



## pitTGA Planungstools

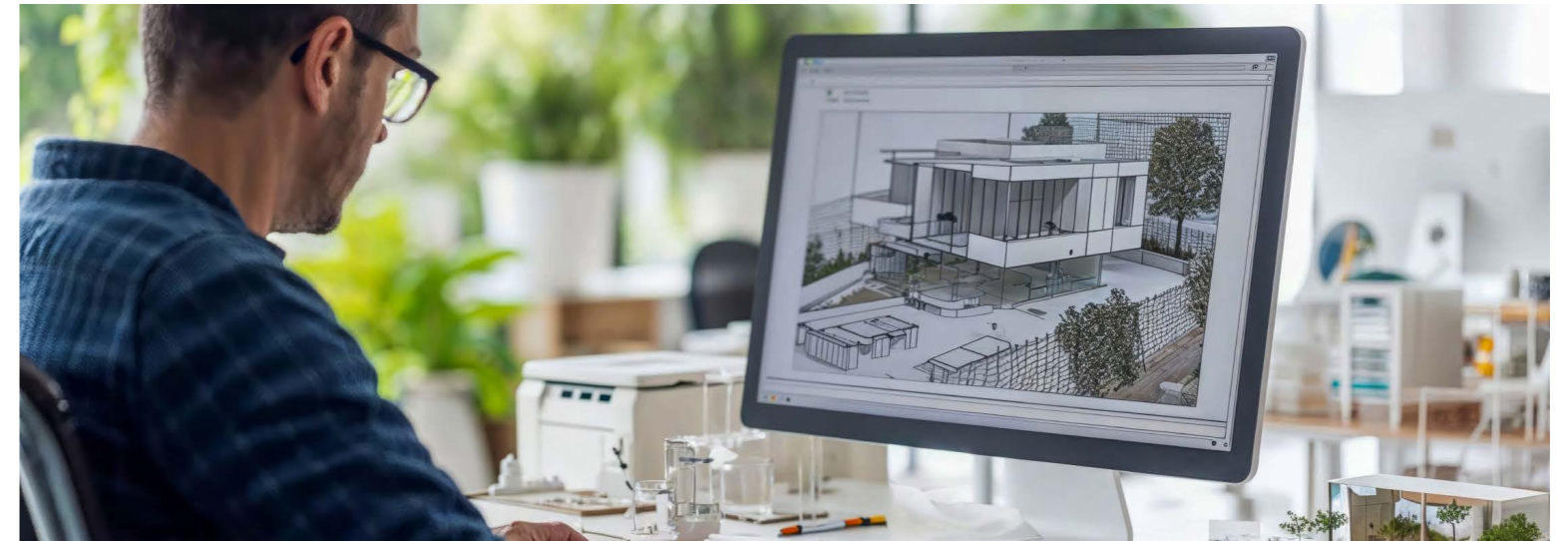
Integrierte Softwarelösungen für nahtlose  
Planung – alles aus einer Hand!

# pitTGA Planungstools

## Effizienz von der ersten Skizze bis zum fertigen Materialauszug.

Ein Gebäude entsteht Schritt für Schritt – von der ersten Idee bis zum fertigen Materialauszug. Für all diese Phasen benötigen Sie leistungsstarke Werkzeuge, die Ihre Vision Wirklichkeit werden lassen. Genau diese Werkzeuge und Lösungen finden Sie bei uns.

Seit mehr als 30 Jahren unterstützen unsere Experten im D-A-CH Raum Planer, Architekten und Ingenieure dabei, die Herausforderungen rund um das Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden zu meistern.



## Unsere Dienstleistungen auf einen Blick:

- ✓ **Seminare & Webinare:** Fachwissen direkt aus der Praxis – individuell und praxisorientiert.
- ✓ **Consulting:** Maßgeschneiderte Beratung, um Ihre Projekte optimal zu unterstützen.
- ✓ **Projektassistenz:** Wir begleiten Sie bei der erfolgreichen Umsetzung Ihrer Bauvorhaben.

...und vieles mehr!

## Unsere TGA-Planungstools:

Mit unseren spezialisierten Softwarelösungen optimieren Sie Ihre Planungsschritte.

### pitCAD ULTIMATE

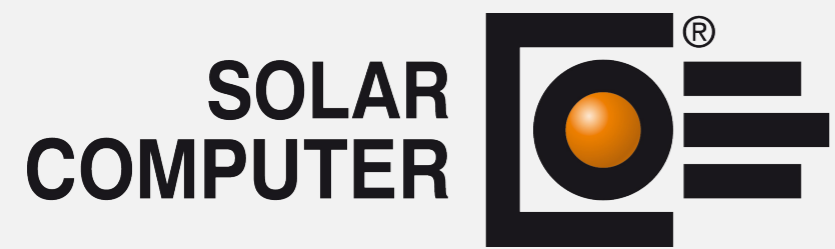
2D/3D und openBIM Planungswerkzeug für Hochbau, Gebäudetechnik und Facility Management über den gesamten Lebenszyklus der Immobilie.



Leistungsstarke Berechnungssoftware für die Technische Gebäudeausrüstung.



Marktführende Tools wie AutoCAD und Revit für präzises CAD und BIM.



Unser verlässlicher Partner seit 1989.



**SOLAR-COMPUTER** entwickelt und vertreibt Berechnungs-Programme für die Gebäude- und Anlagen-Planung in den Bereichen Bauphysik, Heizung, Sanitär, Klima, Lüftung, Energie und Wirtschaftlichkeit.

Typische Anwender sind **Fachingenieure, Techniker, Architekten, Energieberater** oder **Gutachter** in Planungs- und Beratungsbüros, aber auch in **ausführenden Betrieben, Bauunternehmen, Industrie-abteilungen** und **Institutionen der Öffentlichen Hand**. Die Software ist modular gegliedert und besteht aus ca. 25 einzelnen Programmen, die sich ähnlich einem Baukasten projektbezogen miteinander kombinieren lassen. Darüber hinaus lässt sich die Software in BIM-Prozesse aller Art einbinden und unterstützt arbeitseffizientes Planen vom Entwurf bis ins FM.

Eine normgerechte Berechnung der von Ihnen geplanten Gebäudeinstallation ist unerlässlich, mit den Programmen von SOLAR-COMPUTER haben Sie dafür das richtige Werkzeug zur Hand.



Bauphysik



Heizung/  
Kälte



Klima/  
Lüftung



Sanitär

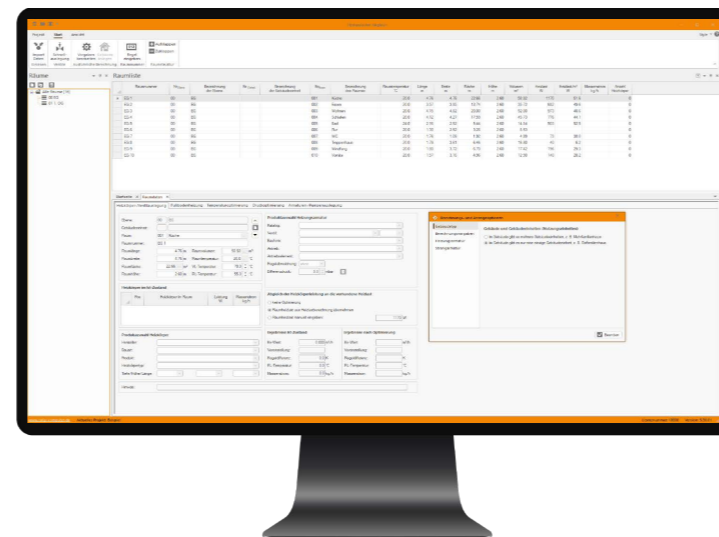


CAD/  
BIM



Energie/  
Wirtschaft

Vor über 40 Jahren wurden die ersten SOLAR-COMPUTER-Programme mit dem Ziel entwickelt, Berechnungen für Gebäude und TGA-Anlagen durchgängig und transparent nutzbar zu machen. Enge Kontakte zu Normenausschüssen, Forschungseinrichtungen und der Industrie gewährleisten Praxisnähe und den stets neuesten Stand der Technik.



## Vielseitige Installationsmöglichkeiten

Ab Windows 10 lässt sich die SOLAR-COMPUTER Software auf PCs, in Netzwerken oder auf Servern installieren. Sie können die Programme entweder zeitlich begrenzt oder unbefristet nutzen. Dabei ist die Verwaltung der Installations-Pfade für Programme, Stammdaten und Projekte flexibel und einfach. Versionsstände lassen sich problemlos online überwachen und bei Bedarf aktualisieren. Auch externe Programme, wie z.B. Pumpen-Auslegungssoftware von Herstellern, können in den SOLAR-COMPUTER Arbeitsplatz integriert werden.

## Faire und flexible Lizenzierung

SOLAR-COMPUTER bietet eine faire Lizenzstruktur: Der Anwender kann ein Softwarepaket nach Bedarf aus rund 25 verfügbaren Programmen zusammenstellen. Je nach Nutzung können Lizenzen für einzelne Programme oder mehrere Programme erworben werden. Die Lizenzkosten richten sich nur nach den gleichzeitig genutzten Programmen – unabhängig davon, wie viele Arbeitsplätze das Programm zugreifen können. Und sollten Sie zusätzliche Programme oder Lizenzen benötigen, lässt sich Ihr Paket jederzeit erweitern.

## Effektives Projektmanagement

Mit SOLAR-COMPUTER wird das Projektmanagement vereinfacht: Alle Daten und Ergebnisse der benutzten Programme eines Projekts werden in einem zentralen „Projekt-Verzeichnis“ zusammengefasst. Sie können Projekt-Verzeichnisse einfach anlegen, kopieren, umbenennen oder löschen. Für die Bearbeitung globaler Projektdaten wie Bauherr, Adresse oder Bemerkungen stehen Ihnen benutzerfreundliche Dialoge zur Verfügung.

Zudem ermöglicht SOLAR-COMPUTER die Dokumentation von Projektverläufen mit Datum und Notizen. Auch Dokumente wie eingescannte Abnahmeprotokolle können problemlos in das Projekt-Verzeichnis integriert werden. Eine besondere Funktion ist das Erstellen von „Archiv-Projekten“, in denen alle Versionen benutzter Hersteller-Datensätze enthalten sind. So lassen sich archivierte Projekte später problemlos reproduzieren. Archiv Projekte eignen sich auch ideal für den sicheren und schnellen Datenaustausch mit externen Planungspartnern.

Mit diesen vielseitigen Funktionen bietet SOLAR-COMPUTER eine effiziente Lösung für die Verwaltung von Projekten und die Lizenzierung von Software. Flexibel, übersichtlich und anwenderfreundlich.



## Allgemeines

### Planungs-Sicherheit Dank Software-Validierung

Einige komplexe VDI-Richtlinien enthalten Validierungs-Beispiele. SOLAR-COMPUTER erfüllt diese lückenlos und bescheinigt dies durch eine juristisch relevante Konformitäts-Erklärung.

### SOLAR-COMPUTER-Konzepte

„Autark“, „verbunden“ und „integriert“ sind die Schlagworte, wie ein Anwender mit seiner SOLAR-COMPUTER-Software arbeiten möchte. Die Entscheidung liegt projektbezogen immer beim Anwender.



**Beim „autarken Arbeiten“ ist der Anwender unabhängig von CAD-Systemen oder BIM-Plattformen.**

Berechnungsrelevante Projektdaten lassen sich schnell und einfach tabellarisch oder grafisch unterstützt erfassen, bearbeiten und mit Ergebnismachweisen ergänzt dokumentieren.



**Bei den verbundenen Arbeitsweisen stellt der Anwender eine Verbindung zwischen Zeichnung/ Modellen und den SOLAR-COMPUTER-Berechnungen her.**

Berechnungsrelevante Projektdaten lassen sich schnell und einfach tabellarisch oder grafisch unterstützt erfassen, bearbeiten und mit Ergebnismachweisen ergänzt dokumentieren.

**Zielführender ist ein softwaregestützter direkter Datenverbund zwischen 3D-CAD-Gebäudemodell und SOLAR-COMPUTER-Berechnungsprogrammen.**

Wichtige Bestandteile der Verbindung sind u. a. im Hintergrund ablaufende Prüfalgorithmen und teils automatisierte, teils dialoggesteuerte Anpassungsfunktionen, die für Durchgängigkeit der Verbindung sorgen. Bei gleichzeitig aktiver CAD- und Rechenanwendung sind Objekte miteinander verbunden; z. B. aktiviert das Anklicken einer Zeile in einer SOLAR-COMPUTER-Ergebnistabelle sofort einen Zoom auf die betroffenen Objekte in der Zeichnung und markiert diese; ebenso umgekehrt. Die verbundene Arbeitsweise setzt das SOLAR-COMPUTER-Tool „GBIS“ und bestimmte Eigenschaften der CAD-Lösung voraus.



**Die „integrierte“ Arbeitsweise geht über die verbundene Arbeitsweise noch hinaus und bietet die besten Möglichkeiten für BIM-effizientes Planen.**

SOLAR-COMPUTER-Dialoge zum Kontrollieren oder Editieren von Daten sind in der CAD-Oberfläche integriert. Berechnungsrelevante Objektdaten, Randbedingungen und Ergebnisse werden in den Datenbanken der CAD- und SOLAR-COMPUTER-Software vollständig und synchron verwaltet, unabhängig davon, in welchem System die Daten erfasst werden. Die integrierte Arbeitsweise setzt neben GBIS bestimmte Eigenschaften der CAD-Lösung voraus, wie diese bei Revit (Autodesk) vorhanden sind.

# Übersicht SOLAR-COMPUTER Berechnungen

## Bauphysik

- Bauteile Hochbau U-Wert [B02]
  - Zusatzmodul klimabedingter Feuchteschutz [B02.DD]
- Dynamische Heizlastberechnung VDI6020 [H38]
  - Anwendung nördliche Welthalbkuugel [H38.Nord]
  - Anwendung weltweit [H38.Welt]
- Raumtool 3D [K12]
  - IFC Erweiterung für Raumtool 3D [K12.IFC]
  - Flächenauswertung nach DIN 277 [K12.277]

## Heizung

- Heizlastberechnung EN 12831-1 [H73]
- Dynamische Heizlastberechnung VDI6020 [H38]
  - Anwendung nördliche Welthalbkuugel [H38.Nord]
  - Anwendung weltweit [H38.Welt]
- Trinkwasser-Erwärmungsanlagen EN 12831-3 [H74]
- Fußbodenheizung EN 1264 [H13]
- Heizungs- und Kaltwassernetz inkl. Schema Editor [H60]
- Heizkörperauslegung EN442, VDI 6030 [H10]
  - Kühlkörperauslegung [H10.Kühl]

## Kälte

- Kühllast und Raumtemperatur VDI 2078/6007 [W38]
  - Anwendungen nördliche Welthalbkuugel [W38.N]
  - Anwendung weltweit [W38.W]

## Jahresenergiebedarfsberechnung

- Simulation und Energiebedarf VDI 2067-10 / 6007 [W38.TRY]

## Lüftung

- Wohnungslüftung DIN 1946-6/18017-3 [L47]
- Volumenstromberechnung nach diversen Normen [L40]
- Luftkanalnetz Druckverlust/Abgleich [H39.DRU]
- Luftkanalmaß VOB/DIN 18379 [H39.AUF]
- Luftkanalmaß ÖNorm H6015 Excelbasierend [H6015]

## Sanitär

- Trinkwasser DIN 1988-300 inkl. Schema-Editor [S90]
- Entwässerung DIN EN 12056 / DIN EN 752 /DIN 1986-100 inkl. Schema [S89]

## Energieeffizienz

- Energieeffizienz Gebäude GEG / DIN V 18599
  - Modul Energiebericht DIN V 18599
  - Modul individueller Sanierungsfahrplan
  - Modul Wirtschaftlichkeitsberechnung zu DIN 18599
  - Modul Musteranlagen DIN V 18599

## Betriebswirtschaft

- Wirtschaftlichkeitsberechnung VDI 6025/2067-1 [K80]

## CAD/BIM

- Raumtool 3D
  - IFC Erweiterung für Raumtool 3D [K12.IFC]
  - Flächenauswertung nach DIN 277 [K12.277]
- Berechnungen mit AutoCad Architecture / MEP
- Berechnungen mit Revit
- openBIM
- Berechnungen mit pitCAD
- Berechnungen mit weiteren CAD-Programmen

## Dienstleistungen

- Webinare
- Seminare
- Projektunterstützung / -beratung
- Online-Datensatz-Service
- Programm Service Vereinbarung
- Supportcenter



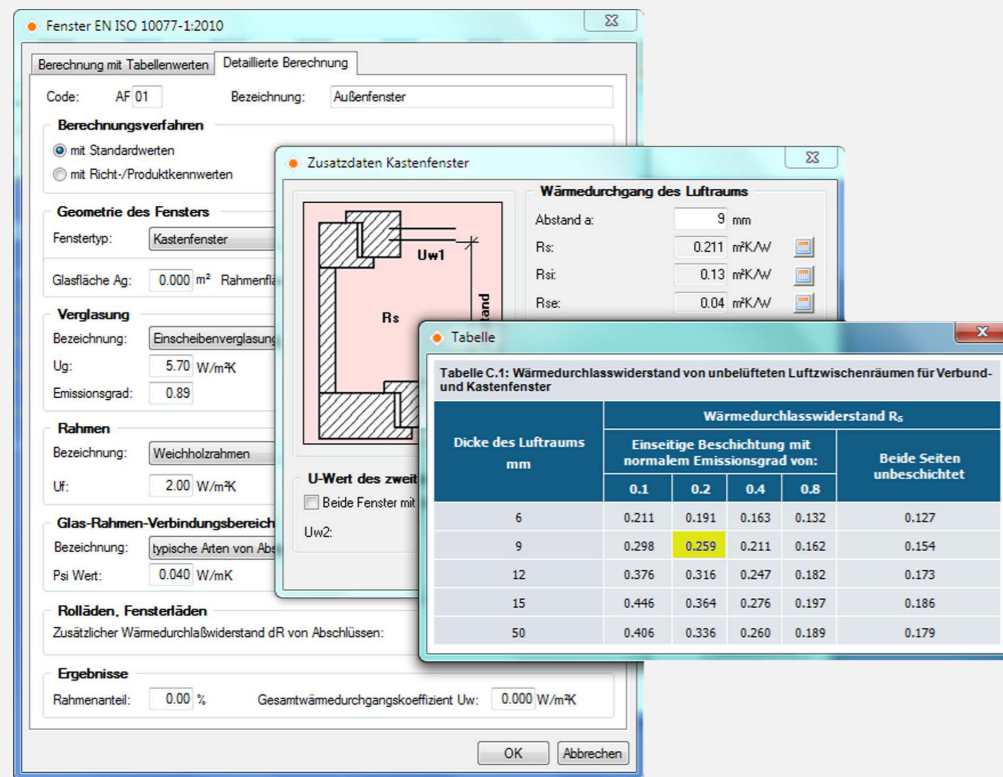
## Bauteile Hochbau U-Wert [B02]

Programm zum Berechnen und Verwalten von Bauteilen aller Art für Aufgaben im Hochbau und in der Technischen Gebäudeausrüstung. Freie Verwaltung von Baustoffen und Bauteilen. Berechnen von U-Werten aus dem Schichtaufbau. Unterstützung zahlreicher Sonderfälle für Lufträume, transparente und nicht-transparente Bauteile. Schichtdicken-Optimierung. Bauteile mit bekanntem U-Wert, zusammengesetzte Bauteile. Temperaturprofil mit Taupunkt.

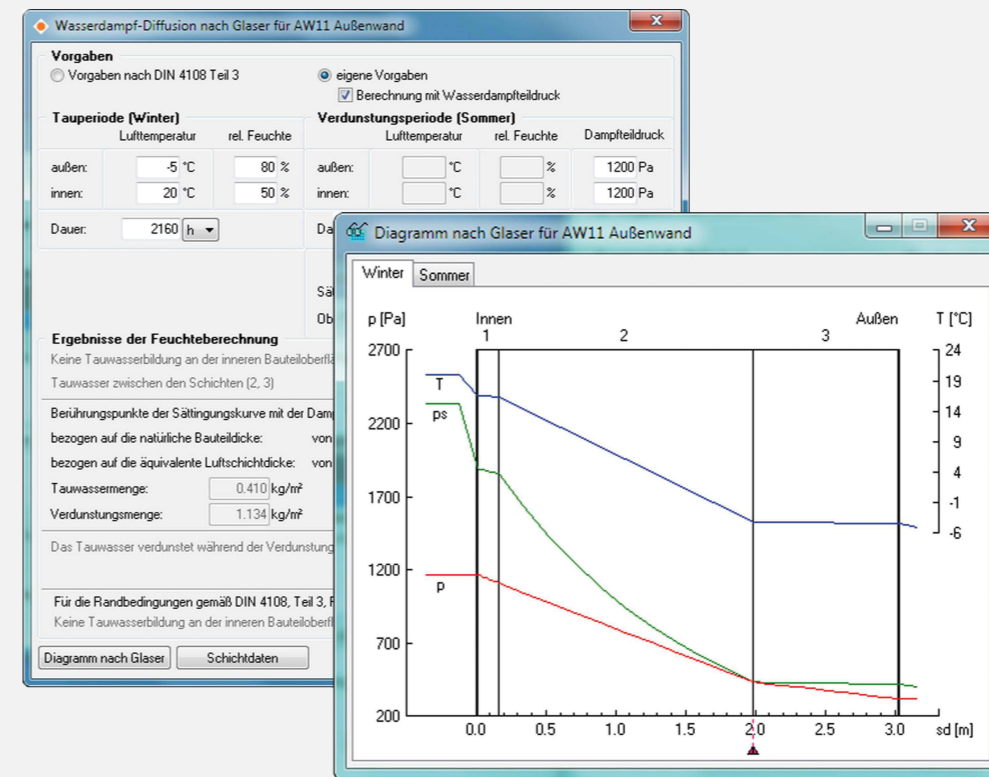
## Zusatzmodul Klimabedingter Feuchteschutz [B02.DD]

Zusatzmodul zum Programm „Bauteile Hochbau U-Wert-Berechnung“: Berechnen des klimabedingten Feuchteschutzes nach DIN 4108-3 für Bauteile mit Schichtaufbau. Laufender Nachweis der Feuchtbilanz mit Tauwasser- und Verdunstungsmenge während der Bauteil-Bearbeitung. Detaillierter tabellarischer oder grafischer Nachweis der Verhältnisse in den Schichten für den Winter- oder Sommerfall. Rechnen mit eigenen Randbedingungen für Sonderfälle aller Art.

- ✓ Berechnung nach DIN EN ISO 6946 (OENORM, SIA)
- ✓ Baustoffe DIN 4108-4, DIN EN ISO 10456 (OENORM, SIA)
- ✓ Freie Baustoff-Verwaltung inkl. Dichte, Wärmekapazität, etc.
- ✓ Editieren von Bauteilen mit oder ohne Schichtaufbau zusammengesetzte Bauteile, z. B. Fassaden, Decken
- ✓ Fenster nach DIN EN ISO 10077-1 (Tab./Detailverfahren)
- ✓ U-Wert-Berechnung aus Temperatur-Messdaten
- ✓ Sonderfälle, z. B. belüftete Luftschichten, Luft-/Dachräume
- ✓ Optimieren von Schichtdicken bei vorgegebenem U-Wert
- ✓ Spezielle Nachweise, u. a. Durchlassgrade
- ✓ Vielseitige Ausgaben, u. a. grafisches Temperaturprofil



**Abb. 1** Bearbeiten des Sonderfalls „Kastenfenster“ gemäß EN ISO 10077-1. Ähnliche grafische und tabellarische Eingabehilfen stehen auch für Sonderbauteile gemäß EN ISO 6946 zur Verfügung.



**Abb. 2** Optionale Anzeige detaillierter Ergebnisse der Feuchtbilanz und des Glaserdiagramms während der Bearbeitung des Schichtaufbaus von Bauteilen.



