

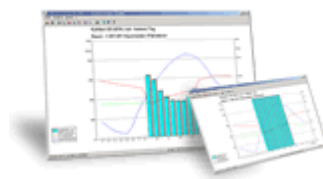
## Software für den Bereich Klima

### Kühllastberechnung VDI 2078 (W37)



Software zu Kühllastberechnung und Berechnung der Raumlufttemperatur gemäß VDI 2078. Das Programm kann zum Nachweis während der Planung ebenso eingesetzt werden wie zum Optimieren des Gebäudes und der darin enthaltenen Anlagen.

### Kühllastberechnung VDI 2078 - Zusatzmodul: Klima (W37.KLIMA)



Kühllastberechnung von Auslandsprojekten für alle Orte der nördlichen Halbkugel zwischen 10 und 65 Grad geografischer Breite. Eigene Verwaltung der Tages-Temperaturen, wahlweise über vorgegebenen Tagesverlauf oder Hochrechnung aus Mittelwert und Maximum des Tages.

### Luft- Volumenstromberechnung (H39VOL)



Das Programm erlaubt raumbezogene Volumenstromberechnungen für Zu- und Abluft nach verschiedenen Kriterien. Dadurch lassen sich die oftmals nur abgeschätzten Zu- oder Abluftvolumenströme nach geltenden Richtlinien exakt berechnen.

### Energiebedarf VDI 2067-10+11 (W12)



Programm zur Berechnung und Analyse des Energiebedarfs beheizter und klimatisierter Gebäude gemäß VDI 2067 Teil 10+11 auf Basis von realen stündlichen Wetterdaten im Jahresverlauf. Der Energiebedarf kann sich aus Heizen, Kühlen, Be- und Entfeuchten zusammensetzen.

## Datenblatt Best.-Nr. W37 - Kühllastberechnung VDI 2078



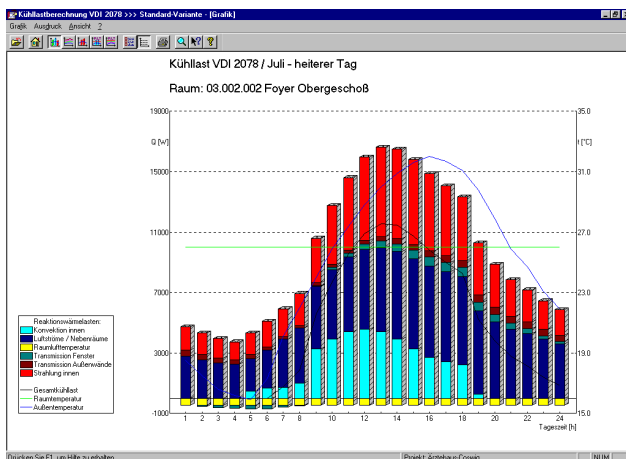
Berechnung der Kühllast und Raumlufttemperatur nach dem ausführlichen Rechenverfahren gemäß VDI 2078. Schnelles einfaches tabellarisches Editieren von Daten mit speziellen Hilfen für zentrale Datenänderungen und Variantenrechnung. Berücksichtigung von gleitender Raumtemperatur, Bauteilkühlung, Fremdbeschattung. Zeitprofile für Lasten, Soll-Temperaturen und Betriebsweisen. Das Programm kann zum Erstellen von Nachweisen während der Planung ebenso eingesetzt werden wie zum Optimieren des Gebäudes und der darin enthaltenen Anlagen.

## Technische Einzelheiten:

- Theoretische Grundlage des Programms ist das ausführliche Rechenverfahren der VDI 2078 (Juli 1996). Raumtemperatur wahlweise frei wählbar konstant oder gleitend nach DIN 1946/2 (Jan 1994). Bauteilkühlung nach VDI 2078 Beiblatt 1 (Feb 2003). Das Programm wurde in Kooperation mit dem Institut für Luft- und

Abstand-Maße. Beschattungsgrad durch Fremdbeschattung im Jahres- und Tagesverlauf.

