Dendrit

Anleitung

Heizlast im Grundriss

www.dendrit.com

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort ... 3

2 Rechtliche Hinweise ... 4
2.1 Hinweise zur Verwendung der Software ... 4
2.2 Symboliken in der Anleitung ... 4

3 Programmstart ... 5

4 Projektverwaltung ... 6
4.1 Neues Projekt ... 6
4.2 Auswahl aus Vorlage ... 6
4.3 Vorgabe Zeichnung ... 7
4.4 Vorgaben Projekteditor ... 7
4.5 Zusammenfassung ... 8
4.6 Start ... 8

5 Grundrisse ... 9
5.1 Grundrisse hinzufügen ... 10
5.2 Optimierung der Zeichnungen ... 11
5.3 Maßstab hinzufügen ... 12
5.4 Haustechnik starten ... 13
5.5 Referenzmanager ... 14
5.6 Xref austauschen ... 19

6 Heizlast/Heizfläche ... 21
6.1 Heizlast starten ... 21
6.2 Gebäudedaten ... 22
6.3 Vorgaben Geometrie ... 23
6.4 Vorgaben Gebäudezeitkonstante und Zusatz - Aufheizleistung ... 24
6.5 Lüftungszonen ... 24

7 U-Wert ... 25
7.1 U-Werte vorbereiten ... 26

8 Abgreifen vertikaler Bauteile ... 27
8.1 Außenwände ... 28
8.2 Innenwände ... 30
8.3 Außen- und Innentüren ... 32
8.4 Außen- und Innenfenster ... 34

9 Räume ... 35
9.1 Raumgeometrie erfassen ... 35
9.2 Zusammenhängende Räume trennen ... 38
9.3 Zusammenfügen von Räumen (Treppenhaus) ... 39

10 Böden und Decken ... 41
10.1 Böden erzeugen ... 42
10.2 Decken erzeugen ... 43
10.3 Decken/Dächer und Böden erzeugen ... 44

11 Mehrfachwahl von Bauteilen und Änderungen ... 46
11.1 Ändern durch Pinsel mit Bereichsauswahl ... 46

12 Dächer ... 47
12.1 Dachfläche / Primärfläche ... 47
12.2 Unterschied Primärdach zum Dach ... 48
12.3 Primärdach abgreifen ... 48

12.4 Dachboden erstellen 51
12.5 Decken/Dächer und Böden erstellen 53
13 Gauben 56
13.1 Gauben/Dachhöhen ermitteln 56
13.2 Gaubendach abgreifen 57
13.3 Beispiel Schleppgaube 61
13.4 Beispiel Dreiecksgaube 62
13.5 Beispiel Schmetterlingsgaube 63
14 Dachfenster abgreifen 64
15 Ergebnisse der Heizlast 65
15.1 Geschoss/Raumübersicht 65
15.2 Raumansicht 65
15.3 Gebäudedaten 66
15.4 Gebäudezusammenstellung 66
16 Lüftungsanlagen 67
16.1 Abluftsymbol setzen 67
16.2 Zuluftsymbol setzen 68
16.3 Überströmungen zu anderen Räumen 69
16.4 Alternativ Überströmungen über die Tür 70
16.5 Kontrolle Lüftungszonen 72
16.6 Außenluftdurchlässe 73
17 Nutzungseinheiten 75
17.1 Anlegen von Nutzungseinheiten 75
17.2 Zuweisung der Räume zu den angelegten Nutzungseinheiten 76
17.2.1 Tabellarische Bearbeitung der Heizlast 76
17.2.2 Grundrissbearbeitung der Heizlast 77
17.3 Kontrolle der Nutzungseinheiten 78
18 Ausdruck 80
18.1 Ausdruck Heizlast Ergebnisse 80

1 Vorwort

Die vorliegende Schulungsunterlage dient dem Selbststudium für das Themengebiet „Heizlast im Grundriss“. Sollten Sie noch weitere Hilfestellungen benötigen, wenden Sie sich an die Mitarbeiter des Supports.

Sie erreichen den Dendrit-Support unter:
Telefon: +49 (0)2594 / 961-0
E-Mail: support@dendrit.com

2 Rechtliche Hinweise

Copyright © Dendrit GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Dendrit GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden.

Wichtig

Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Softwarebezeichnungen und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichenrechtlichem, markenrechtlichem und patentrechtlichem Schutz unterliegen.

2.1 Hinweise zur Verwendung der Software

STUDIO ist nur für die Benutzung durch geschulte Fachleute bestimmt. Das Programm ersetzt nicht das Urteil des Fachmanns, sondern ist lediglich als Hilfe für die Konstruktion bestimmter Gewerke bestimmt. Eine unabhängige Prüfung der Ergebnisse der Software sowie der Beanspruchung, Sicherheit und Gebrauchseignung der mit Ihrer Hilfe errechneten Gewerke bleibt weiterhin erforderlich.

2.2 Symboliken in der Anleitung

Achtung

Mit diesem Symbol möchten wir Sie auf wichtige Funktionen und Merkmale hinweisen, die für die Arbeit mit STUDIO zu berücksichtigen sind.

Wichtig

Mit diesem Symbol möchten wir Sie auf wichtige Funktionen und Merkmale hinweisen, die für die Arbeit mit STUDIO äußerst wichtig sind.

Hinweis

Mit diesem Symbol möchten wir Sie auf wichtige Funktionen und Merkmale hinweisen, die für die Arbeit mit STUDIO entscheidend sind.

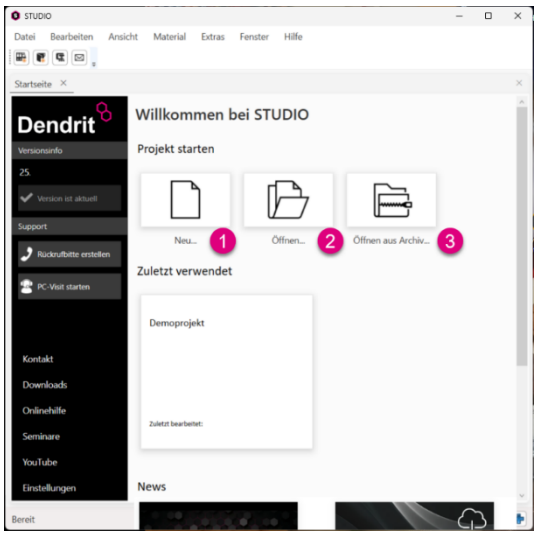
Tipp

Mit diesem Symbol möchten wir Sie auf Funktionen und Merkmale hinweisen, die die Arbeit beschleunigen und die Bedienung von STUDIO erleichtern.

3 Programmstart

Nach der Installation von STUDIO erscheint auf dem Desktop folgendes Starticon:

Nach Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Starticon erhalten Sie folgende Benutzeroberfläche. Sie haben jetzt die Wahl, ein neues Projekt anzulegen **(1)**, ein bereits vorhandenes Projekt zu öffnen **(2)** oder ein Projekt aus einem Archiv wiederherzustellen **(3)**.

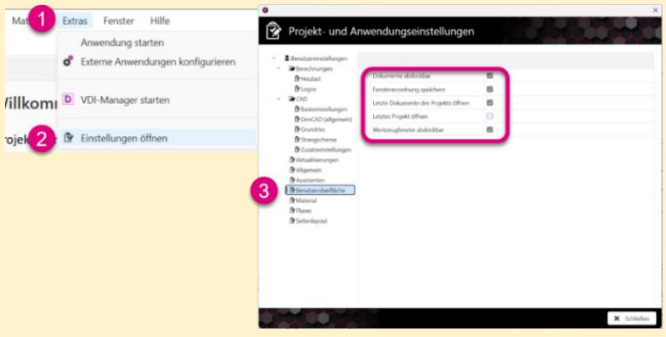


Tipp

Auf der Startseite finden Sie umfangreiche Informationen zu STUDIO, wie z.B. aktuelle News, Seminarangebote in Ihrer Region, etc.
Auch der Kontakt zum Support ist hier möglich. Mittels der Schaltfläche „Rückrufbitte erstellen“ besteht die Möglichkeit, eine E-Mail zu verfassen. Darüber hinaus lässt sich das PC-Visit-Fernwartungsmodul hier direkt starten.

Wichtig

Möchten Sie die letzte Zeichnung nicht automatisch starten lassen, können Sie dies unter „Extras“ **(1)** – „Einstellungen öffnen“ **(2)** – „Benutzeroberfläche“ **(3)** ändern.



4 Projektverwaltung

4.1 Neues Projekt

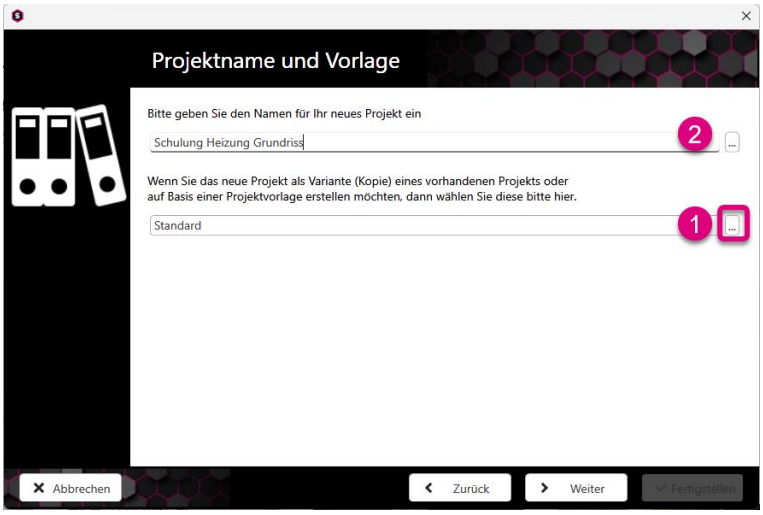
Bevor eine Zeichnung und / oder ein Grundriss eingelesen werden kann, muss zuerst ein Projekt angelegt werden. Hierzu sind nur 4 kleine Schritte erforderlich.

Es öffnet sich das Fenster „Projektordner wählen“. Hier gibt es die Registerkarten „Explorer“ **(1)** und „Favoriten“ **(2)**.
Unter „Explorer“ können Sie den Projektordner auswählen, in dem das neue Projekt erstellt werden soll.
Unter dem Reiter „Favoriten“ haben Sie einen Schnellzugriff auf ausgewählte Ordner. Hier haben Sie den schnellen Zugriff auf Ihre Projekte, auch in aufwendigen Serversystemen.



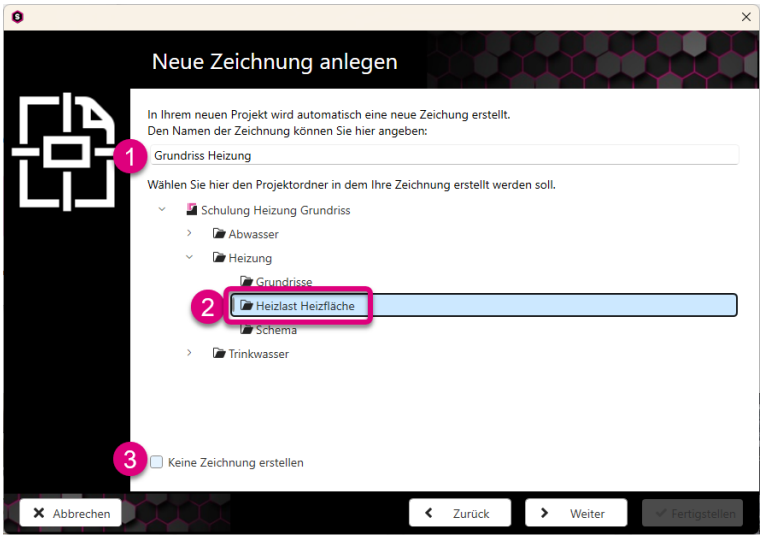
4.2 Auswahl aus Vorlage

Wählen Sie eine Projektvorlage **(1)** aus und vergeben einen projektspezifischen Namen **(2)**.