## ThermCalc Wärmebrückenberechnung [K13]

Programm zum Berechnen der Psi-Werte von 2D-Wärmebrücken nach DIN EN ISO 10211 mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode und Berechnen von f-Werten für Feuchte-Analysen betreffend Tauwasseranfall und Schimmelbildung nach DIN 4108-2. Wärmebrücken-Katalog. Zahlreiche Hilfen für effizientes Arbeiten und integriertes Planen mit Bauphysik- und Gebäudeprogrammen runden das Programm ab.

- ✓ Detaillierte Wärmebrückenberechnung DIN EN ISO 10211
- ✓ Mindestanforderungen Wärmeschutz DIN 4108-2 (2013)
- ✓ Baustoffdaten DIN 4108-4 bzw. DIN/OENORM ISO 10456
- ✓ Freies Editieren der Wärmebrückenelemente durch Polygone
- ✓ Skalieren ggf. im Hintergrund vorhandener Konstruktionen

- ✓ Option zum Abruf von Standard-Wärmebrücken aus Katalog gemäß DIN 4108-2 Bbl. 2 bzw. Referenzbeispielen DIN EN ISO 10211
- ✓ Leistungsstarke Trimmwerkzeuge für Polygone und Element-Kanten
- ✓ Automatische Generierung eines FEM-Gitters
- ✓ Einstellbare Gitterweite und Schrittzahl der Iteration
- ✓ Psi-Wert-Berechnung mit geforderter Rechengenauigkeit
- ✓ Optionale Berechnung der f-Werte
- ✓ Visualisieren kritischer Bereiche für Tauwasserausfall und Schimmelpilzbildung
- ✓ Normgerechte Dokumentation mit tabellarischen und grafischen Darstellungen
- ✓ Import-Option des Schichtaufbaus aus U-Wert-Berechnung
- ✓ Export der Psi-Wert-Liste für Heizlast sowie EnEV / DIN V 18599
- ✓ Export der Wärmebrückenkonstruktionen als dxf- oder dwg-Dateien

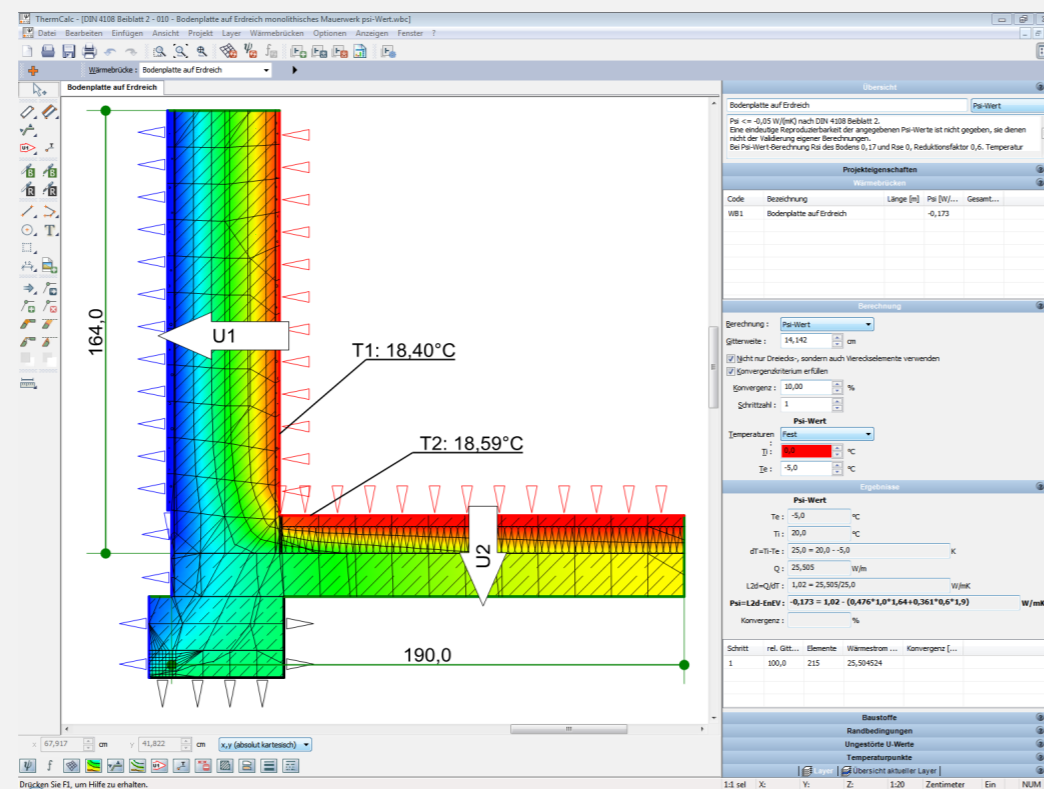


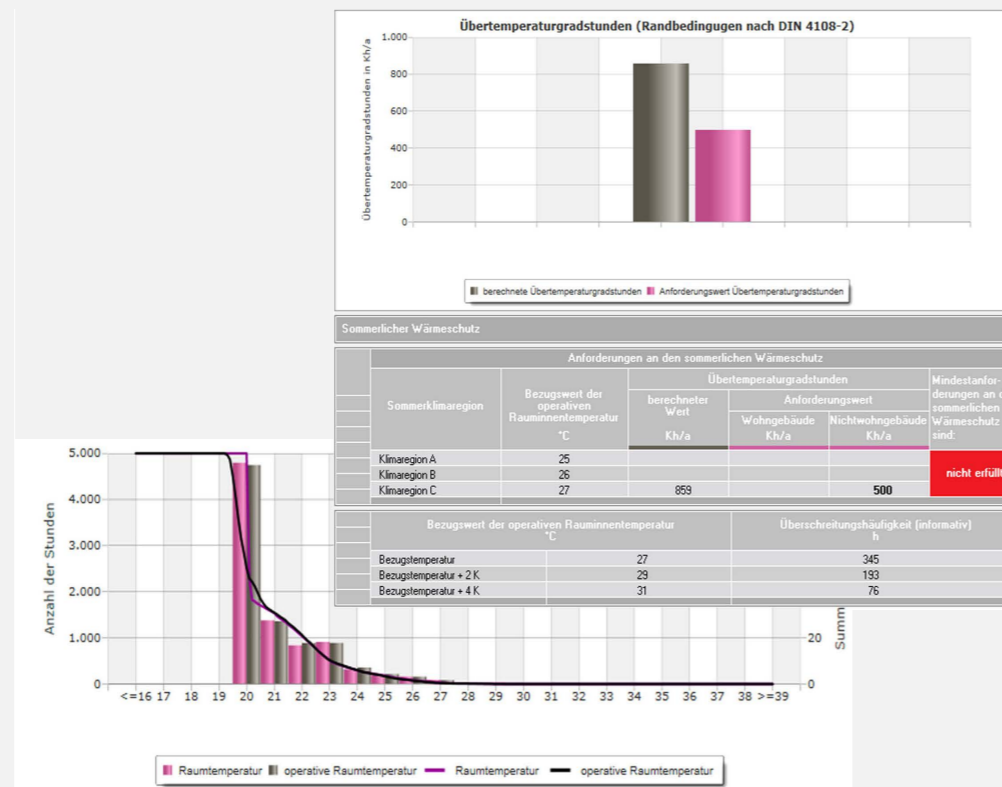
Abb. 3 Dialog zum Berechnen einer 2D-Wärmebrücke (Bodenplatte gegen Erdreich). Darstellung der Wärmebrücke mit Isothermen, FEM-Gitter und Temperaturen an ausgewählten Oberflächen-Punkten.



## Sommerlicher Wärmeschutz DIN 4108-2 [B40]

Programm zum Berechnen, Prüfen und Nachweisen des Sommerlichen Wärmeschutzes nach DIN 4108-2 mittels thermischer Gebäudesimulation einzelner Räume. Detaillierte Berücksichtigung von Sonnenschutz, Verschattung, Reflexion, Verglasungsarten, etc. Komfortable Bedienung dank normgerecht eingestellter Simulations-Randbedingungen. Grafische, tabellarische und kombinierte Nachweise nach Norm sowie zahlreiche weitere Nachweise zum thermisch-dynamischen Gebäudeverhalten.

- ✓ Übernahme einfacher oder zusammengesetzter Bauteile aus U-Wert-Berechnung
- ✓ Leichtes Anpassen voreingestellter Werte für transparente Bauteile, u. a. Sonnenschutz, Verschattung, Horizont und Bodenreflexion
- ✓ Komfortables Verwalten von Räumen mit Nachbarbeziehungen
- ✓ Nachweise nach Norm sowie informativ für +2K und +4K Überhöhung
- ✓ Statistik der stündlichen Raum- und operativen Temperaturen
- ✓ Datenverbund mit Gebäudeprogrammen für EnEV / DIN V 19599 und Heiz- und Kühllast VDI 2078 / 6007
- ✓ Import Gebäudedaten aus Raumtool 3D / IFC
- ✓ Aufrüstbar auf Programm „Thermische Gebäudesimulation VDI 2067-1 / 6007“



**Abb. 4** Jahres-Übertemperaturgradstunden der Raum- und operativen Temperaturen zum Nachweis des Sommerlichen Wärmeschutzes nach DIN 4108-2 mittels thermischer Gebäudesimulation mit Norm-Randbedingungen.



# Heizung

## Heizlast-Berechnung EN 12831-1 [H73]

Programm zur der Berechnung der Heizlast nach EN 12831-1 für Projekte aller Art und Größe mit nationalen Ergänzungen für Österreich, Deutschland oder Schweiz. Optional tabellarische Schnellbearbeitung oder Integration der Berechnung in eine CAD-Oberfläche mit intelligenter Zonierung. Detaillierte Unterstützung von Norm-Spezifika und Sonderfällen. Ergebnis-Darstellungen als Dokumentation sowie in Form zahlreicher für Beratungszwecke geeigneter einstellbarer Grafiken.

- ✓ EN 12831-1 (EPDB-Modul m3-3 Raumheizlast) inkl. nationalen Ergänzungen
- ✓ Erdreichberechnung nach DIN EN ISO 13370
- ✓ Lüftungszonen als Gruppe im Luftverbund stehender Räume
- ✓ Sonderfall mehrerer im Luftverbund stehender Gebäudeeinheiten

- ✓ Einstellbare „Raumnummern-Bildungsregel“ beim Import aus BIM-Plattformen
- ✓ Randbedingungen nach Standard, individuell oder für 3K erhöhte Innentemperatur
- ✓ Detaillierte Lüftungswärmeverluste, u. a. balancierte Lüftung Standard- und Auslegungsheizlast zur Anlagendimensionierung
- ✓ Grafische, tabellarische oder textliche Ergebnis-Checks während Bearbeitung
- ✓ Daten- und Ergebnis-Dokumentationen in Form von Druckaufträgen
- ✓ Berechnen, Verwalten und Vergleichen von Projekt-Varianten
- ✓ Vielseitige Optionen zum Integrieren in BIM-Arbeitsabläufe: Projektimport aus BIM-Plattformen, Raumtool 3D, Green Building, IFC, etc.
- ✓ Option zum interaktiven bidirektionalen Planen mit diversen CAD-Systemen
- ✓ Option zum integrierten Planen in Revit (GBIS.BI-REV)

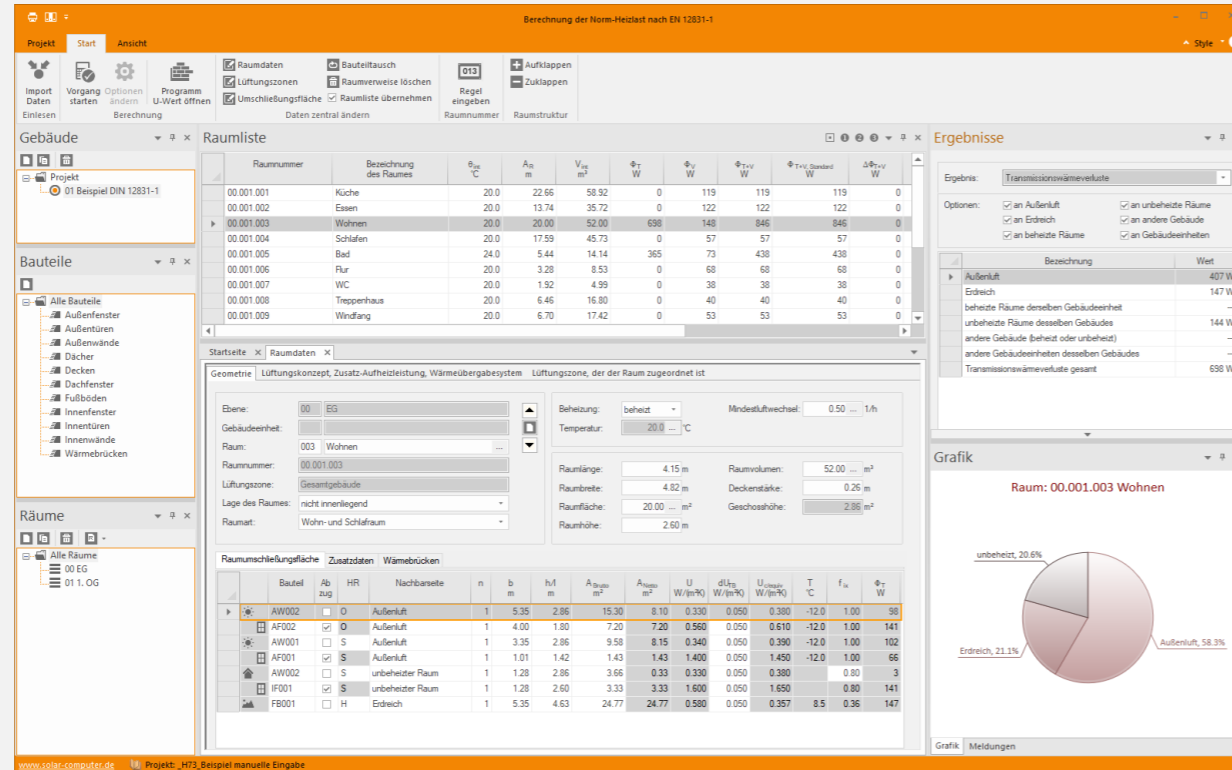


Abb. 5 Bedien-Oberfläche mit Backstage-View, Schnellstartleiste, Ribbonbar sowie umschaltbaren Bearbeitungsdialogen mit angedockten Aufgabenbereichen für Gebäudeelemente und Ergebnisse.



## Heizung

### Dynamische Heizlastberechnung VDI 6020 [H38]

Programm zur Berechnung der Auslegungshheizlast nach Anforderungen der VDI 6020 unter Verwendung des Raummodells nach VDI 6007-1. Berechnung der Heating Design Periode (HDP) und des Heating Design Days (HDD) für gewählten Standort. Sowohl aperiodischer Fall mit HDP als auch periodischer Zustand können unter Randbedingungen von Gebäude, Heizsystem und Betriebszeiten berechnet werden. Schnittstellen zum Kombinieren der Berechnungen mit CAD-Anwendungen (BIM-Workflows).

Nur in Verbindung mit Bauteile Hochbau U-Wert erhältlich.

- ✓ Thermisch-energetische Stundensimulation, Klimaeinfluss urbaner Zentren
- ✓ Import U-Werte inkl. Schichtaufbau, automatische Berechnung der Speicherfähigkeit
- ✓ Winkelabhängige Durchstrahlung, tageslichtabhängige Beleuchtungs-Steuerung
- ✓ Div. Konditionierungen je Betriebszeitenart
- ✓ Wechselwirkung von Gebäude und Anlage
- ✓ Schnelle einfache Programmsteuerung über animiertes SOLAR-COMPUTER-Gebäudeschema
- ✓ Grafische Sofortkontrolle von Lastprofilen
- ✓ Parametrisierte Grafiken (Kurve, Balken, Torte), zoombare Verlaufsgrafiken
- ✓ Individuell gliederbare Druckaufträge, Konformitätserklärung der Validierung
- ✓ CAD-Import Raumtool 3D / IFC, GBIS / Revit / AutoCAD MEP

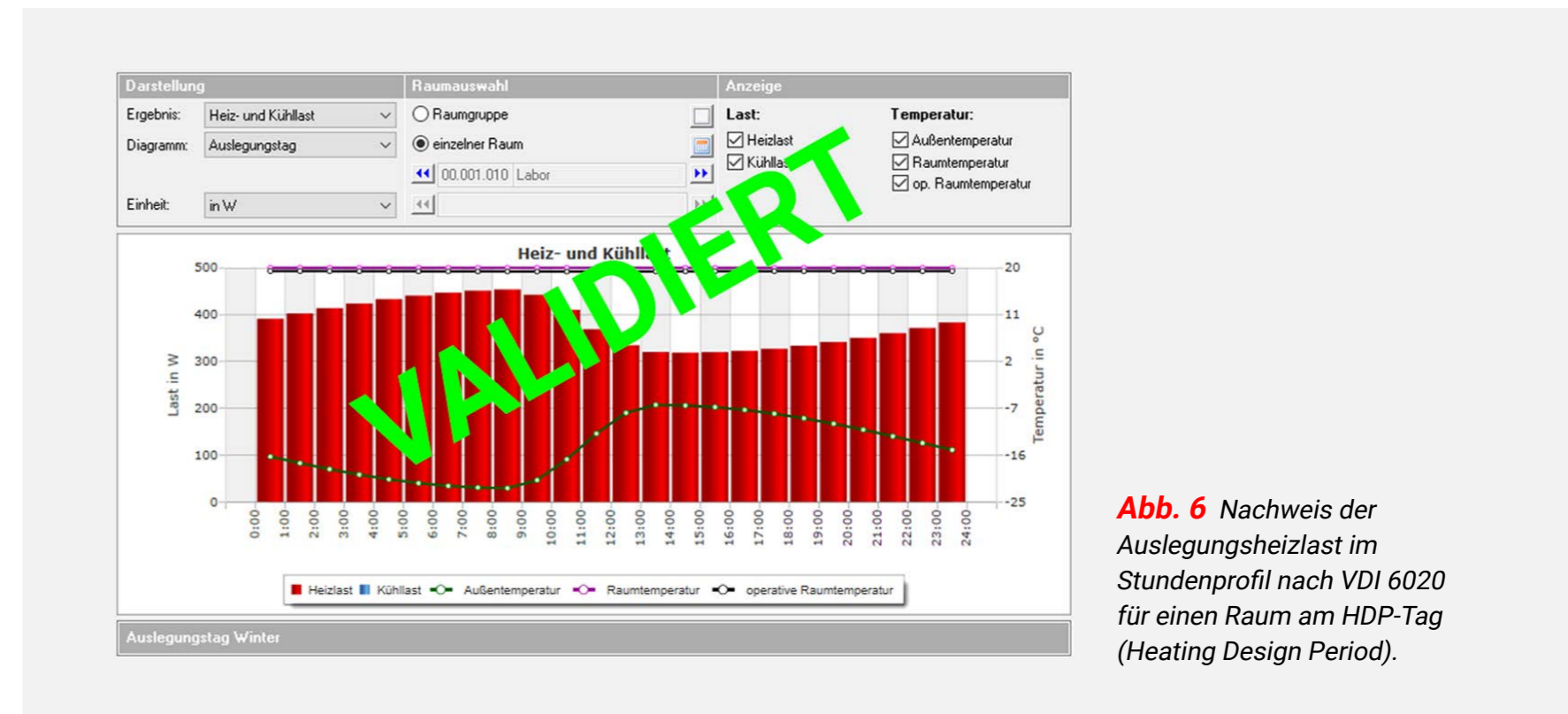
### Zusatzmodule: Nördl. Halbkugel und Welt [H38.Welt]

Zusatzmodule zum Programm „dynamische Heizlastberechnung VDI 6020, Kühllast / Jahressimulation VDI 2078, Energiebedarf VDI 2067-10 und sommerlicher Wärmeschutz“ zum normgerechten Berechnen von Projekten außerhalb Österreichs & Deutschlands. Die Software baut auf neuestem Kenntnis- und Normenstand auf.

Grundlage der Programme sind die Richtlinien zur Kühllast (VDI 2078, Ausgabe 2015-06), zum Energiebedarf von Gebäuden für Heizen, Kühlen, Be- und Entfeuchten (VDI 2067-10, Ausgabe 2013-09), zur Berechnung des dynamischen Heizlast (VDI 6020) sowie zum

Berechnen des instationären Verhaltens von Räumen und Gebäuden (VDI 6007 Blatt 1 und 2, Ausgaben 2012-08, sowie Blatt 3, Ausgabe 2015-06) mit erweitertem Geltungsbereich der Algorithmen für alle Orte der nördlichen Halbkugel nördlich des geografischen Wendekreises (Best.-Nr. H38.NORD) sowie alle Standorte weltweit (Best.-Nr. H38.WELT). Validierung nach VDI 6020, Ausgabe 2022-12 „Anforderungen an thermischenergetische Rechenverfahren zur Gebäude- und Anlagensimulation“ für alle Validierungs-Beispiele.

- ✓ Zusatzmodul zu dynamischer Heizlastberechnung (H38)
- ✓ TRY-Klimadateien im Lieferumfang
- ✓ Mikroklima urbaner Zentren
- ✓ Anwender auf Gebäude, Zonen oder einzelne Räume
- ✓ Simulieren von Bauphysik- und TGA-Wechselwirkungen
- ✓ Nachweis aller Art, u. a. Verläufe, Jahresdauerlinien, etc.



**Abb. 6** Nachweis der Auslegungshheizlast im Stundenprofil nach VDI 6020 für einen Raum am HDP-Tag (Heating Design Period).



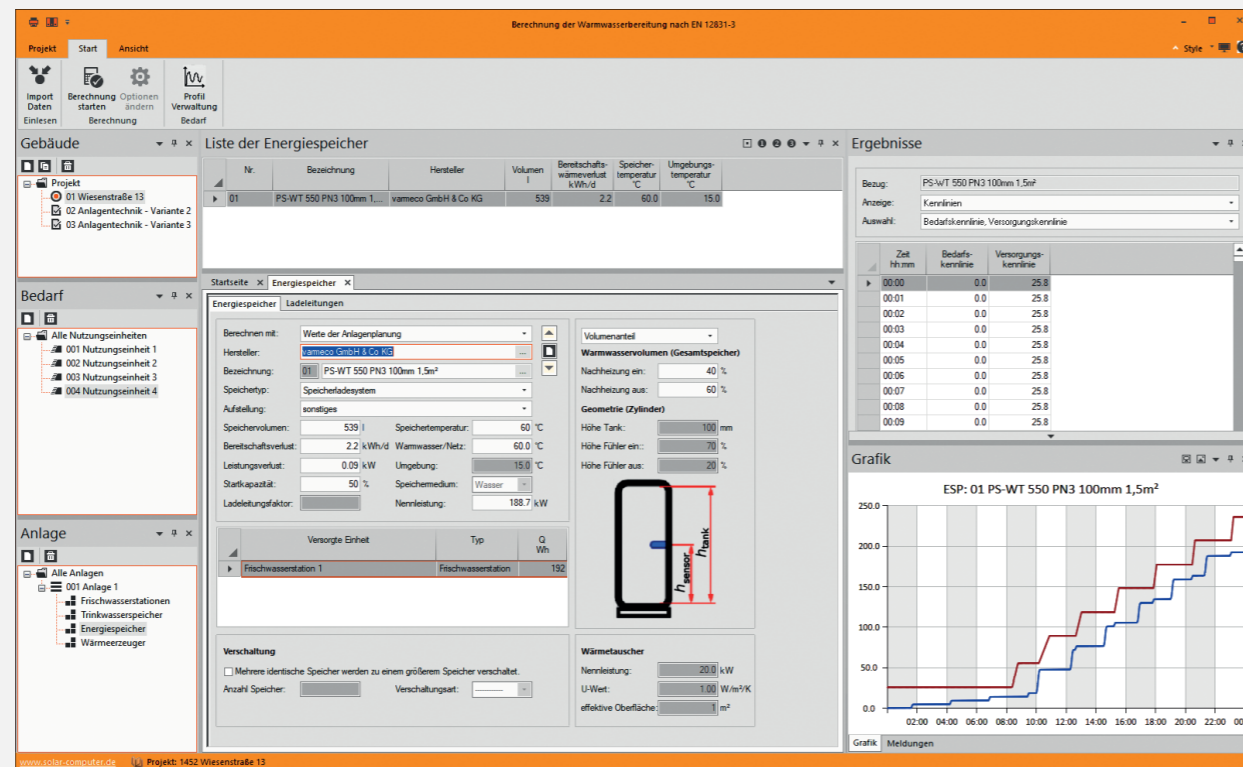
## Heizung

### Trinkwasser-Erwärmungsanlagen EN 12831-3 [H74]

Berechnen von Trinkwassererwärmungsanlagen, deren Bedarf, Heizlast und Speichervolumen nach EN 12831-3 für Wohnung Nichtwohngebäude aller Art. Mittels Summenkennlinien-Verfahren werden die Energiebedarfs- und Versorgungs-Kennlinien für erwärmtes Trinkwasser im Tagesverlauf verglichen. Komfortables Arbeiten mit Standard- oder Hersteller-Katalogen, freier Profilverwaltung, Anlagen-Konfigurator und grafischen Kontrollen. Umfangreiche Nachweise.