- Berechnung der Kühllast und Raumlufttemperatur für durchgehenden oder unterbrochenen Betrieb, unregelmäßig oder geregelt. Ferner Berechnungsmöglichkeit der Raumlufttemperatur "frei schwingend". Berechnung wahlweise für das gesamte Projekt, Raumgruppen, Zonen oder einzelne Räume, jeweils für Juli und September oder frei wählbar für alle oder einzelne Monate.
- Visualisierung der Ergebnisse in zahlreichen Grafiken als Bildschirm-Anzeige, A4-Ausdruck oder Bitmap-Export. Einstellbare Reaktionswärmelasten, Maßstäbe und Farben. Grafiken der Kühllast h-Werten im Tagesgang oder Monatswerten im Jahresgang. Raumlufttemperaturverlauf bis zum eingeschwungenen Zustand.
- Kontroll-Möglichkeit der stündlichen Einzel-Ergebnisse während der laufenden Simulation. Grafische und tabellarische Anzeige und Ausgabe zahlreicher Auswertungen: Jahres-Energiebedarf gesamt, raumweise, monatlich oder im Verlauf; Temperatur-Statistik und -Verlauf mit Extremwerten.
- Verbund mit Bauteil-Berechnung mit autom. Umrechnung von U- in k-Werte. Verbund mit Heizlast, EnEV, h-Simulation (Energiebedarf Heizen, Kühlen, Be- und Entfeuchten VDI 2067/10+11) und CAD (pit-cup, RoCAD).



Tagesgang der Kühllast als Anzeige auf dem Bildschirm. Ausgabe auch als Druckgrafik oder Bitmap-Datei.

Kältetechnik Dresden entwickelt.

- Zuordnung der Kühllastzone über Auswahl Großstadt. Bauschwerklassen S, M, L und XL gemäß VDI 2078.
- Schnelle einfache tabellarische Raumdatenerfassung. Abruf von Glasanteilen und Durchlassfaktoren b und g. Sonnenschutz- und Bedienungsarten. Zeitprofile für Lasten durch Personen, Beleuchtung, Maschinen, Stoffdurchsatz, sonstige Wärmequellen und Bauteilkühlung. Luftvolumenströme.
- Berechnung der Selbstbeschattung strukturierter Fassaden durch Eingabe der Lei-

## Funktionen:

für Win98, 98SE, ME, NT4.0, 2000, XP, 2003



SOLAR-COMPUTER-Arbeitsplatz



umfangreiche online-Hilfen



einstellbare Tabellen



SOLAR-COMPUTER 3D-Gebäudemodell



Geo-Assistent Flächen und Volumen



Baukörper-Assistent



Ergebnis Schnellbetrachter



Daten zentral ändern



grafische Auswertungen



Datenverbund-Konzept ISO 9000



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

Lizenzgeber und Copyright © März 2004 • **SOLAR-COMPUTER GmbH**

Postfach 33 08 • D-37023 Göttingen • **E-Mail:** info@solar-computer.de

**Internet:** www.solar-computer.de

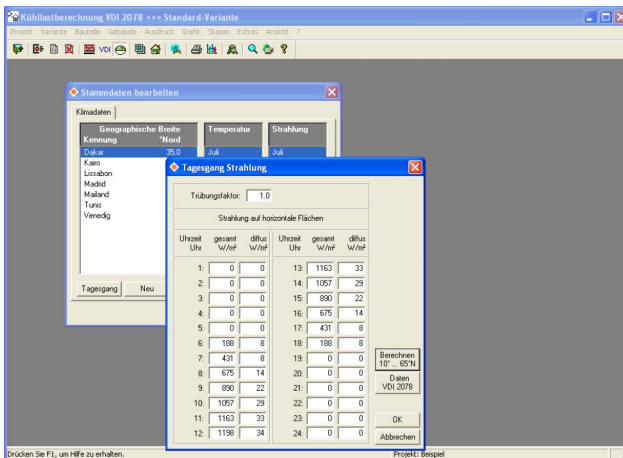
## Datenblatt Best.-Nr. W37.KLIMA - Mikro-Klima (Zusatz W37)



**Zusatz-Modul zum Bearbeiten von Projekten außerhalb des Geltungsbereichs der Tabellen der VDI 2078. Insbesondere Möglichkeit zum Bearbeiten von Projekten im Ausland. Manuelle Eingabe regionaler Klima-Daten oder Generierung von Standardwerten aus monatlichen Temperaturdaten. Möglichkeit zur Berücksichtigung spezieller vom Standard abweichender Daten für Strahlung und Bodenreflexion.**

## Technische Einzelheiten:

- Selbstverwaltung von regionalen Klimadaten im In- und Ausland mit Kennung, geographischer Breite und relativer Richtung. Tagesgang der Außentemperatur je Monat für den heiteren und trüben Tag. Möglichkeit zur standardmäßigen Generierung der Werte aus dem Temperatur-Maximum, -Minimum und dem Zeitpunkt



*Zeitlicher Verlauf des Energiebedarfs, berechnet auf Basis stündlicher Klimadaten eines Testreferenzjahres.*


der Lage des Maximums.

