

# Heizlastberechnung Pro



Anleitung zum EVEBI-Modul Heizlastberechnung 12831

erstellt von: ENVISYS GmbH & Co. KG, 99423 Weimar, Prellerstraße 9

Hinweis: Die Dokumentation entspricht der Energieberater-Software EVEBI 7.6. Sollten Sie Unterschiede zwischen der Dokumentation und Ihrer Software feststellen, so liegt das daran, dass Sie bereits mit einer neueren Version arbeiten!

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung Heizlastberechnung 12831 .....	3
Daten für die Heizlastberechnung erfassen .....	4
Projektdaten, Projektstandort des Gebäudes .....	4
Bauart (Spezifische Wärmekapazität $C_{\text{wirk}}$ ) .....	4
Zonendaten .....	5
Raumdaten .....	6
Bauteilkonstruktionen / Bauteile .....	8
Lüftungsdaten .....	8
Raumluftechnik (nur 18599, NWG) .....	8
Lüftungskonzept erfassen .....	8
Heizlastberechnung erstellen, Ergebnisse zur Heizlast .....	9
Heizlastberechnung erstellen .....	9
Berücksichtigung eines Lüftungskonzeptes .....	12
Berücksichtigung der Lüftung (kein Lüftungskonzept) .....	13
Ergebnisse zur Heizlastberechnung .....	13
Bericht zur Heizlastberechnung .....	15

## Einleitung Heizlastberechnung 12831

Das EVEBI-Modul **Heizlastberechnung 12831** dient der Berechnung der erforderlichen Normheizlast für Wohn- und Nichtwohngebäude nach **DIN EN 12831 Bbl 1:2008-07**. Grundlage für die Berechnung sind der Klimastandort des Gebäudes sowie die Räume mit ihrem Nutzungsprofil, ihrer Größe und den Raumbegrenzungsflächen. Die Raumdaten können manuell eingegeben werden oder aus dem CAD-Modul EVEBI-ECAD importiert werden.

Liegt bereits ein Lüftungskonzept vor (siehe auch EVEBI-Modul Lüftungsplanung 1946-6), so kann zur Berechnung der Heizlast Bezug auf die Luftvolumenströme genommen werden.

Die Aufheizlast kann nach dem Nutzungsprofil des Raumes oder dessen Temperaturabfall ermittelt werden.

Die Heizlastberechnung kann für definierte Nutzungseinheiten erfolgen, wobei für eine Nutzungseinheit auch mehrere Heizlastberechnungen angelegt werden können und damit mehrere Varianten vorgestellt werden können.

### Voraussetzungen

- EVEBI-Modul Raumbuch pro

### Dateneingabe

- Erfassen der Projektdaten: Standort, Bauart (Spezifische Wärmekapazität)
- Erfassen der Raumdaten (manuelle Eingabe oder Import aus ECAD)
- Erfassen der Bauteildaten (qualitative Beschreibung der Gebäudehülle)
- Erfassen der Lüftungsdaten
- Erfassen von Lüftungskonzepten nach 1946-6 (optional, nur für Wohngebäude)
- Erfassen der Daten für die Heizlastberechnung

### Struktur der Datenaufnahme

Vor dem Anlegen eines Projektes sollten folgende Vorüberlegungen getroffen werden:

- Wie werden Räume/Raumbereiche bzw. Nutzungsbereiche belüftet?  
18599: Für jeden Lüftungsbereich sollte eine eigene Zone angelegt werden.  
4108/4701: Zonenbildung nicht möglich, Lüftungsbereiche können aber nach Flächen oder Volumen aufgeteilt werden. Eine Zuordnung zu Räumen ist hier jedoch nicht möglich.
- Wo befinden sich Luftdurchlässe zwischen den Räumen? Für die Ermittlung der Luftvolumenströme sind diese anzugeben.
- Sollen Lüftungskonzepte erstellt werden? Die Heizlastberechnung kann auf die Daten des Lüftungskonzeptes zugreifen (Luftvolumenströme, Wärmetyp, Wärmerückgewinnung).  
Wird ein oder mehrere Lüftungskonzept/e erstellt und soll die Heizlastberechnung darauf basieren, ist die Angabe der Lüftungsdaten für die Heizlastberechnung nicht relevant. Das Erfassen mehrerer Zonen für Lüftungsbereiche ist dann nicht erforderlich.

### Ergebnis

- Raumbezogene Flächen, Temperaturen, Luftwechselraten, Normheizlast, Auslegungsheizlast (Formblatt G2 nach 12831 Bbl 1:2008-07)
- Raumbezogene Lüftungswärmeverluste, Auslegungsheizlast, Auslegungsheizlast etc.
- Umfangreiche Ergebnisdokumentation nach DIN EN 12831 Bbl 1:2008-07

**Hinweis:** Die vorliegende Anleitung setzt Kenntnisse in der Arbeitsweise von EVEBI voraus! Sollten Sie EVEBI noch nicht kennen, so können Sie gern Kontakt zu ENVISYS aufnehmen (siehe rechts)!

## Daten für die Heizlastberechnung erfassen

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [▶ Einleitung, Seite 3](#).

Wie in der Einleitung bereits beschrieben, dienen folgende Daten als Berechnungsgrundlage:

### Daten

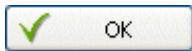
- Projektdaten: Standort des Gebäudes zur Ermittlung der Außentemperatur
- Allgemeine Daten bzw. Zonendaten: Angabe zur Bauart
- Zonendaten (nur im Berechnungsverfahren nach DIN V 18599)
- Raumdaten (manuelle Eingabe oder Import aus ECAD), siehe Anleitung EVEBI-Modul Raumbuch Pro, wichtig: zu den Räumen sind die Raumbegrenzungsflächen zu erfassen!
- Bauteile mit ihrer Qualität
- Lüftungsdaten, insbesondere Zuordnung zu Nutzungseinheiten
- Lüftungskonzept nach 1946-6 (optional, nur für Wohngebäude), siehe Anleitung EVEBI-Modul Lüftungsplanung
- Eine Heizlastberechnung bezieht sich immer auf eine Nutzungseinheit (Wohnung, Büros etc.). Zu einer Einheit können mehrere Heizlastberechnungen durchgeführt werden.

## Projektdaten, Projektstandort des Gebäudes

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [▶ Einleitung, Seite 3](#).

Die Außentemperatur des Gebäudes wird nach DIN EN 12831 Bbl 1:2008-07, Tab. ermittelt. Dazu ist die Objektadresse, insbesondere die Postleitzahl des Gebäudes einzugeben.

### Vorgehen zur Eingabe der Postleitzahl

- 1.- Wählen Sie im Projekt-Explorer den Eintrag **Allgemeine Daten**.
2. Klicken Sie die Schaltfläche **Objektadresse** und geben Sie die Adresse des Objektes ein.
3. Speichern Sie die Daten durch Klicken der Schaltfläche .