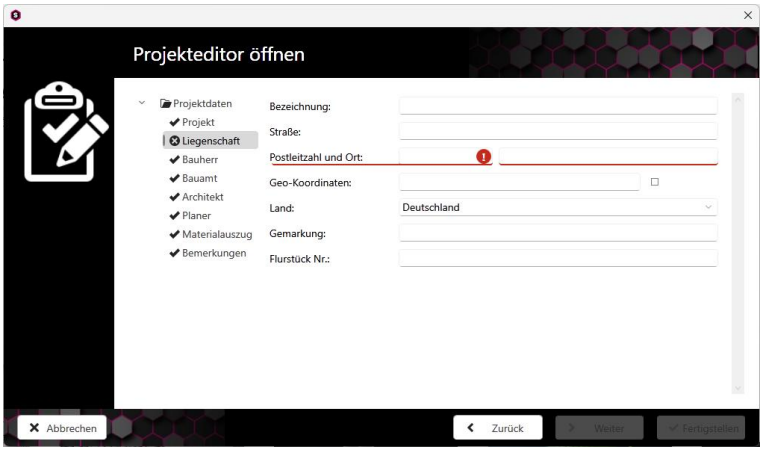
4.3 Vorgabe Zeichnung

Geben Sie den Namen der Zeichnung ein **(1)** wählen den Ordner **(2)** an, indem die Zeichnung erstellt werden soll. Da der Grundriss als Referenz hinterlegt wird, muss eine neue Zeichnung **(3)** erstellt werden.



4.4 Vorgaben Projekteditor

Hier werden alle Angaben zum Datendeckblatt ausgefüllt wie z.B. Bauherr, Bauamt usw.

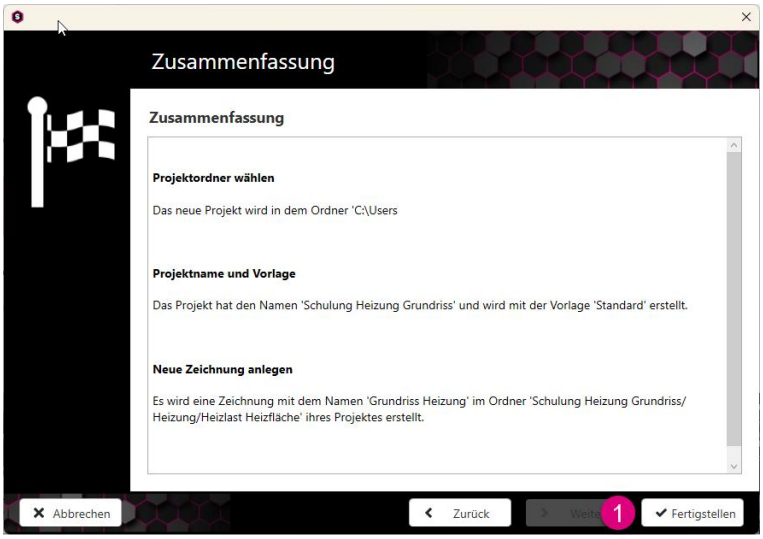


Wichtig

Die Postleitzahl bei „Liegenschaft“ ist ein Pflichtfeld.

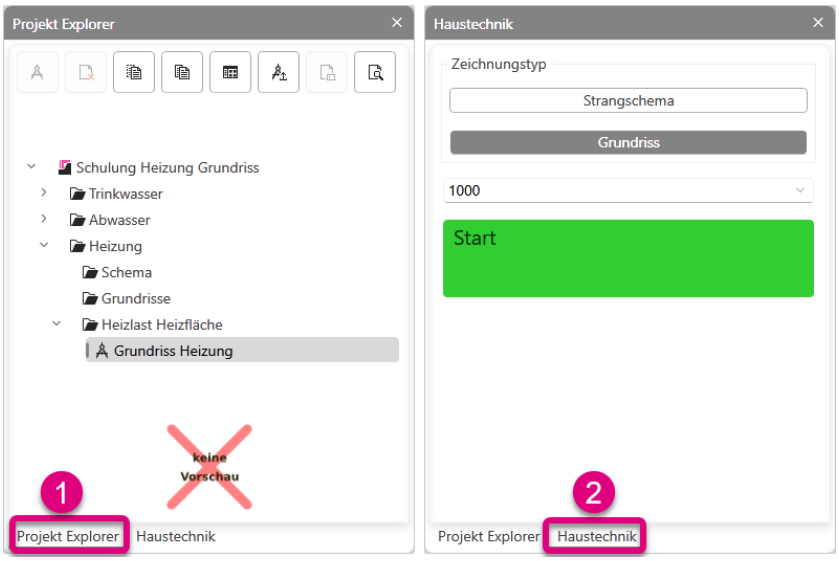
4.5 Zusammenfassung

Sind alle Vorgaben vorgenommen, erscheint eine Zusammenfassung. Nach Klick auf „Fertigstellen“ **(1)** ist das Projekt angelegt.



4.6 Start

Nun erscheinen der „Projekt Explorer“ **(1)** mit der gewünschten Ordnerstruktur und die Haustechnik **(2)**. Im unteren Bereich können Sie durch einen Linksklick zwischen den Reitern wechseln. Hier besteht jederzeit die Möglichkeit, einzelne Ordner hinzuzufügen, zu löschen oder vorhandene Zeichnungen (z.B. Architektenpläne) einzufügen.
Wechseln Sie zur Ansicht des „Projekt Explorer“ **(1)**.

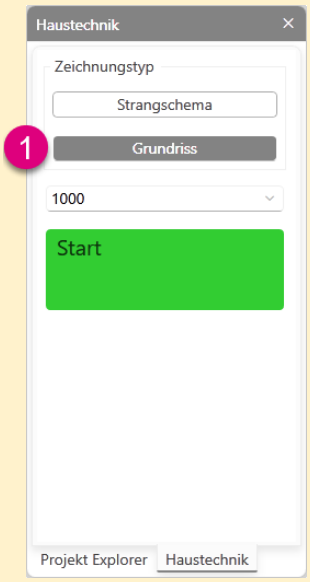


5 Grundrisse

Sobald das Projekt angelegt ist, öffnet sich die neu erstellte leere Zeichnung.

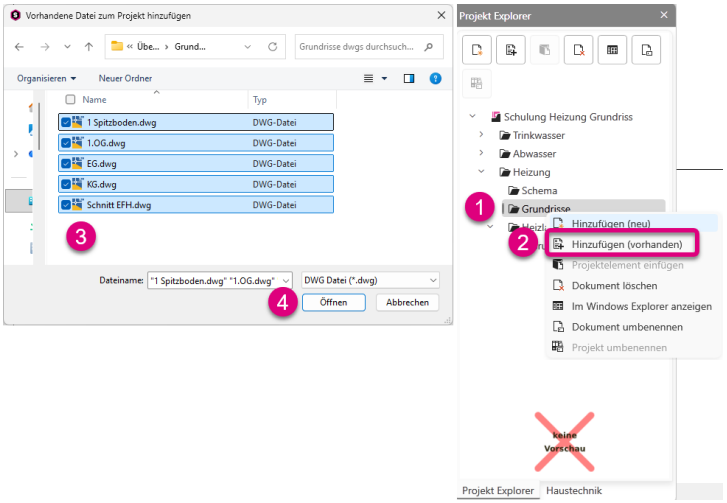
Wichtig

Stellen Sie die Zeichnung von Strangschema auf Grundriss **(1)** um. Starten Sie noch nicht die Zeichnung, zuerst müssen die Architektengrundrisse ins Projekt hinzugefügt und optimiert werden.



5.1 Grundrisse hinzufügen

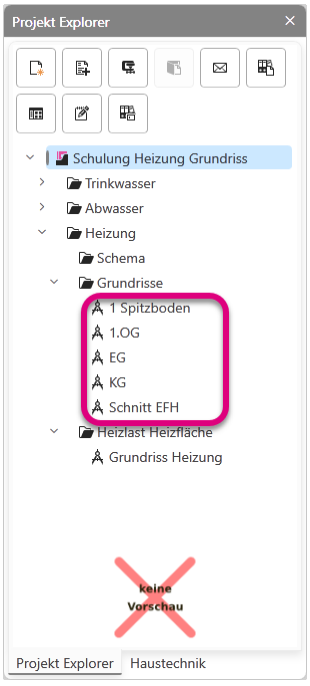
Um die einzelnen Grundrisse ins Projekt zu hinterlegen, klicken Sie mit einem Rechtsklick auf den Ordner **(1)** im Projektexplorer. Im Auswahlfenster klicken Sie auf „Hinzufügen (vorhanden)“ **(2)**. Im Explorer stellen Sie den Pfad zu den Architektengrundrissen ein, wählen alle Grundrisse **(3)** an und fügen diese mit „Öffnen“ **(4)** hinzu.



Tipp

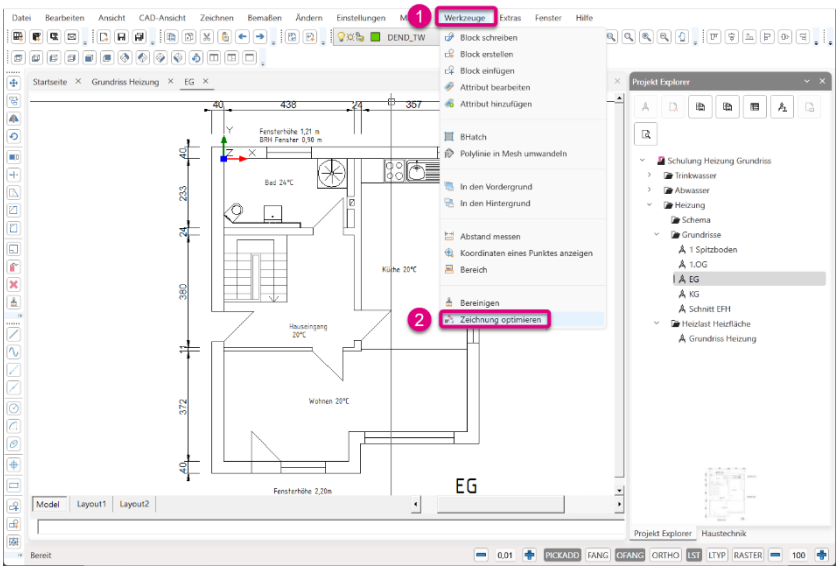
Legen Sie beim Einfügen der Grundrisse die Reihenfolge automatisch fest. Fangen Sie mit dem untersten Geschoss an und fügen als letzten Grundriss das Obergeschoss hinzu.

