Produktdaten“ werden alle verfügbaren Hersteller-Datensätze zum optionalen Download angezeigt.

lässt sich auf Grund dieser Konzeption z. B. in einem Projekt zentral einstellen, dass bei der rechnerischen Dimensionierung bis zu einem bestimmten Kriterium (z. B. Nennweite) automatisch ein Produkt-Sortiment X, darüber ein Produkt-Sortiment Y automatisiert zugeordnet wird.

Vor- und Ausführungs-Planung

BIM-effizientes Arbeiten im Zusammenhang mit der VDI 3805 ermöglicht SOLAR-COMPUTER-Software insbesondere beim Übergang von der Vor- zur Ausführungs-Planung. So lässt sich z. B. ein in 3D oder im Schema schnell erfasstes Heizungs- oder Sanitärnetz mit produktneutralen SOLAR-COMPUTER-TGA-Daten analog VDI 3805 durchrechnen, dimensionieren und abgleichen und im weiteren Planungsablauf für die Ausführungs-Planung automatisiert mit Original-VDI 3805-Daten bestücken und nachrechnen. Eine automatisierte Anpassung der genauen Produktdaten in Tabellen-Daten und Zeichnungs-Beschriftungen gehört dazu.

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 Plausibilitäts widersprüchen

GBIS Gebäude / Sanitär integral für Revit

- Optionales Integrieren von Berechnungen in Revit für Heizlastberechnungen nach DIN EN 12831-1 sowie Trinkwasserplanung 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

Z. B. Kermi: BIM in der Praxis

Aus der Marketingabteilung „Neue Medien“ der KERMI GmbH berichtet Herr Molz über positive Planer-Reaktionen, wann immer die Frage kommt, ob und wie gut sich KERMI-Produktdaten in SOLAR-COMPUTER-Software verarbeiten lassen; insbesondere bei Planern in Ing.-Büros und ausführenden Betrieben, die in BIM-Arbeitsprozesse eingebunden sind. Ein Dienstleistungs-Dauerauftrag der KERMI GmbH an SOLAR-COMPUTER ist der wirtschaftliche Hintergrund, damit alles funktioniert.

Die Zusammenarbeit mit der KERMI GmbH entstand schon vor bald 40 Jahren. SOLAR-COMPUTER hatte damals sein erstes PC-Programm zum Auslegen von Standard-Glieder- und Flachkörpern entwickelt. Mit der Vermarktung kam bei Planern schnell der Wunsch auf, zusätzlich auch fabrikatspezifisch rechnen zu können. SOLAR-COMPUTER kam dem Wunsch nach und entwickelte zur Realisierung zunächst einen „eigenen Heizkörper-Datensatz-Standard“, denn einen DIN- oder Industriestandard gab es noch nicht. KERMI war einer der ersten Produkthersteller, die einen Datenerfassungs-Service bei SOLAR-COMPUTER beauftragten. Die Planer waren zufrieden.

Zielführende Standardisierung

Das Konzept der Datensatz-Standardisierung war erfolgreich und der BDH ergriff Anfang der 80er Jahre die Initiative, mit „BDH 1.0“ (aktuell BDH 2.0) für technische Heizkörper-Produktdaten einen Industrie-Standard zu schaffen, der unabhängig von Lösungen einzelner Softwarehäuser war. Zeitgleich entstand mit der „DATANORM“ auf Initiative des TGA-Fachgroßhandels unter Mitwirkung von vier Softwarehäusern ein Standard für kommerzielle Produktdaten. SOLAR-COMPUTER war daran beteiligt.

Aktueller Stand der TGA-Datensatz-Standardisierung

Inzwischen gibt es neben Heizkörpern auch Standardisierungen technischer Produktdaten für viele weitere Gewerke. Theoretische Grundlage ist heute die Mitte der 80er Jahre entstandene und zunehmend international beachtete Richtlinie VDI 3805 „Produktdatenaustausch in der TGA“. Heizkörper werden im Blatt 6 be-

schrieben. Weitere 19 Blätter gibt es aktuell für andere Gewerke. Die KERMI-Produktpalette findet sich in entsprechenden VDI-Blättern bzw. Datensätzen wieder. SOLAR-COMPUTER-Anwender können die Datensätze von der KERMI-Homepage downloaden und installieren oder bequemer den von KERMI beauftragten „BIM-Produktdaten-Service“ nutzen.

Perspektive VDI 2552?