Versionen für Deutschland, Österreich und Schweiz verfügbar.

- ✓ Bedarfs-Lastprofile Anhang B1, varmecco-Katalog
- ✓ Freie Profilverwaltung in allen Details
- ✓ Import-Schnittstellen VDI 3805-3 und -20
- ✓ In Nutzungseinheiten gliederbare Bedarfsermittlung
- ✓ Anlagen-Konfigurator“ als Arbeitshilfe
- ✓ Summenkennlinien-Grafik während der Bearbeitung



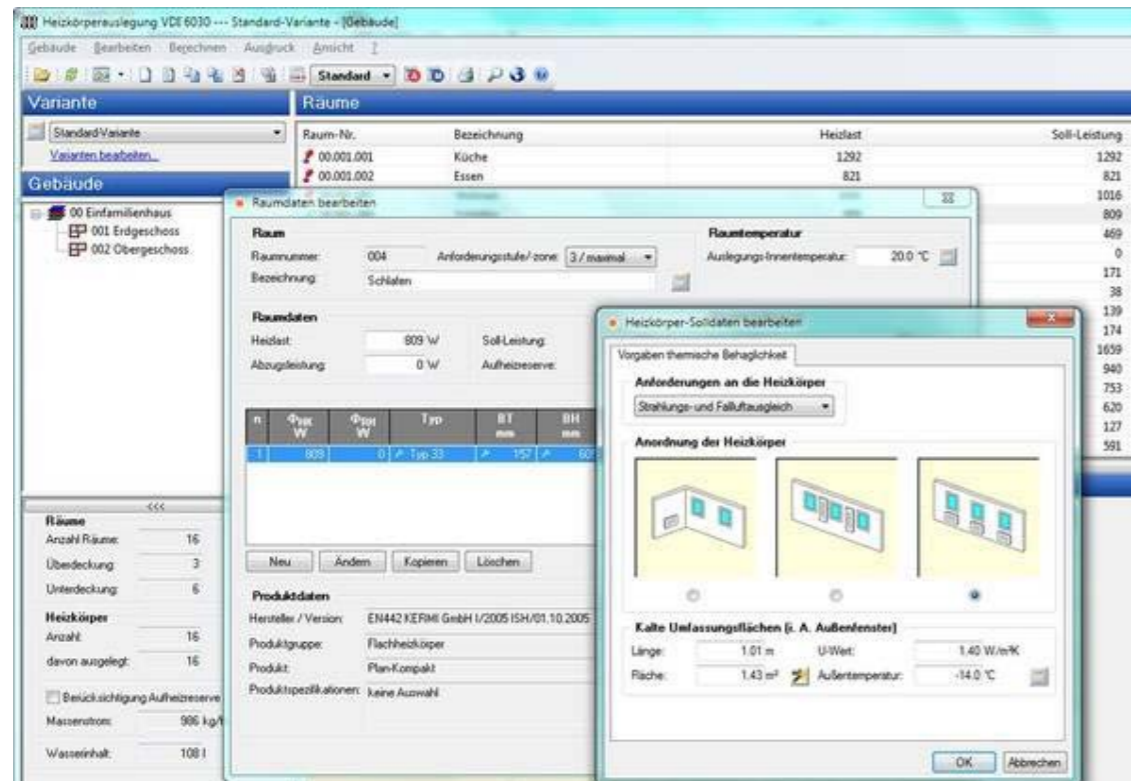
**Abb. 7** Bedien-Oberfläche mit Backstage-View, Schnellstartleiste, Ribbonbar sowie umschaltbaren Bearbeitungsdialogen mit angedockten Aufgabenbereichen für Gebäudeelemente und Ergebnisse.



## Heizung

### Heizkörperauslegung [H10]

Basis-Programm zum Auslegen von Heizkörpern und Konvektoren mit und ohne Gebläse für Neubauplanungen und Altbausanierungen sowie zum Nachrechnen oder Umrechnen bereits vorhandener Heizkörper. Auslegungsheizlast wahlweise gemäß statischer Heizlast nach DIN EN 12831-1 oder dynamischen Heizlast nach VDI 6020 / 6007, optional mit thermischer Behaglichkeit nach VDI 6030-1. Varianten, Visualisierungen und viele weitere Hilfen für effizientes Arbeiten.



**Abb. 8** Bei Bedarf lässt sich jede Stufe der gewünschten thermischen Behaglichkeit für jeden Raum individuell einstellen.

### Erweiterung Kühlfall

Mit dem „Zusatzmodul Kühlkörper“ (Best.-Nr. H10.KÜHL) lässt sich das Programm zum Auslegen von Kühlkonvektoren mit und ohne Gebläse inkl. Kühllast-Import-Schnittstelle erweitern.

- ✓ Hersteller-Datensätze VDI 3805-6
- ✓ Fabrikate und Sortimente im Projekt kombinierbar
- ✓ Heizkörperauslegung konventionell oder unter Berücksichtigung von thermischen Behaglichkeitskriterien nach Anforderungsstufen 1 bis 3 der VDI 6030
- ✓ Optional Fallluft- und Strahlungsausgleich
- ✓ Typische „Auslegungsprofile“ speichern
- ✓ Automatische Schnellauslegung, schnell und einfach Alternativen vergleichen
- ✓ Leistungsaufteilung automatisch oder manuell
- ✓ Nach- und Umrechnen vorhandener Heizkörper
- ✓ Berücksichtigung von Druckstufe, Oberfläche Verfügbarkeit, Anschlussart und Anschlussvariante
- ✓ Zentrale Datenänderungsfunktion
- ✓ Berücksichtigung der Aufheizreserve durch separaten Heizkörper oder Anhebung der Vorlauftemperatur oder des Massenstroms
- ✓ Ermittlung der realen Rücklauftemperatur
- ✓ Zubehör automatisch gemäß Herstellerangaben
- ✓ Massenauszug für LV oder Angebot
- ✓ Bilanzschaubild bzw. grafische Ergebnisdarstellung
- ✓ Import/Export GBIS / Revit / AutoCAD MEP
- ✓ Datenverbund mit Heizlast, Rohrnetz und Flächenheizung

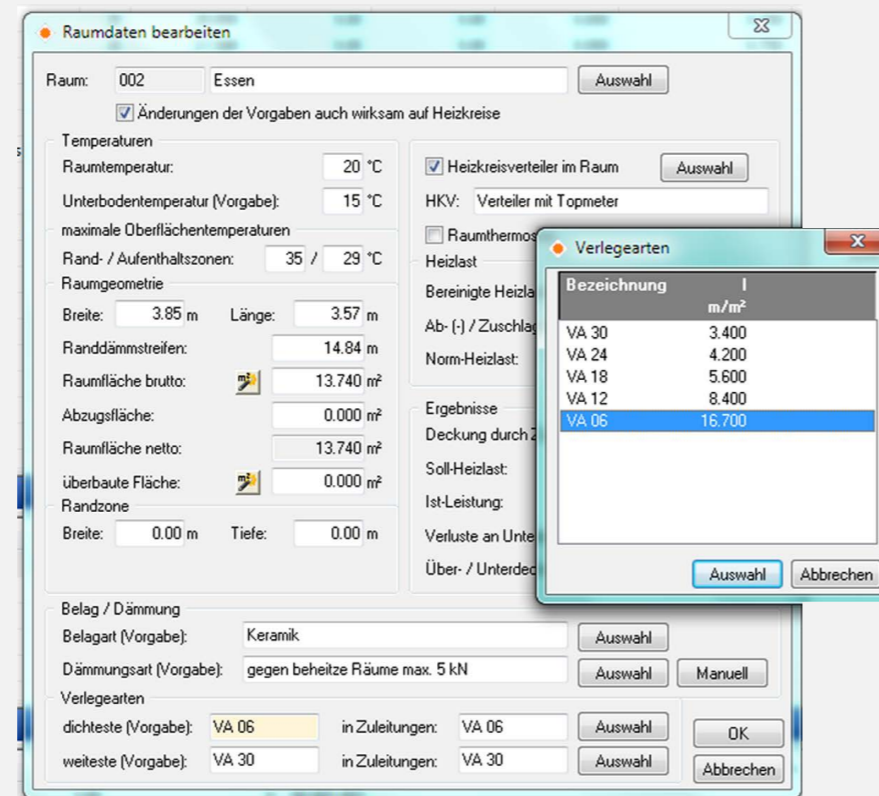


## Heizung

### Fußbodenheizung EN 1264 [H13]

Auslegen einer Flächenheizung auf Basis von Herstellerdaten. Optionale „Vorab-Schnellauslegung“ aus Gebäude-/Raum-Eckdaten. Möglichkeit zur Detailgenauen Planung mit Abzugs- und überbauten Flächen, Randzonen, Zuleitungen, integrierten Heizkreisen, Flächenteilungen, etc. Optimierung der Vorlauftemperatur und des Materialverbrauchs, Ermittlung des Restwärmebedarf. Materialauszug mit Artikelnummern.

- ✓ Nachweis kritischer Räume und Vorlauftemperatur-Optimierung
- ✓ Randzonen automatisch generieren, integrierte oder separate Randzonen
- ✓ One-Click-Schnell-Auslegung inkl. Heizkreiseinteilung
- ✓ Automatische Heizkreisteilung bei GrenzwertÜberschreiten von Druckverlust oder Rohrlänge
- ✓ Heizkreise mit fixen Maßvorgaben, z. B. Beachtung von Estrichfugen
- ✓ Reihenschaltung von Heizkreisen, z. B. Windfang / WC / Flur
- ✓ Berechnen und optionales Anrechnen der Wärme durchlaufender Zuleitungen
- ✓ Abgleich und Ventilvoreinstellung projektbezogen oder je Heizkreisverteiler
- ✓ Grafisches Zuordnen von Heizkreisen auf Verteileranschlüsse
- ✓ Datenverbund mit Heizkörper- und Rohrnetzberechnung



**Abb. 9** Die automatisch ermittelte erforderliche Dämmungs- und Verlegeart lässt sich detailliert kontrollieren und ggf. ändern. Definieren von Teilflächen, z. B. Räume mit unterschiedlichen Unterbodentemperaturen.



# Heizung

## Heizungs- und Kaltwassernetz inkl. Schema-Editor [H60]

Programm zum Planen von symmetrischen und unsymmetrischen Heizungs-Rohrnetzen für Projekte vielseitiger Art und Komplexität. Schnelle und einfache Datenerfassung und Bearbeitung im 2D-Rohrnetz-Schema mit Hilfe intelligenter Funktionen für hydraulische Schaltungen. Austausch- und Kombinierbarkeit von eigenen und produktneutralen Standard-Katalogen sowie Daten aus eingelesenen 3805-Hersteller-Datensätzen.

Erfassen im Schema oder BIM-integriert in 3D.

- ✓ Wahlweise Erfassung im Schema oder in 3D (siehe BIM)
- ✓ Exakt strömungsabhängig ermittelte zeta-Werte
- ✓ Überwachen der hydraulischen Logik während Erfassung
- ✓ Drosselschaltung, Beimischung, Umlenkschaltung, etc.
- ✓ Hydraulische Weichen, Pufferspeicher und Heizkessel in Parallel- oder Kaskadenschaltung
- ✓ Druckbilanzierung Heizkreise, Teilstrecken, Ringleitungen

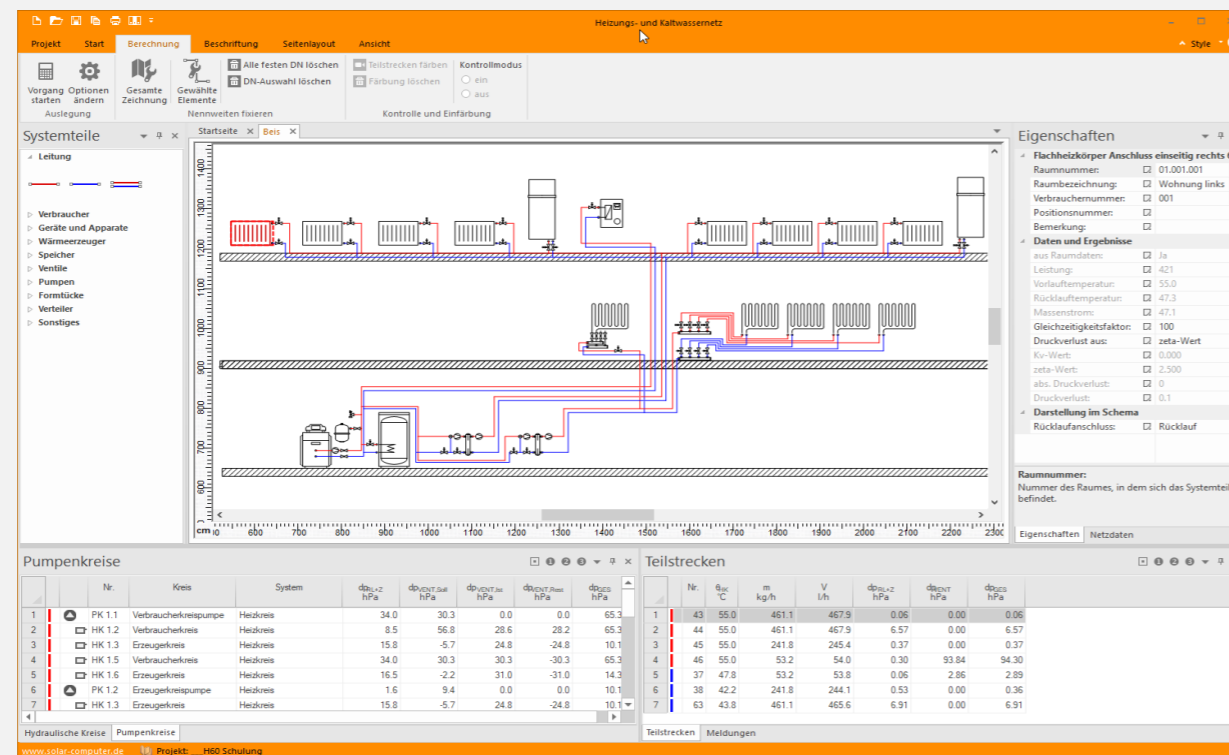


Abb. 10 Zeichenfunktionen, Zuweisen von Eigenschaften und Generieren von hydraulischen Kreisen, Pumpenkreisen und Teilstrecken.



# Kälte

## Kühllast und Raumtemperatur nach VDI 2078 / 6007 [W38]

Berechnen des instationären Verhaltens und der maximalen Kühllast von Räumen und Gebäuden in Deutschland und Österreich gemäß VDI 2078. Berechnen der dynamischen stündlichen Raumtemperaturen und operativen Temperaturen mit allen Einflussfaktoren der Geometrie, Bauphysik, Nutzung, inneren und äußeren Lasten und Betriebsweisen.

Nur in Verbindung mit Bauteile Hochbau U-Wert erhältlich.

- ✓ VDI 2078, VDI 6007 Teil 1 bis 3
- ✓ Nachweis der maximalen Kühllast für CDP und CDD
- ✓ Sonderfall: periodisch eingeschwungener Zustand
- ✓ Betonkernaktivierung (Kühldecken) VDI 6007-1 Anh. C1
- ✓ Spezielle Anwendungen, u. a. Fassaden, Sonnenschutz, etc.
- ✓ ca. 40 einstellbare Nachweis-Tabellen/Grafiken

## Zusatzmodule: Nördl. Halbkugel und Welt [W38.Welt]

Zusatzmodule zum Programm „Kühllast / Jahressimulation VDI 2078, Energiebedarf VDI 2067-10 und sommerlicher Wärmeschutz“ zum normgerechten Berechnen von Projekten außerhalb Deutschlands. Die Software baut auf neuestem Kenntnis- und Normenstand auf.

Grundlage der Programme sind die Richtlinien zur Kühllast (VDI 2078, Ausgabe 2015-06), zum Energiebedarf von Gebäuden für Heizen, Kühlen, Beund Entfeuchten (VDI 2067-10, Ausgabe 2013-09) sowie zum Berechnen des instationären Verhaltens von Räumen und Gebäuden (VDI 6007 Blatt 1 und 2, Ausgaben 2012-08, sowie Blatt 3, Ausgabe 2015-06) mit erweitertem Geltungsbereich der Algorithmen für alle Orte der nördlichen Halbkugel nördlich des geografischen Wendekreises (Best.-Nr. W38.NORD) sowie alle Standorte weltweit (Best.-Nr. W38.WELT). Validierung nach VDI 6020:2022-12 „Anforderungen an thermischenergetische Rechenverfahren zur Gebäude- und Anlagensimulation“ für alle Validierungs-Beispiele.

- ✓ Zusatzmodul zur Kühllast (W38)
- ✓ TRY-Klimadateien im Lieferumfang
- ✓ Mikroklima urbaner Zentren
- ✓ Anwender auf Gebäude, Zonen oder einzelne Räume
- ✓ Simulieren von Bauphysik- und TGA-Wechselwirkungen
- ✓ Nachweis aller Art, u. a. Verläufe, Jahresdauerlinien, etc.

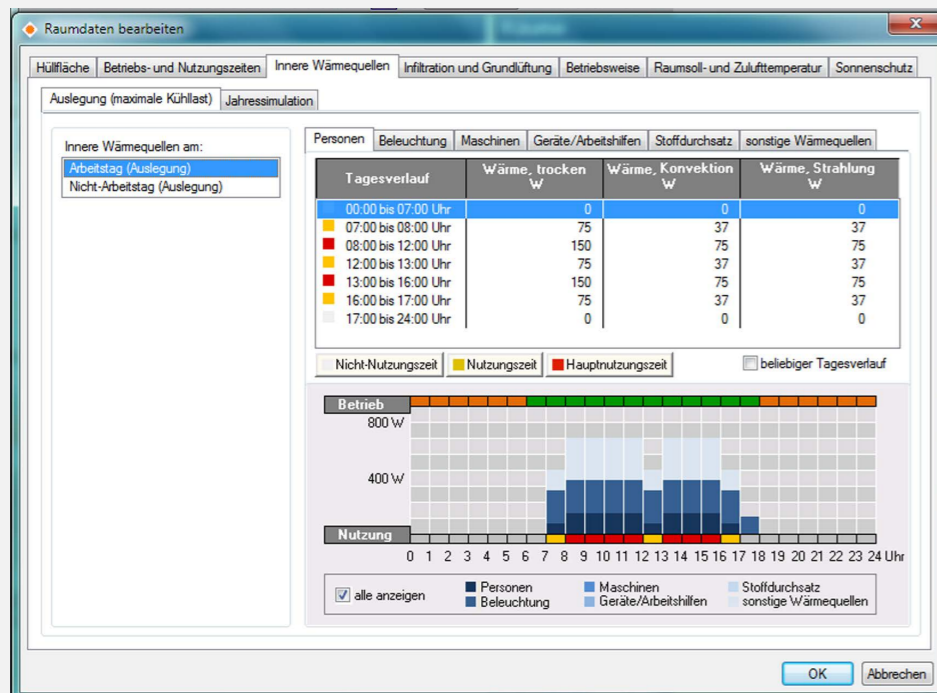


Abb. 11 Visualisierung von inneren Last-Daten im Tagesverlauf während der Raumdaten-Bearbeitung.

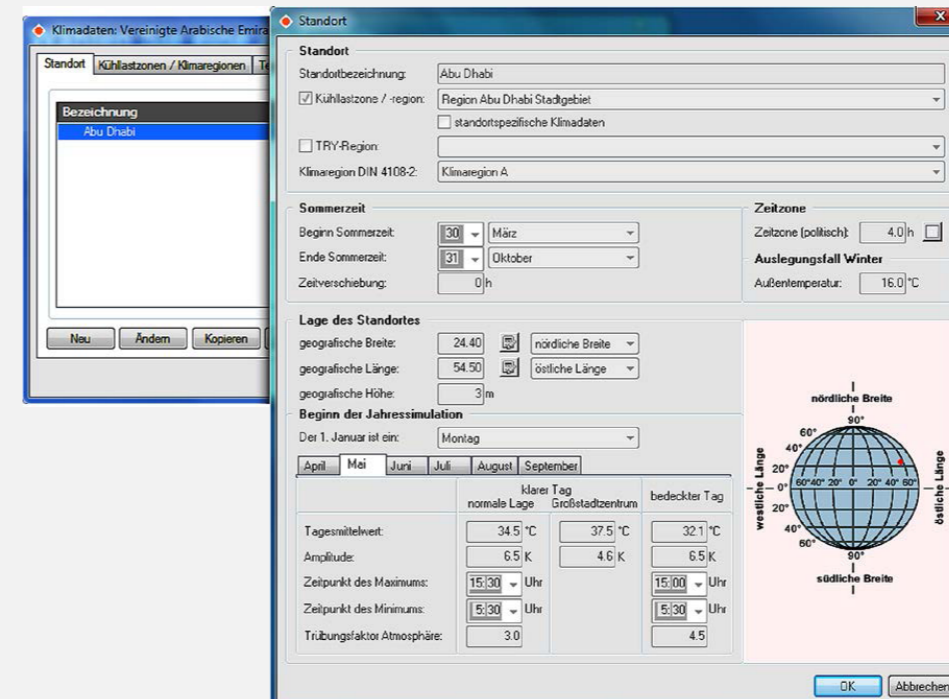


Abb. 12 Dialog zum Verwalten der Standort-Daten aller Standorte auf der nördlichen Erdhalbkugel nördlich des geografischen Wendekreises.