## Bauart (Spezifische Wärmekapazität $C_{\text{wirk}}$ )

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [▶ Einleitung, Seite 3](#).

Die spezifische Wärmekapazität  $C_{\text{wirk}}$  (Ermittlung aus Bauart bzw. Direkteingabe) wird für die Ermittlung der Zeitkonstante  $\tau$  herangezogen (DIN EN 12831 Bbl 1 Gl. (11)) herangezogen.

Die Bauart (spezifische Wärmekapazität) kann einerseits für das gesamte Gebäude und andererseits zonenweise angegeben werden.

Während für Wohngebäude im Allgemeinen von einer mittleren Wärmekapazität ( $50 \text{ Wh}/(\text{Km}^2) < C_{\text{wirk}} / \text{AG} < 130 \text{ Wh}/(\text{Km}^2)$ ) ausgegangen werden kann, wird in Nichtwohngebäuden (Verwaltungs- und Bürogebäude) wegen häufig verwendeter Trockenbauwänden und abgehängten Decken von leichten Wärmekapazitäten ( $C_{\text{wirk}} / \text{AG} < 50 \text{ Wh}/(\text{Km}^2)$ ) ausgegangen.

Nach 4108-2:2013 Tab. 8 ist die Bauart leicht, mittel oder schwer anzugeben.

### Vorgehen zur Eingabe der Bauart für das Gebäude

- 1.- Wählen Sie im Projekt-Explorer den Eintrag **Allgemeine Daten**.
2. Wählen Sie das Register **Bauzustand/allg. Gebäudeparameter**.
3. Aktivieren Sie die Option **massive Konstruktion** bei vorwiegend vorhandenen Materialien Stein, Beton.

Erläuterungen zum Erfassen/Bearbeiten von Zonen finden Sie [▶ EVEBI-Hilfe im Abschnitt „Allgemeine Daten zum Gebäude“](#)

Erläuterungen zum Erfassen/Bearbeiten von Zonen finden Sie ► [EVEBI-Hilfe im Abschnitt „Nutzungszone \(DIN V 18599\)“](#)

### Vorgehen zur Eingabe der Bauart für eine Zone

- 1.- Wählen Sie im Projekt-Explorer im Eintrag **Zonen** die entsprechende Zone.
2. Wählen Sie das Register **weitere Parameter**.
3. Wählen Sie die **Bauart**. Hier können Sie zwischen leicht, mittel und schwer wählen.

Erläuterungen zum Erfassen/Bearbeiten von Zonen finden Sie ► [EVEBI-Hilfe im Abschnitt „Nutzungszone \(DIN V 18599\)“](#)

## Zonendaten

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der ► [Einleitung, Seite 3](#).

Berechnung nach DIN V 18599:

Für jeden Lüftungsbereich sollte eine eigene Zone angelegt werden. Wird das Gebäude durch mehrere Lüftungsanlagen versorgt, so sollten hier mehrere Lüftungsbereiche vorgesehen und damit mehrere Zonen erfasst werden.

4108/4701:

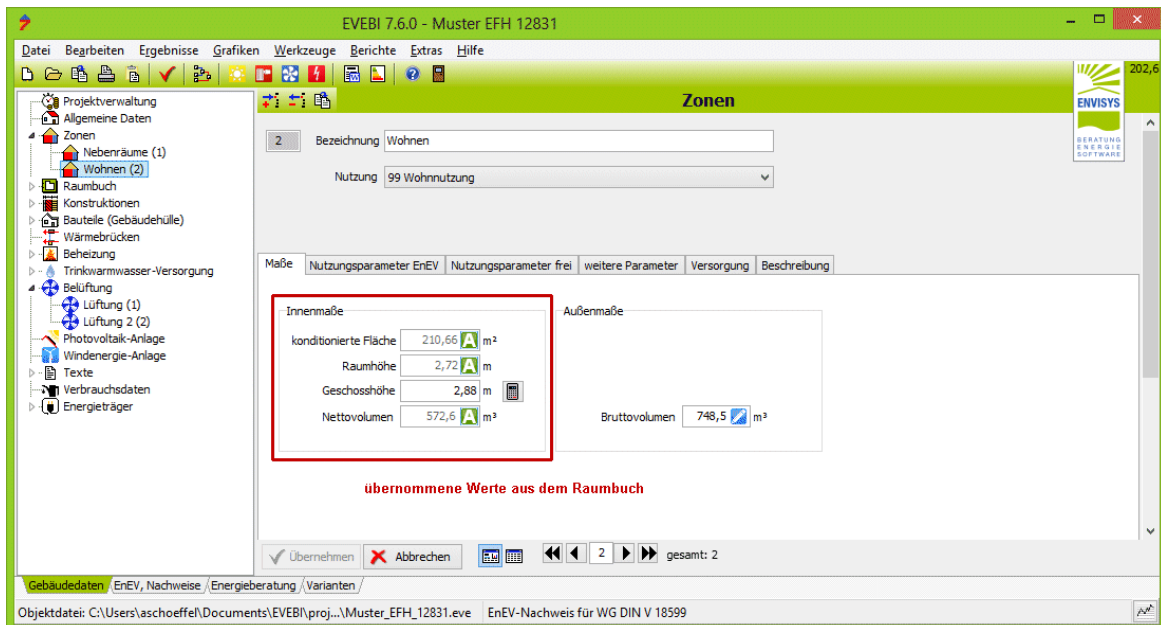
Eine Zonenbildung nicht möglich, die Lüftungsbereiche können aber nach Flächen oder Volumen aufgeteilt werden.

Ansonsten gelten die nach EnEV i.V.m. der DIN V 18599 festgelegten Zonenteilungskriterien.

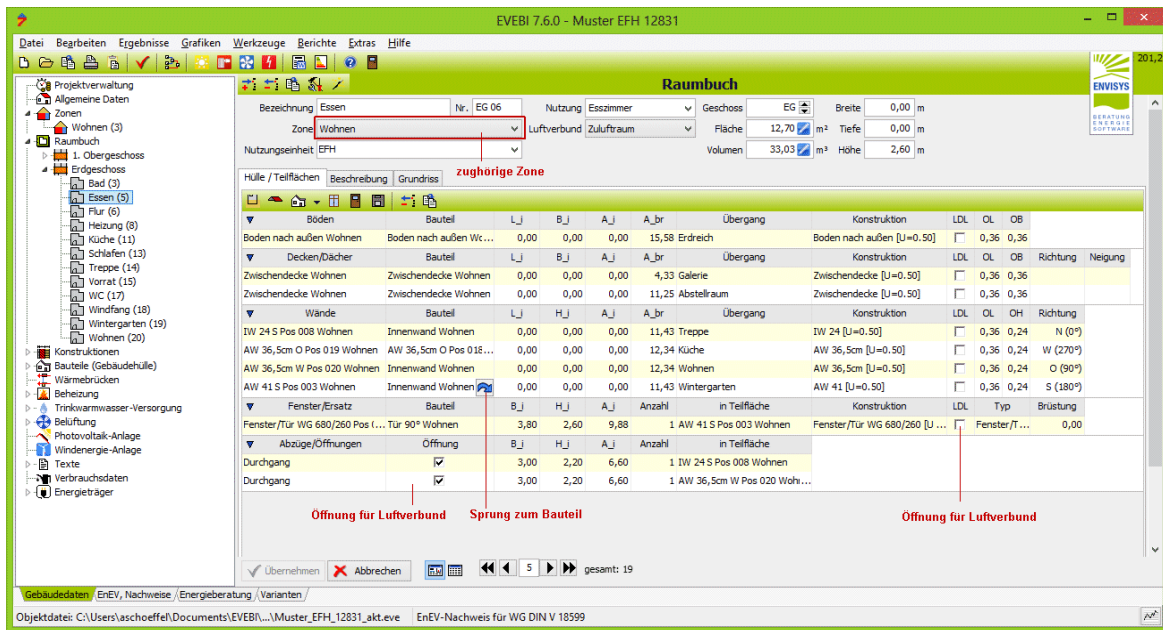
**Hinweis:** Die in den Zonen anzugebende konditionierte Fläche, Raumhöhe und Nettovolumen werden aus dem Raumbuch übernommen.