Entwürfe der neuen VDI-Richtlinie „Building Information Modeling“ (BIM) liegen inzwischen vor. Hier kommt ein komplett neuer Denkansatz auf Planer, TGA-Hersteller, Softwareentwickler, etc. zu. Während die VDI 3805 nur den Anspruch hat, ein Produkt für den Datenaustausch vom TGA-Hersteller zum Planer oder ausführenden Betrieb genau und fabrikatspezifisch möglichst bis zur Artikelnummer zu beschreiben, hat die VDI 2552 den Gesamtplanungsprozess vom Architektorentwurf bis zur Gebäudebewirtschaftung im Blick, um die-

sen Prozess so effizient wie möglich zu gestalten. TGA-Produktdaten haben sich hier passend einzufügen. Keine leichte Aufgabe für Planer, die mit fabrikatspezifischen VDI 3805-Datensätzen durchgängig arbeiten möchten, denn im Entwurfs- und Vorplanungstadium sind Fabrikatentscheidungen für TGA-Produkte meist noch offen.

KERMI-Daten im BIM-Planungs-Prozess

Fast alle großen „big player“ (Zitat Autodesk) im DACH-Markt, die BIM-Arbeitsmethoden in ihrem Planungsunternehmen einführen oder praktizieren, arbeiten heute schon mit SOLAR-COMPUTER-Software; dies aus gutem Grund, denn die Software gewährleistet durchgängiges Arbeiten von der Architektur- oder produktneutralen TGA-Vorplanungszeichnung bis zur fabrikatspezifischen Berechnung, Auslegung und Ausführungszeichnung. Ursache hierfür ist ein spezielles SOLAR-COMPUTER-Konzept produktneutraler nach VDI 3805-Gewerken unterschiedener technischer TGA-Datensätze, die einerseits automatisierte Datenübernahmen aus der Zeichnung in die Berechnung, im Anschluss aber auch „mit einem Klick“ den Austausch der temporär vorliegenden produktneutralen TGA-Datenelemente in wählbare Sortimente aus VDI 3805-Datensätzen ermöglicht. KERMI-spezifische Produktinformationen für Heizkörper (VDI 3805 Blatt 6), Armaturen (Blatt 2) und Puffer-, Beistell-, Kompakt-Speicher und Frischwasserstationen (Blatt 20) lassen sich damit schon heute durchgängig im BIM-Planungsprozess in technischen Nachweisen, Massenausügen und Zeichnungs-Beschriftungen darstellen.



KERMI-Datensätze im VDI 3805-Standard lassen sich mit SOLAR-COMPUTER-Software durchgängig von der Architektur- oder Entwurfszeichnung bis zum rechnerischen Massenauszug und zur Zeichnungsbeschriftung verarbeiten. Am bequemsten als „BIM-Produktdaten“ während der Projektbearbeitung!

Kurz notiert

Seminare und Veranstaltungen

Lassen Sie sich fachkompetent informieren! Viele Termine stehen schon fest; weitere Termine erscheinen zeitnah auf www.solar-computer.de.

DIN EN 12831-1

Tagesseminar über Neuerungen der Heizlast-Norm und die neue **Heizlast-Berechnung**.

14.05.2019 Poing
15.05.2019 Nürnberg
22.05.2019 Leipzig
14.06.2019 Berlin



SOLAR-COMPUTER-Gebäude- und TGA-Berechnungen

im Rahmen der CADSYS-Veranstaltung „Best of AutoCAD & BIM 2019“, 16.05.2019 Lichtenwalde



Gebäude- und TGA-Berechnungen im **BIM-Umfeld** der „MuM Vision 2019“, 27.06.2019 Wiesbaden
16.07.2019 München
04.09.2019 Hamburg
24.09.2019 Essen

VDI 2078 / 6007

Tagesseminar über wichtige Richtlinien-Inhalte mit Software-Beispiel-Anwendungen zur **Kühllast und Thermischen Gebäudesimulation**.



Nach den Erfolgen der Vorjahre veranstaltet SOLAR-COMPUTER im September 2019 die 5. **Online-Messe mit 18 Webinaren** über Software-Anwendungen für Gebäude, TGA sowie im BIM-Umfeld.



Besuchen Sie SOLAR-COMPUTER am 26./27. 11.2019 als **Aussteller** auf der „BIM World MUNICH“.

Starke Kooperation

ARTAKER CAD

Bündeln, was zusammenpasst! Nach dieser Devise sind die Ing. Günter Grüner GmbH als SOLAR-COMPUTER-Distributor für Österreich und die Artaker CAD Systems vor einem Jahr eine Kooperation eingegangen. Beim BIM-Symposium auf Schloß Schönbrunn fand die gemeinsame BIM-Lösung ein starkes Echo.

