

Kühllastberechnung VDI 2078

- Benutzerhandbuch -

1. Vor der Ersten Nutzung des Programms:	1
1. 1 Einrichten der Seitendarstellung	1
1. 2. Einrichten des Seitenausdrucks	1
1. 3 Abspeichern der Änderungen.....	1
2. Projektdaten – Eingabe	2
3. Raumdaten - Eingabe	2
4. Klimazonen, Raumtyp und innere Lasten	3
5. Nebenräume und Dachaufbau	3
6. k-Werte für Innenwände, Außenwände Fenster & Dächer	4
7. Wand und Fensterangaben	4

Vorwort:

Nach dem Motto *“lieber etwas mehr Leistung als zu wenig“* werden immer noch Klimaanlageanlagen nach der **Grundfläche in m²**, dem **Raumvolumen in m³** oder mit überschlägigen Kalkulationsblätter zur Kühllastberechnung ausgelegt.

Das geht schneller und hat ja “früher“ auch funktioniert.

Doch am Ende des Jahres 1999 sollte man mit Rücksicht auf die Umwelt auch an den unwirtschaftlichen Betrieb und den höheren Energieverbrauch einer zu groß ausgelegten Anlage denken. Auch nicht zu vernachlässigen sind die Mehrkosten einer zu groß ausgelegten Anlage.

Haben Sie schon mal einen Auftrag verloren, weil der Mittwettbewerb eine Klimaanlage mit geringer Leistung entsprechend günstiger angeboten hat?

Nutzen Sie den Vorteil der *“Kühllastberechnung nach VDI 2078“* für eine schnelle und korrekte Planung bzw. Auslegung von Klimaanlageanlagen jeder Art und Größe.

1. Vor der Ersten Nutzung des Programms:

1. 1 Einrichten der Seitendarstellung

Die Darstellung der Seiten ist für eine Bildschirmauflösung von 1024x768 Pixel optimiert. Je nach Bildschirmauflösung und Monitorgröße kann es vorkommen, daß die Seiten nicht korrekt dargestellt werden. Sie können die Darstellungsgröße ändern, in dem sie in der Menuleiste den Zoom-Wert (100%) entsprechend ändern.

1. 2. Einrichten des Seitenausdrucks

Prüfen Sie unter Datei / Seitenansicht den Ausdruck. Wenn mehr als 2 Seiten angezeigt werden, könne Sie die Ränder entsprechend Ihres Druckbereiches einstellen.

1. 3 Abspeichern der Änderungen.

Nach o.g. Einstellungen sollten Sie die Datei abspeichern, damit die Änderungen auch beim nächsten Start wirksam sind.

2. Projektdaten – Eingabe

The screenshot shows a dialog box titled 'Projektdaten'. It has a title bar with a question mark and a close button. The main area contains four text input fields stacked vertically. The first field is labeled 'Firma / Kunde' and contains the text 'Hans Mustermann'. The second field is labeled 'Projekt' and contains 'Klimaanlage'. The third field is labeled 'Position' and contains 'EDV Raum'. The fourth field is labeled 'Sachbearbeiter' and contains 'Mustermann'. To the right of the second and third fields is a button labeled 'Felder löschen'. At the bottom right of the dialog is a button labeled 'OK'.

- Für die Planung können Sie die Berechnung Ihrem Kunden und dem Projekt zuordnen.
- Der spätere Ausdruck dient zur Angebotserweiterung. So können Sie Ihrem Kunden die Wahl der entsprechenden Klimaanlage erläutern.

3. Raumdaten - Eingabe

The screenshot shows a dialog box titled 'Raumdaten'. It has a title bar with a question mark and a close button. The main area is divided into several sections. The first section contains four text input fields for dimensions: 'Geschoßhöhe' (4), 'Raumhöhe' (3,5), 'Raumbreite' (10), and 'Raumlänge' (14), each followed by the unit 'Meter'. To the right of these fields is a button labeled 'Werte löschen'. The second section is titled 'Tätigkeitsgrad' and contains a text input field for 'Personenanzahl' (6) and three radio buttons: 'leicht', 'mittel' (which is selected), and 'schwer'. Below this is a button labeled 'Hilfe'. The third section contains a text input field for 'Raumtemperatur' (22) followed by '°C'. The fourth section contains a checkbox for 'Berechnung der Kühllast für gleitende Raumtemperatur?' which is unchecked, followed by '= ja'. At the bottom right of the dialog is a button labeled 'OK'.