### Vorgehen zur Eingabe der Zonenmaße für eine Zone

- 1.- Wählen Sie im Projekt-Explorer im Eintrag **Zonen** die entsprechende Zone.
2. Wählen Sie das Register **Maße**. Die Maske wird angezeigt:



Die Eingabe der Zonenmaße ist nicht erforderlich, da diese aus dem Raumbuch übernommen werden können (siehe folgendes Bild).



Erläuterungen zum Erfassen/Bearbeiten von Zonen finden Sie [▶ EVEBI-Hilfe im Abschnitt „Nutzungszonen \(DIN V 18599\)“](#)

## Raumdaten

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [▶ Einleitung, Seite 3](#).

Über das Raumbuch werden neben der Nutzung, der Raumgröße und dem Luftverbund auch die Raumbegrenzungsflächen in ihrer Größe und Qualität (U-Wert, Wärmebrücken) sowie Orientierung (Nord, Ost etc.) erfasst.

**Hinweis:** Für die Ermittlung der Luftwechselrate in den Räumen ist die Eingabe der Luftdurchlässe erforderlich.

Die Raumdaten können manuell eingegeben werden oder aus dem CAD-Programm EVEBI-CAD-3D-Gebäudemodell (ECAD) importiert.

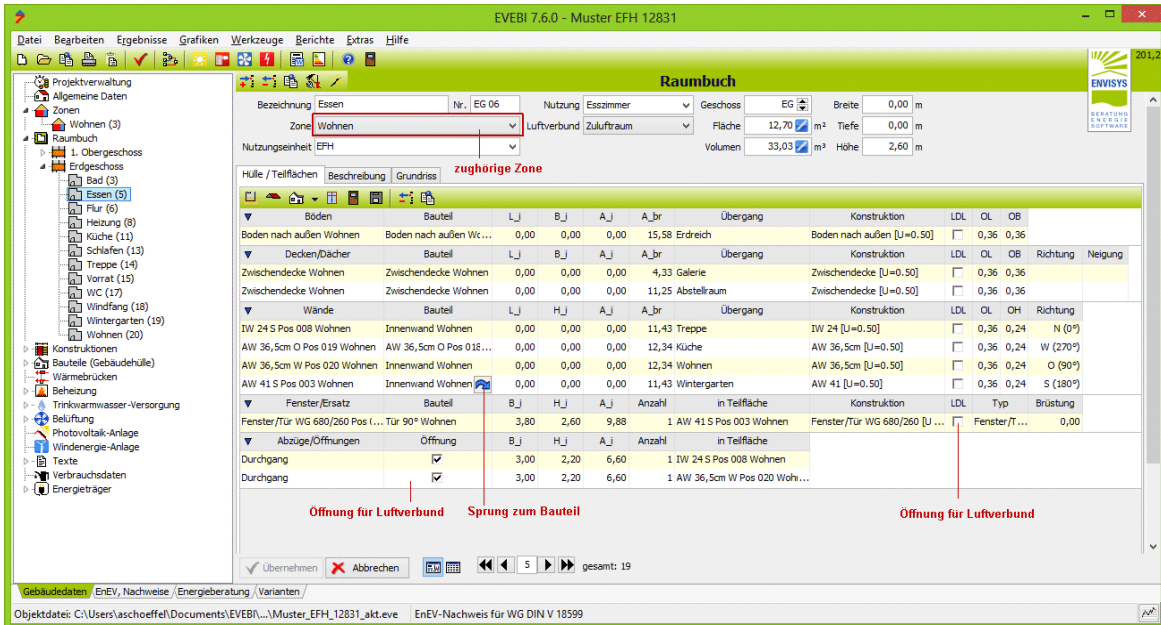
Erläuterungen zum Arbeiten mit ECAD finden Sie im Handbuch [▶ ECAD – Vorbereiten zum Import](#)

Erläuterungen zum Arbeiten mit dem Raumbuch finden Sie im Handbuch [▶ Raumbuch Pro](#)

Folgende Daten sind im Raumbuch anzugeben:

1. Wechseln Sie auf das Register **Gebäudedaten**.
2. Klicken Sie im Projekt-Explorer den Eintrag **Raumbuch** und öffnen Sie den **gewünschten Raum**.

Es erscheint die folgende Maske:



### Zonenzuordnung:

Über die Zonenzuordnung werden die berechnungsrelevanten Daten wie WG/NWG und Bauart (Wärmekapazität) übernommen.

### Nutzungseinheit:

Die Angabe der Nutzungseinheit ermöglicht die Betrachtung von Teilbereichen des Gebäudes (z.B. Wohnungen, Praxen etc.). Die Heizlastberechnung für immer für eine Nutzungseinheit durchgeführt.

### Nutzung:

Über die Nutzung wird die für den Raum gültige Norm-Innentemperatur nach (DIN EN 12831 Bbl 1, Tab. 4) festgelegt. Alle blau hinterlegten Nutzungen gehören zu Nichtwohngebäuden.

Den Nutzungen werden folgende Raumtemperaturen zugeordnet:

15° C: Flur, Treppenraum

24° C: Bad, Duschaum, Behandlungszimmer, Umkleideraum, Sauna

20° C: für alle anderen Nutzungen einschl. für keine Angabe

In der Heizlastmaske selbst kann die Temperatur geändert werden.

### Luftverbund:

Über den Luftverbund wird festgelegt, ob es sich um einen Abluft-, Zuluft- oder Überströmräum handelt. Für die Heizlastberechnung werden daraus die Luftvolumenströme ermittelt. Wird kein Luftverbund gewählt, so werden für den Raum nur Transmissionsverluste ermittelt.