Alle hinzugefügten Grundrisse erscheinen im Projektexplorer. Hier können die einzelnen Zeichnungen geöffnet, bearbeitet und optimiert werden.

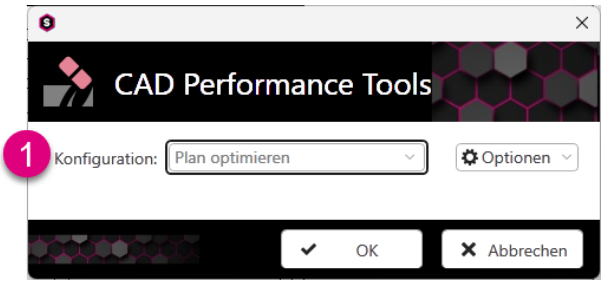


5.2 Optimierung der Zeichnungen

Vorab sollten die Zeichnungen optimiert werden. Dazu öffnen Sie einen Grundriss und gehen unter „Werkzeuge“ **(1)** auf „Zeichnung optimieren“ **(2)**.



Im Performance Tool wählen Sie die Auswahl „Plan optimieren“ **(1)** aus und bestätigen mit „Ok“. Wahlweise kann der Grundriss auch ausgegraut und / oder zugleich optimiert werden.

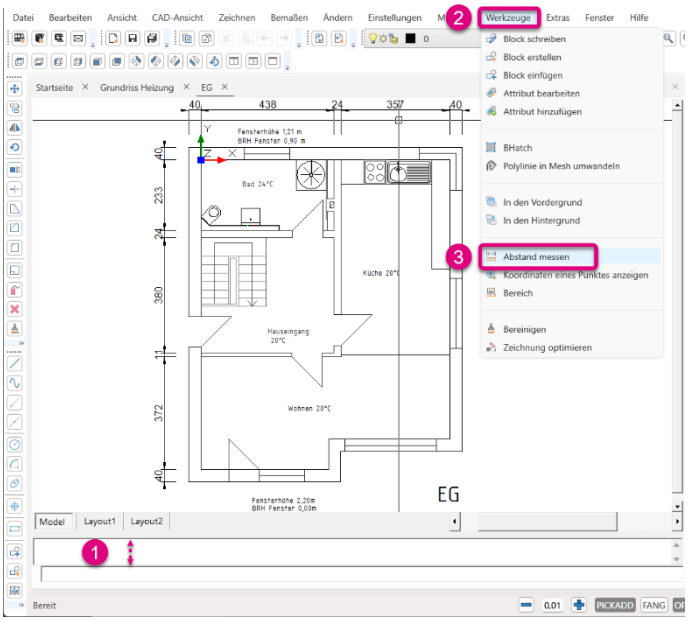


Wichtig

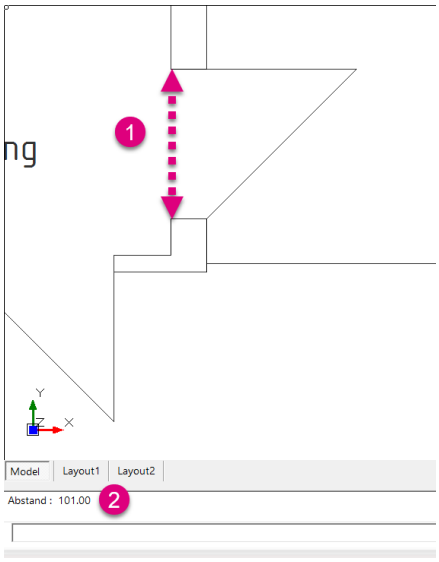
Optimieren Sie alle Grundrisse nacheinander, bevor diese als Referenz hinterlegt werden.

5.3 Maßstab hinzufügen

Wenn Sie sich nicht sicher sind, in welchem Maßstab der Grundriss erstellt ist, kann über „Abstand messen“ dies schnell festgestellt werden. Im Vorfeld sollte die Statuszeile **(1)** vergrößert werden. Klicken Sie hierzu wieder unter „Werkzeuge“ **(2)** auf den Befehl „Abstand messen“ **(3)**.



Wählen Sie einen Abstand (Länge oder Breite), der Ihnen bekannt ist, wie z.B. eine Tür. Mit einem Linksklick **(1)** an zwei Punkten (Türbreite) wird das Ergebnis der Messung unten in der Statuszeile **(2)** angezeigt.

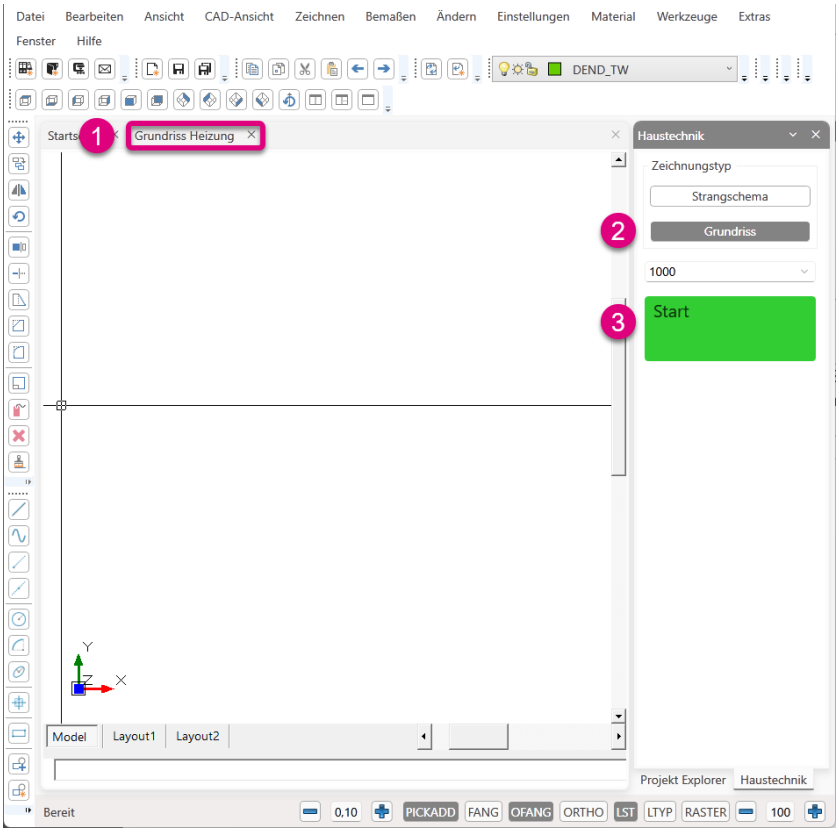


Der gemessene Abstand an der Tür beträgt hier 101,00 und bedeutet, dass die Zeichnung in cm gezeichnet ist.

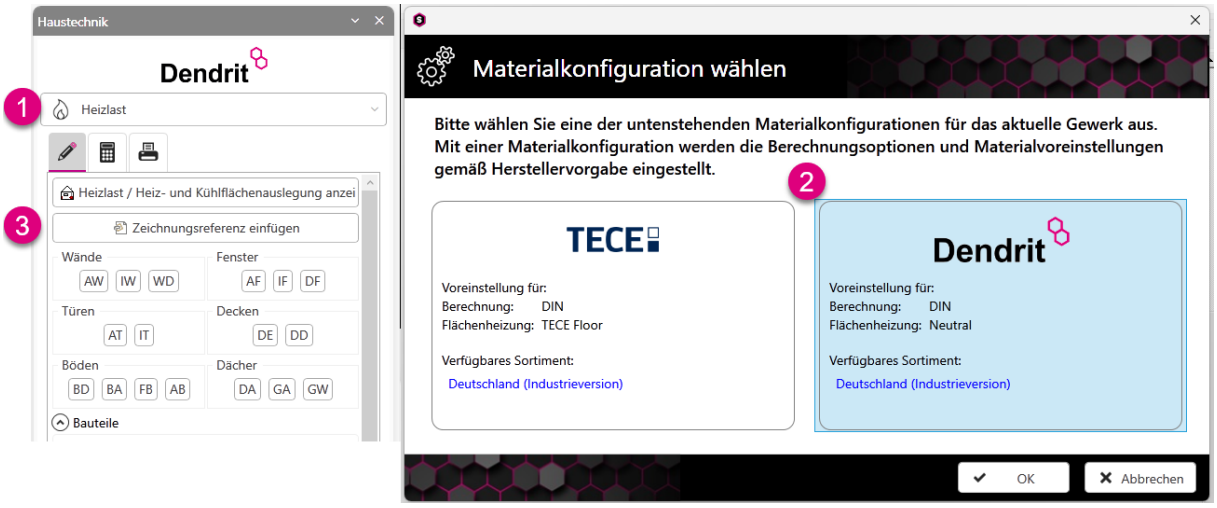
101,00 entspricht 101 cm gleich Zeichnungseinheit 100
10,10 entspricht 10,1 dm gleich Zeichnungseinheit 10
1,01 entspricht 1,01 m gleich Zeichnungseinheit 1

5.4 Haustechnik starten

Speichern und schließen Sie vorab alle Architektenzeichnungen, wechseln Sie zur neu angelegten leeren Zeichnung **(1)**, stellen auf „Grundriss“ **(2)** um und starten **(3)** die Haustechnik.

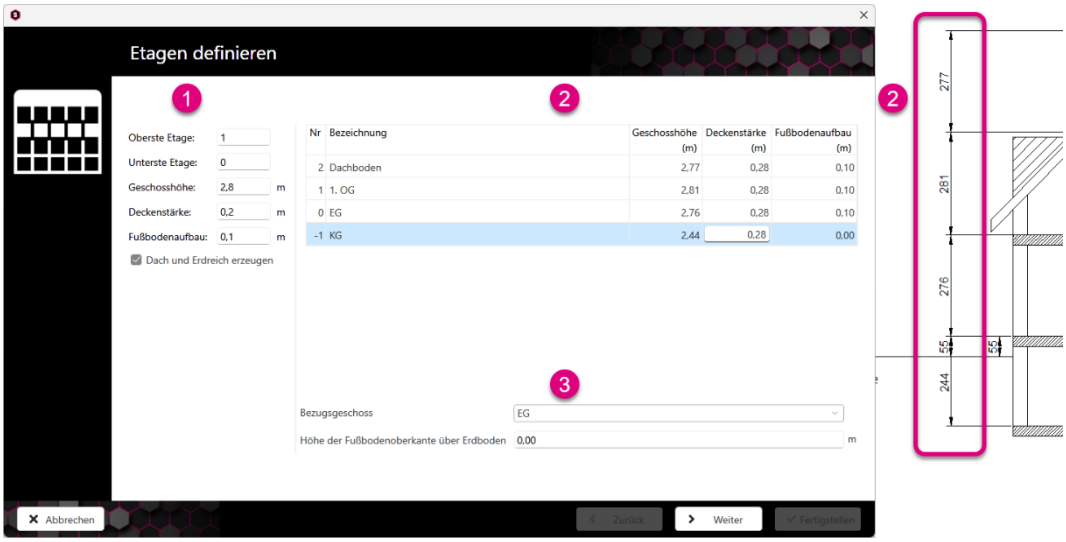


Sobald die Haustechnik geöffnet ist, stellen Sie auf das Gewerk „Heizlast“ **(1)** um. Beim erstmaligen Auswählen kommt die Abfrage der Materialkonfiguration. Wählen Sie den gewünschten Hersteller **(2)**. Klicken Sie im Anschluss auf „Zeichnungsreferenz einfügen“ **(3)**.