- Geschoßhöhe: Von Oberkante Fußboden bis Oberkante Decke.
- Raumhöhe: Von Oberkante Fußboden bis Unterkante Decke.
- Tätigkeit: Die Wärmeabgabe von Personen ist abhängig von der Art der körperlichen Tätigkeit
- Gleitende Raumtemperatur: Die Raumtemperatur wird in Abhängigkeit der Zeit, der Klimazone und der Außentemperatur berechnet.

4. Klimazonen, Raumtyp und innere Lasten

The dialog box 'Klimazonen, Raumtyp, Innere Lasten' is divided into several sections. The top section, 'Klimazone für die Stadt', has a dropdown menu set to 'Wuppertal' and two radio buttons: 'Stadt - Zentrum' (selected) and 'Umgebung'. The middle section, 'Raumtyp', has a dropdown menu set to 'M (mittel)' and a button 'Hilfe zu den Raumtypen'. The bottom section, 'Zusätzliche innere Lasten', has three input fields: '500' Watt, '58' Watt, and '6' Stck., with a 'Werte löschen' button to the right. At the bottom, there is a checkbox 'Sind die Leuchten frei hängend montiert?' which is unchecked, and an 'OK' button.

- Klimazone: Für jede Klimazone werden die entsprechenden Außentemperaturen ermittelt und anhand der Uhrzeit für die Berechnung eingesetzt.
- Stadtzentrum o. Umgebung: Die Angabe ist relevant für die Ermittlung der Klimazone
- Raumtyp: Je nach Raumtyp werden Speicherfaktoren (sa, si Werte) in Abhängigkeit von Himmelsrichtung und Uhrzeit ermittelt.

5. Nebenräume und Dachaufbau

The dialog box 'Nebenräume & Dachaufbau' contains a list of checkboxes. The first three are 'Sind klimatisierte Räume nebenan?', 'Sind klimatisierte Räume unterhalb?', and 'Sind klimatisierte Räume oberhalb?'. The next three are 'Ist ein Keller oder Erdreich unterhalb?', 'Ist ein Dachboden oberhalb?', and 'Ist ein Flachdach oberhalb?' (checked). At the bottom left, there is a legend '☑ = Ja' and an 'OK' button at the bottom right.

- Angabe ob Räume oberhalb, unterhalb oder nebenan klimatisiert sind.
- Bei klimatisierten Nebenräume werden die Wand- Deckenflächen nicht berücksichtigt.
- Bei nicht klimatisierten Nebenräume wird eine Temperatur von 30 °C eingesetzt.
- Bei Keller oder Erdreich wird eine Temperatur von 20 °C eingesetzt.
- Bei Dachboden wird eine Temperatur von 40 °C eingesetzt.

6. k-Werte für Innenwände, Außenwände Fenster & Dächer

- k-Werte für Innenwände, Boden und Decke werden anhand des Wandaufbaus und der Wandstärke errechnet.
- Je nach Bauklassen werden äquivalente Temperaturdifferenzen für Wände und Dächer anhand der Himmelsrichtung und Uhrzeit ermittelt.
- Z-Wert ist der Zeitverschiebungsfaktor der Wärmelast für Wände und Dächer.

7. Wand und Fensterangaben

	Himmelsrichtung	Länge	Breite	Höhe	Anzahl	Sonnenschutz
Wand 1	Ost	10	2	1,8	3	kein Sonnenschutz
Wand 2	Süd	14	2	1,5	4	kein Sonnenschutz
Wand 3	West	10	2,5	2	2	kein Sonnenschutz
Wand 4	Innenwand	0	0	0	0	kein Sonnenschutz

- Himmelsrichtung: Eingabe der Himmelsrichtung der Außenwand.
- Länge: Eingabe der Außenwandlänge.
- Fensterangabe: Eingabe der Fenstermaße. (Maueröffnungsmaß)
- Fensteraufbau: Für die Berechnung der Glasfläche. (gv -Faktor)
- Sonnenschutz: Wahl der Sonnenschutzeinrichtung. Je nach Sonnenschutz wird die Strahlungswärme erheblich reduziert. (z.B. bei Jalousie außen - 85%)