Artaker CAD Systems mit Hauptsitz in Wien und Niederlassungen in Linz, Graz, Salzburg und Telfs ist seit über 30 Jahren kompetenter Autodesk-Partner für maßgeschneiderte Beratung, Implementierung innovativer Lösungen und Schulungen im Bereich der Digitalisierung von Planung und Konstruktion. Im Planungsbereich beschäftigt sich Artaker intensiv mit BIM-Prozessen und Bauprojektmanagementlösungen wie BIM 360.

Das BIM-Symposium fand bereits das vierte Mal in Folge im Apothekertrakt von Schloß Schönbrunn statt und hat sich in den letzten Jahren zu einem Expertentreff zum Thema BIM entwickelt. Hier begegnen sich alle am Bau Beteiligten: Architekten, Fachplaner, Bauherren, ausführende Unternehmen. Am Vormittag präsentierten internationale Architekturbüros wie NIKKEN Sekkei und MVRDV. Am Nachmittag gab es Fokusthemen in un-

terschiedlichen Räumen. Raum 2 widmete sich umfänglich dem Thema BIM in der Gebäudetechnik. Die Vortragenden zeigten mittels einer Live-Präsentation, wie integrale BIM-Planung und Kollaboration zwischen Architektur und Haustechnik funktioniert.

Matthias Pirchmoser konnte zeigen, wie sich normkonforme Heiz- und Kühllast-Berechnungen durchgängig und interaktiv aus in CAD vorliegenden Architekturzeichnungen oder Revit-BIM-Plattformen für den Gebäudeplaner generieren lassen. In der weiteren Live-Präsentation wurde die interaktive Durchgängigkeit zwischen Zeichnung und Berechnung für Heizflächen, Heizungs- und Sanitärnetzen sowie Luftkanalnetze mit in Österreich gängigen VDI 3805-Daten und Luftkanalnetzbauteilen nach OENORM H 6015 gezeigt.

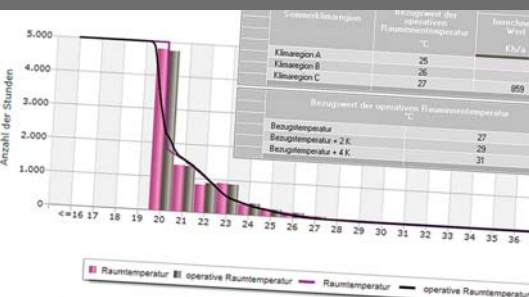
www.artaker.com, www.gruener.com



Mag. Matthias Artaker (4. v. l.) und Matthias Pirchmoser als SOLAR-COMPUTER-Referent beim BIM-Symposium auf Schloß Schönbrunn.

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 Näherungs-Verfahren.

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

Claus Händel (Fachverband Gebäude-Klima e. V., Bietigheim-Bissingen) im Gespräch mit Ernst Rosendahl (SOLAR-COMPUTER GmbH, Göttingen) über die bevorstehende neue DIN 1946-6.

„... letzte redaktionelle Änderungen ...“



Dipl.-Ing. Claus Händel,
Technischer Referent beim FGK e. V.

Herr Händel, was zählt alles zu Ihren Aufgaben als Technischer Referent beim FGK e. V.?

Neben der Betreuung der FGK-Arbeitsgruppen bin ich in vielen DIN- und CEN-Arbeitsgruppen im Bereich der Lüftungs- und Klimatechnik für die Auslegung, Berechnung und Produktnormen tätig. Vorzugsweise an der Schnittstelle zum Verordnungsrecht wie der EnEV und dem EEWärmeG. Zusätzlich habe ich die Funktion des Technischen Sekretärs bei der European Ventilation Industry Association (EVIA) und bearbeite dort Themenfelder unter anderem rund um die „Ecode-sign-Verordnung“ und die „Gesamtenergieeffizienz-Richtlinie für Gebäude“.



Spannende Frage dazu: Wann rechnen Sie mit dem Weißdruck der neuen DIN 1946-6 beim Beuth-Verlag?

Im Sommer 2019 ist damit zu rechnen. Derzeit werden die letzten redaktionellen Anpassungen auf Basis des Einspruchsverfahrens bearbeitet.

Welchen Einfluss auf den Weißdruck hat ggf. der gerade erschienene Entwurf 2019-03 der DIN 18017-3?

Es ist eher umgekehrt. Die Änderungen der DIN 1946-6 machten Anpassungen

der DIN 18017-3 notwendig. Die DIN 18017-3 bleibt bis auf kleine Änderungen bei der Infiltrationsberechnung unverändert.