- Freie Erfassung und Verwaltung von Strahlungsdaten mit Trübungsfaktor und stündlicher gesamt und diffuser Strahlung auf die horizontale Fläche.
- Berücksichtigung einer vom Standard abweichenden Bodenreflexion vor dem Gebäude durch Zuordnen eines entsprechenden Reflexionsgrades für die betroffenen Außenbauteile. Freie Eingabe oder Abruf aus einer Tabelle.

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

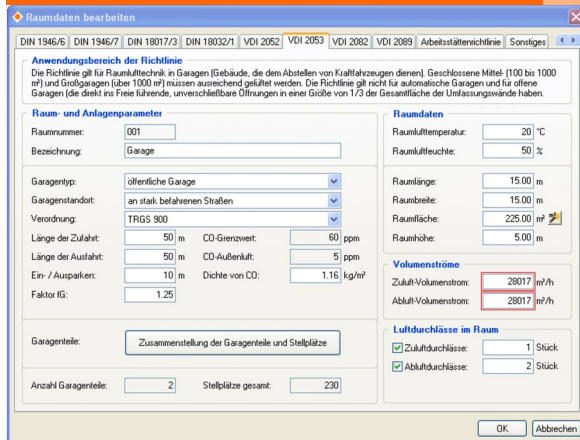
Lizenzgeber und Copyright © März 2004 • **SOLAR-COMPUTER GmbH**  
Postfach 33 08 • D-37023 Göttingen • **E-Mail:** info@solar-computer.de  
**Internet:** www.solar-computer.de

## Funktionen:

Strahlungsdaten selbst verwalten 

# Luft-Volumenstrom-Berechnungen

Best.-Nr. / Datenblatt H39.VOL



**Anwendungsbereich der Richtlinie**  
Die Richtlinie gilt für Raumlufttechnik in Garagen (Gebäude, die dem Abstellen von Kraftfahrzeugen dienen). Geschlossene Mittel- (100 bis 1000 m<sup>2</sup>) und Großgaragen (über 1000 m<sup>2</sup>) müssen ausreichend gekühlt werden. Die Richtlinie gilt nicht für automatische Garagen und für offene Garagen (die direkt im Freie führende, unverschiebbare Öffnungen in einer Größe von 1/3 der Gesamfläche der Umfassungswände haben).

**Raum- und Anlagenparameter**  
Raumnummer: 001  
Bezeichnung: Garage  
Garagentyp: öffentliche Garage  
Garagenstandort: an stark befahrenen Straßen  
Verordnung: TRGS 900  
Länge der Zufahrt: 50 m CO-Grenzwert: 60 ppm  
Länge der Ausfahrt: 50 m CO-Außenluft: 5 ppm  
Ein- / Ausparken: 10 m Dichte von CO: 1.16 kg/m<sup>3</sup>  
Faktor IG: 1.25  
Garagenteile: Zusammenstellung der Garagenteile und Stellplätze  
Anzahl Garagenteile: 2 Stellplätze gesamt: 230

**Raumdaten**  
Raumlüftungstemperatur: 20 °C  
Raumlüftungfeuchte: 50 %  
Raumlänge: 15.00 m  
Raumbreite: 15.00 m  
Raumfläche: 225.00 m<sup>2</sup>  
Raumhöhe: 5.00 m

**Volumenströme**  
Zuluft-Volumenstrom: 28017 m<sup>3</sup>/h  
Abluft-Volumenstrom: 28017 m<sup>3</sup>/h

**Luftdurchlässe im Raum**  
 Zuluftdurchlässe: 1 Stück  
 Abluftdurchlässe: 2 Stück

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



Dialog zum Bearbeiten einer Garagen-Lüftung nach VDI 2053. Alle anderen Berechnungsarten lassen sich über die Reiter der Karteikarten starten.