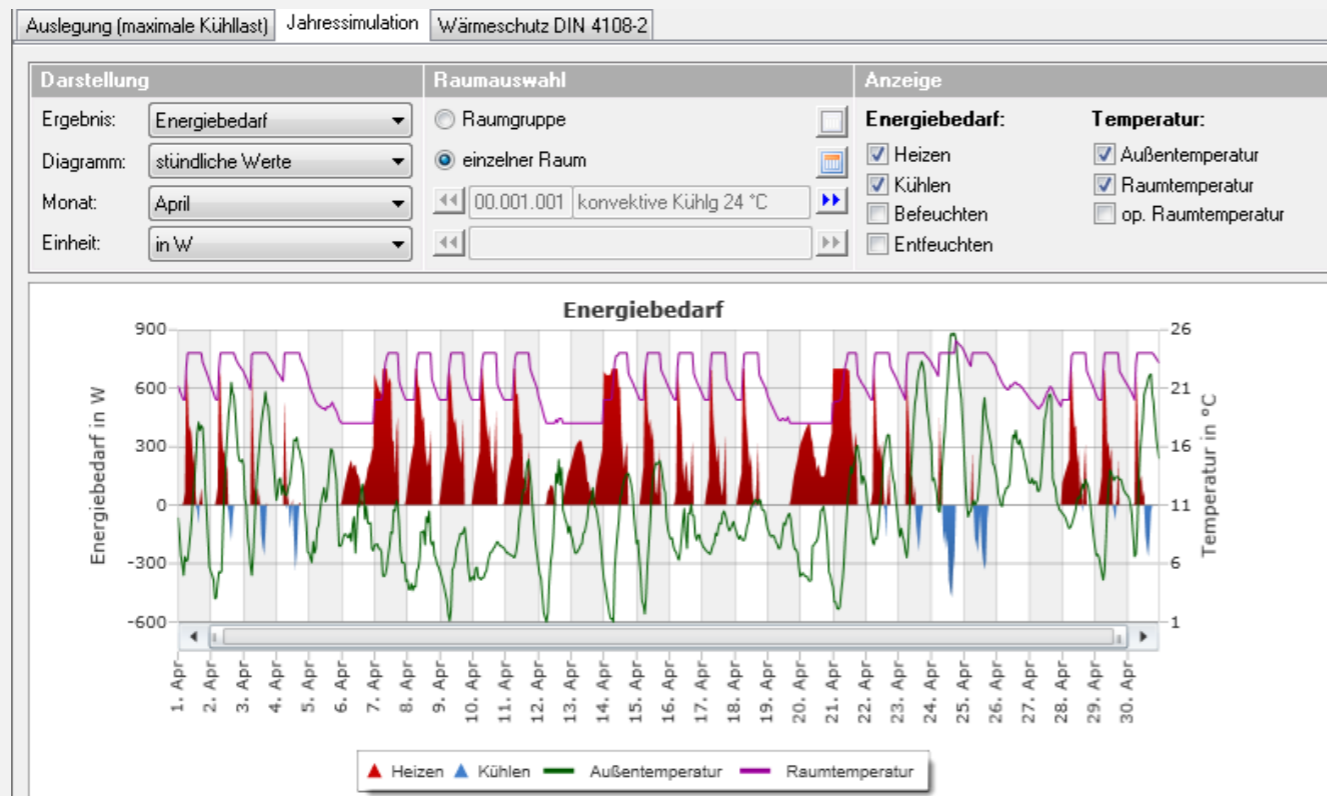
## Jahresenergiebedarf

### Simulation und Energiebedarf VDI 2067-10 / 6007 [W38.TRY]

Thermisch energetische Jahressimulation gemäß VDI 2078 / 6007 und Berechnen des Energiebedarfs für Heizen, Kühlen, Be- und Entfeuchten gemäß VDI 2067 Blatt 10. Berechnen der dynamischen stündlichen Werte mit allen Einflussfaktoren der Geometrie, Bauphysik, Nutzung, inneren und äußeren Lasten und Betriebsweisen. U. a. Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes und der Überschreitungshäufigkeit von Raumtemperaturen.

Nur in Verbindung mit dynamischer Heizlastberechnung VDI 6020 oder Kühllastberechnung VDI 2078/6007 erhältlich.

- ✓ Zusatzmodul zur Kühllast (W38)
- ✓ TRY-Klimadateien im Lieferumfang
- ✓ Mikroklima urbaner Zentren
- ✓ Anwender auf Gebäude, Zonen oder einzelne Räume
- ✓ Simulieren von Bauphysik- und TGA-Wechselwirkungen
- ✓ Nachweis aller Art, u. a. Verläufe, Jahresdauerlinien, etc.



**Abb. 13** Stündliche Werte der Jahressimulation der Heiz- und Kühlenergie sowie der Außentemperatur.



# Lüftung

## Wohnungslüftung DIN 1946-6 / 18017-3 [L47]

Programm zum komfortablen Prüfen der Notwendigkeit eines Lüftungskonzeptes und Berechnen lüftungstechnischer Maßnahmen in Wohngebäuden mit oder ohne fensterlose Räume nach DIN 1946-6 und DIN 18017-3. Lüftungstechnische Maßnahmen zum systematischen, nutzerunabhängigen Lüften von Wohnungen lassen sich schnell, einfach und sicher darstellen, insbesondere für kombinierte Systeme und Gebäude mit mehreren Lüftungszonen in einer Nutzungseinheit. Durchgängige Nutzbarkeit mit EnEV und BIM-Gebäudemodellen.

- ✓ Sonderfall: Nutzungszonen aus mehreren Lüftungszonen
- ✓ Kombinierte Lüftungssysteme, z. B. Hybridlüftungen
- ✓ Formblatt-Nachweise der Anhänge der DIN 1946-6
- ✓ Luftmengenplan für Anwendungen DIN EN 12831-1

## Luft-Volumenstrom-Berechnungen [L40]

Schnelles und einfaches Berechnen von Zu- und Abluftvolumenströmen für Räume in Wohn- und Nichtwohngebäuden aller Art nach verschiedenen DIN- und EN-Normen, VDI-Richtlinien und anderen Regelwerken.

- ✓ Lüftung von Nichtwohnungsanlagen DIN EN 16788-1/3
- ✓ RLT in Krankenhäusern DIN 1946-4
- ✓ RLT in Laboratorien DIN 1946-7
- ✓ Sport- und Mehrzweckhallen DIN 18032-1
- ✓ RLT für Küchen VDI 2052
- ✓ RLT für Garagen VDI 2053-1
- ✓ RLT für Verkaufsstätten VDI 2082
- ✓ TGA in Schwimm-/Hallenbädern VDI 2089-1
- ✓ Arbeitsstätten-Richtlinie

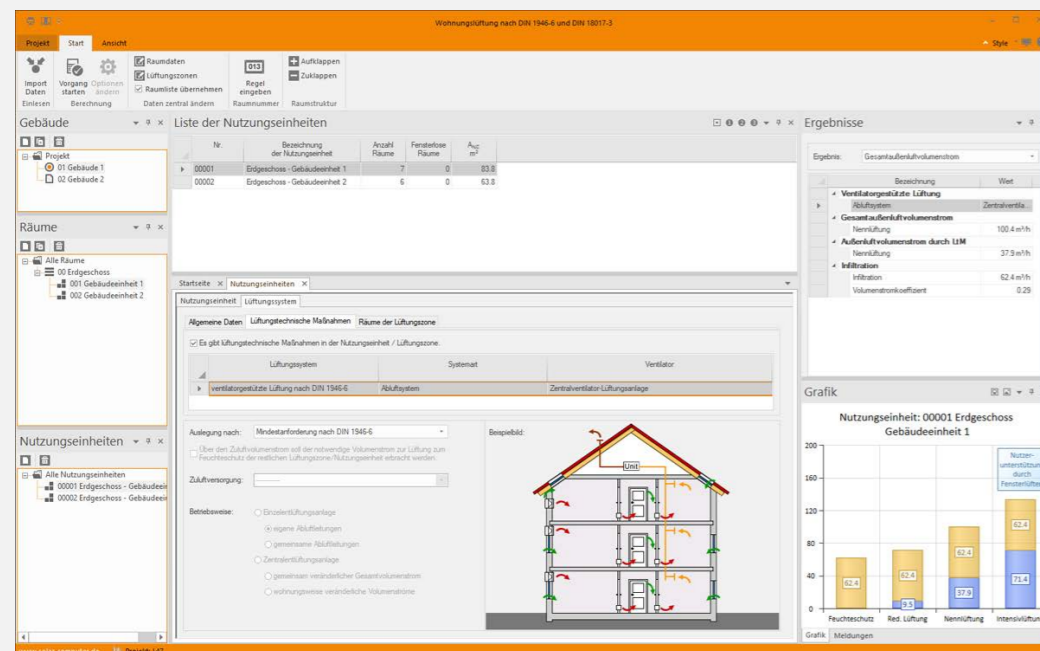


Abb. 14 Programmoberfläche mit Ribbonbar, Projektnavigation, Listen- und Arbeits- sowie Ergebnis-Bereichen.

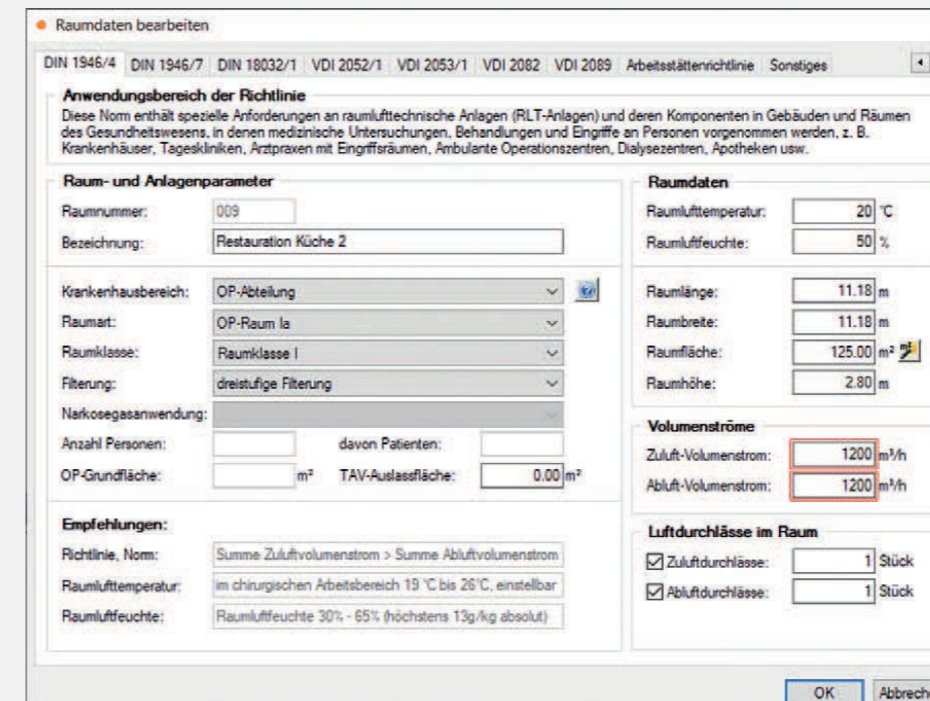


Abb. 15 Dialog zum schnellen und einfachen Berechnen von Zu- und Abluftvolumenströmen für Räume in Gebäuden aller Art nach verschiedenen DIN-, EN-, VDI-Vorschriften und Richtlinien.

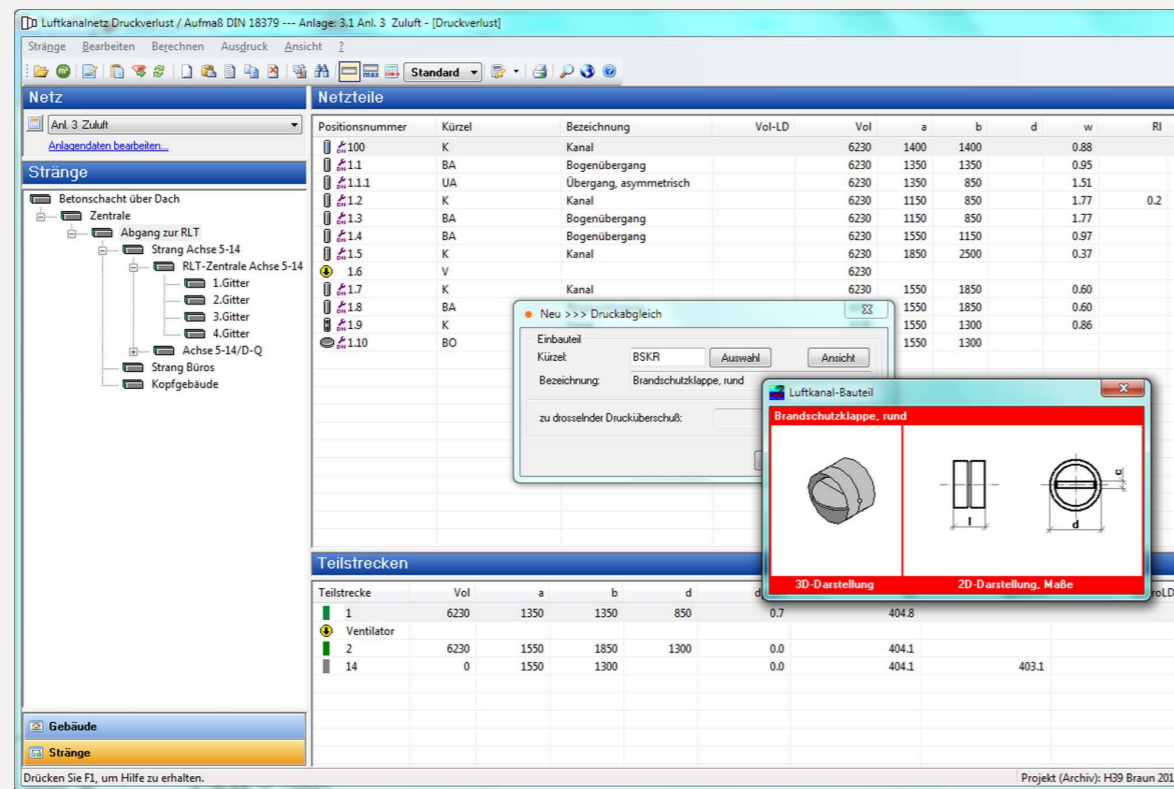


## Lüftung

### Luftkanal Druckverlust/Abgleich [H39.DRU]

Programm zur Druckverlustberechnung von Zu- und Abluftsystemen mit eckigen, runden, ovalen Querschnitten und kombinierten Kanalbauteilen. Anwendung zum Dimensionieren, Abgleichen, Nachrechnen, Optimieren und Simulieren. Schnelles, einfaches und sicheres Arbeiten mit realen Kanalbauteilen, Strängen, Baugruppen oder Teilnetzen. Übersichtliches Arbeiten mit visualisierter Netzstruktur. Möglichkeit zum „Umschalten“ auf Kanalaufmaß.

- ✓ Komplettes Rohr/Formstück-Set DIN 18379
- ✓ AT- und CH-Version, freie Netzbauteil-Verwaltung
- ✓ Formel-Editor mit Syntaxprüfung
- ✓ Exakte  $dp$ -Berechnung nach Strömung / zeta-Wert
- ✓ Automatische Teilstreckenerkennung aus Netzstruktur
- ✓ Druckabgleich, Drosselung, Ventilatorruck



**Abb. 16** Kontrollieren und Bearbeiten der Stränge, Teilstrecken und Netzteile eines Luftkanalnetzes zum Berechnen des Druckverlustes und Abgleichs. Durchgängige Anwendung mit Kanalaufmaß.



# Lüftung

## Luftkanalnetz Aufmaß [H39.AUF]

Aufmessen und Abrechnen von Luftkanal-Anlagen aller Art und jeder Größe. Positionslisten lassen grafisch gestützt schnell, einfach und sicher in beliebiger Reihenfolge aufbauen und gliedern. Markier-Funktion zum separaten Berechnen und Auswerten, z. B. nach Planungs- oder Ausführungsabschnitten, Räumen oder Gebäudeteilen. Möglichkeit zum „Umschalten“ auf Druckverlustberechnung und Abgleich.

- ✓ Kanalbauteile s. o.
- ✓ Berechnungsformeln für Material und Dämmung
- ✓ Maßvariablen für zulässige Wertebereiche
- ✓ wahlweise Editieren in Liste oder verknüpftem LK-Netz
- ✓ Abrechnen nach Längenmaß und Anzahl div. Art
- ✓ Gewicht, Preise, Fertigungs-/Montagezeiten, etc.

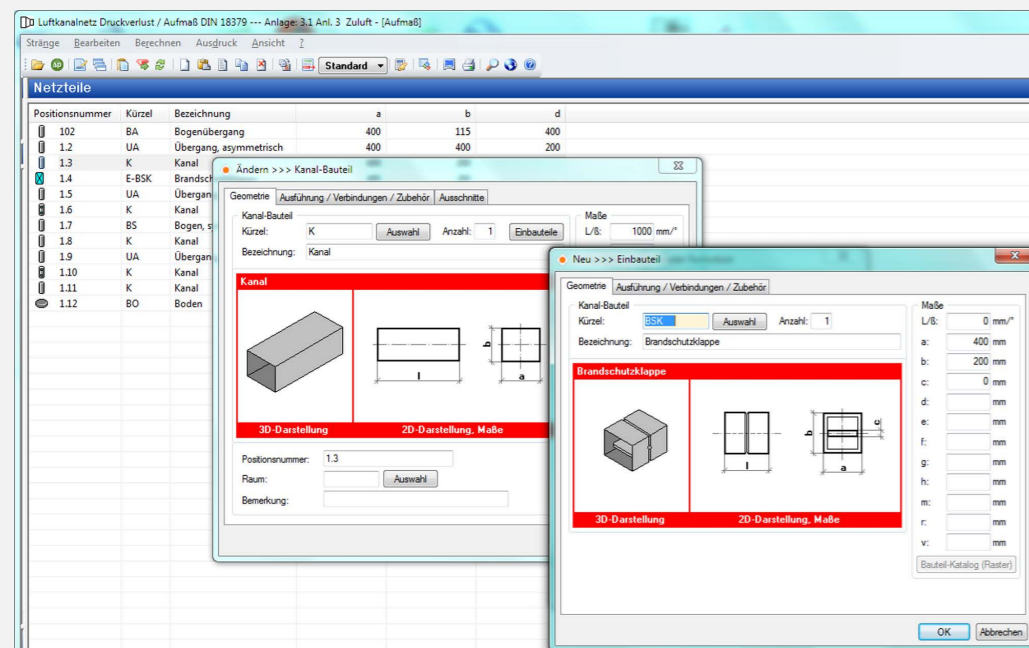


Abb. 17 Aufmaß-Positionsliste von Luftkanalnetz-Bauteilen mit Detail-Dialogen für Bauteil und Einbauten.

## Luftkanalaufmaß DIN 18379 oder ÖNORM H6015 unter EXCEL [H6015]

Vielseitiges Aufmaß-Programm für Luftkanal-Anlagen aller Art und jeder Größe.

Positionslisten lassen sich mit grafischer Hilfe schnell, einfach und sicher in beliebiger Reihenfolge und Gliederung aufbauen.

Die Erfassung erfolgt über Eingabemasken für Rechteck- und Rund-Kanäle sowie Geräte. Auswertungen erfolgen nach Laufmeter bzw. Quadratmeter Kanal- und Isolier-Material in den zwei unterschiedlichen Normen, je nach Version.

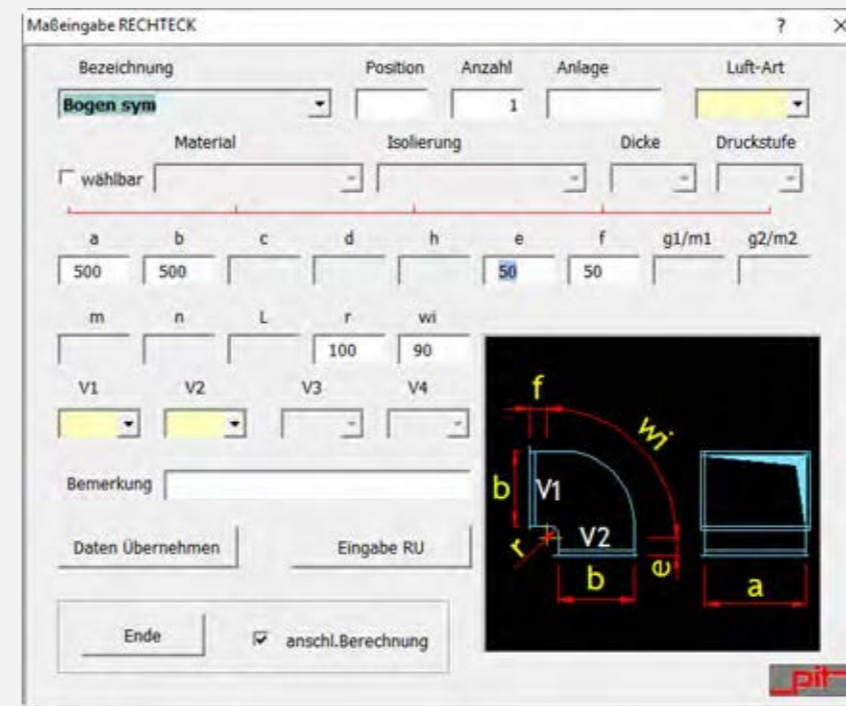


Abb. 18 Eingabemaske für Kanalbauteil.



# Sanitär

## Trinkwasser DIN 1988-300 inkl. Schema-Editor [S90]

Berechnen und Auslegen von Trinkwasser-Installationen nach DIN 1988-300 für Projekte aller Art und Komplexität in Wohn- und Nichtwohngebäuden.

Freie Systemteil-Verwaltung. Austausch- und Kombinierbarkeit von eigenen und produktneutralen Standard-Katalogen sowie Daten aus eingelesenen.

Hersteller-Datensätzen nach VDI 3805-17, -20 und -29.

Wahlweise Erfassen im Schema oder BIM-integriert in 3D.

- ✓ DIN 1988-200 und -300, VDI 6023, DVGW 551 / 553
- ✓ Kombinieren neutraler Kataloge und VDI 3805
- ✓ „Reihen“ zum Auslegen von Mischsortimenten
- ✓ Automatisches Generieren von Teilstrecken
- ✓ Installationen aller Art mit T-Stücken / Verteilern
- ✓ Strömungsteiler, Ringleitungen, Zirkulation, Beimischung
- ✓ Druck-Bilanzierung, neutrale Druckpunkte von Ringen
- ✓ Nennweitenabhängige Widerstandsbeiwerte
- ✓ Ein- oder mehrstufiger Abgleich
- ✓ Simulation der thermischen Desinfektion
- ✓ Spiel-Simulation und Protokoll
- ✓ Kaltwasserzirkulation

The screenshot displays the software interface for plumbing design. The top part shows a 3D schematic of a plumbing system with various fixtures and pipes. Below the schematic is a table with two sections: 'Fließwege' (Flow Paths) and 'Teilstrecken' (Sub-sections).

Nr.	Fließwegende	$p_{\text{stat}}$ hPa	$dp_{\text{ges}}$ hPa	$dp_{\text{p}}$ hPa	$p_{\text{stat}}$ hPa	$dp_{\text{ring}}$ hPa	$dp_{\text{p}}$ hPa	$dp_{\text{a-z (avg)}}$ hPa	$l_{\text{ges}}$ m
1	Waschbecken	3840	835	1242	1000	72	3149	0	47.50
2	Badewanne	3840	805	1242	1000	80	3127	620	47.40
3	Waschbecken	3840	835	1242	1000	72	3149	528	43.10
4	Badewanne	3840	805	1242	1000	80	3127	528	43.00
5	Waschbecken	3840	835	1242	1000	72	3149	441	38.85
6	Waschbecken	3840	835	942	1000	377	3154	50	25.00

Nr.	DN	$d_i$ mm	$l$ m	$V_{\text{a}}$ l/s	$V_{\text{b}}$ l/s	$V_{\text{c}}$ l/s
1	DN 25	23.2	1.95	0.30	0.30	0.00
2	DN 25	23.2	1.80	0.30	0.30	0.00
3	DN 20	18.0	1.10	0.15	0.15	0.00
4	DN 15	14.4	12.80	0.15	0.15	0.00
5	DN 15	14.4	2.95	0.15	0.15	0.00
6	DN 15	14.4	2.55	0.15	0.15	0.00

Abb. 19 Arbeitseffiziente Datenerfassung und -Bearbeitung im Trinkwasser-Schema mit intelligenten Zeichenfunktionen inkl. automatischer Generierung der Teilstrecken und Zuweisung von Eigenschaften.



## Sanitär

### Entwässerung DIN EN 12056 / DIN EN 752 / DIN 1986-100 inkl. Schema [S89]

Berechnen und Nachweisen der Gebäude- und Grundstücksentwässerung für Wohn- und Nichtwohngebäude aller Art und Größen nach aktuellem Normenwesen. Laufende tabellarische und grafische Kontroll-Anzeigen mit Editier-Möglichkeiten. Umfangreiche Stammdaten für Randbedingungen und Systemteile gemäß Normen. Import-Schnittstelle VDI 3805.

Wahlweise Erfassen im Schema oder BIM-integriert in 3D.