In der Norm werden viele Neuerungen erwartet. Auf welche werden sich Planer vor allem einstellen müssen? Ich denke da z. B. an kombinierte Lüftungssysteme oder die geänderte Infiltration.

Der Berechnungsansatz für die Infiltration wurde gestrafft und an die aktuellen Randbedingungen angepasst. Die Luftvolumenströme sollten beibehalten werden, aber wegen der Änderung der Infiltrationsberechnung und der Möglichkeit, bidirektionale Lüftungssysteme ohne Infiltrationsbewertung auszulegen, haben sich die Auslegungsluftvolumenströme etwas verschoben. Dies ist aber in den meisten Fällen unwesentlich. Es konnte bei vielen Bädern in der Vergangenheit passieren, dass die Abluftvolumenströme überproportional angestiegen sind. Dies wurde gedeckelt. Tatsächlich standen die kombinierten Lüftungssysteme im Vordergrund. Zunächst wurde versucht, alle Möglichkeiten detailliert zu beschreiben, aber die Vielfalt der Möglichkeiten war einfach zu groß. Deshalb wurden die Kombisysteme prinzipiell beschrieben. In einem Beiblatt besteht die Möglichkeit, beispielhaft die möglichen Lösungen aufzuzeigen. Die Arbeiten dazu beginnen gerade. Weitere Anpassungen gab es bei Filtern, Wärmedämmungen, Abstände der Außenluftdurchlässe sowie bei den hygienischen Anforderungen.

Der aktuelle Entwurf enthält 24 normative Verweise auf EN-Normen. Wie stark hat die Europäisierung die neue DIN 1946-6 beeinflusst?

Derzeit nur wenig auf der Systemebene. Allerdings wurden die Verweise bei den Produkten sehr stark auf EN-Normen ausgerichtet, da die Geräte zunehmend den ErP-Regularien unterworfen werden und

naionale Festlegungen kaum mehr sinnvoll, in vielen Fällen möglicherweise sogar europarechtswidrig sind. Auf europäischer Ebene haben aber die Arbeiten an einer Systemnorm begonnen (EN 15665 und TR 14788) und insoweit sind in einigen Jahren hier wieder Änderungen zu erwarten, die Anpassungen der DIN 1946-6 notwendig machen werden. Ich erwarte das aber nicht innerhalb der nächsten drei Jahre.

Lässt sich die neue DIN 1946-6 auch für Projekte in der Schweiz und in Österreich anwenden?

Nicht direkt, da dort eigene nationale Normen entstehen. Es gibt zwar einen Austausch und wir versuchen die Randbedingungen ähnlich zu gestalten, aber leider ist die Wohnungslüftung noch sehr stark von nationalen Besonderheiten und Befindlichkeiten geprägt. Dies gilt übrigens für alle Länder. Europa ist hier leider sehr kleinteilig aufgestellt. Aber auch in Deutschland selbst gibt es immer noch viel zu viele Gruppen, die die Notwendigkeit eines Lüftungskonzeptes nicht wahrhaben wollen.

Planer werden sich Hilfen bei der Norm-Einführung wünschen. Wird der FGK e. V. hier ggf. etwas anbieten? Falls ja, was?

Wie oben schon gesagt, soll das Beiblatt 1 vielfältige Beispiele für die richtige Auslegung darstellen. Hierzu sind Hersteller, Softwarehäuser und auch Architekten und Installateure eingeladen. In den nächsten Monaten werden die Rahmenbedingungen für die Beispiele entwickelt. Wir unterstützen auch bei der Multiplikation und informieren über Schulungen. Aber wir werden wohl keine Software oder eigene Schulungsprogramme im Wettbewerb zu unseren Mitgliedern anbieten.

Auf Wunsch können wir Sie dabei gern mit SOLAR-COMPUTER-Software unterstützen. Herr Händel, ich bedanke mich für das Gespräch.

www.fgk.de



**Fachverband
Gebäude-Klima e. V.**

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
- 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
- Heizkörperauslegung EN 442, BDH, VDI 3805-6
- Fußboden-/Wandheizung DIN EN 1264
- Heizungs-Rohrnetzberechnung mit 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. Netz-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
- Datenorm 4.0 / 5.0

CAD / BIM

- GBIS Gebäude / 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

Fremdsprachen-Versionen

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 © 2019 • SOLAR-COMPUTER GmbH • Mitteldorfstraße 17 • D-37083 Göttingen

Tel.: +49 551 79760-0 • Fax +49 551 79760-77 • E-Mail: info@solar-computer.de

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