## Technische Einzelheiten:

### Unterstützte Normen

- DIN EN 13779, Lüftung von Nichtwohnungsanlagen
- DIN 1946-4 (E) Raumlufttechnische Anlagen in Krankenhäusern
- DIN 1946-6 Lüftung von Wohnungen
- DIN 1946-7 Raumlufttechnische Anlagen in Laboratorien
- DIN 18017-3 Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster mit Ventilatoren
- DIN 18032-1 Hallen und Räume für Sport und Mehrzwecknutzung
- VDI 2052 Raumlufttechnische Anlagen für Küchen
- VDI 2053 Raumlufttechnische Anlagen für Garagen
- VDI 2082 Raumlufttechnische Anlagen für Verkaufsstätten
- VDI 2089-1 (E) Technische Gebäudeausrüstung von Schwimm- und Hallenbädern
- Arbeitsstätten-Richtlinie

### Sonstige Berechnungen

Alternativ zu den Norm-gestützten Algorithmen können die Luft-Volumenströme auch aus Heizlast, Kühllast, Zulufttemperatur und Luftwechsel berechnet oder manuell eingegeben werden.

### Gebäudemodell

Die Berechnung des Zu- und Abluftvolumenstroms erfolgt raum-

weise. In einem Projekt können einzelne, mehrere oder alle Räume eines Gebäudes berechnet werden. Dabei können in unterschiedlichen Räumen verschiedene Rechenverfahren unabhängig voneinander verwendet werden.

### Besondere Editierhilfen

Mit dem Geo-Assistenten lassen sich auch komplizierte Flächen und Volumina leicht bearbeiten. Parameter oder Randbedingungen lassen sich aus zahlreichen Klick-Boxen abrufen. Gleichwertige Projekt-Komponenten lassen sich in Zusammenstellungen erfassen (z. B. Absaugungen). Küchengeräte können als Block erfasst und als zusammenhängende Küchenblöcke definiert werden.

### Schnell, einfach, sicher

Bei Betrachtung eines Raumes sind alle Normen „auf einen Blick“ wählbar. Nur wenige Eingabe sind erforderlich. Daten-Abwurf aus Tabellen mit optischer Wiedererkennung der Norm. Assistent für Raumflächen.

### A4-Ausdrucke

Daten-Dokumentation und Ergebniss-Nachweis erfolgt raumweise in A4-Ausgabe auf Bildschirm, Drucker oder als pdf-Dokument bei direktem E-Mail-Versand. Zusammenstellung für das Gebäude mit Nachweis des Gesamt-Zu- und Abluft-Volumenstroms. Dabei können im Gebäude

verschiedene Nachweisarten kombiniert werden.

### Optimaler Datenverbund

Das Programm unterstützt den Import/Export-Datenverbund mit anderen SOLAR-COMPUTER-Programmen auf dem gleichen oder auf anderen Arbeitsplätzen, u. a. mit den Programmen „Luftkanal-Druckverlust“, „Kanalaufmaß“ und „Kühllast“. Dabei können die Volumenströme auf mehrere Auslässe je Raum verteilt werden.

### Funktionen:

- für Win 2000, 2003, xp, Vista
- PC- oder Server-Installation
- Projekt-Verwaltung inkl. Varianten
- Archiv- und Datenaustausch-Funktion
- online-Hilfen, A5-Handbuch (pdf)
- Flächen- und Volumen-Assistent
- Druckaufträge mit Vorschau
- E-Mail mit Ausdrucken (pdf)

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

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

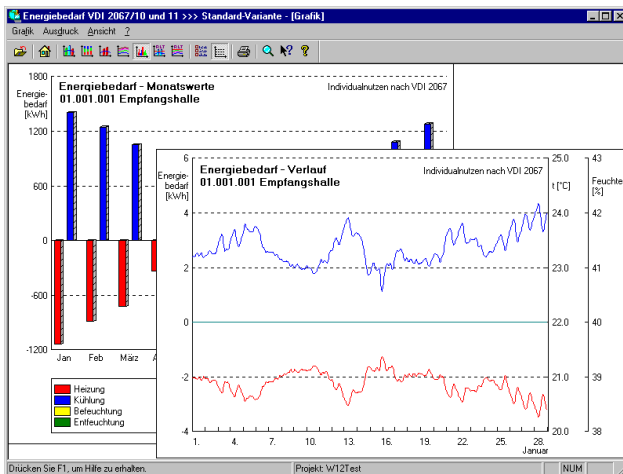
## Datenblatt Best.-Nr. W12 - Energiebedarf VDI 2067/10+11



Programm zur Berechnung und Analyse des Energiebedarfs beheizter und klimatisierter Gebäude gemäß VDI 2067 Teil 10+11 auf Basis von realen stündlichen Wetterdaten im Jahresverlauf. Der Energiebedarf kann sich aus Heizen, Kühlen, Be- und Entfeuchten zusammensetzen. Ferner können Nutzungsprofile berücksichtigt und dadurch u. a. Anheizverhalten, Auskühlungen, etc. berechnet werden. Einfaches Anlegen und Anpassen von Varianten für Vergleichsrechnungen, insbesondere hinsichtlich der baulichen Gestaltung.