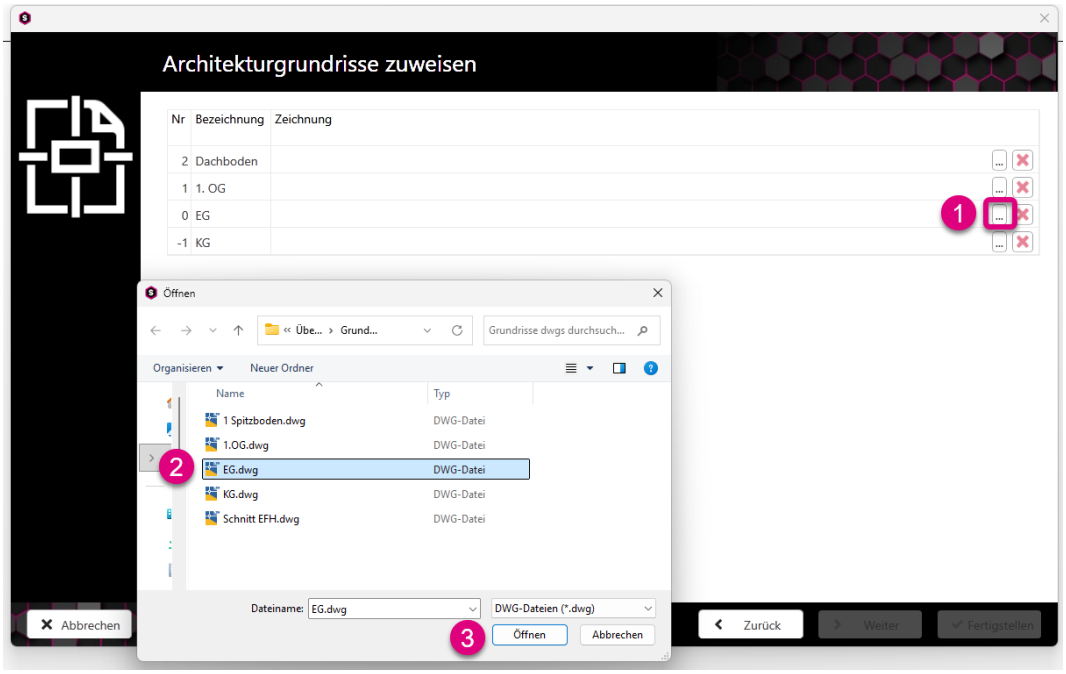


5.5 Referenzmanager

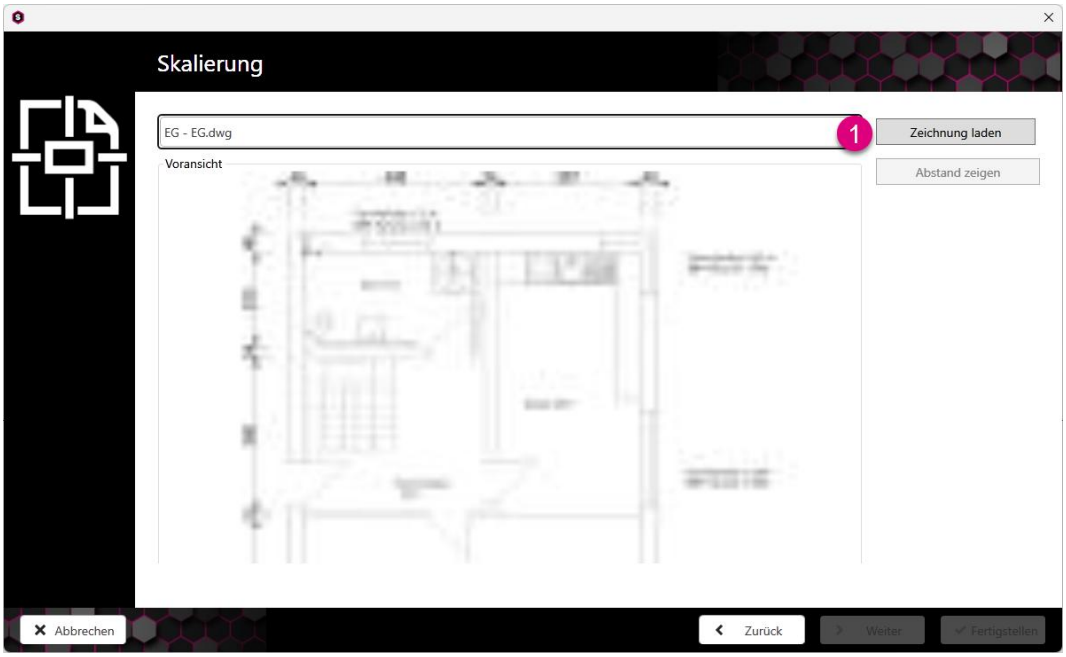
Im geöffneten Referenzmanager legen Sie die Anzahl der Etagen **(1)** fest, zugleich auch die Geschosshöhen und Dicke des Fußbodenaufbaus. Die Daten können für jedes Geschoss **(2)** separat angepasst werden. Das Bezugsgeschoss **(3)** ist immer die erste Etage über Erdgleiche. Klicken Sie auf „Weiter“, sobald die Daten korrekt vorgegeben sind.



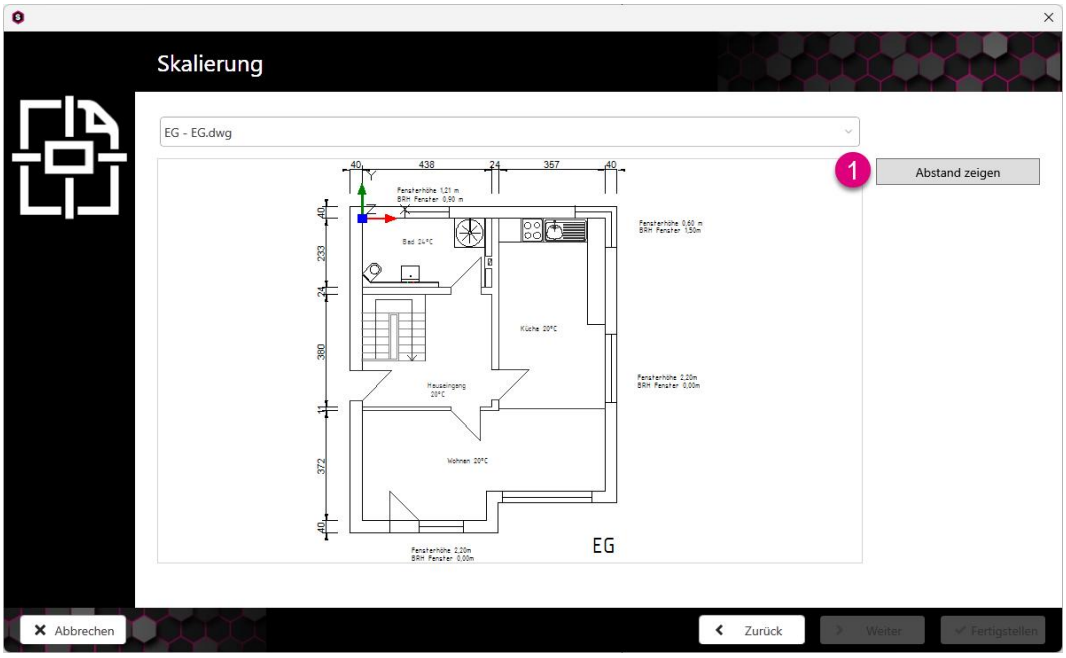
Im nächsten Fenster können Sie die Grundrisse den einzelnen Etagen zuweisen: Entweder legen Sie mit Drag & Drop den Grundriss in die Spalte ab oder klicken den kleinen Button mit den drei Punkten **(1)**. Im neuen Fenster wird
der Pfad zum Ort der Referenzen eingestellt, der gewünschte Grundriss **(2)** angewählt und danach klicken Sie auf „Öffnen“ **(3)**.
Wiederholen Sie die Schritte, bis alle Grundrisse den entsprechenden Etagen zugewiesen sind.



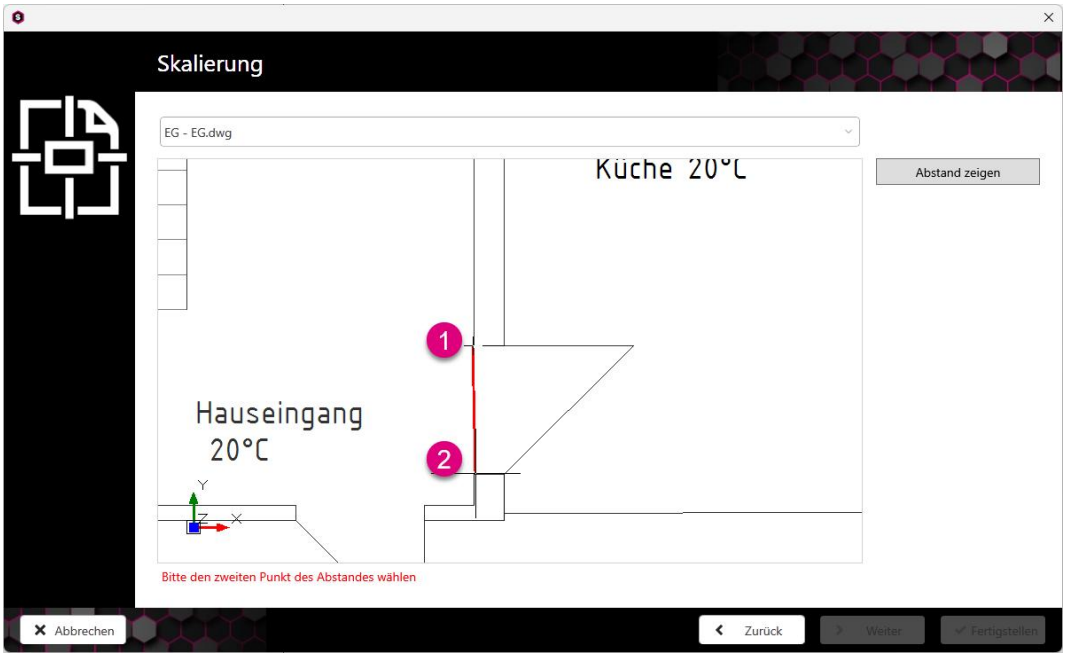
Danach laden Sie mit „Zeichnung laden“ **(1)** zur Skalierung die Zeichnung in die Voransicht.