### Fläche:

Raumfläche (netto)

### Volumen:

Nettovolumen

### Hülle/Teilflächen:

Über die Hülle/Teilflächen (Raumbegrenzungsflächen) werden die Größe und Qualität der Raumbegrenzungsflächen festgelegt und damit die Transmissionen.

Weiterhin werden hier angrenzende Räume (Keller, Nebenräume) zur Ermittlung der Temperaturrandbedingungen für die Berechnung der Oberflächentemperatur ermittelt.

**Hinweis:** Geben Sie **Luftdurchlässe** ein, denn nur über die Luftdurchlässe werden die Luftvolumenströme ermittelt. Die Luftdurchlässe sind zwischen den Räumen anzugeben. Eine weitere Möglichkeit ist die Angabe von Öffnungen (s. Bild oben).

## Bauteilkonstruktionen / Bauteile

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [▶ Einleitung, Seite 3](#).

Bei der Eingabe der Räume im Raumbuch werden sowohl die Bauteilkonstruktionen als auch die Bauteile bereits angelegt. Diese sind dann zu bearbeiten.

### Bauteilkonstruktionen

Über die Bauteilkonstruktion wird die Qualität der Bauteile festgelegt.

Weitere Informationen zum Erfassen/Bearbeiten von Bauteilkonstruktionen finden Sie in der [▶ EVEBI-Hilfe im Abschnitt „Erfassen einer Konstruktion“ bzw. „Vorhandene Konstruktion bearbeiten“](#)

### Bauteile

Über die Bauteilkonstruktion wird die Qualität der Bauteile festgelegt.

Weitere Informationen zum Erfassen/Bearbeiten von Bauteilen finden Sie in der [▶ EVEBI-Hilfe im Abschnitt „Erfassen eines Bauteils“ bzw. „Vorhandenes Bauteil bearbeiten“](#)

**Hinweis:** Wird nicht mit Zonen gearbeitet und grenzt das Bauteil an einen unbeheizten Nebenraum, so werden die Temperaturkorrekturfaktoren nach DIN EN 12831 Bbl 1 Tab. 6 übernommen. Derzeit werden hier folgende Vereinfachungen angenommen:

Bauteile mit Wärmestrom nach oben (Dach, Decken):  $b_u = 0,8$

Bauteile mit Wärmestrom nach unten (Boden, Keller):  $b_u = 0,5$

## Lüftungsdaten

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [▶ Einleitung, Seite 3](#).

Die Angaben zur Lüftung ist für die Ermittlung der Luftvolumenströme, ggf. Wärmerückgewinnung etc. erforderlich (wenn kein Lüftungskonzept verwendet wird).

### Hinweise

- Handelt es sich um ein Projekt mit Zonen (bei NWG immer), so kann einer Zone immer nur ein Lüftungsbereich zugeordnet werden.
- Sind keine Zonen erfasst worden, so können für das Gebäude mehrere Lüftungsbereiche erfasst werden. Eine Zuordnung zu Räumen bzw. Nutzungseinheiten ist dann nicht möglich.

Bei der Angabe einer Lüftungsanlage ist die Wärmerückgewinnung entscheidend für die Ermittlung der Heizlast. Die Wärmerückgewinnung wird nur berücksichtigt, wenn das Gebäude/die Nutzungseinheit auf Luftdichtheit geprüft wurde (Allgemeine Daten, Bauzustand/allg. Gebäudeparameter).

Weitere Informationen zum Erfassen/Bearbeiten zur Belüftung des Gebäudes finden Sie in der [▶ EVEBI-Hilfe in den Abschnitten „Lüftung“](#)

## Raumluftechnik (nur 18599, NWG)

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [▶ Einleitung, Seite 3](#).

Erfolgt die Belüftung des Gebäudes teilweise über raumluftechnische Anlagen, so sind diese anzugeben.

Weitere Informationen zum Erfassen/Bearbeiten zur Raumluftechnik des Gebäudes finden Sie in der [▶ EVEBI-Hilfe in den Abschnitten „Raumluftechnik \(DIN V 18599\)“](#)

## Lüftungskonzept erfassen

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [▶ Einleitung, Seite 3](#).

Die Heizlastberechnung kann auf einem Lüftungskonzept basieren.

**freie Lüftung:** Es wird der Luftwechsel für jeden Raum übernommen

**Anlagenlüftung:** Es werden der der Luftwechsel, der Wärmetyt und die Wärmerückgewinnung für jeden Raum übernommen.

Erläuterungen zum Erfassen eines Lüftungskonzeptes finden Sie im Handbuch [▶ Lüftungskonzept](#)



# Heizlastberechnung erstellen, Ergebnisse zur Heizlast

## Heizlastberechnung erstellen

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [Einleitung, Seite 3](#).

Zu einer Nutzeinheit (Gebäude, Nutzungseinheit) können eine oder mehrere Heizlasten erstellt werden. Damit haben Sie die Möglichkeit, dem Kunden mehrere Möglichkeiten zur Heizlast zu präsentieren. Zu jeder Heizlast können die Ergebnisse in den Formblättern G1, V, R1 bis Rn, G2 und G3 nach (DIN EN 12831 Bbl 1) ausgegeben werden.

**Hinweis:** Beim Start der Funktion Heizlast wird die vereinfachte Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 Bbl 2 angezeigt.


## Aufruf der Heizlastberechnung

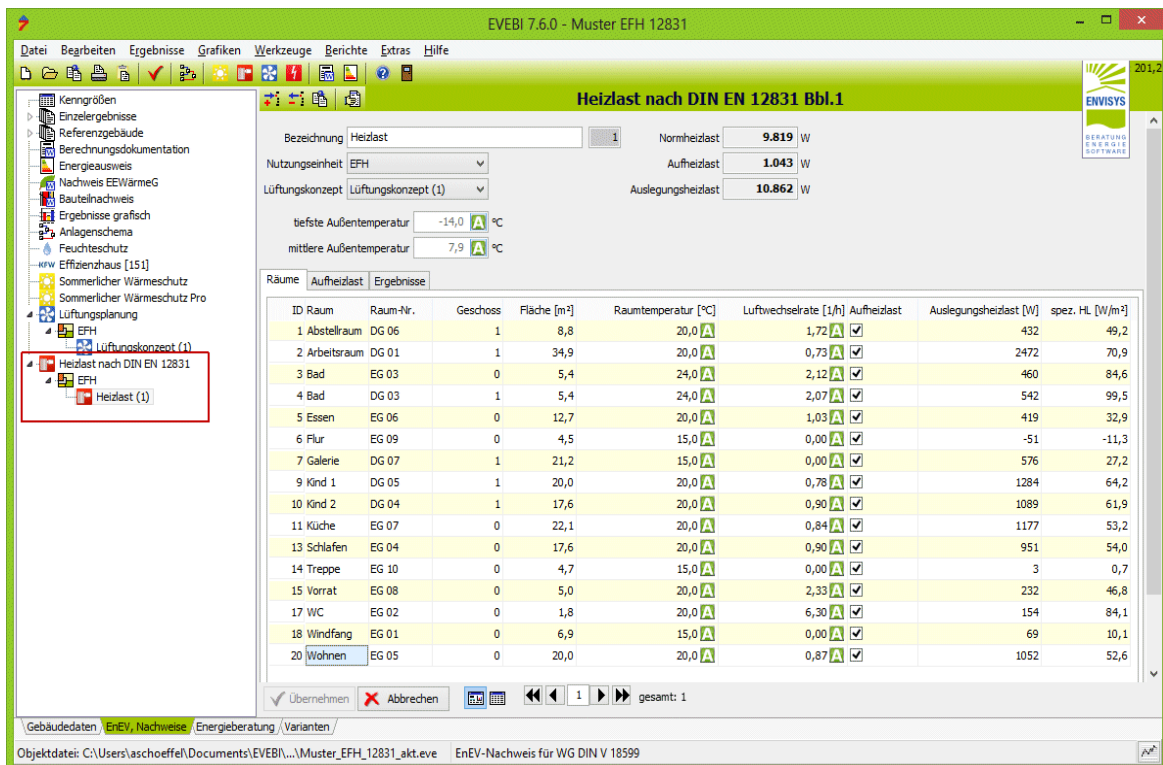
1. Wählen Sie das Register **EnEV, Nachweise**
2. **Öffnen** Sie im Projekt-Explorer den **Eintrag Heizlast nach DIN EN 12831**.