## Technische Einzelheiten:

- Theoretische Grundlage ist die VDI 2067 Teil 10+11 (Ausgabe Juni 1998). Das Programm setzt stündliche Klimadaten eines Klima-Datensatzes vom 1. Januar bis 31. Dezember eines Jahres voraus, die sich als Stammdaten einlesen lassen. Das Programm unterstützt das Einlesen von Klima-Datensätze "TRY" des Deutschen Wetterdienstes (Testreferenzjahr) sowie international verfügbare bzw. herstellbare Meteorolog-Testreferenzjahre "MEO". Das Programm wurde in Kooperation mit dem Institut für Luft- und Kältetechnik Dresden entwickelt.
- Zuordnung der Kühllastzone über Auswahl Großstadt. Bauschwerklassen S, M, L, XL nach VDI sowie zusätzliche Bauschwerkategorie "KS keine Speicherung". Schnelle einfache tabellarische Datenerfassung für Bauteile und Räume aller Art, Sonnenschutz, Lasten, Bauteilkühlung, Luftvolumenströme und Anlagen.
- Standard-Zeitprofile für Innenlasten, Nebenraum-Temperaturen und Betriebsdaten lassen sich zentral verwalten und schnell und einfach den zu untersuchenden Räumen, Raumgruppen oder Zonen zuordnen.
- Berechnung des Energiebedarfs für Heizen und Kühlen für jede Stunde des Jahres gemäß VDI 2067 für den Grundnutzen ohne Innenlasten. Ferner Berechnung des Individualnutzens für Heizen, Kühlen, Be- und Entfeuchten gemäß VDI 2067 für frei definierbare Zeitprofile für Innenlasten, Raumtemperaturen und Luftströme. Zuluft mit Außentemperatur, Berechnung mit oder ohne Heiz- bzw. Kühlgrenzen.
- Möglichkeit zur erweiterten Berechnung unter Beachtung von eingeschränkten Anlagenleistungen und Zuluft mit variabler Temperatur. Ferner Berechnung der frei schwingenden Raumlufttemperatur.
- Druckaufträge für Datenprotokolle und Ergebnisse mit Vorab-Bildschirmanzeigen und zahlreichen Einstellmöglichkeiten.
- Verbund mit Bauteil-Berechnung mit autom. Umrechnung von U- in k-Werte. Verbund mit Kühllast, Heizlast, EnEV und CAD (pit-cup, RoCAD).



Zeitlicher Verlauf des Energiebedarfs, berechnet auf Basis stündlicher Klimadaten eines Testreferenzjahres.

terdienstes (Testreferenzjahr) sowie international verfügbare bzw. herstellbare Meteorolog-Testreferenzjahre "MEO". Das Programm wurde in Kooperation mit dem Institut für Luft- und Kältetechnik Dresden entwickelt.

- Zuordnung der Kühllastzone über Auswahl Großstadt. Bauschwerklassen S, M, L, XL nach VDI sowie zusätzliche Bauschwerkategorie "KS keine Speicherung". Schnelle einfache tabellarische Datenerfassung für Bauteile und Räume aller Art, Sonnenschutz, Lasten, Bauteilkühlung, Luftvolumenströme und Anlagen.

## Funktionen:

- 32bitWindows Programmierertechnik 
- SOLAR-COMPUTER-Arbeitsplatz 
- umfangreiche online-Hilfen 
- einstellbare Tabellen 
- SOLAR-COMPUTER 3D-Gebäudemodell 
- Geo-Assistent Flächen und Volumen 
- Baukörper-Assistent 
- Ergebnis Schnellbetrachter 
- Daten zentral ändern 
- grafische Auswertungen 
- Testreferenzjahre TRY einlesen 
- Datenverbund-Konzept ISO 9000 

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