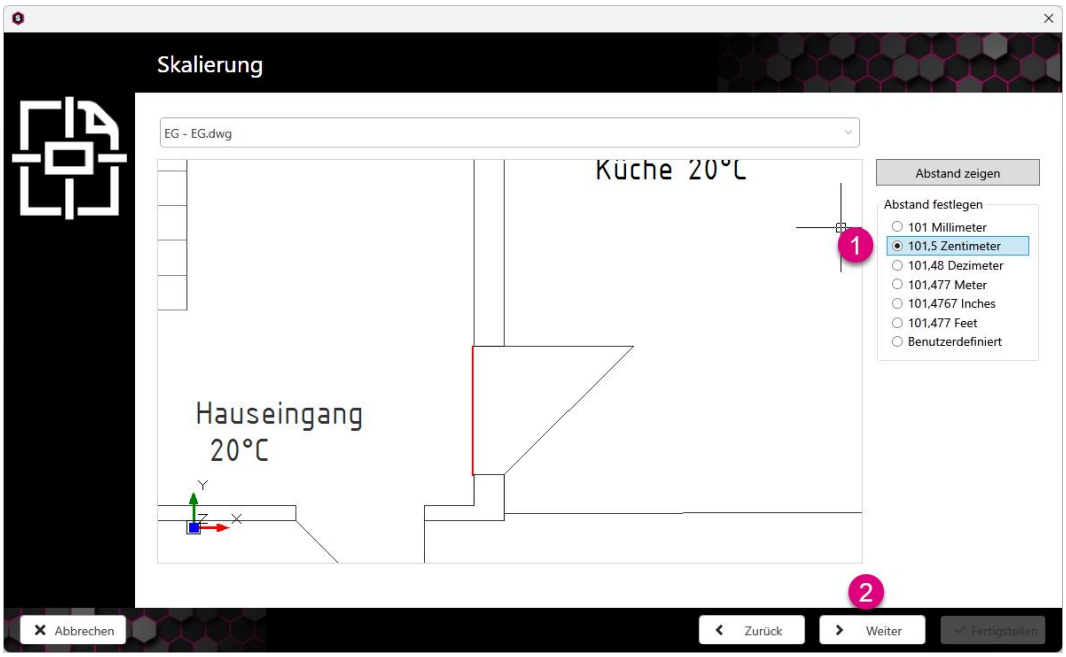
Mit „Abstand zeigen“ **(1)** greifen Sie durch zwei Punkte einen typischen Abstand in der Zeichnung ab.



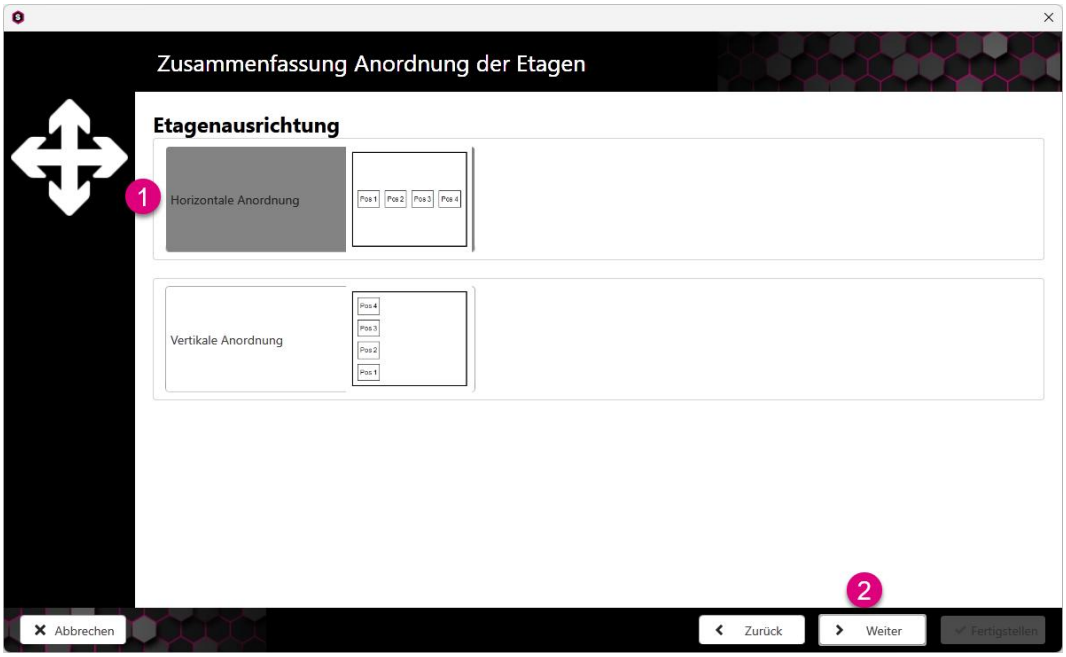
Hier wurde als Beispiel die Türbreite **(1 + 2)** abgegriffen. Ein genaues Abgreifen ist nicht erforderlich, da hier nur die abgegriffene Länge als Richtwert für die Maßeinheit festgelegt wird.



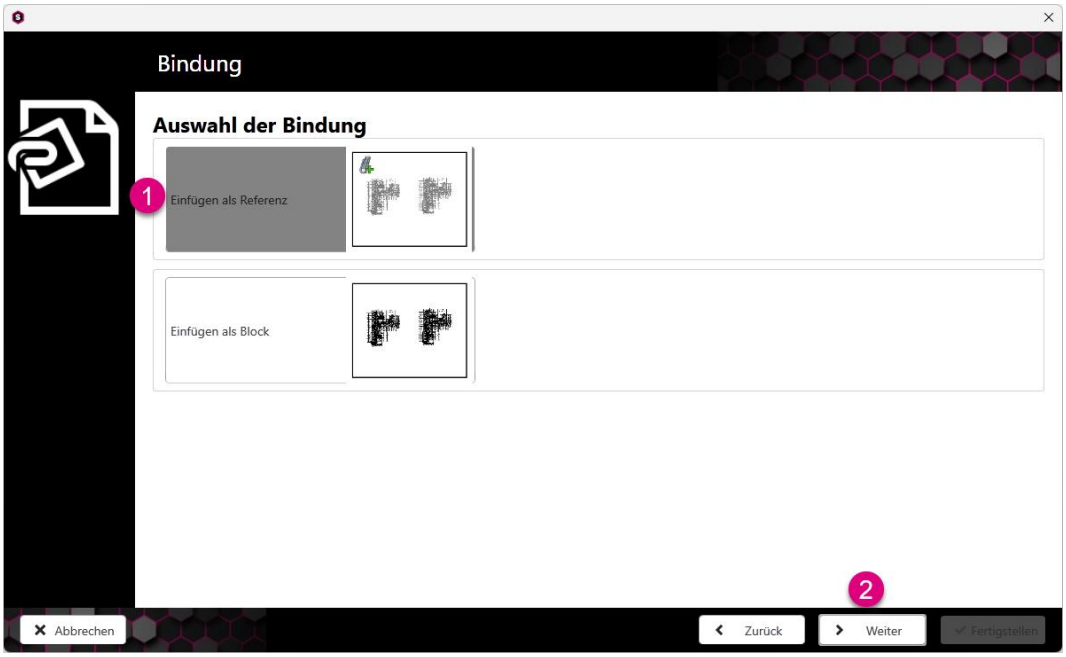
In diesem Beispiel legen Sie den Abstand auf „Zentimeter“ **(1)** fest und klicken auf „Weiter“ **(2)**.



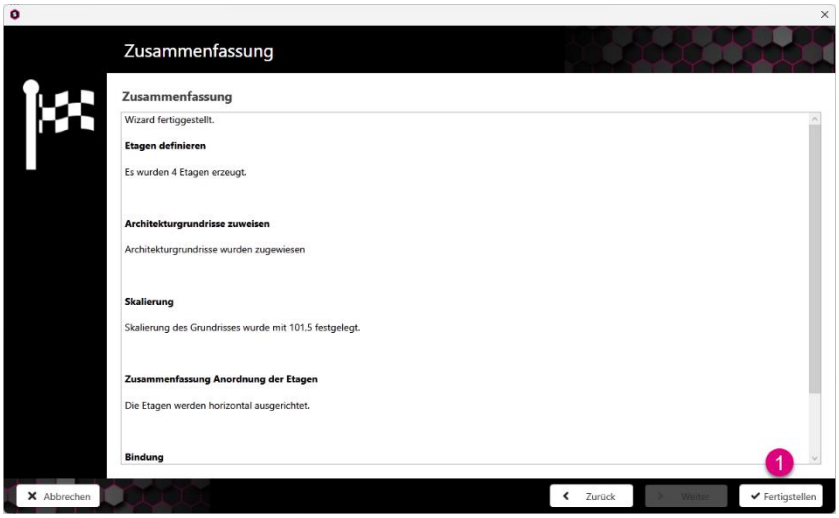
Im nächsten Fenster wird die Ausrichtung der Etagen ausgewählt. In diesem Beispiel ist die „Horizontale Ausrichtung“ **(1)** gewünscht. Klicken Sie auf „Weiter“ **(2)**.



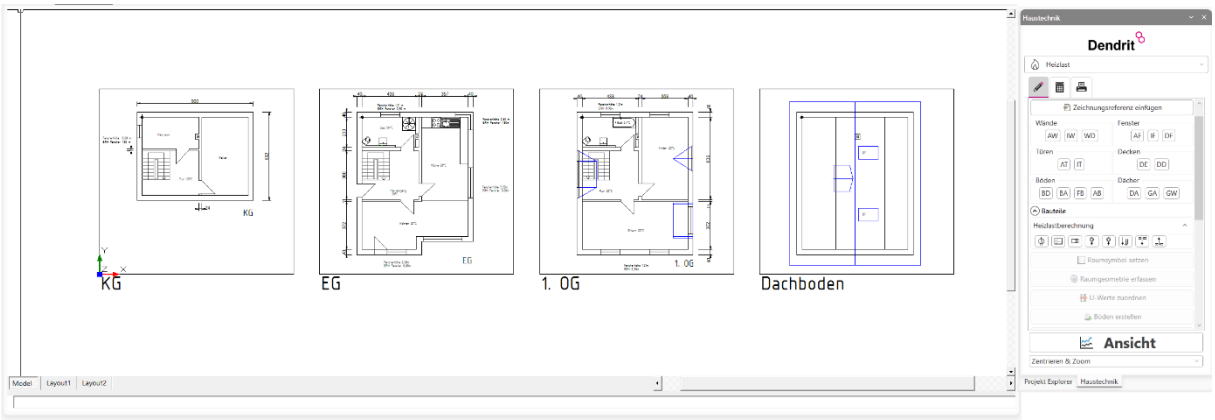
Hier haben Sie die Wahlmöglichkeit zum Einfügen, entweder als Referenz **(1)** oder als Block. Klicken Sie auf „Weiter“ **(2)**.



Am Ende erscheint die Zusammenfassung.
Es besteht die Möglichkeit „Zurück“ zu gehen, um die Einstellungen zu ändern.
Klicken Sie auf „Fertigstellen“ **(1)** und die Grundrisse werden in die Zeichnung als Referenz geladen.

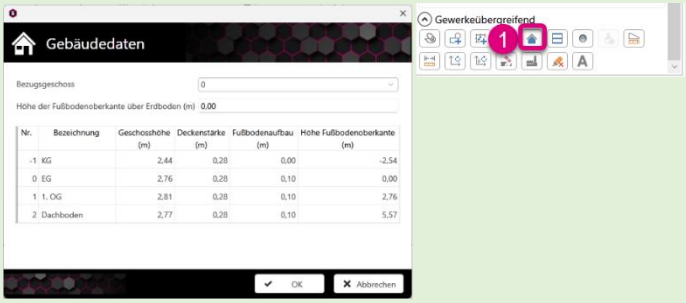


Die Grundrisse werden automatisch mit Etagenrahmen und Referenzpunkten versehen.