- ✓ Alle normativ beschriebenen Systeme/Leistungsarten
- ✓ Belüftung, u. a. Umgehungs-/Sekundär-Lüftung
- ✓ Schmutz-/Mischwasser und Regenabfluss
- ✓ Leitungsbemessung nach Norm oder realen Werten
- ✓ Dach-/Notentwässerung, Überlastung, Überflutung
- ✓ Automatische Hinweise bei kritischen Parametern
- ✓ Visualisierte Ergebnisse während Bearbeitung
- ✓ Diverse Ausgaben in A4-Hoch-/Quer-Formaten
- ✓ Zeichenschema als Ausdruck oder Exportdatei

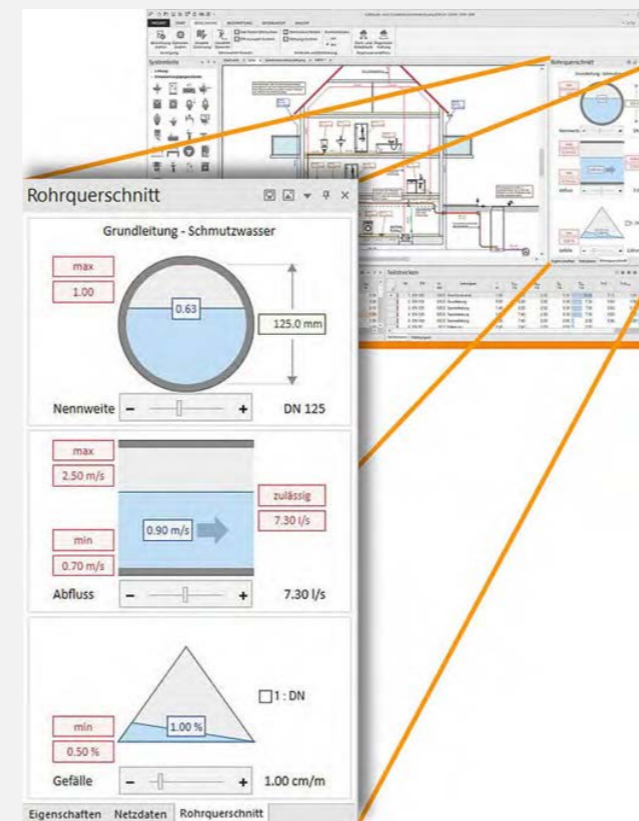


Abb. 20



## Energieeffizienz

### Energieeffizienz Gebäude nach GEG / DIN V 18599 [B56]

Programmpaket zum Berechnen, Prüfen und Nachweisen der Energieeffizienz von Zonen und Anlagen in Wohn- und Nichtwohngebäuden aller Art, Größe und Komplexität nach GEG / DIN V 18599. Komfortables Arbeiten im Gebäude- und Anlagenschema mit zahlreichen Editierhilfen. Zahlreiche Nachweise aller Art in Form einstellbarer tabellarischer oder grafischer Zusammenstellungen oder Monatsbilanzen. Diverse Schnittstellen, u. a. eLCA, GDAS (?), BSI (?). Je nach Bedarf aufrüstbar auf Zusatz-Anwendungen wie Energiebericht für WG und NWG, individuellem Sanierungsfahrplan (iFSP), Nachweis für Bundesförderung (BEG) von NWG-Energieberatungen (BEG), etc.

- ✓ DIN V 18599 Teile 1-11
- ✓ DIN EN ISO 52022-1 (Sonnenschutz), etc.
- ✓ Bauteile aller Art, u. a. transparente Wärmedämmung
- ✓ Doppelfassaden, Erdberührung, etc.
- ✓ Freie Gliederung aus Hüllflächen von Zonen / Räumen
- ✓ Nachbarbeziehungen
- ✓ Optionales Generieren von Zonen aus Räumen
- ✓ Editieren im grafischen Gebäude-/Anlagenschema
- ✓ Unterstützung aller Anlagentypen DIN V 18599
- ✓ WR, Mehrkessel- und komplexe RLT-Anlagen Solar, WP, KWK, PV, Wind, Brennstoffzellen
- ✓ Einstellbare Detaillierung von Nachweisen
- ✓ ca. 60 tabellarische/grafische Nachweise
- ✓ Nachweis der CO<sub>2</sub>-Emission für Bauanträge
- ✓ Amtliche BBSR-Druckapplikation

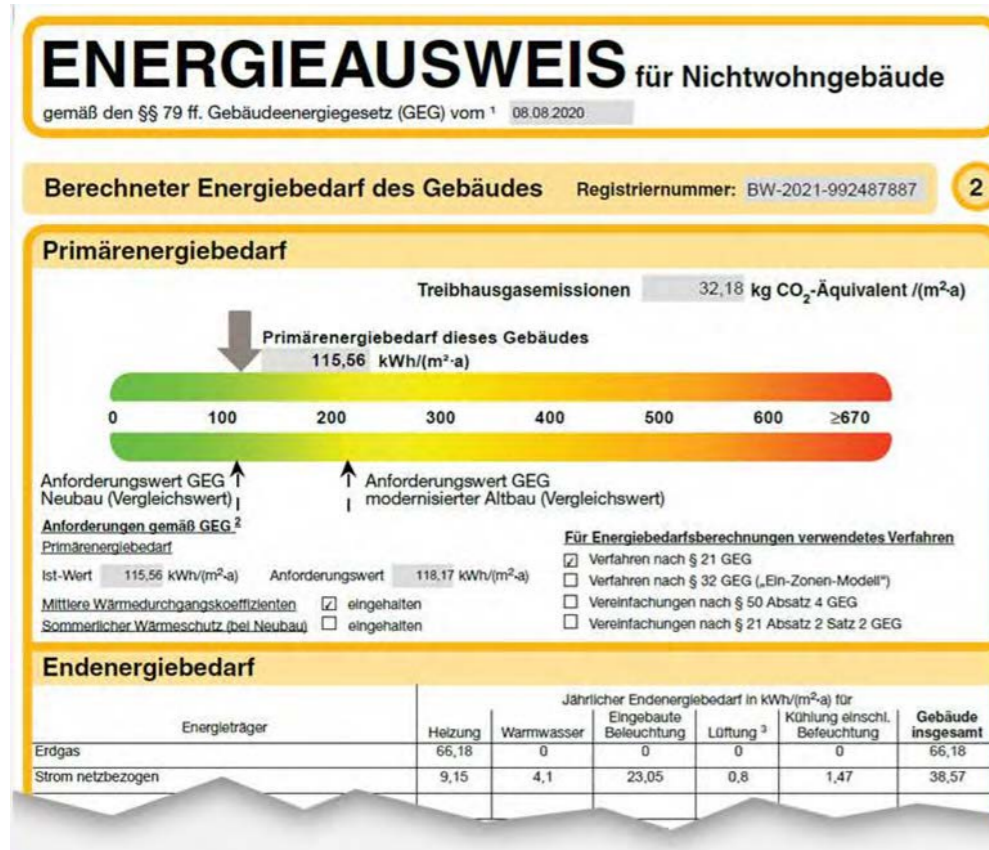


Abb. 21 Bedarfsausweis nach GEG / DIN V 18599.



## Energieeffizienz

### Energiebericht für Wohngebäude und Nichtwohngebäude [B56.EB]

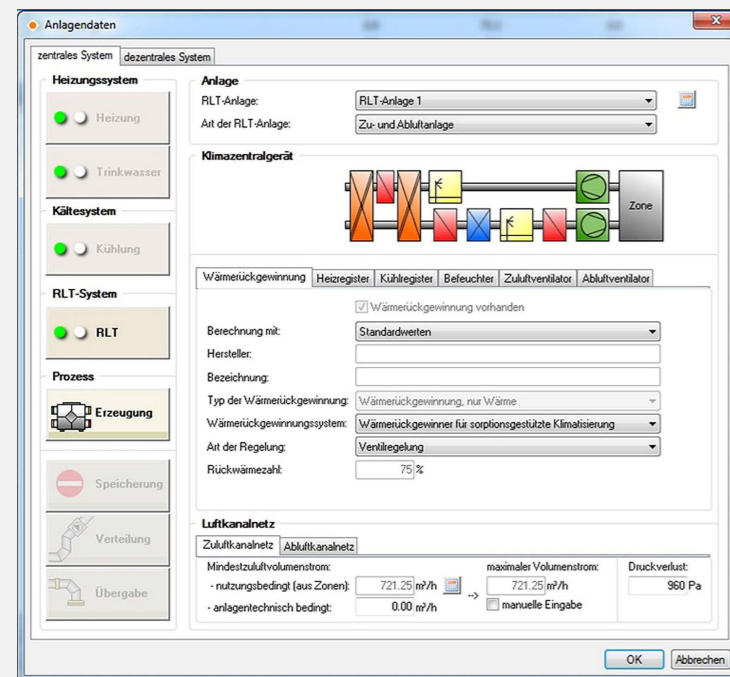
Generieren von Energieberichten für WG und NWG aus DIN V 18599-Projekten. Der Energiebericht umfasst Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Texte, Tabellen und Grafiken als Word-Dokument und ist frei anpassbar. Zum Generieren stehen verschiedene Vorlage-Varianten für WG und NWG zur Verfügung, u. a. Vorlagen für WGEnergieberichte gemäß Bafa-Richtlinie. Ferner können eigene Berichtsvorlagen erstellt werden.

- ✓ Zusatzmodul zu Energieeffizienz Gebäude nach
- ✓ GEG / DIN V 18599 NWG-Vorlagen gemäß Bundesförderung (BEG)
- ✓ Neubau, schrittweise / Sanierung „in einem Zug“
- ✓ Automatische Textbeispiele mit Platzhaltern
- ✓ Anpassbares Layout

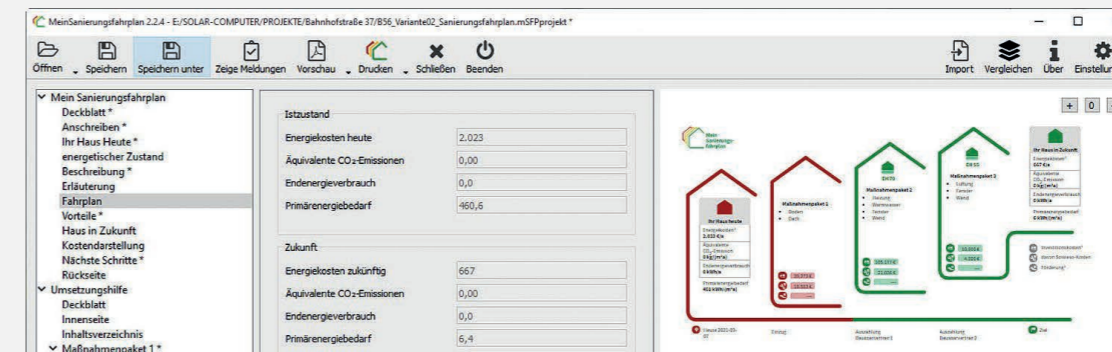
### Individueller Sanierungsfahrplan [B56.ISFP]

Auf Basis vollständiger Projektdaten und Berechnungsergebnisse lassen sich für Wohngebäude aller Art ein bundeseinheitlicher individueller Sanierungsfahrplan (iSFP) erstellen, z. B. als Ergänzung eines Energieausweises gemäß GEG.

- ✓ Zusatzmodul zu Energieeffizienz Gebäude nach GEG / DIN V 18599
- ✓ Amtliche dena-Druckapplikation gemäß GEG / BEG
- ✓ Automatische Sanierungs-Komponenten



**Abb. 22** Dialog zur Datenbearbeitung des Wärme-/Kälte-Erzeugers nach DIN V 18599 für ein Nicht-Wohngebäude im Rahmen der Nachweis-Erstellung nach GEG.



**Abb. 23** Dialog „MeinSanierungsfahrplan2.2.0“ der BBSR-Druckapplikation auf Basis von GEG und BEG

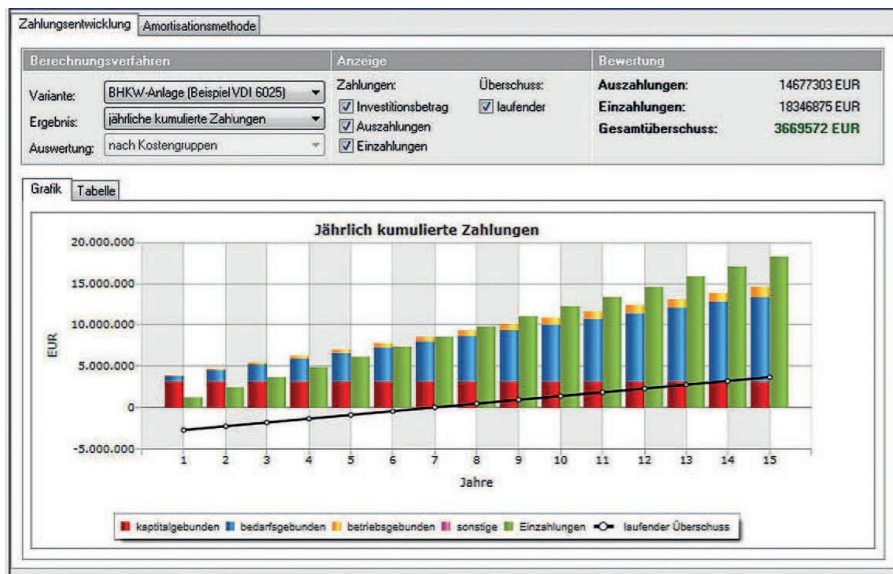


# Energieeffizienz

## Wirtschaftlichkeitsberechnung [B56.WI]

Normgerechte Wirtschaftlichkeitsberechnung für bauliche, anlagentechnische oder kombinierte Modernisierungsmaßnahmen bei Bestandsbauten bzw. Planungs-Alternativen gegenüber Standard beim Neubau. Amortisationsmethode gemäß VDI 6025 und VDI 2067-1.

- ✓ Zusatzmodul zu Energieeffizienz Gebäude nach GEG / DIN V 18599



**Abb. 24** Darstellung des Zahlungsverlaufs eines Sanierungsvorschlages, umschaltbar auf Amortisations-Nachweis nach VDI 6025. Anlagentechnische Komponenten und Kostenarten nach VDI 2067-1.

## Musteranlagen 18599 [B56.MA]

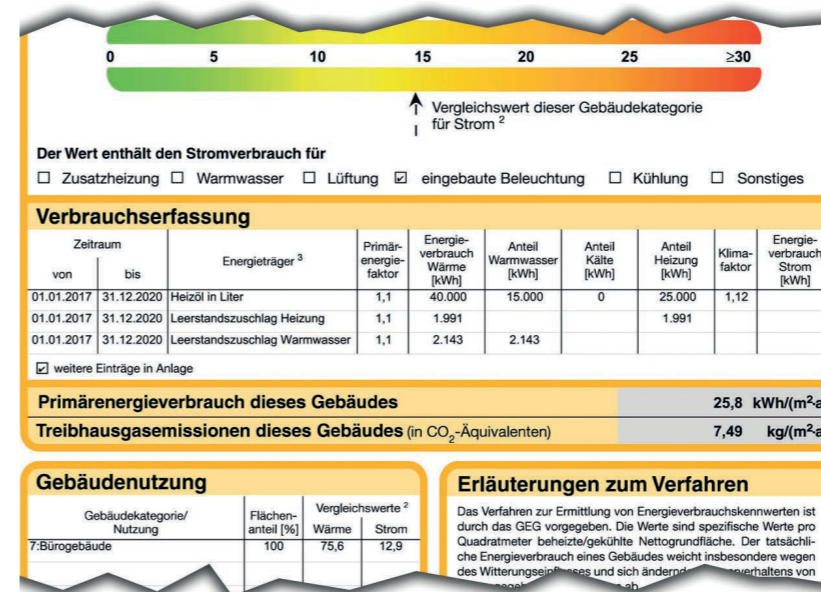
Vereinfachtes Erfassen von Anlagendaten durch Abrufen und Verwalten von Musteranlagen aus den SOLAR-COMPUTER-Stammdaten.

- ✓ Zusatzmodul zu Energieeffizienz Gebäude nach GEG / DIN V 18599

## Verbrauchsnachweis für Wohngebäude und Nichtwohngebäude nach GEG [V56]

Programm zum schnellen und einfachen Berechnen von verbrauchsorientierten Energieausweisen gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) für Wohn- und Nichtwohngebäude sowie zum Nachrechnen alter Projekte. Erfassen der jährlichen Verbrauchsdaten für Heizung und ggf. Strom für frei wählbare Norm-Abrechnungszeiträume. Kontrolle der Ergebnisse während der Eingabe oder als Vorschau der eingebundenen amtlichen Druckapplikation. DIBt-Online-Registrierung.

- ✓ PLZ-genaue Zuordnung von Klimadaten des DWD
- ✓ Frei abrufbarer Monat für Beginn der Verbrauchsspanne
- ✓ WW-Ermittlung wahlweise psch, Mess- oder Rechenwert
- ✓ Energieträger umstellbar während Verbrauchsspanne
- ✓ Datumgenaues Erfassen von Stromverbräuchen bei NWG
- ✓ Option zum Erfassen von Modernisierungsvorschlägen
- ✓ Alle Nachweise, u. a. CO2-Äquivalent



**Abb. 25** Verbrauchsausweis (Auszug) nach GEG für ein Wohn- oder Nichtwohngebäude inkl. Nachweis der Treibhausgasemission (CO2-Äquivalent)

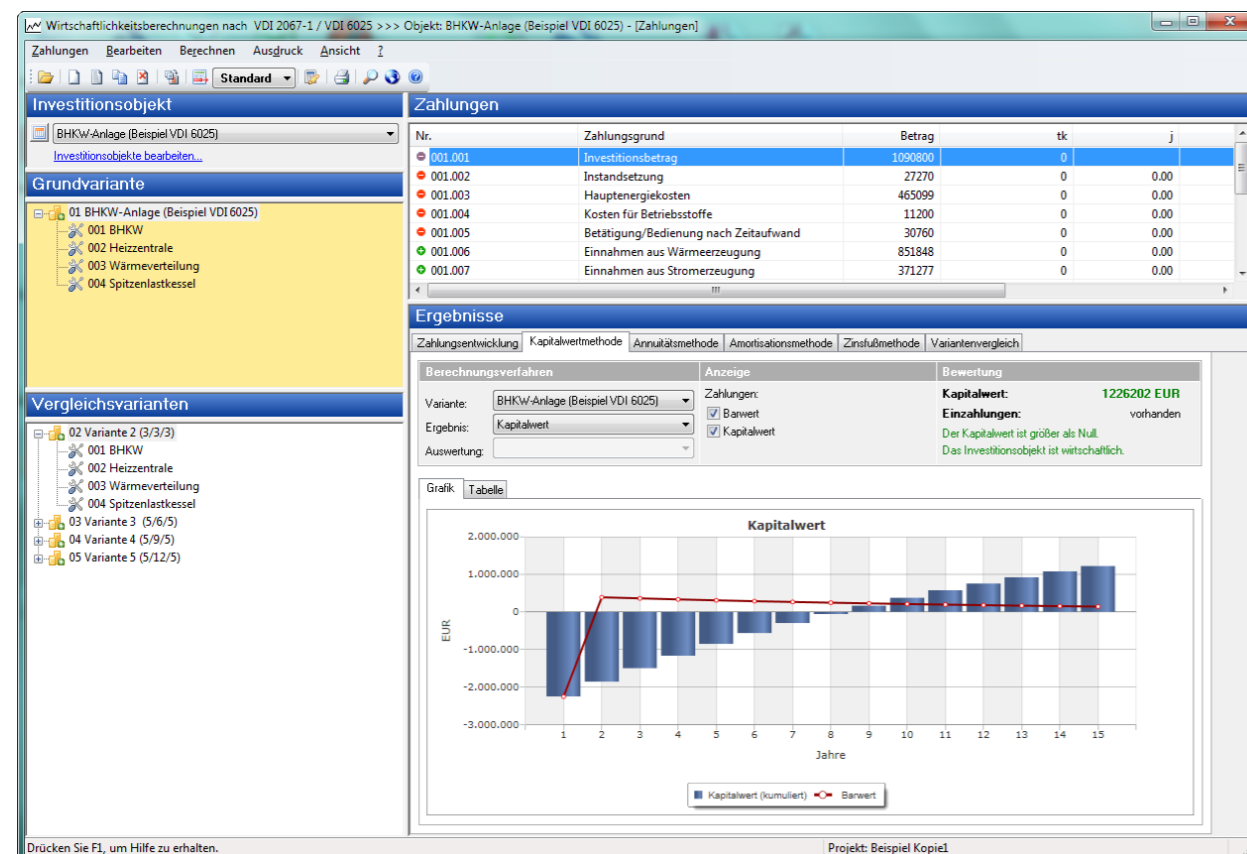


# Betriebswirtschaft

## Wirtschaftlichkeits-Berechnungen VDI 6025 [K80]

Programm zum Berechnen und Prüfen der Wirtschaftlichkeit von Investitionsobjekten aller Art nach Annuitätsmethode gemäß VDI 2067-1 und weiteren dynamischen Verfahren (Kapitalwert, Amortisation, Zinsfuß) gemäß VDI 6025 mit Berücksichtigen von Änderungsraten, periodischen Größen und Risikobewertungen. Investitionsobjekte können frei verwaltet oder zusammengesetzt werden. Freie Verwaltung von Gliederungs-Rahmen. Import-Schnittstelle DIN V 18599.

- ✓ Kosten im Bauwesen DIN 276-1
- ✓ Alle Randbedingungen, u. a. Grenzwert-Berücksichtigung
- ✓ Investitions-Objekte aus mehreren Komponenten
- ✓ Vergleichsanalysen, über 20 einstellbare Nachweisarten



**Abb. 26** Projektbearbeitung mit Varianten und eingblendeter Registerkarte „Kapitalwertmethode“ zum Visualisieren der kumulierten Kapitalwerte und des Barwert-Verlaufs. Weitere Registerkarten für Annuitäts-, Amortisations- und Zinsfußmethode sowie für Zahlungsentwicklung und Variantenvergleich.



### Raumtool 3D [K12]

Raumtool 3D ist eine Software zum schnellen, einfachen und sicheren grafischen Erfassen von Gebäudedaten im europäischen Bemaßungs-Standard für die Weiterverarbeitung in SOLAR-COMPUTER Berechnungs-Programmen. Das Erfassen erfolgt in Projekt-Layern mit Durchsicht auf einen Hintergrund-Layer, der den Grundriss einer aus CAD oder anderweitig erzeugten DXF-, DWG-, pdf- oder Bilddatei darstellt.

### Raumtool 3D - DIN 277 Auswertung

Zusatzmodul zur Software „Raumtool 3D“ zum Ermitteln von Netto-Raumflächen und -Volumina nach DIN 277 aus 3D-Modellen. Anwendung u. a. für KfW-Förderanträge im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit.

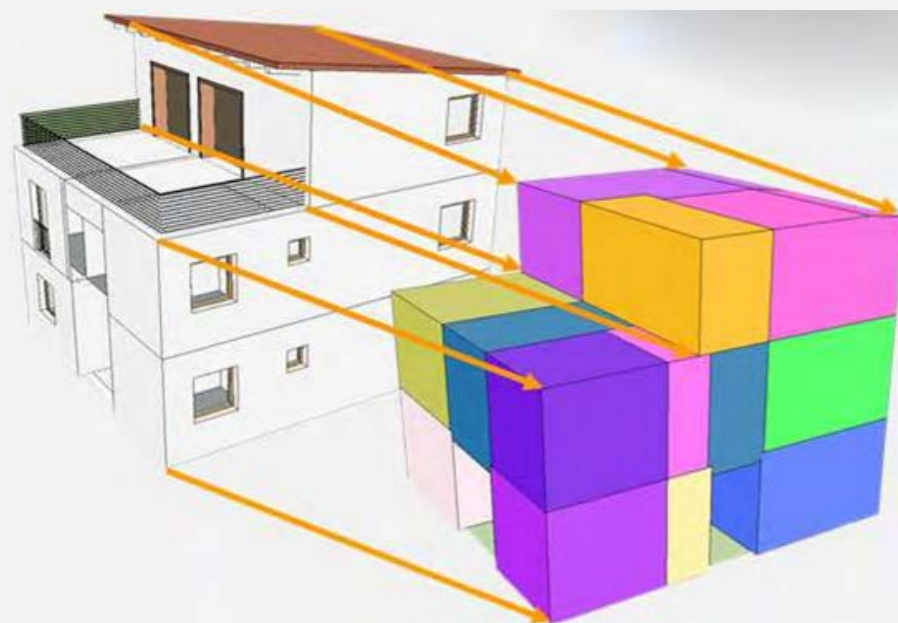
### IFC Erweiterung für Raumtool 3D [K12.IFC]

Zusatzmodul zur Software „Raumtool 3D“ zum Importieren von Zeichnungsdaten im IFC-Standard. Die Daten können direkt übernommen und das Gebäude in 3D dargestellt werden. Ggf. vorhandene Unstimmigkeiten der Zeichnung können einfach korrigiert werden, um Gebäudeberechnungen nach EnEV / DIN V 18599, Heizlast EN 12831, Kühllast VDI 2078 und weiteren Normen und Richtlinien durchführen zu können. Möglichkeit zum Exportieren von Zeichnungsdaten im IFC-Standard.