**Hinweis:** Beim Klicken auf diesen Eintrag scheint die Heizlastmaske gem. DIN EN 12831 Bbl. 2. Erläuterungen zum Arbeiten mit dieser Maske finden Sie in der Anleitung EVEBI.

3. Klicken Sie auf die gewünschte **Nutzungseinheit**, für welche Sie eine Heizlastberechnung erfassen wollen.

## Heizlastberechnung erfassen

4. Klicken Sie die Schaltfläche  bzw. . Es erscheint die folgende Maske:



ID Raum	Raum-Nr.	Geschoss	Fläche [m²]	Raumtemperatur [°C]	Luftwechselrate [1/h]	Aufheizlast	Auslegungheizlast [W]	spez. HL [W/m²]
1	Abstellraum	DG 06	1	8,8	20,0	1,72	432	49,2
2	Arbeitsraum	DG 01	1	34,9	20,0	0,73	2472	70,9
3	Bad	EG 03	0	5,4	24,0	2,12	460	84,6
4	Bad	DG 03	1	5,4	24,0	2,07	542	99,5
5	Essen	EG 06	0	12,7	20,0	1,03	419	32,9
6	Flur	EG 09	0	4,5	15,0	0,00	-51	-11,3
7	Galerie	DG 07	1	21,2	15,0	0,00	576	27,2
9	Kind 1	DG 05	1	20,0	20,0	0,78	1284	64,2
10	Kind 2	DG 04	1	17,6	20,0	0,90	1089	61,9
11	Küche	EG 07	0	22,1	20,0	0,84	1177	53,2
13	Schlafen	EG 04	0	17,6	20,0	0,90	951	54,0
14	Treppe	EG 10	0	4,7	15,0	0,00	3	0,7
15	Vorrat	EG 08	0	5,0	20,0	2,33	232	46,8
17	WC	EG 02	0	1,8	20,0	6,30	154	84,1
18	Windfang	EG 01	0	6,9	15,0	0,00	69	10,1
20	Wohnen	EG 05	0	20,0	20,0	0,87	1052	52,6

Die Maske wird sofort mit Standardwerten gefüllt und erste Ergebnisse angezeigt. Die Dateneingabe kann jetzt präzisiert werden.

5. **Daten zur Heizlastberechnung präzisieren:**

**Bezeichnung:** Geben Sie eine Bezeichnung für die Heizlastberechnung ein.

**Nutzungseinheit:**

Die Räume werden im EVEBI-Modul **Raumbuch Pro** in Nutzungseinheiten (z.B. Wohnung, Büroetage, Arztpraxis) zusammengefasst (siehe auch [Raumdaten, Seite 6](#))

Wird keine Nutzeinheit gewählt, so erfolgt die Heizlastberechnung für das gesamte Gebäude.

In Abhängigkeit der gewählten Nutzeinheit werden die zugehörigen Räume mit ihrer Nutzung, dem Luftverbund und den Begrenzungsflächen übernommen.

Die im Raumbuch zugeordnete Nutzung je Raum legt die Norm-Innentemperatur nach DIN EN 12831 Bbl. 1, Tabelle 4 fest.

**Lüftungskonzept:**

Hier kann ein Lüftungskonzept gewählt werden. Je nach Auswahl werden die Luftvolumenströme, Wärmerückgewinnung aus dem Lüftungskonzept oder aus den Lüftungsdaten zum Projekt übernommen.

Informationen zur Lüftung finden Sie unter [► Berücksichtigung der Lüftung \(kein Lüftungskonzept\), Seite 13](#)

Informationen zu den Daten aus dem Lüftungskonzept finden Sie unter [► Berücksichtigung eines Lüftungskonzeptes, Seite 12](#)

**tiefste Außentemperatur:**

Übernahme aus der PLZ des Objektes gemäß DIN EN 12831 Bbl 1 Tab. 1.

**mittlere Außentemperatur:**

Übernahme aus der PLZ des Objektes gemäß DIN EN 12831 Bbl 1 Tab. 1.

**Normheizlast, Aufheizlast, Auslegungsheizlast:**

Hierbei handelt es sich um die Summen der raumbezogenen Heizlasten (siehe Register Räume).

**Register Räume:**

**ID:** Identifikationsnummer des Raumes. Diese Nummer wird auch im Raumbuch dargestellt.

**Raum:** Bezeichnung des Raumes (wird im Raumbuch vergeben)

**Raum-Nr.:** Raum-Nr.

**Geschoss:** Geschoss des Raumes

**Raumtemperatur:** Die Raumtemperatur wird aus der dem Raum zugeordneten Nutzung nach DIN EN 12831 Bbl 1, Tab. 4 ermittelt (s.a. [► Raumdaten, Seite 6](#))

**Luftwechselrate:** Je nach gewählter Lüftung bzw. Lüftungskonzept wird die Luftwechselrate der Räume ermittelt. Diese kann ggf. geändert werden.

**Aufheizlast:** Über das zu setzende Häkchen kann die Aufheizlast mit berücksichtigt werden. Die Auslegungsheizlast wird neu berechnet. Die Daten zur Aufheizlast werden auf dem Register **Aufheizlast** eingegeben (s.u.).