Tipp

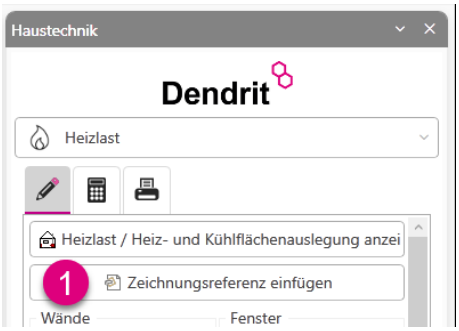
Unter „Gewerkübergreifend“ besteht die Möglichkeit die Gebäudedaten nachträglich anzupassen. Dazu klicken Sie auf „Gebäudedaten bearbeiten“ **(1)**. Hier können Sie nachträgliche Änderungen vornehmen.



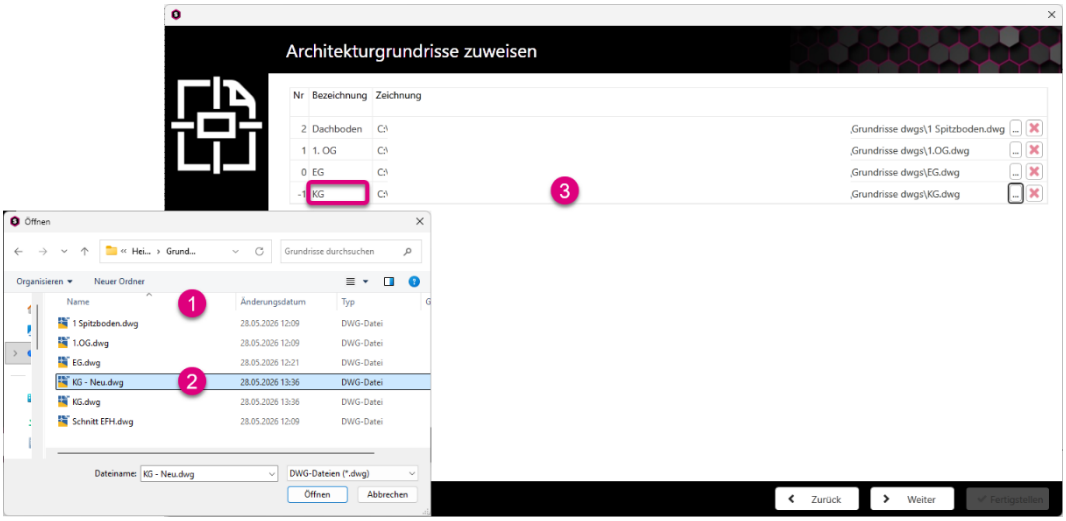
5.6 Xref austauschen

Während der Bauphase werden Pläne fortlaufend aktualisiert. Hierzu muss der Architektenplan immer wieder aktualisiert werden. STUDIO bietet eine einfache Hilfe, um einen Plan zu tauschen. Achten Sie darauf, dass neue Grundrisse vorher optimiert werden sollten.

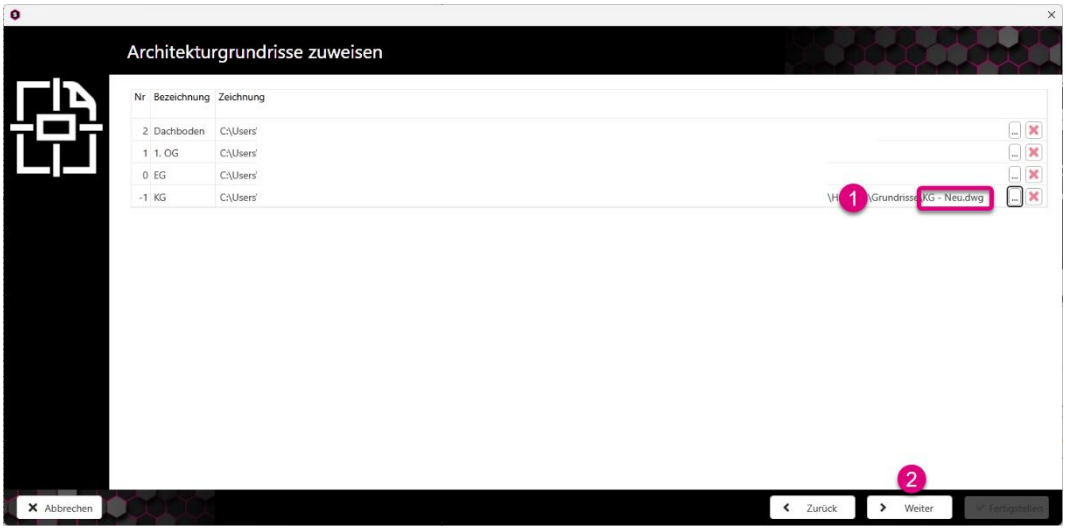
Klicken Sie in der Haustechnik auf „Zeichnungsreferenz einfügen“ **(1)** und der Referenzmanager öffnet sich.



Öffnen Sie parallel über den Windowsexplorer **(1)** den Pfad zu den Grundrissen. Wählen Sie den neuen Grundriss **(2)** an und ziehen diesen mit gedrückter linker Maustaste zum Referenzmanager rüber. Sobald Sie über der gewünschten Etage sind, die Maus **(3)** loslassen.



Der Pfad ist aktualisiert und der neue Grundriss hinterlegt **(1)**. Klicken Sie auf „Weiter“ **(2)** und danach auf „Fertigstellen“. Der Grundriss ist wieder aktuell.

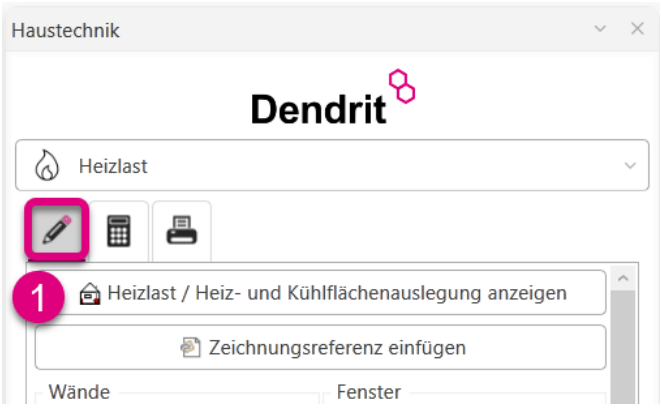


6 Heizlast/Heizfläche

Bevor Bauteile im Grundriss abgegriffen werden können, müssen zuerst die Heizlast gestartet und die U-Werte angelegt werden.

6.1 Heizlast starten

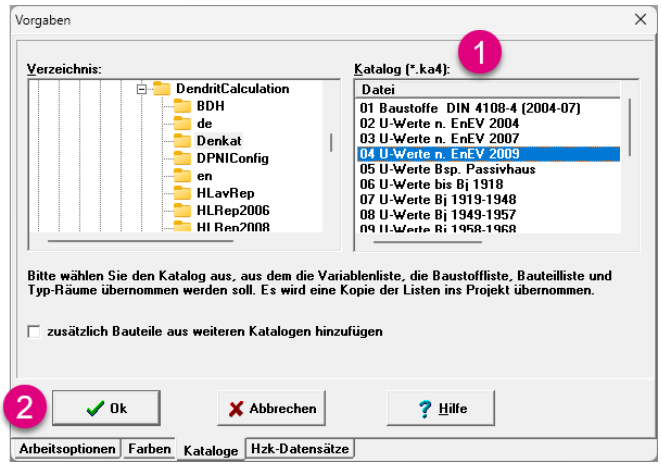
Über den Button „Heizlast/Heiz- und Kühlflächenauslegung“ **(1)** öffnet sich das Modul Heizlast.



Beim Starten der Heizlast erscheint zunächst das Auswahlfenster „Vorgaben“.

Hier haben Sie die Möglichkeit einen U-Wertkatalog nach Baujahr **(1)** auszuwählen.
U-Werte nach EnEV entsprechen der zeitlichen Vorgaben dieser Verordnung, Kataloge nach entsprechenden Baujahren der DIN 12831 Beiblatt 2.

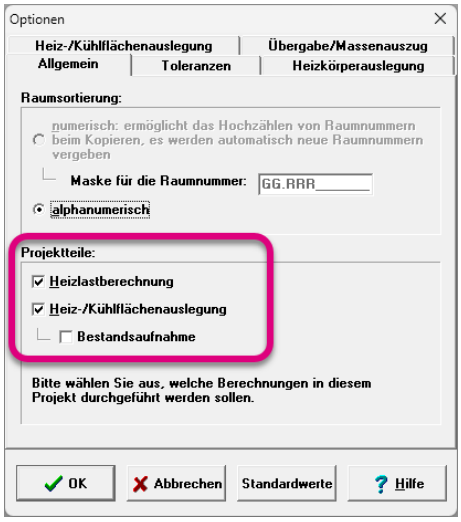
Mit Klick auf den „Ok“-Button **(2)** gelangen Sie ins nächste Fenster.



Hinweis

Eine Kopie des gewählten Katalogs wird in das Projekt übernommen, d.h. die Variablenliste und die Baustoffliste des Projekts enthalten die Daten des angewählten Katalogs. Die Daten der Bauteilliste aus dem Katalog werden in die U-Wert-Berechnung des Projekts übernommen.

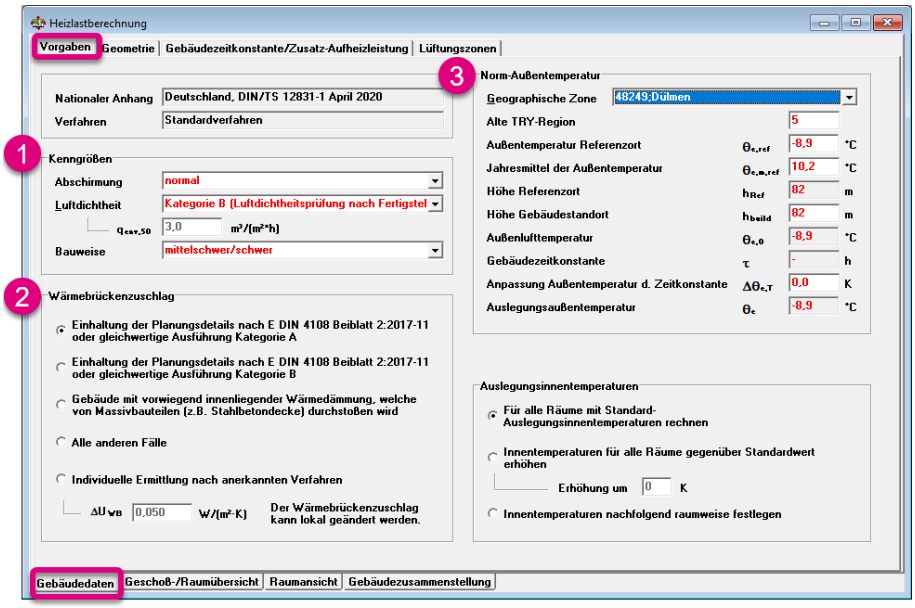
Hier markieren Sie in der Registerkarte „Allgemein“ in der Rubrik „Projektteile“ die Berechnungen, die durchgeführt werden sollen (zum Beispiel Aktivierung der Projektteile „Heizlastberechnung“ und „Heiz-/Kühlflächenauslegung“ durch Setzen des Hakens).