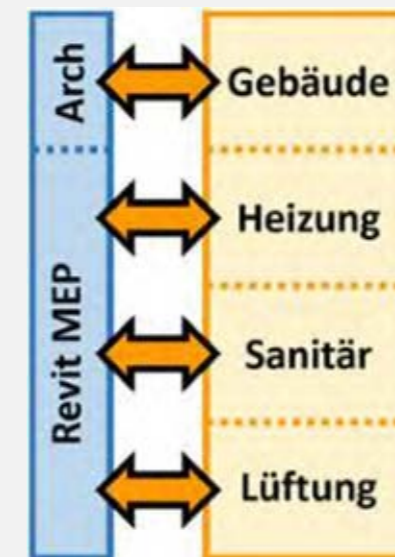
### Integrale Berechnung im Verbund mit Revit

Zum bestmöglichen integrierten Zeichnen und Berechnen benötigt ein Anwender neben Revit und SOLAR-COMPUTER-Berechnungsprogrammen je nach Bedarf lediglich die vier SOLAR-COMPUTER-Tools „GBIS.\*I-Rev“ für die Gewerke B (=Building), H (= Heating), S (= Sanitary) und V (=Ventilation).

Nachfolgend beschrieben. Alle Ribbons und Dialoge der Tools sind in der Revit-Oberfläche integriert.



**Abb. 27** 3D-Ansicht eines eingelesenen oder zeichnerisch neu erfassten Architekturmodells im „Raumtool3D“. Das Tool erkennt Räume und Bauphysik-Bauteile mit Nachbarraumbeziehungen und angepassten Abmessungen, wie sie für SOLAR-COMPUTER Berechnungen notwendig sind.

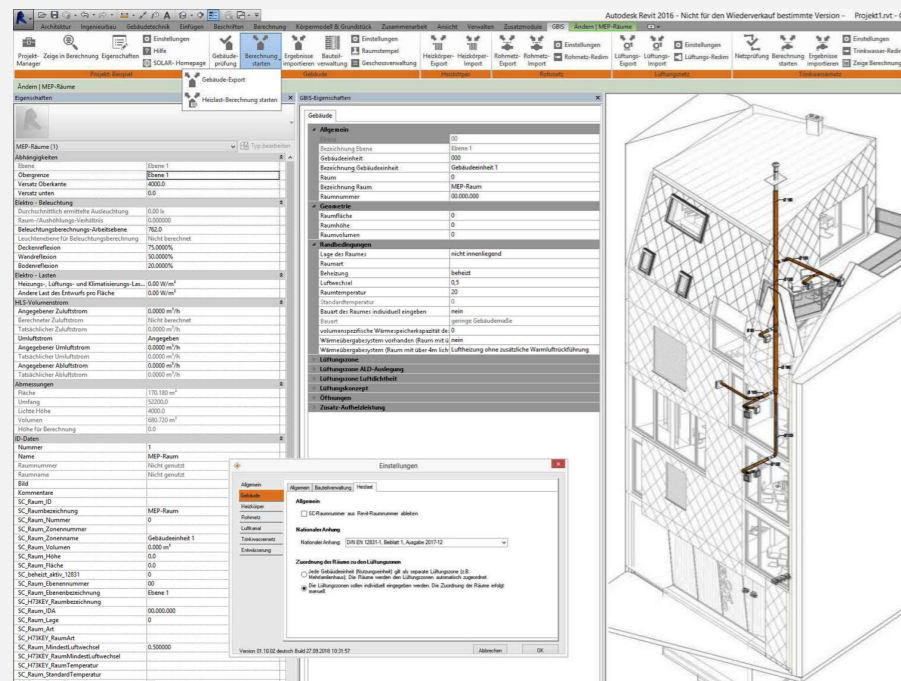


**Abb. 28** SOLAR-COMPUTER Berechnungsprogramme aller Gewerke lassen sich mit vier SOLAR-COMPUTER-Tools in Revit integrieren.

## GBIS Gebäude integral für Revit [GBIS.BI-Rev]

Tool zum Integrieren von SOLAR-COMPUTER Gebäude-Berechnungen in Revit:

- ✓ Energieeffizienz Gebäude GEG / DIN V 18599
- ✓ Heizlast EN 12831-1 inkl. nationaler Anhänge
- ✓ Kühllast VDI 2078 / 6007 / DIN 2067-10 inkl. Aufrüstungen
- ✓ Dynamische Heizlast VDI 6020 / 6007



**Abb. 29**

## GBIS.Schema für Revit [GBIS.Schema]

Wer in Revit ein TGA-Netz im Schema zeichnen und daran normkonforme Berechnungen anschließen möchte, findet mit diesem GBIS-Modul die passenden Funktionalitäten dazu. Mit dem GBIS-Modul lässt sich die Zeichenarbeit erheblich reduzieren, denn das Modul eröffnet alternativ zum einfachen „Revit-Zeichen-Content“ den Zugriff auf den „Schemata-Familienbrowser“, der zum Lieferumfang des Moduls gehört. Der Browser ist gewerkspezifisch gegliedert und enthält alle üblichen Objekte, die in TGA-Schemata der verschiedenen Gewerke vorkommen. Zudem enthalten die Objekte alle Eigenschaften zum automatisierten Verbinden mit SOLAR-COMPUTER Berechnungen.

In der GBIS-Zeichenansicht lässt sich das gezeichnete Netz mit diversen Funktionalitäten weiterbearbeiten, um es „berechnungs-tauglich“ zu machen. Die Funktion „Leitungslängen korrigieren“ sorgt für eine komfortable Anpassung auf die realen Maße. Mittels „Bauteillisten“ lassen sich automatisiert Bögen und Formstücke ergänzen, die üblicherweise nicht im Schema gezeichnet werden. Der „Verbraucher-Import“ ermöglicht Zugriff auf ggf. vorhandene Berechnungsnachweise von Heizkörpern, FB- und Wand-Heizkreisen. Weitere Funktionalitäten entsprechen denen der 3D-Planung mit Hilfe der GBIS-Module \*SI-REV und \*HI-REV. Nach Festlegung des Startpunktes kann die integrierte Berechnung erfolgen.

Integrieren lassen sich die Programme:

- ✓ Gebäude- und Grundstücksentwässerung DIN EN 12056 / 752 / DIN 1988-100
- ✓ TW-Installation DIN 1988-300
- ✓ Heizungs-/Kaltwasser-Rohrnetz





## CAD/BIM

### GBIS Sanitär für Revit Fabrication [GBIS.S-Rev. Fab]

Tool zum Integrieren von SOLAR-COMPUTER-Sanitäranlagen-Berechnungen in Revit:

- ✓ Trinkwasserinstallation DIN1988-300 [S90]
- ✓ Gebäude- und Grundstücksentwässerung DIN EN 12056/752/DIN1986-100 [S87]

### GBIS Heizung für Revit Fabrication [GBIS.H-Rev.Fab]

Tool zum Integrieren von SOLAR-COMPUTER-Heizungsanlagen-Berechnungen in Revit:

- ✓ Heizkörperauslegung VDI 6030 [H09]
- ✓ Fußboden/Wandheizung [H13]
- ✓ Heizungs-/Kälte-Rohrnetz-Berechnung [H60]

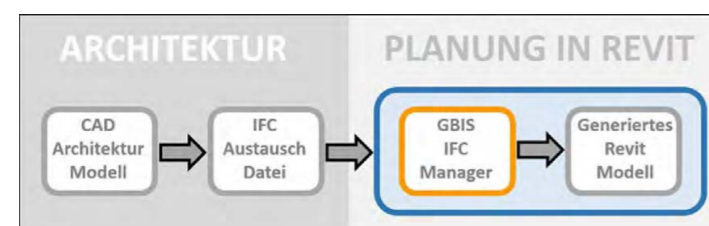
### GBIS Lüftung für Revit Fabrication [GBIS.V-Rev. Fab]

Tool zum Berechnen Lüftungsanlagen in den SOLAR-COMPUTER-Berechnungsprogrammen in Kombination mit Revit:

- ✓ Volumenstromberechnungen nach div. Regelwerken [H39.VOL]
- ✓ Luftkanalnetz Druckverlust/Abgleich [H39.Druck]
- ✓ Luftkanalaufmaß [H39.Auf]

## openBIM

Revit-Anwender stehen mitunter vor der Situation, ihre Arbeit auf einem IFC-Modell aufzusetzen zu müssen; ein meist mühsames und oft unmögliches Unterfangen, wenn das aus IFC abgeleitete Gebäudemodell „nicht berechnungs-tauglich“ ist! Das Problem ist im Markt allgemein bekannt. Abhilfe kann der „GBIS-IFC-Manager“ bringen, ein von den Berechnungen unabhängiges eigenständiges SOLAR-COMPUTER-Tool.

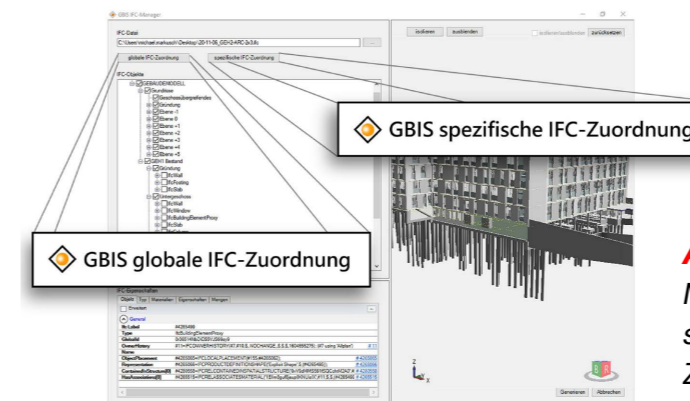


**Abb. 32** BIM-Prozess vom Architekturmodell zum schlanken TGA-tauglichen Revit-Modell mit Hilfe des SOLAR-COMPUTER-Tools „GBIS-IFC-Manager“.

### GBIS IFC Manager für Revit [GBIS.IFC]

Intelligentes Tool zum Extrahieren berechnungsrelevanter Daten aus IFC-Dateien aller Art und Quellen zum Erzeugen „schlanker“ Revit Modelle für arbeitseffizientes Anschließen von Gebäude- und TGA-Berechnungen. Komfortabler IFC-Viewer mit einstellbarem Drehpunkt, Schnitte und Bewegungen im IFC-Modell. Globale Zuordnung von IFC-Klassen auf Revit-Kategorien. Verfeinerte spezifische Klassen-Zuordnung und Selektion benötigter Daten über frei definier- und kombinierbare Bildungsregeln.

- ✓ In Revit integriertes Tool
- ✓ Start aus der Revit-Ribbonbar
- ✓ View mit Walk durchs (aufgeschnittene) Modell
- ✓ Zuordnung von IFC-Klassen auf Revit-Kategorien
- ✓ Erkennen realer Räume für TGA Anwendungen
- ✓ Bildungsregeln für allgemeine IFC-Klassen
- ✓ Automatisches Herausfiltern von IFC-Coverings, etc.



**Abb. 33** Oberfläche des in Revit integrierten GBIS-IFC-Managers mit IFC-Objekten, IFC-Eigenschaften und 3D-Modellan-sicht mit Walk-Option. Unter-Dialoge für globales und spezifisches Zuordnen von IFC-Klassen auf Revit-Kategorien.

### Diverse SOLAR-COMPUTER Funktionen

sind Bestandteil der GBIS Solar Computer Tools (GBIS.BI-Revit, GBIS.HI-Revit, GBIS.SI-Revit, GBIS.V-Revit), u.a. der SOLAR-COMPUTER Bauteil-Manager.

Der Bauteil Manager bietet Funktionen für teils automatisiertes, teils Dialogfeldgesteuertes Zuordnen aller relevanten Bauteile des Gebäudemodells auf Bauteile für die Bauphysik Berechnungen von SOLAR-COMPUTER. Die normgerechten Codierungen (AW, IW,...) werden automatisch basierend aus der Lage des Bauteils im Gebäude sowie durch die unterschiedlichen Typen ermittelt.

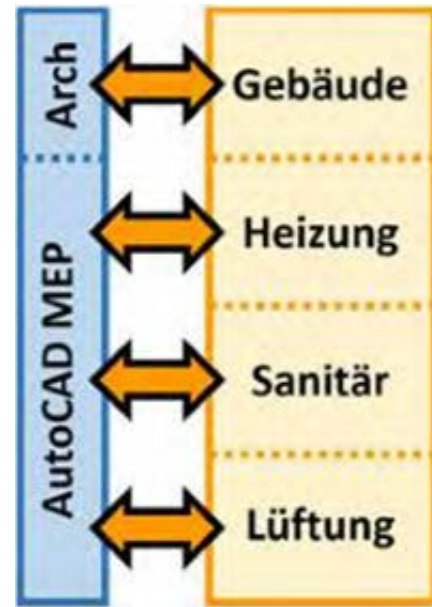
### Weitere Manager:

- ✓ Ebenen- und Raum-Manager
- ✓ Fußbodenheizungs-Manager
- ✓ Eigenschaften-Manager
- ✓ Schema / 3D-Manager, uvm.



## Berechnungen im Verbund mit AutoCad MEP / Architecture

Analog Revit lassen sich SOLAR-COMPUTER-Berechnungen mit vier GBIS-Tools der Gewerke B (= Building), H (=Heating), S (=Sanitary) und V (=Ventilation) auch mit AutoCAD Architecture / MEP verbinden. Durch die gegenüber Revit eingeschränkten Verbund-Möglichkeiten von AutoCAD sind die Funktionalitäten im Vergleich zur Integration geringer.



**Abb. 34** Analog Revit lassen sich SOLAR-COMPUTER-Berechnungen mit vier GBIS-Tools mit AutoCAD intelligent verbinden.

### GBIS Gebäude für AutoCad Architecture/MEP [GBIS.B]

Tool zum intelligenten Verbinden von AutoCAD Architecture und AutoCAD MEP mit den SOLAR-COMPUTER-Gebäude-Programmen:

- ✓ Energieeffizienz Gebäude GEG / DIN V 18599
- ✓ Heizlast EN 12831-1 inkl. nationaler Anhänge
- ✓ Kühllast VDI 2078 / 6007 / DIN 2067-10 inkl. Aufrüstungen
- ✓ Dynamische Heizlast VDI 6020 / 6007

### GBIS Heizung für AutoCad MEP [GBIS.H]

Intelligenter Verbund zwischen AutoCad MEP und der SOLAR-COMPUTER-Heizungsprogramme:

- ✓ Heizkörperauslegung VDI 6030 [H09]
- ✓ Fußboden/Wandheizung [H13]
- ✓ Heizungs-Rohrnetz-Berechnung [H59]

### GBIS Sanitär für AutoCad MEP [GBIS.S]

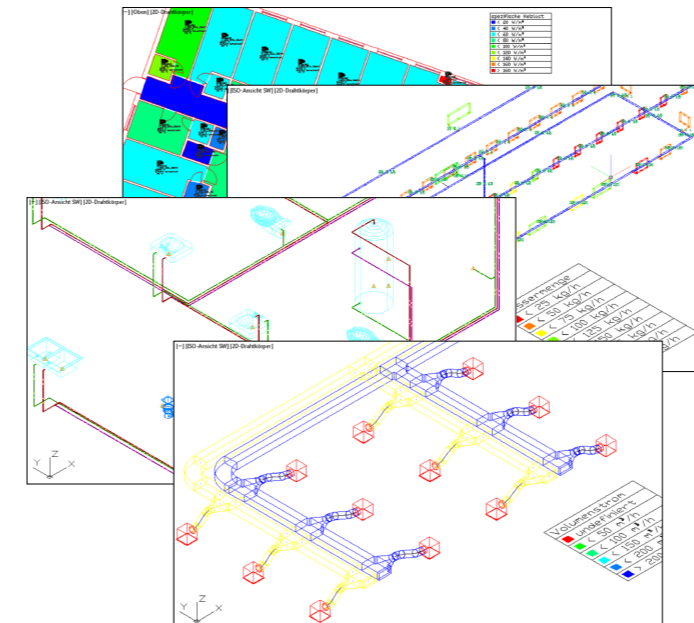
Intelligenter Verbund mit den Sanitär-Berechnungen:

- ✓ Trinkwasserinstallation DIN1988-300 [S89]
- ✓ Gebäude- und Grundstücksentwässerung DIN EN 12056/752/DIN1986-100 [S86]

### GBIS Lüftung für AutoCad MEP [GBIS.V]

Tool zum Berechnen Lüftungsanlagen in den SOLAR-COMPUTER-Berechnungsprogrammen mit Revit:

- ✓ Luftkanalnetz Druckverlust/Abgleich [H39.Druck]
- ✓ Luftkanalaufmaß [H39.Auf]
- ✓ Volumenstromberechnungen nach div. Regelwerken [H39.VOL]



**Abb. 35** Projekt-Beispiele für intelligentes Verbinden von SOLAR-COMPUTER-Berechnungen mit AutoCAD Architecture bzw. AutoCAD MEP.



### pitCAD

Anders als bei reinen CAD – Programmen zeichnen Sie in pitCAD nicht in Linien, sondern in Objekten. Dies bietet neben einer großen Zeitersparnis vielfältige Auswertungsmöglichkeiten. Sie können mit verschiedenen Schnitten und Ansichten arbeiten sowie verschiedenste Flächen- und Mengenberechnungen vornehmen. Auch die umständliche Layerdefinition übernimmt das Programm automatisch für Sie.

Bei der Planung sind Ihnen keine Grenzen gesetzt, denn pitCAD verfügt über einen voll skalierbaren Detailgrad: ob Schema, 2D – Zeichnung oder 3D – Modell -> Sie können frei wählen. pitCAD unterstützt Sie optional in allen Planungsphasen: Angefangen bei der Präsentation der Entwurfsidee über die Ausführungsplanung bis hin zur Objektbetreuung. pitCAD verfügt über eine umfangreiche Symbolbibliothek, auf die während der Planung zurückgegriffen werden kann. So können Sie mit einem Klick umfangreiche Informationen in Ihre Planungsunterlagen übernehmen, die in den verschiedenen Planungsphasen wertvolle Daten bereithalten.

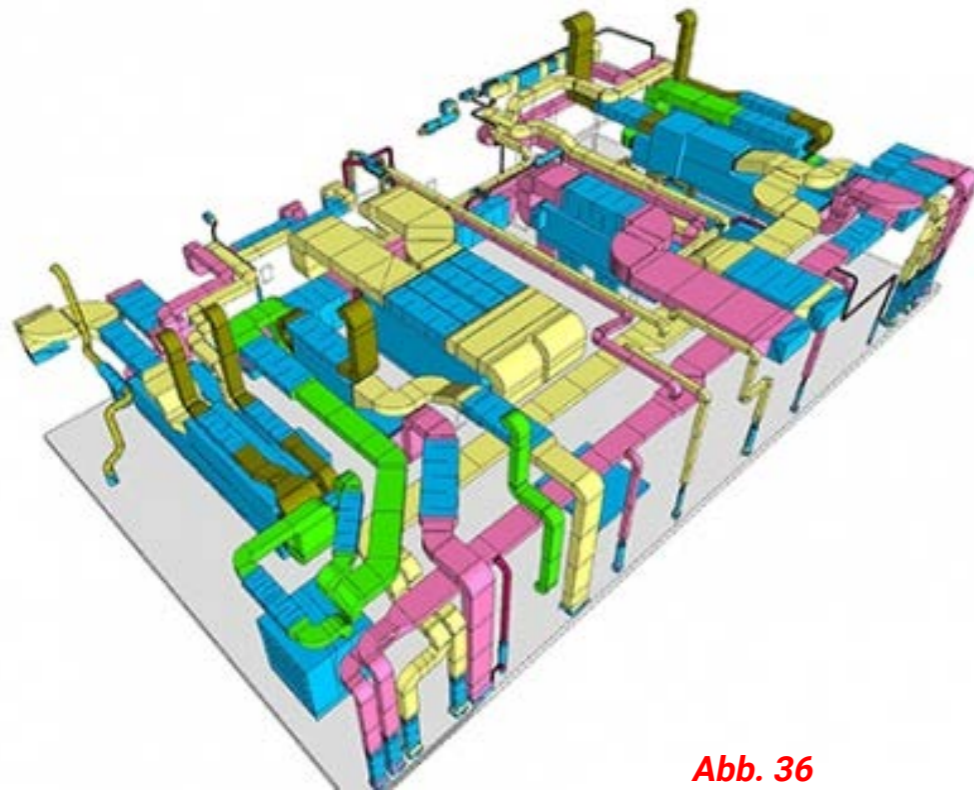


Abb. 36

### Berechnungen mit pitCAD

Übertragen der Raumstruktur und/oder der Daten für die Heizlast-, Wärmebedarfs- und Kühllastberechnung auch aus der 2D Darstellung. Übernahme der Ergebnisse aus der Berechnung in die Zeichnung. Übernehmen der Heizkörper in die Heizkörperauslegung und Anpassen der Heizflächen, Änderung der Anbindungen und Beschriftungen in der Zeichnung. Übertragen der Netzdaten in die Rohrnetzberechnung und Übernahme der Beschriftung von Leitungen und Symbolen in die Zeichnung. Im Kanalaufmaß und der Druckverlustberechnung werden Kanalzüge, Geräte und Luftauslässe aus der Zeichnung importiert.

# pitCAD Ultimate

Das vollwertige openBIM Autorenwerkzeug  
für Architektur, TGA und Facility Management.



Vereint die langjährige Erfahrung von pit-cup im Bereich der Gebäudetechnikplanung und des Facility Management zu einem durchgängigen 2D/3D CAD/BIM Planungswerkzeug über den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie. Und das Ganze mit einem integrierten CAD/BIM-Kern.