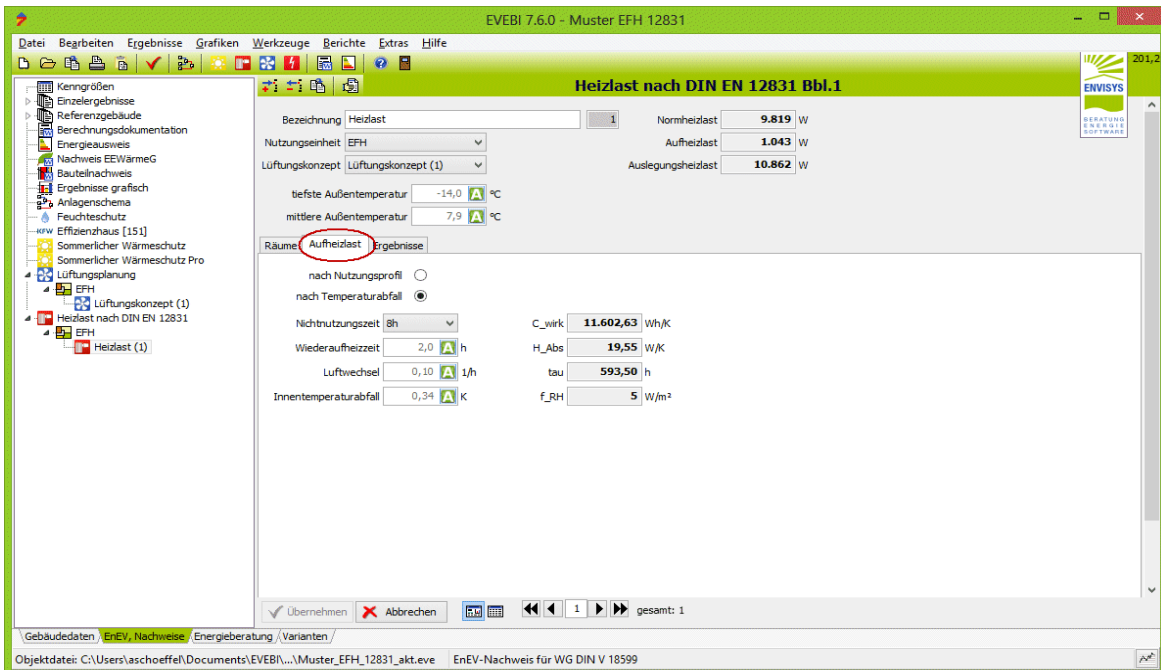
**Auslegungsheizlast:** Angabe der Auslegungsheizlast für jeden Raum in [W]. Die Auslegungsheizlast wird nach DIN EN 12831 Bbl 1 Gl. (17) ermittelt. Zu der Normheizlast wird die Zusatzaufheizleistung des Raumes addiert.

**spezifische Auslegungsheizlast:**

Die spezifische Auslegungsheizlast entspricht der Aufheizlast bezogen auf m<sup>2</sup>.

## Register Aufheizlast

Klicken Sie das Register **Aufheizlast**. Es erscheint die folgende Maske:



Die Aufheizlast kann einerseits über das Nutzungsprofil und andererseits über den Temperaturabfall definiert werden.

### Nutzungsprofil:

Wählen Sie die Option **Nutzungsprofil**. In Abhängigkeit des Nutzungsprofils (Wohnen/Büro) wird die Aufheizlast berechnet. Grundlage sind die Tabellen 12 und 13 der DIN EN 12831 Bbl 1. Der Wiederaufheizfaktor ist abhängig von der Nichtnutzungszeit (Absenkezeit + Wiederaufheizzeit), dem Luftwechsel während der Absenkung und der Gebäudemasse (Bauart,  $c_{\text{wirk}}$ ).

### Nichtnutzungszeit:

8 Stunden – Wohnen, 14 Stunden – Büro, 62 Stunden – Wochenende Wohnen/Büro, 168 Stunden – Urlaub

### Wiederaufheizzeit:

In welcher Zeit soll der Raum auf seine Norm-Innentemperatur wieder aufgeheizt werden. Die Wiederaufheizzeit ist eine Teilzeit der Nichtnutzungszeit.

### Luftwechsel:

Hierbei handelt es sich um den Luftwechsel während der Nichtnutzungszeit. Der Luftwechsel von 0,1  $\text{h}^{-1}$  ist mit geschlossenen Fenstern/Türen gleichzusetzen. Maximal kann hier 0,5 angegeben werden.

### Temperaturabfall:

Wählen Sie die Option **Temperaturabfall**. In Abhängigkeit des Innentemperaturabfalls während der Nichtnutzungszeit (Wohnen/Büro) wird die Aufheizlast berechnet. Grundlage sind die Tabellen 14 und 15 der DIN EN 12831 Bbl 1. Der Wiederaufheizfaktor ist abhängig von der Nichtnutzungszeit (Absenkezeit + Wiederaufheizzeit), dem Innentemperaturabfall, dem Luftwechsel während der Absenkung und der Gebäudemasse (Bauart,  $c_{\text{wirk}}$ ).

Zu den **oben genannten Eingabeparametern** (siehe oben) kommt der Innentemperaturabfall hinzu.

### Innentemperaturabfall:

Der Innentemperaturabfall wird automatisch nach DIN EN 12831 Bbl 1 Gl. (10), Gl. (11) und Gl. (12) berechnet. Der Wert kann manuell geändert werden.

## Berücksichtigung eines Lüftungskonzeptes

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [Einleitung, Seite 3](#).

Erläuterungen zum Erstellen einer Heizlastberechnung finden Sie im Abschnitt [Heizlastberechnung erstellen, Seite 9](#)

Erläuterungen zum Lüftungskonzept finden Sie im Abschnitt [Lüftungskonzept erfassen, Seite 8](#).

### Lüftungskonzept soll berücksichtigt werden

1. Öffnen Sie die Heizlastmaske (s. o.)
2. Wählen Sie in der Liste **Lüftungskonzept** das gewünschte Lüftungskonzept.

Je nach Auswahl werden die Luftvolumenströme, Wärmerückgewinnung aus dem Lüftungskonzept übernommen.

Folgende Daten werden aus dem Lüftungskonzept in die Heizlastberechnung übernommen:

### Lüftungskonzept mit freier Lüftung oder dezentraler Lüftung (raumweise)

The screenshot shows the 'Lüftungskonzept' configuration window on the left and the 'Heizlast nach DI' results window on the right. In the 'Lüftungskonzept' window, 'Raumangaben' is selected, and 'Freie Lüftung' is chosen. The table below shows the resulting air exchange rates for each room.