6.2 Gebäudedaten

Nach dem Wechsel in die Heizlastberechnung öffnet sich die untere Registerkarte „Gebäudedaten“ und die obere Registerkarte „Vorgaben“.

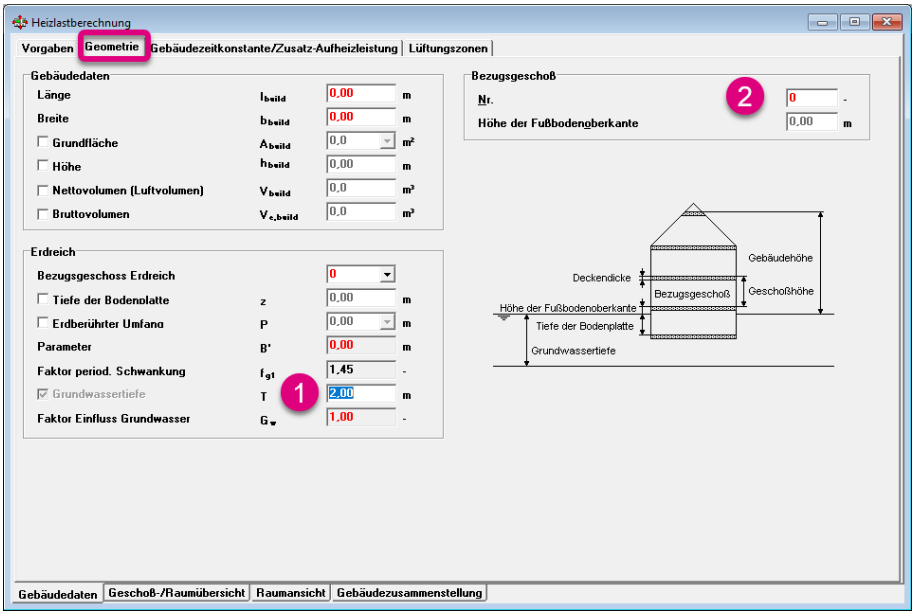
Hier müssen Sie in den Vorgaben die Kenngrößen **(1)**, Wärmebrückenzuschläge **(2)** und die geographische Zone **(3)** definieren.



6.3 Vorgaben Geometrie

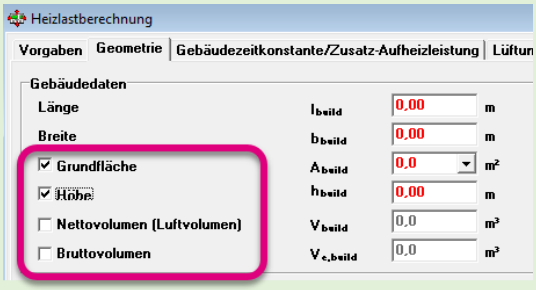
Wechseln Sie anschließend in der oberen Registerkarte auf „Geometrie“. Hier muss nur die Grundwassertiefe **(1)** eingetragen werden, der Rest wird später automatisch ausgefüllt.

Achten Sie darauf, dass das Bezugsgeschoss **(2)** immer das erste Geschoss über Erdgleiche ist. Das Geschoss sollte die Nr. 0 haben.



Tipp

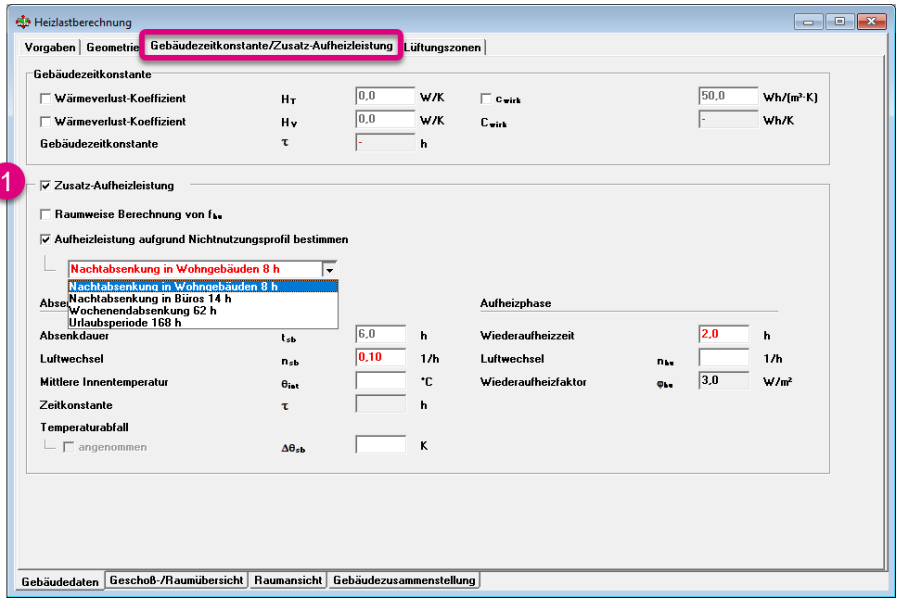
Durch Setzen des entsprechenden Hakens haben Sie die Möglichkeit die Daten der Geometrie anzupassen.



6.4 Vorgaben Gebäudezeitkonstante und Zusatz - Aufheizleistung

Wechseln Sie die Ansicht auf „Gebäudezeitkonstante/Zusatz- Aufheizleistung“.

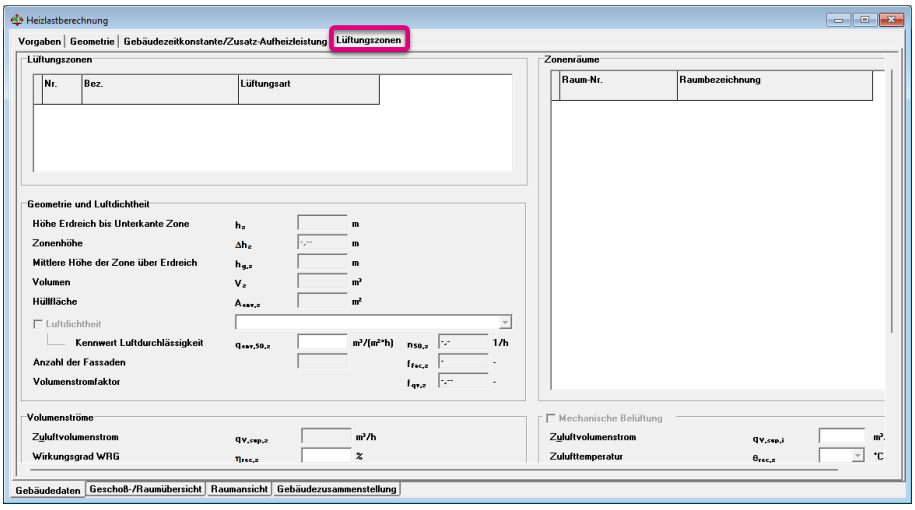
Möchten Sie eine zusätzliche Aufheizleistung berechnen, klicken Sie in der oberen Registerkarte auf „Gebäudezeitkonstante/Zusatzaufheizleistung“. Durch Setzen der entsprechenden Haken wird die zusätzliche Aufheizleistung aktiviert **(1)** und berechnet. Die Berechnung der Aufheizleistung muss in dem gewünschten Raum zusätzlich aktiviert werden. Die Daten können jederzeit während der Bearbeitung angepasst werden.



6.5 Lüftungszonen

Wechseln Sie die Ansicht auf „Lüftungszonen“.

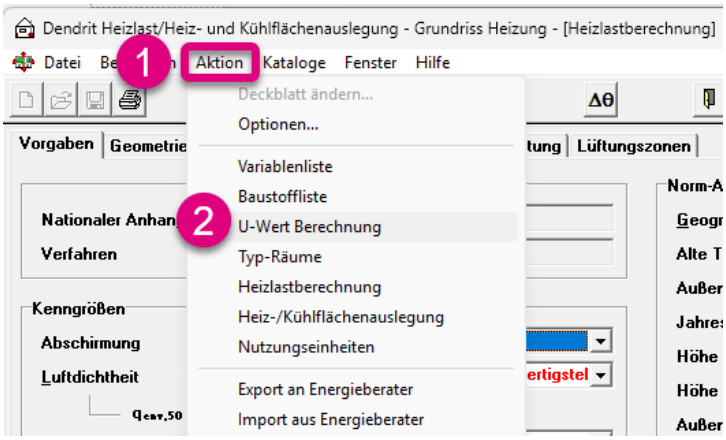
Hier können Sie Lüftungszonen anlegen, bearbeiten und kontrollieren. Da die Heizlast im Grundriss abgegriffen wird, sollten auch diese dort angelegt werden. Das Thema wird unter Abschnitt 16 „Lüftungsanlagen“ genauer beschrieben.



7 U-Wert

Bevor Sie mit der Heizlastberechnung beginnen, sollte die U-Wertberechnung ausgeführt werden, um vorhandene Bauteile anzupassen bzw. neue hinzuzufügen.

Über die Menüleiste „Aktion“ **(1)** – „U-Wert Berechnung“ **(2)** gelangen Sie in die U-Wert Berechnung. Hier können Sie Ihre Außenwände, Fenster etc. definieren.



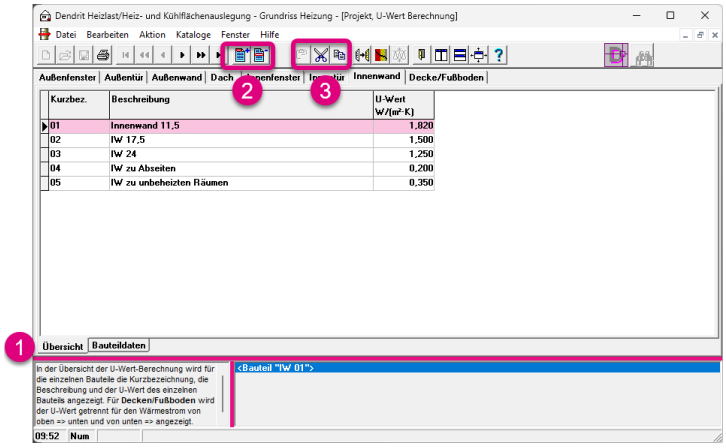
Achtung

Die Bearbeitung der U-Werte muss unter „Aktion“ - „U-Wert Berechnung“ erfolgen. Eine Anpassung über „Kataloge" ist dabei zu verhindern, da dies eine Änderung der hinterlegten Kataloge für weitere Projekte zur Folge hätte.

Auf der unteren Registerkarte „Übersicht" **(1)** werden die aus dem angewählten Katalog übernommenen Bauteile angezeigt. Sollten diese in dem neu angewählten Projekt keine Verwendung finden, können die Bauteile für eine bessere Übersicht gelöscht werden. Im verwendeten Katalog bleiben sie erhalten.