**#1** TGA Planungswerkzeug  
für 2D/3D

**#2** openBIM  
Autorenwerkzeug

**#3** BIM4FM  
Integration



- ✓ Ein Planungswerkzeug ↔ Ein Ansprechpartner
- ✓ Einmalige Lizenzkosten (Einzelplatz- oder Netzwerklizenz)
- ✓ Voller CAD/BIM Funktionsumfang

### pitCAD ULTIMATE Basis

All in One 2D/3D  
Planungswerkzeug

#### Top Features

- ✓ Vollwertiges 2D/3D Planungswerkzeug für Gebäudeplanung
- ✓ Moderne Benutzeroberfläche für intuitive Bedienung
- ✓ Vielfältige Werkzeuge für 2D Planung und 3D Modellierung (Zeichnen oder Modellieren, Bearbeitung, Beschriftung, Referenzieren, Visualisierung, Import/Export, Planausgabe etc.)
- ✓ Basiert auf einer durchgängigen DWG-Plattform
- ✓ Vollständig integriert in das pitEcoSystem+
- ✓ Keine zusätzliche CAD Basisapplikation erforderlich
- ✓ Modularer Aufbau
- ✓ Einmalige Lizenzkosten
- ✓ Erhältlich als Einzelplatz- oder Netzwerklizenz



pit 365 Wartung & Support

### pitCAD ULTIMATE Modulbaukasten

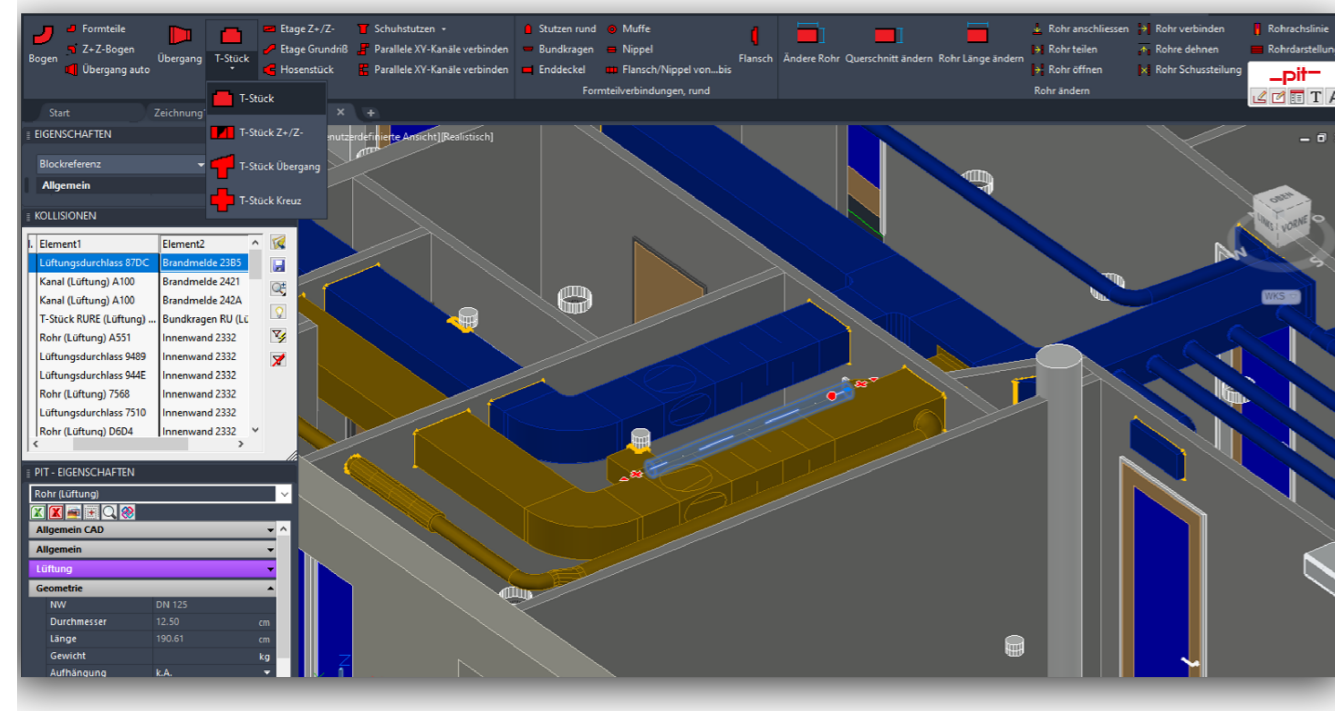
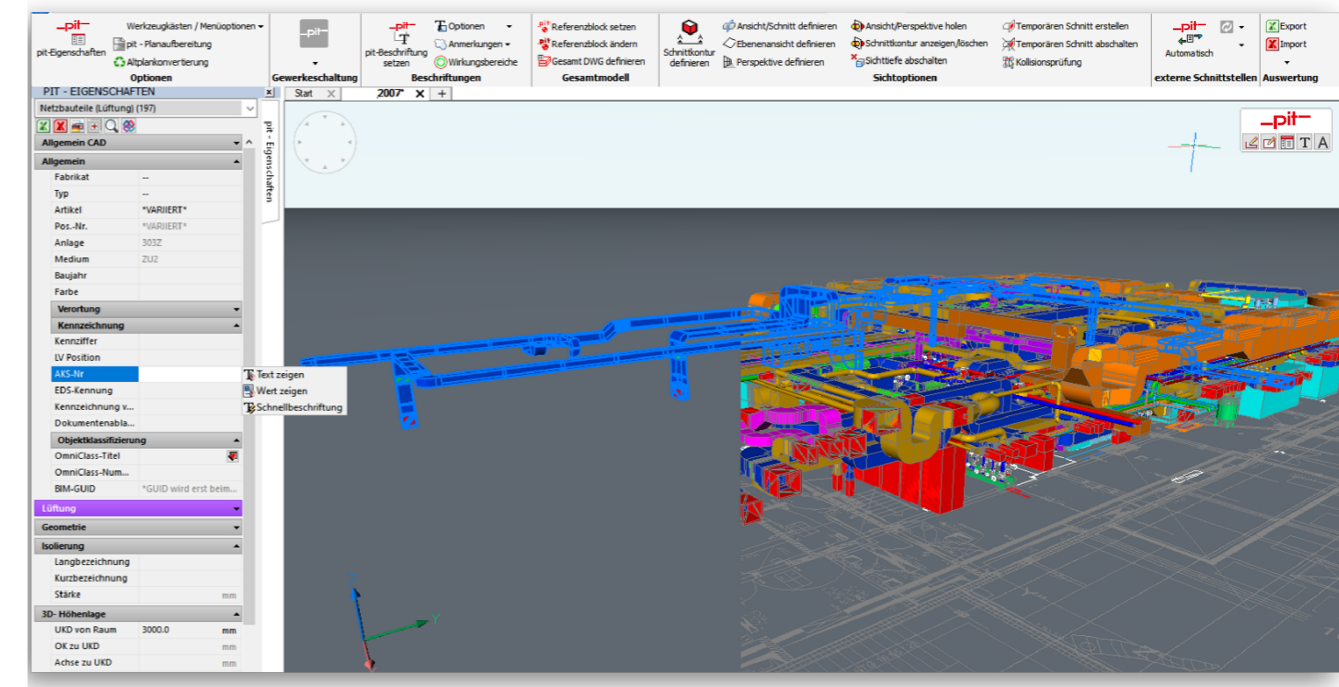
Erweiterungsmodule zum flexiblen  
Ausbau von pitCAD Ultimate auf Ihre  
individuellen Ansprüche

#### Module

- BIM
- Communicator
- Heizung und Sanitär
- Lüftung
- Elektro
- SOLAR-COMPUTER
- BIM4FM



pit 365 Wartung & Support



## pitCAD Ultimate auf den Punkt gebracht

- ✓ Klassische 2D/3D Planung in einer gewohnten DWG-Umgebung
- ✓ 3D BIM Modellierung in DWG
- ✓ Smarte, KI basierte BIM Modellierungsfeatures
- ✓ Durchgängiges Bedienkonzept für alle Gewerke (HLSK, Elektro)
- ✓ Intuitiv zu bedienendes Eingabekonzept mit pitKlick
- ✓ Intelligente Anbindung der Berechnungssoftware SOLAR-COMPUTER
- ✓ Flächenkonvertierungstool für Heiz-/Kühllastberechnung und für EnEV Nachweis
- ✓ Vollständige IFC Interoperabilität (IFC 2x3, IFC 4)
- ✓ Kollaboration auf Basis von BCF
- ✓ Performante Modellbearbeitung durch schlankes Datenmodell
- ✓ Modellaufbereitung und Zeichnungsableitung
- ✓ Mengenexport nach Excel
- ✓ Vollständig integriert in das pitEcoSystem+ (planen, bauen, betreiben)

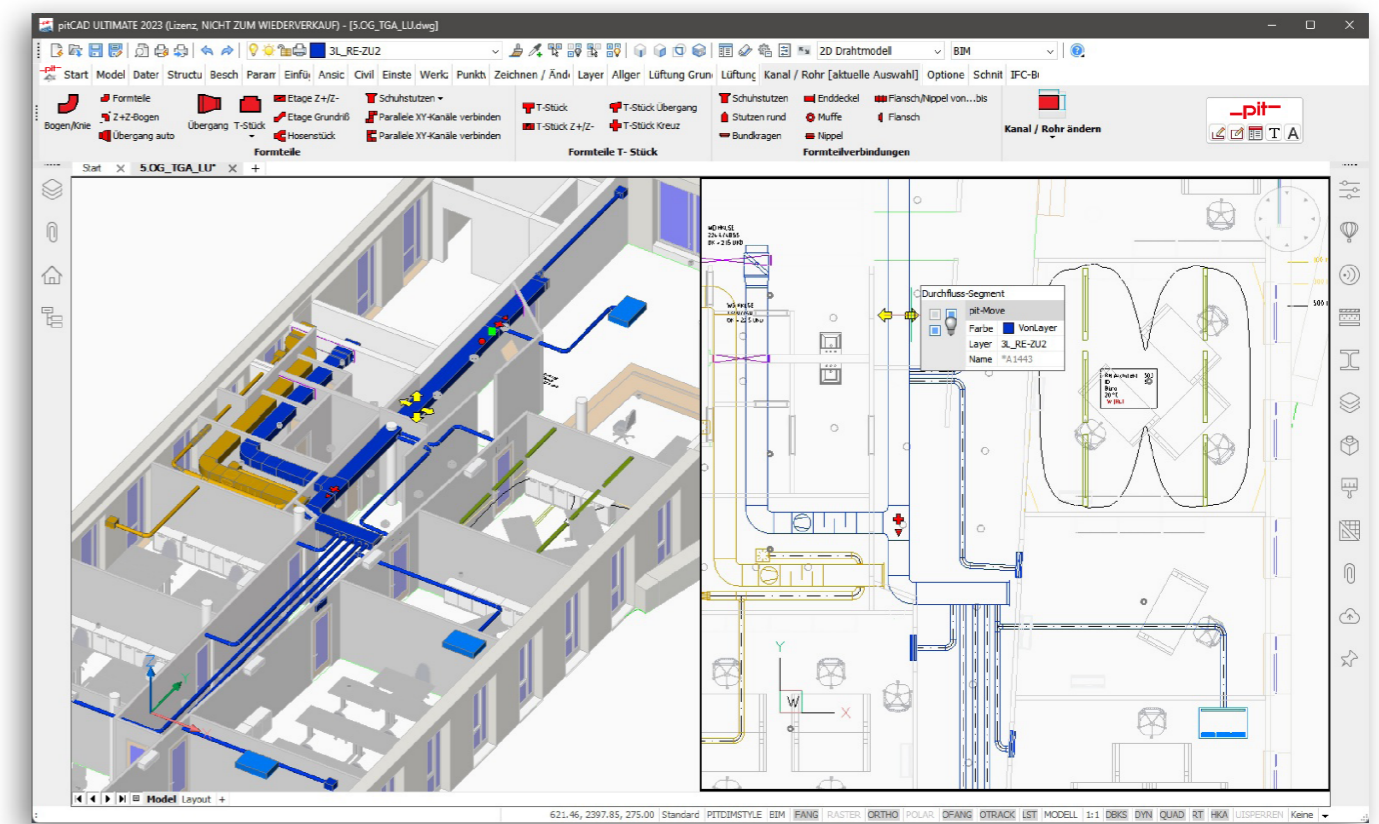
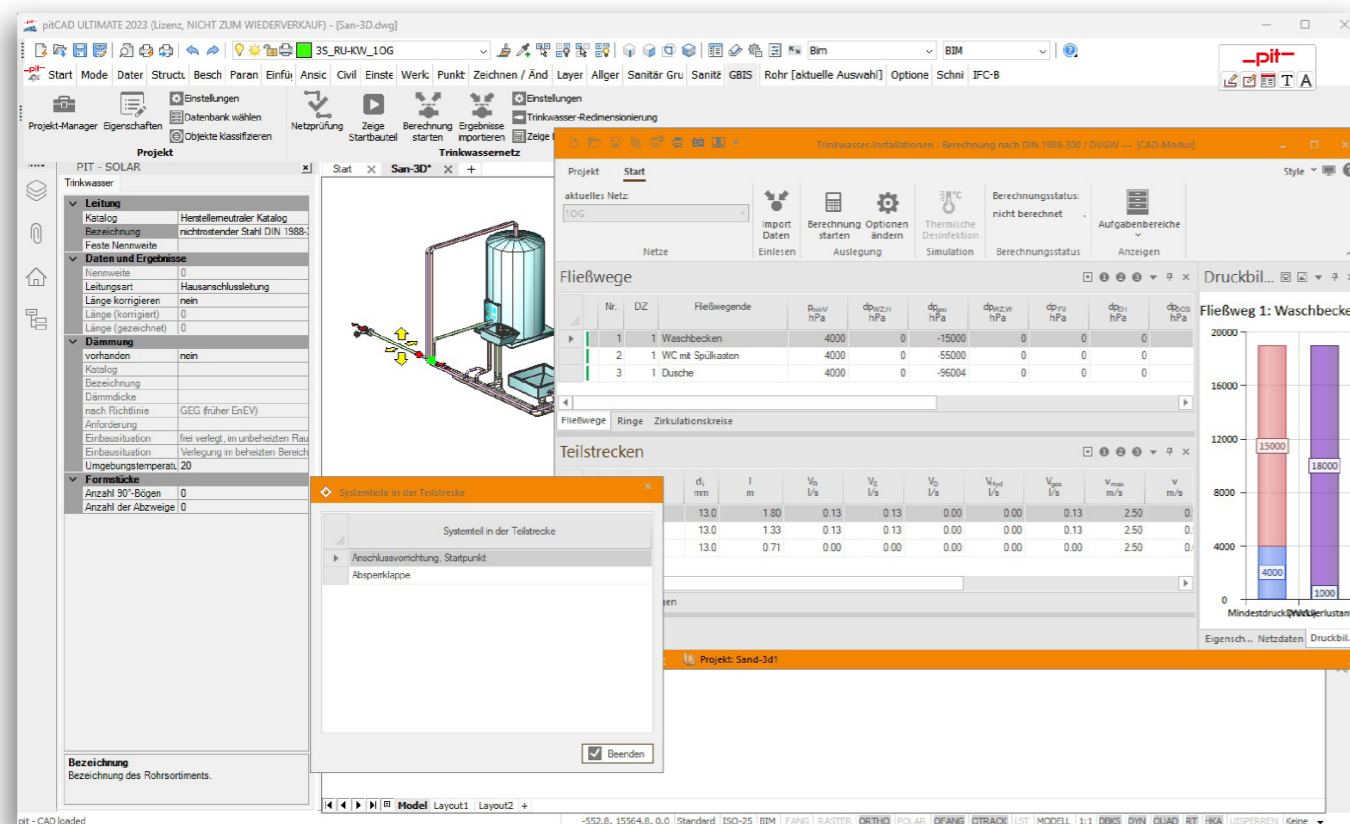
# pitCAD Ultimate

# OpenBIM Autorenwerkzeug #2

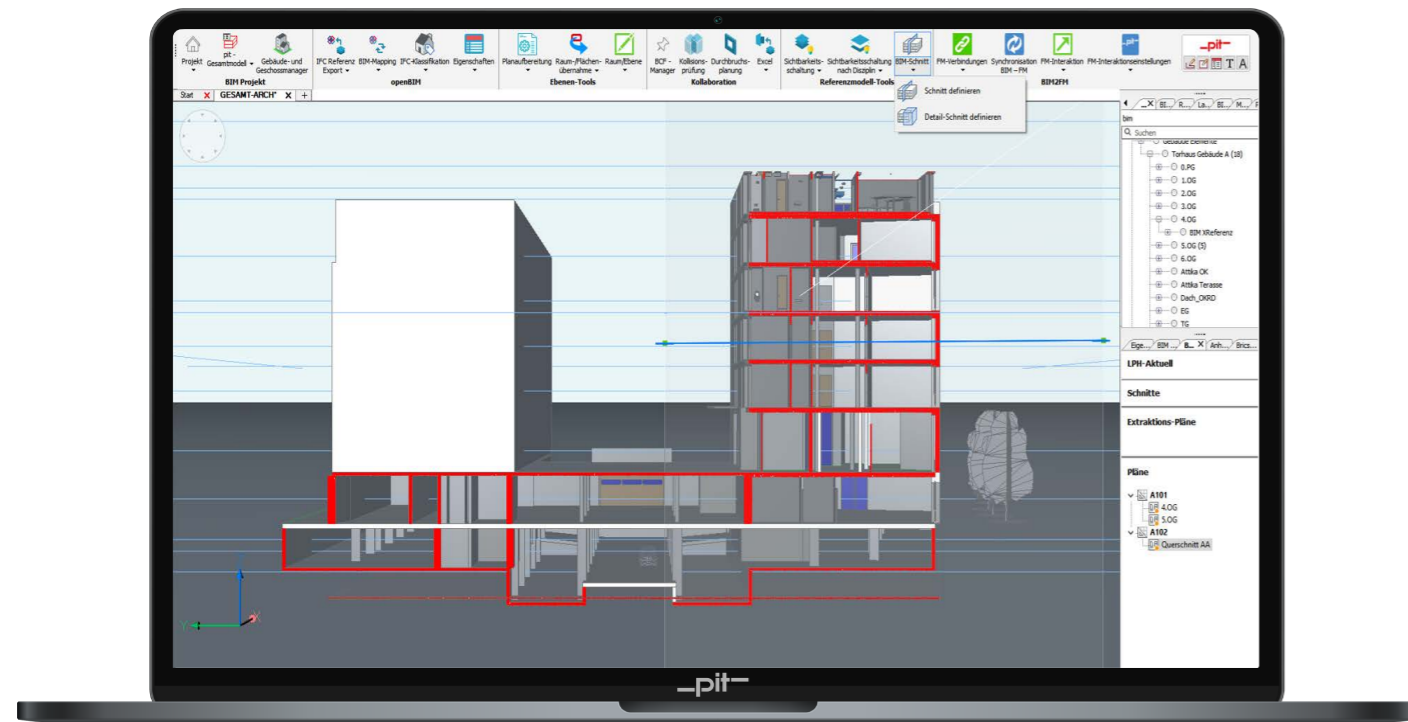
Das vollwertige openBIM Autorenwerkzeug für Architektur, TGA und Facility Management. Durchgängiges Planungswerkzeug über den gesamten Immobilienlebenszyklus und Grundlage für den digital TWIN.

## pitCAD Ultimate auf den Punkt gebracht

- ✓ BIM-Modellierung in DWG
- ✓ Smarte, KI-basierte BIM Modellierungsfeatures
- ✓ Vollständige IFC Interoperabilität (IFC 2x3, IFC 4)
- ✓ Einfaches Mapping auf unterschiedliche Klassifizierungssysteme wie CAFM-Connect
- ✓ Import von Revit Modellen
- ✓ Kollaboration auf Basis von BCF
- ✓ Performante Modellbearbeitung durch schlankes Datenmodell
- ✓ Modellaufbereitung und Zeichnungsableitung
- ✓ Vollständig integriert in das pitEcoSystem+ (planen, bauen, betreiben)

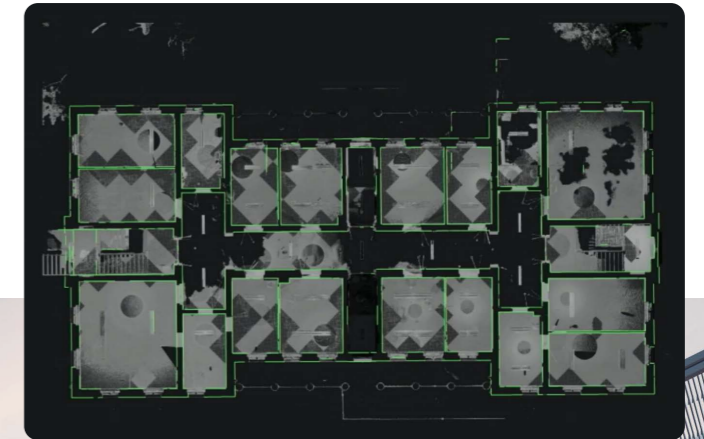
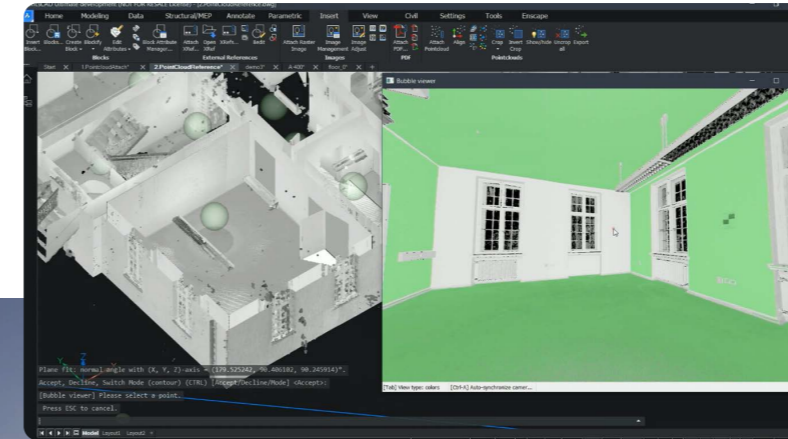


Vollständige Datenintegration ohne Informationsverlust von der ersten Planungsphase in pitCAD Ultimate bis in den Immobilienbetrieb mit pitFM.



## SCAN2BIM

Mit wenigen Mausklicks von der Punktwolke zum intelligenten 3D-Modell. Smarte Werkzeuge zur Digitalisierung Ihres Bestandes.

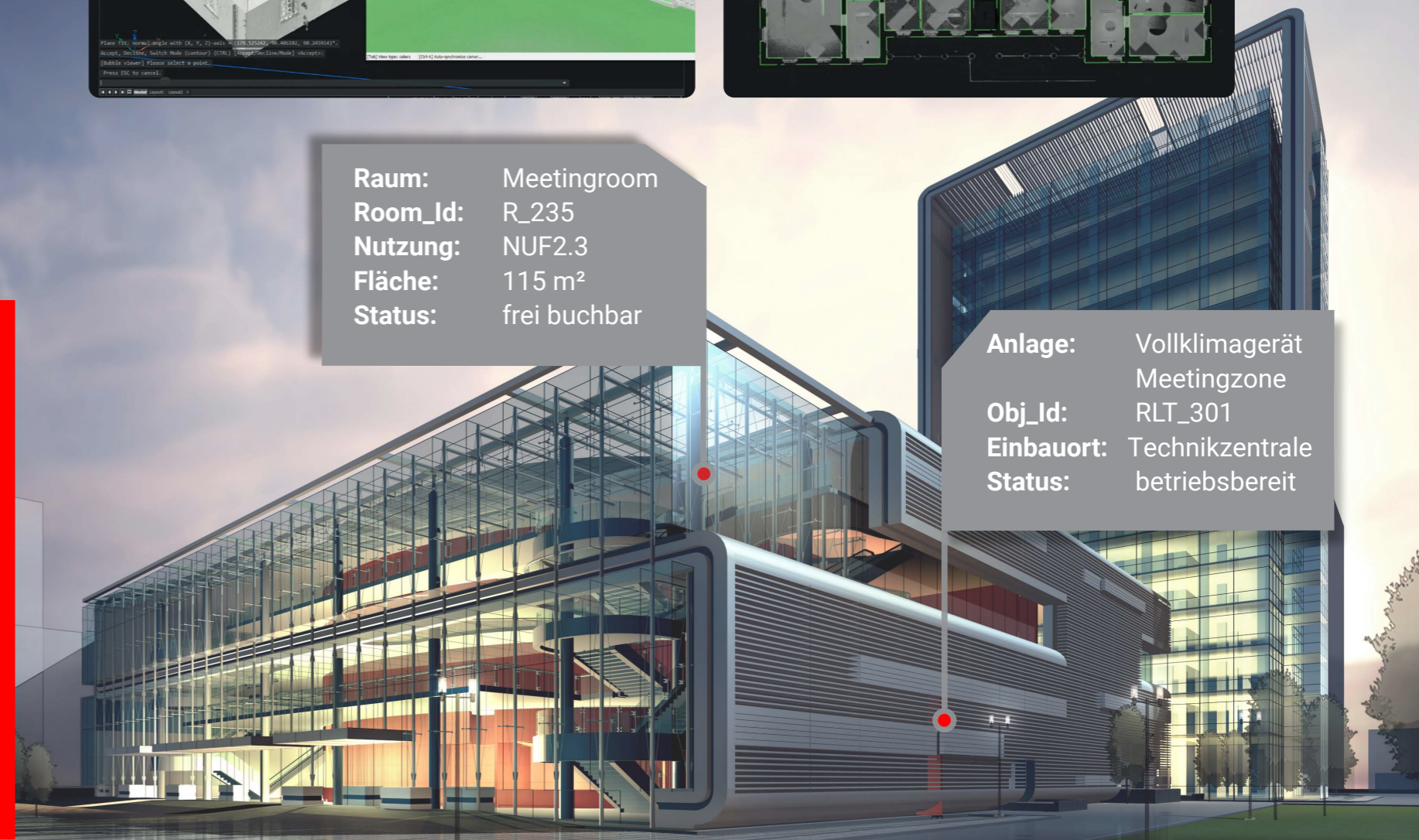


Raum:	Meetingroom
Room_Id:	R_235
Nutzung:	NUF2.3
Fläche:	115 m <sup>2</sup>
Status:	frei buchbar

Anlage:	Vollklimagerät
	Meetingzone
Obj_Id:	RLT_301
Einbauort:	Technikzentrale
Status:	betriebsbereit

## BIM4FM mit pitCAD Ultimate auf den Punkt gebracht

- ✓ Smarte Mapping Funktionalitäten zur Verknüpfung von as built und FM Modell
- ✓ Unterstützung verschiedener Klassifizierungssysteme (IFC, CAFM Connect etc.)
- ✓ Modellaufbereitung und Integration für pitFM (Geometrie und Semantik)
- ✓ Ableiten von performanten 2D Grundrissen und Schemata
- ✓ Verknüpfung von Geometrie und Semantik in pitFM
- ✓ Modellierungswerkzeug für Umbauen im Betrieb (Bauen im Bestand)
- ✓ Unterstützung von IFC 2x3 und IFC 4 sowie Import von Revit Modellen
- ✓ Aufbereiten von 3D Scandaten (Punktwolken)
- ✓ Automatische Geschoss Erkennung
- ✓ Ableiten von 2D Grundrissen (Flächenerkennung, Polygonisierung)



# Der pitCAD Ultimate Modulbaukasten

Unsere CAD-Lösung wächst mit Ihren Ansprüchen und Aufgaben. Deshalb haben wir bei der Entwicklung einen modularen Ansatz gewählt. Sie kaufen immer nur die Module, die Sie zur Erledigung Ihrer Aufgaben auch tatsächlich benötigen.