ID	Name	A [m²]	Raumtyp	Lüftungsverband	Luftwechsel
1	Abstellraum	8,6	Hausarbeitsraum	Abluftraum A	1,22
2	Arbeitsraum	34,8	Arbeitszimmer	Zulufrum Z	0,22
3	Bad	5,4	Bad	Abluftraum A	1,53
4	Bad	5,4	Bad	Abluftraum A	1,45
5	Essen	12,7	Esszimmer	Zulufrum Z	0,93
6	Flur	4,5	Flur	Überströmraum U	0,00
7	Galerie	20,9	Flur	Überströmraum U	0,00
8	Heizung	7,7	Kellerraum	kein Lüftverbund	1,03
9	Kind 1	20,3	Kinderzimmer	Zulufrum Z	0,53
10	Kind 2	17,6	Kinderzimmer	Zulufrum Z	0,67
11	Küche	22,1	Küche	Abluftraum A	0,36
12	Schlafen	17,6	Schlafzimmer	Zulufrum Z	0,67
13	Treppe	4,7	Flur	Überströmraum U	0,00

The 'Heizlast nach DI' window shows a summary table of room air exchange rates:

ID	Name	Geschoss	Fläche [m²]	Raumtemperatur [°C]	Luftwechselrate [1/h]
1	Abstellraum	1	8,6	20,0	1,22
2	Arbeitsraum	1	34,8	20,0	0,22
3	Bad	1	5,4	24,0	1,53
4	Bad	0	5,4	24,0	1,45
5	Essen	0	12,7	20,0	0,93
6	Flur	0	4,5	15,0	0,00
7	Galerie	1	20,9	15,0	0,00
9	Kind 1	1	20,3	20,0	0,53
10	Kind 2	1	17,6	20,0	0,67
11	Küche	0	22,1	20,0	0,36
12	Schlafen	0	17,6	20,0	0,67
13	Treppe	0	4,7	15,0	0,00
14	Vorrat	0	5,0	20,0	1,60
15	WC	0	1,8	20,0	4,32
16	WC	1	2,4	20,0	3,77
17	Windfang	0	6,9	15,0	0,00
19	Wohnen	0	20,0	20,0	0,59

Es werden alle Luftwechselraten aus dem Lüftungskonzept übernommen. Diese können individuell angepasst werden.

### Lüftungskonzept mit zentraler Lüftung:

The screenshot shows the 'Lüftungskonzept' configuration window on the left and the 'Heizlast nach DI' results window on the right. In the 'Lüftungskonzept' window, 'Ventilatorgestützte Lüftung' is selected. The table below shows the resulting air exchange rates for each room.

ID	Name	A [m²]	Raumtyp	Lüftungsverband	Luftwechsel
1	Abstellraum	8,6	Hausarbeitsraum	Abluftraum A	2,24
2	Arbeitsraum	34,8	Arbeitszimmer	Zulufrum Z	0,32
3	Bad	5,4	Bad	Abluftraum A	3,17
4	Bad	5,4	Bad	Abluftraum A	3,00
5	Essen	12,7	Esszimmer	Zulufrum Z	0,89
6	Flur	4,5	Flur	Überströmraum U	0,00
7	Galerie	20,9	Flur	Überströmraum U	0,00
8	Heizung	7,7	Kellerraum	kein Lüftverbund	0,00
9	Kind 1	20,3	Kinderzimmer	Zulufrum Z	0,67
10	Kind 2	17,6	Kinderzimmer	Zulufrum Z	0,85
11	Küche	22,1	Küche	Abluftraum A	0,74
12	Schlafen	17,6	Schlafzimmer	Zulufrum Z	0,86
13	Treppe	4,7	Flur	Überströmraum U	0,00
14	Vorrat	5,0	Hausarbeitsraum	Abluftraum A	1,83
15	WC	1,8	WC	Abluftraum A	4,96

The 'Heizlast nach DI' window shows a summary table of room air exchange rates:

ID	Name	Geschoss	Fläche [m²]	Raumtemperatur [°C]	Luftwechselrate [1/h]
1	Abstellraum	1	8,6	20,0	2,24
2	Arbeitsraum	1	34,8	20,0	0,32
3	Bad	1	5,4	24,0	3,17
4	Bad	0	5,4	24,0	3,00
5	Essen	0	12,7	20,0	0,89
6	Flur	0	4,5	15,0	0,00
7	Galerie	1	20,9	15,0	0,54
9	Kind 1	1	20,3	20,0	0,67
10	Kind 2	1	17,6	20,0	0,92
11	Küche	0	22,1	20,0	0,74
12	Schlafen	0	17,6	20,0	0,86
13	Treppe	0	4,7	15,0	0,00
14	Vorrat	0	5,0	20,0	1,83
15	WC	0	1,8	20,0	4,96

aus dem Lüftungskonzept werden die Luftwechsel der Abluft Räume übernommen

Es werden die Luftwechselraten der **Abluft Räume** übernommen. Diese können individuell angepasst werden. Die Luftwechselraten der Zuluft- und Überströmräume werden anhand der Angaben im Raumbuch (Raumverbund) ermittelt und sind für Eingaben gesperrt.

Je nach Anlagentyp werden ebenfalls der Wärmetyp und der Wärmerückgewinnungsgrad übernommen und gehen in die Heizlastberechnung ein.

Handelt es sich um ein **zentrales Lüftungsgerät**, so wird nur die Luftwechselrate für die **Abluft Räume** übernommen (die Berechnung der Heizlast erfolgt abluftgeführt). Die Änderung der Luftwechselraten ist nur für die **Abluft Räume** möglich!

## Berücksichtigung der Lüftung (kein Lüftungskonzept)

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [▶ Einleitung, Seite 3](#).

Erläuterungen zum Erstellen einer Heizlastberechnung finden Sie im Abschnitt [▶ Heizlastberechnung erstellen, Seite 9](#)

Erläuterungen zu den Lüftungsdaten finden Sie im Abschnitt [▶ Lüftungsdaten, Seite 8](#).

1. Öffnen Sie die Heizlastmaske (s. o.)
2. Wählen Sie in der Liste **Lüftungskonzept** den Eintrag **kein Lüftungskonzept**.

Je nach vorhandener Lüftung werden die Luftvolumenströme, Wärmerückgewinnung aus den Lüftungsdaten zum Projekt übernommen.

Wird ein Lüftungskonzept gewählt, so werden folgende Daten aus dem Lüftungskonzept in die Heizlastberechnung übernommen:

Lüftungskonzept mit **freier Lüftung** oder **dezentraler Lüftung** (raumweise)

The screenshot displays two windows from the software. The left window, titled 'Lüftungskonzept', shows a table of rooms with columns for ID, Name, Area [m²], Room type, Ventilation connection, and Air exchange rate [1/h]. The right window, titled 'Heizlast nach DIN', shows a summary of the heating load calculation with a table of room-specific results, including room ID, name, floor, area, room temperature, and air exchange rate.