## pitCAD ULTIMATE

Die stabile CAD-Basis für Ihre Planungsaufgaben, egal ob 2D oder 3D. Und alles in einer gewohnten DWG-Umgebung.

## BIM

3D-BIM-Modellierung mit KI-basierten Features für ein effizientes Arbeiten im openBIM Projekt. Unterstützt IFC2x3, IFC4 und BCF. Eine Vielzahl von Modellierungsfeatures für die Planungsphase sowie Scan2BIM-Funktionalitäten für BIM im Bestand.

## Communicator

Import und Export von 3D CAD-Dateien aus den gängigen CAD-Anwendungen (importiert nahtlos Geometrie- und PMI-Daten).

## Heizung und Sanitär

Smarte Features für die Heizungs- und Sanitärplanung. Unterstützt Schema, Grundriss, 2D/3D Rohrleitungsbau.

## BIM4FM

Nahtlose Integration des BIM-Informationsmodells (Geometrie und Alphanumerik) in das CAFM-System pitFM. Smart Mapping-Features und Unterstützung verschiedener Klassifizierungsstandards wie IFC oder CAFM-Connect.

## SOLAR-COMPUTER

Intelligente Anbindung der Berechnungssoftware von SOLAR-COMPUTER. Unterstützt unter anderem Heiz-/Kühllastberechnung.

## Lüftung

Smarte Features für die TGA-Lüftungsplanung. Unterstützt Schema, Grundriss, 2D/3D Anlagenkonstruktion, Schnitte und Perspektiven.

## Elektro

Smarte Features für die TGA-Elektroplanung. Unterstützt 2D/3D Installationsschema und Schaltpläne.

Ihr nachhaltiges 2D/3D Planungswerkzeug für den gesamten Lebenszyklus von der ersten Planungsphase im BIM-Projekt bis zu Bauen im Bestand mit Scan2BIM.



Unser verlässlicher Partner seit 1992





# 2D/3D und openBIM Planungswerkzeug für Hochbau, Gebäudetechnik und Facility Management

Die pit GmbH (ehemals Ing. Günter Grüner GmbH) ist seit 1992 autorisiert, die Produkte der Firma Autodesk GmbH zu vertreiben. Unsere Experten unterstützen Sie rund um die Themen AutoCAD, AutoCAD MEP, Revit und BIM mit ihrem ausgezeichneten Knowhow sowie kompetenter Beratung und Schulung.

In Kombination mit pitFM und den SOLAR-COMPUTER TGA-Berechnungen liefern wir Ihnen umfassende Gesamtlösungen für Planen, Bauen und Betreiben.

## Unsere Autodesk-Lösungen im Überblick

- ✓ **AutoCAD LT**
- ✓ **AutoCAD Including Specialized Toolset** (enthält AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD MEP, Raster Design, Map 3D, Plant 3D, Mechanical, Electrical)
- ✓ **Revit LT**
- ✓ **Revit**
- ✓ **Navisworks**
- ✓ **BIM Collaborate**
- ✓ **BIM Collaborate Pro**
- ✓ **Architectural, Engineering & Construction Industry Collection** (enthält: AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD MEP, Civil 3D, Electrical, Map 3D, Plant 3D, Raster Design, Revit, Navisworks Manage, Vehicle Tracking, 3ds Max, AutoCAD 360 Pro, Formit 360 Pro, Infraworks 360, Insight 360, ReCap 360 Pro)

### Autodesk® AutoCAD®

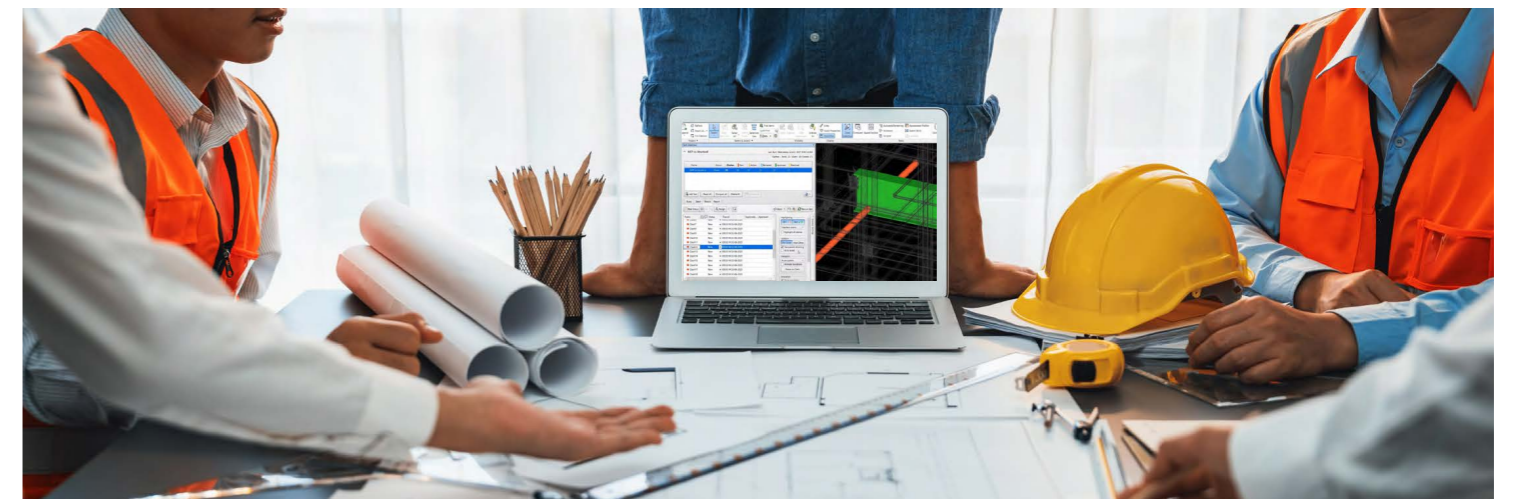
AutoCAD ist eines der weltweit führenden CAD-Systeme für präzise 2D- und 3D-Konstruktionen. Mit flexiblen Werkzeugen und individuell anpassbaren Funktionen erstellen Sie beeindruckende Entwürfe bis ins kleinste Detail. Dank der TrustedDWG™-Technologie, vernetzten Cloud-Lösungen und mobilen Anwendungen wird die Zusammenarbeit und der Austausch von Konstruktionsdaten zuverlässig und effizient.

### Autodesk® Revit

Revit ist das ideale Tool für Building Information Modeling (BIM). Es bietet umfangreiche Funktionen für die Planung, Konstruktion und Verwaltung von Bauprojekten, wobei der Fokus auf der Erstellung intelligenter 3D-Modelle und einer nahtlosen Zusammenarbeit zwischen Projektbeteiligten liegt.

### Autodesk® Navisworks

Navisworks unterstützt Sie bei der Koordination komplexer Bauprojekte. Mit Funktionen zur Zusammenführung unterschiedlicher 3D-Modelle, Kollisionsprüfung und Terminplanung optimieren Sie Ihre Arbeitsabläufe und stellen sicher, dass alle Projektbeteiligten auf dem gleichen Stand sind.



**Mehr aus unserem Produktportfolio**



# pitFM One for All

Unsere CAFM-Lösung pitFM steht für eine offene Systemarchitektur auf Basis neuester Technologien mit drei maßgeschneiderten Oberflächen und einer vollständigen openBIM Integration.

- ✓ Nach GEFMA 444 zertifizierte Prozesslösung
- ✓ Individuell auf Ihre Anforderungen anpassbar
- ✓ Bei Bedarf können Sie eine Branchenausprägung wählen: Public Sector, Industry, Facility Services oder Health Care



## Standardisiert

Standardisierte FM Prozesse, die nach GEFMA 444 zertifiziert sind. Für Ihre Sicherheit bei der Auswahl einer geeigneten CAFM Software.

## Offen

Offene Systemarchitektur zur einfachen Anbindung von Drittapplikationen wie z.B. DMS, ERP, CAD/BIM oder GLT.

## Modular

Durch den modularen Aufbau wächst pitFM mit Ihren Anforderungen. Vom einfachen Raumbuch bis zur unternehmensweiten Cloud Lösung.

## Nachhaltig

Eine zentrale Lösung mit einem durchgängigen Datenmodell. Drei Oberflächen und eine vollständige BIM-Integration.

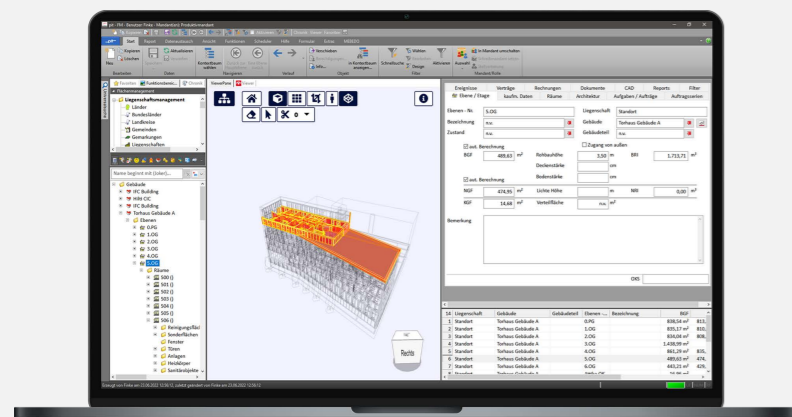
## Custom Fit

Den Nutzer stets im Fokus kann pitFM auf Ihren individuellen Bedarf flexibel angepasst werden. Von der Branchenlösung bis zur Tailor Made Applikation.

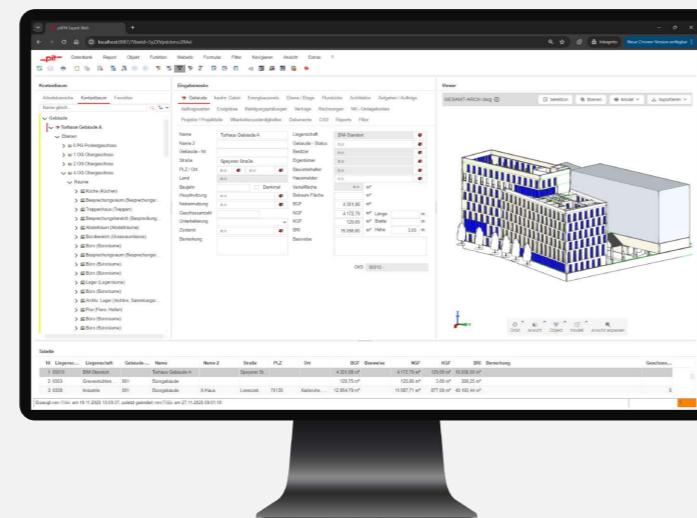
## Data Driven

Durchgängiges Datenmodell über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes. Basierend auf Branchenstandards wie z.B. IFC oder CAFM-Connect.

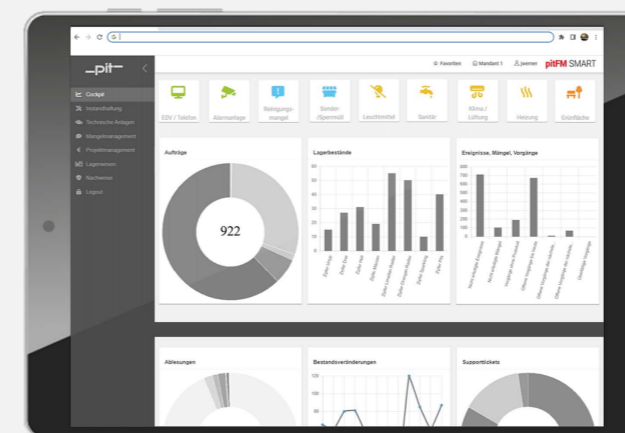
## pitFM EXPERT



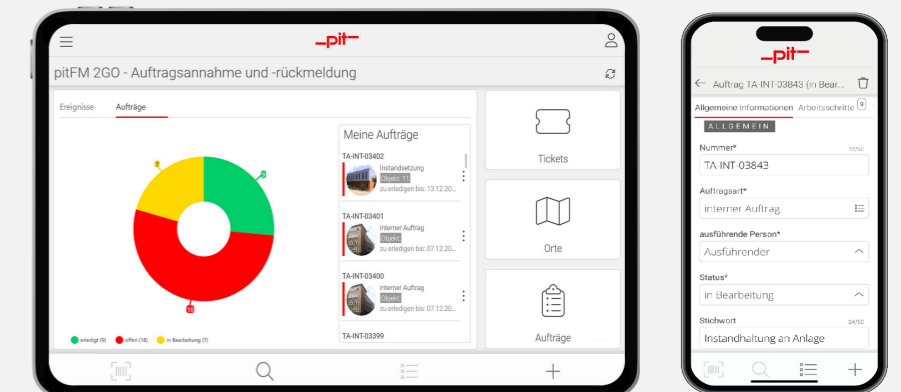
## pitFM EXPERT Web



## pitFM SMART



## pitFM 2GO



# pitENERGY

Effiziente Lösung für Energie- und Klimamanagement, die Unternehmen bei der ISO 50001-Zertifizierung unterstützt und nachhaltiges Energie-, Ressourcen- und Klimamanagement ermöglicht.

## Datenerfassung

- ✓ > 200 Schnittstellen zur Integration von Drittapplikationen (Zähler, Sensor und Datenlogger, Smart-Metering-Systeme, GLT und PLT, Wetterdaten etc.)
- ✓ Technologisch auf dem neuesten Stand (REST-API, BACnet, LORA, OPC etc.)
- ✓ Automatisierte Energiedatenerfassung

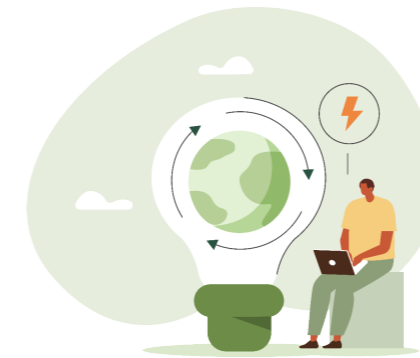
## Energiemonitoring

- ✓ Automatisierte Überwachung Ihrer Verbräuche
- ✓ Mustererkennung auf Basis von neuester KI-Technologie
- ✓ Selbstlernendes System – Optimierung mit fortlaufender Nutzungsdauer
- ✓ Berücksichtigung von Einflussfaktoren, wie Wochentage, Ferien, Feiertage oder Außentemperatur

## Verbrauchsanalyse

- ✓ Bilden von EMS-relevanten Kennzahlen durch EnPIs (Energy Performance Indicators)
- ✓ Integriertes Dashboard
- ✓ CO<sub>2</sub>-Ökobilanzierung
- ✓ Exportschnittstelle (PDF, MS-Word und CSV)
- ✓ Teil von pitEcoSystem+

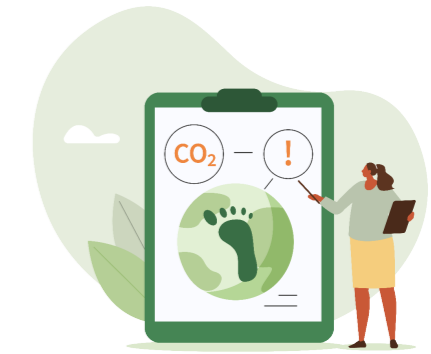
**#Energiemanagement**  
(ISO 50001)



**#Umweltmanagement**  
(ISO 14001/EMAS)



**#Klimamanagement**  
(ISO 14064)





## Dienstleistungen



### Seminare

Anwender können mit uns individuelle Termine für Einzel oder Gruppen-Schulungen vereinbaren. Diese finden, dann entweder online, vor Ort oder in einer unserer Niederlassungen (Telfs, Neufelden, Wien, Wiener Neudorf) statt.

Für einen Schulungstermin kontaktieren Sie uns einfach unter: [office@pit.de](mailto:office@pit.de)



### Online-Datensatz-Service

Ca. 250 von SOLAR-COMPUTER auf Funktionalität geprüfte Hersteller-Datensätze im Standard VDI 3805 / ISO 16757 stehen als SOLAR-COMPUTER-Service auf der Homepage zum Suchen und ggf. Downloaden zur Verfügung. Ein Klick im Anwenderprogramm genügt, um die Aktualität zu checken und ggf. ein Update zu starten.

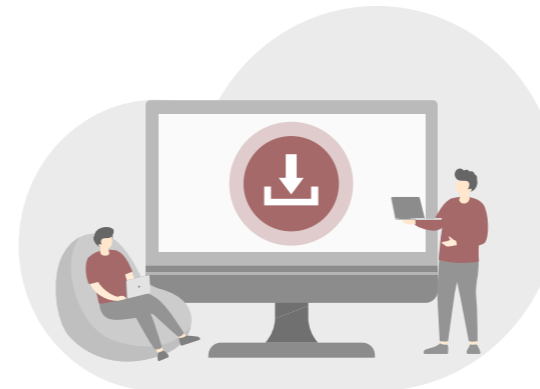


### Webinare

Ein regelmäßiges Terminangebot für kostenpflichtige Webinare ist wichtiger Bestandteil unseres Angebotes für Interessenten und Kunden.

Alle Webinar-Inhalte haben einen aktuellen Bezug zu Neuerungen im Normenwesen, der Software oder im BIM-Umfeld.

Sie finden unsere Seminartermine unter: <https://pit.de/services/akademie/>



### Programm Service Vereinbarung (PSV)

Der Vertrag regelt den Support und regelmäßige Software-Updates mit ausführlichem Update-Handbuch. Das Update steht Ihnen per Downloadlink zur Verfügung.

Der Vertrag regelt ferner Vorzugs-Konditionen für „Software-Upgrades“ auf Nachfolge-Programme, z. B. im Fall gravierender Norm-Änderungen.



### Projektunterstützung und -Beratung

Die pit GmbH steht für Praxisnähe und Fachkompetenz, sei es bei einem individuell vereinbarten vor Ort Termin oder online mittels Rechner Verbund (Microsoft Teams bzw. TeamViewer) übers Internet.



### Supportcenter

Sie erreichen unsere kompetenten Support-Mitarbeiter unter folgender Telefonnummer. Für Kunden mit einer aktiven Programm Service Vereinbarung ist der Support kostenlos.

**Aus Österreich: +43 5262 65762-0**  
**Aus Deutschland: +49 89 5475758-0**

# Führende Firmen setzen auf unsere Produkte und Dienstleistungen

## Auszug aus unserer Referenzliste:

### INGENIERBÜROS

Mayer AG • Woschitz Engineering ZT GmbH • IBDG Ingenieurbüro für Haustechnik GmbH • Ingenieurbüro Kainz Planungs GmbH • Haustechnik Planungsgesellschaft für Ver- und Entsorgungsanlagen GmbH • KCE Kühn Consulting Engineering GmbH • Wärme-Technik GesmbH • ZFG – Projekt GmbH • Ing. Grillenberger GmbH & Co. KG • Allplan Ges.m.b.H. • BHM Ingenieure Engineering & Consulting GmbH • Planungsteam E-Plus GmbH • IPRO-KWI Verwaltungsaktiengesellschaft • A3 JP – Haustechnik GmbH & Co KG • ILF Beratende Ingenieure GmbH • TBH Ingenieur GmbH • Ingenieurbüro Greiner + Partner • M & P Ingenieurbüro Mahr & Partner GmbH • VAMED Engineering GmbH • InPlan Ingenieure GmbH • Siemens Gebäudemanagement & Services GmbH • plankraft Stefan Fetz

### AUSFÜHRENDE

Ing. Haas GmbH • BABAK Gebäudetechnik GmbH • Caverion • Bacon Gebäudetechnik • Small Wärme-, Klima- und Sanitäreanlagen GmbH • Ortner GesmbH • ENGIE Gebäudetechnik GmbH • Markus Stolz Ges. m.b.H. & Co.KG • Johann Reinalter KG • Susen & Löffler GmbH • Riegg & Spiess Haustechnik GmbH & Co. KG • Hübl Haustechnik GmbH • Pfrimer & Mösslacher Heizung, Lüftung, Sanitär GmbH

## Kontaktieren Sie uns!



## Sie haben eine Frage oder eine Anregung?

Unsere Experten im Bereich **CAD/BIM** und **TGA-Planungstools** helfen Ihnen gerne weiter!

### Matthias Pirchmoser

pitCAD ULTIMATE  
SOLAR-COMPUTER  
Autodesk

Tel.: +43 5262 65762-16  
E-Mail: matthias.pirchmoser@pit.de

pit GmbH  
Niedere-Munde-Straße 15d  
6410 Telfs  
Österreich



### Stefan Mayer

pitCAD ULTIMATE  
SOLAR-COMPUTER  
Autodesk

Tel.: +43 5262 65762-55  
E-Mail: stefan.mayer@pit.de

pit GmbH  
Apostelgasse 23  
1030 Wien  
Österreich



### Axel Kalke

pitCAD ULTIMATE

Tel.: +49 385 48504-11  
E-Mail: axel.kalke@pit.de

pit-cup GmbH  
Lankower Straße 6  
19057 Schwerin  
Deutschland



### Andreas Stark

pitCAD ULTIMATE

Tel.: +49 6221 5393-12  
E-Mail: andreas.stark@pit.de

pit-cup GmbH  
Palo-Alto-Platz 11  
69124 Heidelberg  
Deutschland





**Digitale Lösungen für eine nachhaltige  
Immobilienbewirtschaftung.  
Von der Planung bis zum Gebäudebetrieb.**

**One for All**