ID	Name	Geschoss	Fläche [m²]	Raumtemperatur [°C]	Luftwechselrate [1/h]
1	Abstellraum	1	8,6	20,0	1,22
2	Arbeitsraum	1	34,8	20,0	0,22
3	Bad	1	5,4	24,0	1,53
4	Bad	0	5,4	24,0	1,45
5	Essen	0	12,7	20,0	0,93
6	Flur	0	4,5	15,0	0,00
7	Galerie	1	20,9	15,0	0,00
8	Heizung	7,7	Kellerraum	kein Luftverbund	1,03
9	Kind 1	1	20,3	20,0	0,53
10	Kind 2	1	17,6	20,0	0,67
11	Küche	0	22,1	20,0	0,36
12	Schlafen	0	17,6	20,0	0,67
13	Treppe	0	4,7	15,0	0,00
14	Vorrat	0	5,0	20,0	1,60
15	WC	0	1,8	20,0	4,32
16	WC	1	2,4	20,0	3,77
17	Windfang	0	6,9	15,0	0,00
19	Wohnen	0	20,0	20,0	0,59

Es werden alle Luftwechselraten aus dem Lüftungskonzept übernommen. Diese können individuell angepasst werden.

### Lüftungskonzept mit zentraler Lüftung:

Je nach Anlagentyp werden der Wärmetyp, der Wärmerückgewinnungsgrad und die Luftwechsel übernommen.

Handelt es sich um ein **zentrales Lüftungsgerät**, so wird nur die Luftwechselrate für die **Ablufträume** übernommen (die Berechnung der Heizlast erfolgt abluftgeführt). Die Änderung der Luftwechselraten ist nur für die **Ablufträume** möglich!

## Ergebnisse zur Heizlastberechnung

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der [▶ Einleitung, Seite 3](#).

### Ergebnisse zur Heizlastberechnung

1. Klicken Sie das Symbol  in der Symbolleiste (Register **Gebäudedaten** oder **EnEV, Nachweise**).

Wählen Sie das Register **EnEV, Nachweise** und öffnen Sie im Projekt-Explorer den Eintrag **Heizlast nach DIN EN 12831**.

2. Wählen Sie im Projekt-Explorer die gewünschte **Heizlast**, zu der Sie die Ergebnisse anzeigen möchten.

3. Wechseln Sie auf das Register **Ergebnisse**.

Heizlast nach DIN EN 12831 Bbl.1

Bezeichnung: Heizlast 1 Normheizlast: 9.819 W  
 Nutzungseinheit: EFH Aufheizlast: 1.043 W  
 Lüftungskonzept: Lüftungskonzept (1) Auslegungheizlast: 10.862 W

tiefste Außentemperatur: -14,0 °C  
 mittlere Außentemperatur: 7,9 °C

ID	Raum	Raum-Nr.	Geschoss	TWw_e [W]	TWw [W]	LWw_min [W]	LWw_inf [W]	LWw_su [W]	LWw_mech... [W]	Heizlast [W]	AufHL [W]	AusHL [W]
1	Abstellraum	DG 06	1	297	331	57	43	15	0	388	44	432
2	Arbeitsraum	DG 01	1	1803	1887	411	378	33	0	2298	174	2472
3	Bad	EG 03	0	232	355	78	39	39	0	433	27	460
4	Bad	DG 03	1	342	409	106	67	39	0	514	27	542
5	Essen	EG 06	0	312	338	17	0	17	0	355	64	419
6	Flur	EG 09	0	22	-73	0	0	0	0	-73	22	-51
7	Galerie	DG 07	1	428	201	268	268	0	0	470	106	576
9	Kind 1	DG 05	1	900	927	257	235	22	0	1184	100	1284
10	Kind 2	DG 04	1	781	792	209	188	20	0	1001	88	1089
11	Küche	EG 07	0	739	776	290	235	56	0	1066	111	1177
13	Schlafen	EG 04	0	655	656	207	187	20	0	863	88	951
14	Treppe	EG 10	0	26	-20	0	0	0	0	-20	24	3
15	Vorrat	EG 08	0	148	161	46	32	15	0	207	25	232
17	WC	EG 02	0	84	99	46	12	35	0	145	9	154
18	Windfang	EG 01	0	98	-1	36	36	0	0	35	34	69
20	Wohnen	EG 05	0	707	718	234	212	22	0	952	100	1052

gesamt: 1

## Erläuterungen zu den Ergebnissen

**ID:** Identifikationsnummer des Raumes. Diese Nummer wird auch im Raumbuch dargestellt.

**Raum:** Bezeichnung des Raumes (wird im Raumbuch vergeben)

**Raum-Nr.:** Raum-Nr.

**Geschoss:** zugeordnetes Geschoss

**TWw\_e / Transmissionswärmeverlust exten [W]:** Transmissionswärmeverlust der Außenbauteile

**TWw / Transmissionswärmeverlust [W]:** Transmissionswärmeverlust des Raumes

**LWw\_min / Lüftungswärmeverlust Mindestvolumenstrom [W]:** Norm-Lüftungswärmeverlust (bezogen auf den Mindestluftvolumenstrom)

**LWw\_inf / Lüftungswärmeverlust Infiltration [W]:** Lüftungswärmeverlust (bezogen auf den Infiltrationsluftwechsel)

**LWw\_su / Lüftungswärmeverlust Zuluft [W]:** Lüftungswärmeverlust Zuluft (nur bei mech. Lüftungsanlage), bei Temperaturdifferenzen zum Nachbarraum mit Luftverbund

**LWw\_mech,inf / Lüftungswärmeverlust Infiltration [W]:** Lüftungswärmeverlust Infiltration (nur bei mech. Lüftungsanlage),

**Heizlast [W]:** Normheizlast (Summe aus TWw und LWw\_min)

**Aufheizlast [W]:** Aufheizlast (wenn vorhanden)

**AusHL / Auslegungheizlast [W]:** Auslegungheizlast (Summe aus Heizlast und Aufheizlast)


Die Ergebnisse können in einem Bericht ausgegeben werden (s.u.).


## Bericht zur Heizlastberechnung

Allgemeine Erläuterungen zur Heizlastberechnung finden Sie in der **Einleitung, Seite 3**.

Die Ergebnisse zur Heizlastberechnung können in einem Bericht ausgegeben werden. Dazu wird eine pdf-Datei **Heizlast.pdf** erzeugt und angezeigt.

### Ausgabe des Berichtes zur Heizlastberechnung

1. Klicken Sie das Symbol  in der Symbolleiste (Register **Gebäudedaten** oder **EnEV, Nachweise**).  
*oder*  
Wählen Sie das Register **EnEV, Nachweise** und öffnen Sie im Projekt-Explorer den Eintrag **Heizlast nach DIN EN 12831**.
2. Wählen Sie im Projekt-Explorer die gewünschte **Heizlast**, zu der Sie einen Bericht ausgeben möchten.

3. Klicken Sie das Berichtssymbol  am oberen Maskenrand. Der Bericht **Heizlast.pdf** wird erzeugt und direkt angezeigt.

Der Bericht beinhaltet die Formblätter nach DIN EN 12831 Bbl 1

G1 - Gebäudedaten

V - Vereinbarungen

R1 bis Rn – Raumheizlasten

G2 - Raumlister

G3 – Gebäudezusammenstellung

In diesem Bericht können die Berechnungen nochmal nachvollzogen werden.

Einen Beispielbericht finden Sie im Internet unter [www.envisys.de](http://www.envisys.de).