(2) Hinzufügen eines neuen Bauteils oder Löschen eines angelegten Bauteils

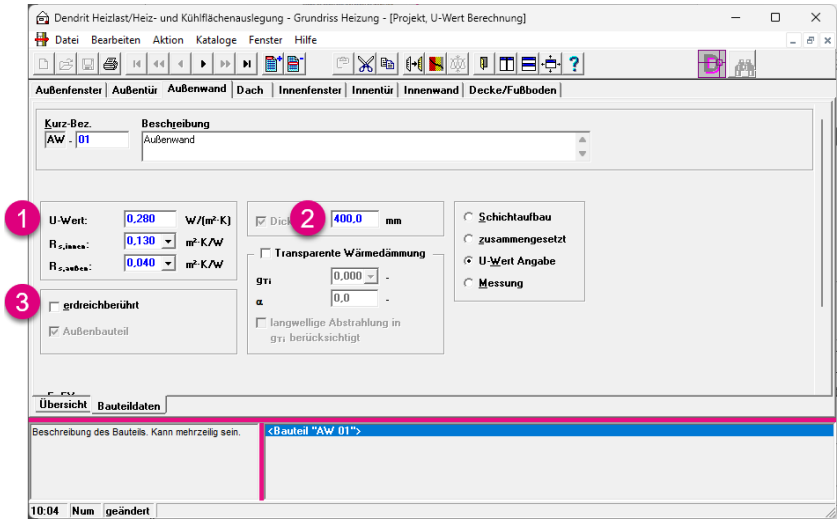
(3) Kopieren, Ausschneiden und Einfügen sowie eines Bauteils



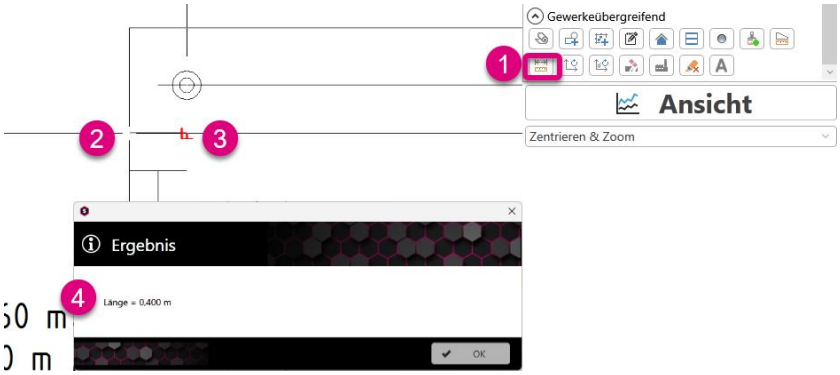
7.1 U-Werte vorbereiten

Bevor Sie in die Grundrissbearbeitung wechseln, sollten die U-Werte kontrolliert und angepasst werden. Um ein schnelles Abgreifen zu gewährleisten, ist die Vorgabe der Dicke der Bauteile **(2)** vorzugeben. Gerade bei Decken und Böden kann es zu falschen Raumvolumen führen, wenn die Dicke nicht korrekt vorgegeben wird.

Kontrollieren Sie in den einzelnen Bauteilen z.B. bei einer AW den U-Wert **(1)**, die Dicke **(2)** und ob diese erdreichberührt **(3)** ist.
Die Dicke sollte mit der im Grundriss befindlichen Wand übereinstimmen, ansonsten kommt es zur ungenauen Flächenberechnung evtl. Überlappungen von Bauteilen oder unnötigen Warnungen. Umso genauer die Vorgaben angepasst werden, desto weniger Fehlerquellen können entstehen.



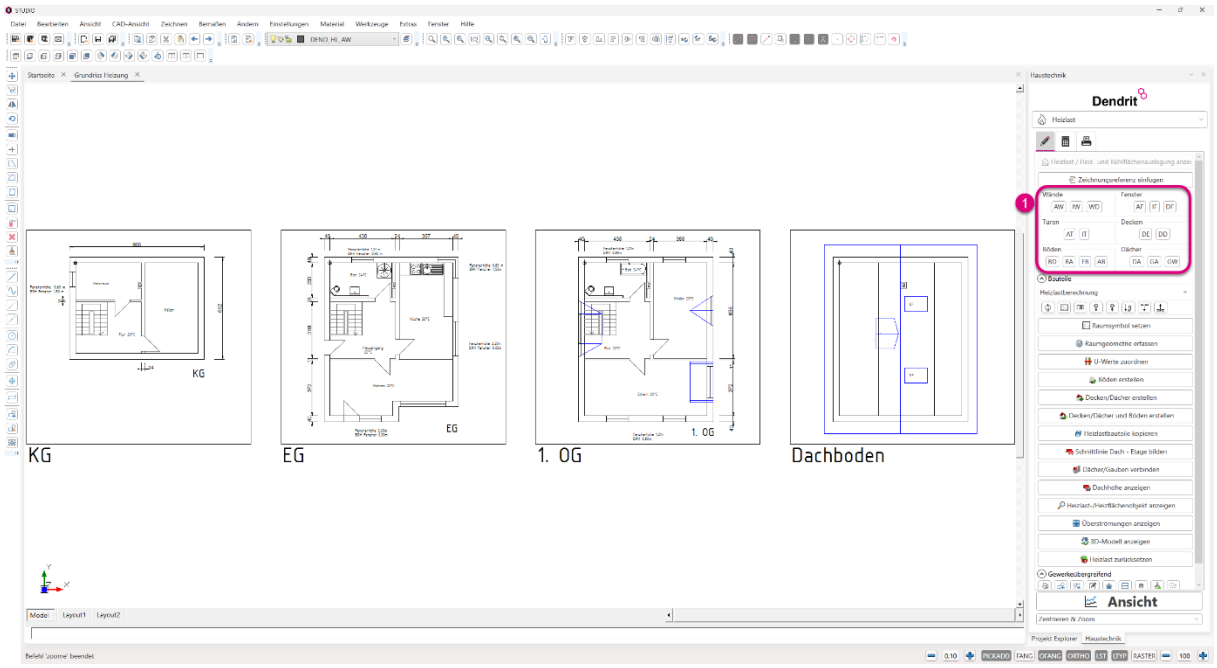
Sollten Sie nicht sicher sein, ob die Dicke einer Außenwand zum U-Wert passt, können Sie die Dicke im Grundriss kontrollieren. Dazu Starten Sie den Befehl „Messen Länge“ **(1)** unter „Gewerkübergreifend“ in der Haustechnik. Greifen Sie im Grundriss anhand zweier Punkte **(2 + 3)** die Dicke einer Wand ab. Nach dem zweiten Klick erscheint ein Fenster mit der gemessenen Länge **(4)**. Diese muss mit der Dicke in der U-Wertberechnung übereinstimmen.



8 Abgreifen vertikaler Bauteile

Wechseln Sie die Ansicht aus dem Modul Heizlast zum Grundriss in STUDIO. Klicken Sie dazu das Symbol STUDIO in der Taskleiste an.

Sobald die Heizlastberechnung gestartet ist, sind die Bauteile **(1)** in der Hautechnik-Toolbar aktiv und können verwendet werden.
Die Bauteile sind in folgende Gruppen untergliedert: Wände, Fenster, Türen, Decken, Böden und Dächer.
Greifen Sie in der Regel nur vertikale Bauteile ab, Decken und Böden lassen sich später automatisch erstellen.

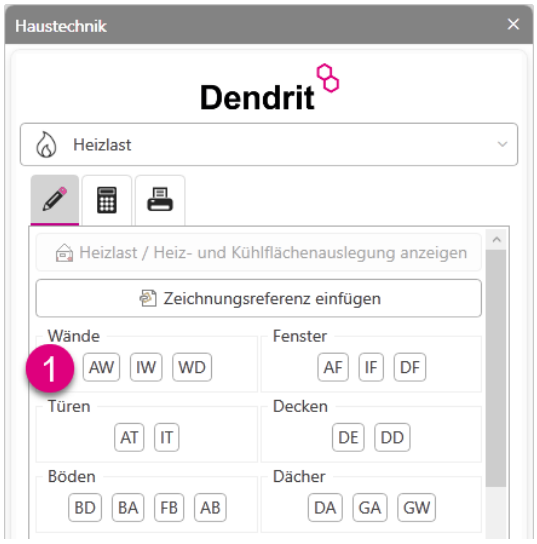


Achtung

Nicht die Heizlast schließen!
Das Abgreifen von Bauteilen funktioniert nur bei geöffneter Heizlast und angelegten U-Werten.
Achten Sie darauf, dass Sie immer erst mit den Außenwänden anfangen und eine Etage im Umfang (Gebäudehülle) abgreifen.

8.1 Außenwände

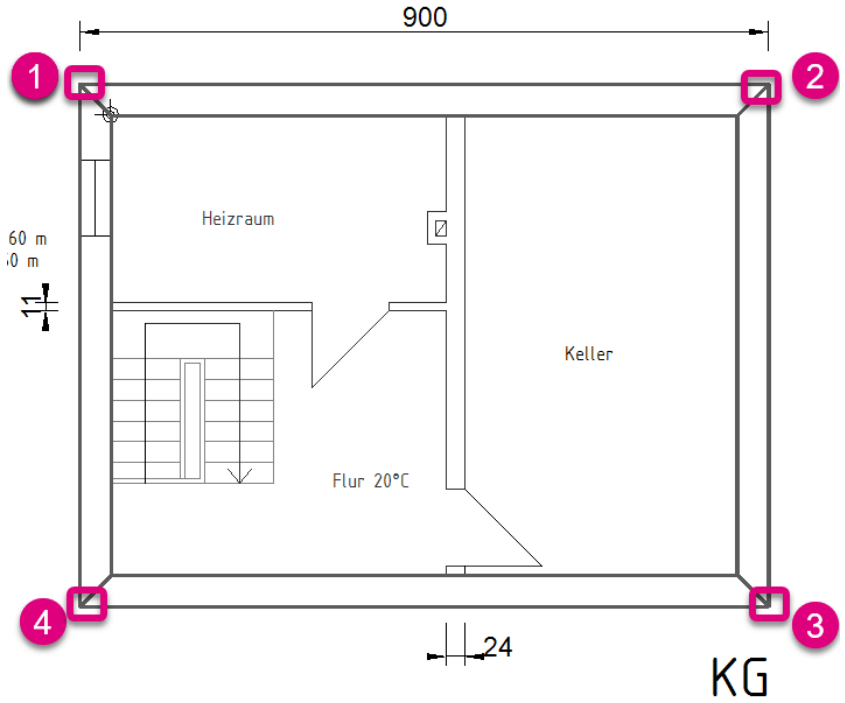
Tragende Bauteile sind aus dem Grundriss als erstes abzugreifen, bevor Abzugsflächen, wie Türen und Fenster, ergänzt werden. Klicken Sie hierfür in der Gruppe „Wände“ auf den Button „AW“ **(1)** für Außenwand.



Im rechten Bereich können Sie verschiedene Voreinstellungen treffen.
Die Außenwände können entweder von innen oder von außen im Uhrzeigersinn **(1)** abgegriffen werden. In dem nachfolgenden Beispiel wird die Einstellung „Außen, im Uhrzeigersinn“ aufgezeigt.
Unter **(2)** U-Werte werden alle Bauteile aufgeführt, die zuvor in der Heizlastberechnung unter Außenwände in der U-Wert Berechnung angelegt wurden. Klicken Sie auf den rechten Reiter und wählen die gewünschte Außenwand.
Die vorgegebene **(3)** Wandstärke aus der U-Wert Berechnung wird für das gewählte Bauteil automatisch angezeigt. Sie haben auch die Möglichkeit eine andere Stärke der Außenwand unter „Wandstärke“ einzugeben. Der hinterlegte U-Wert wird in diesem Fall beibehalten.

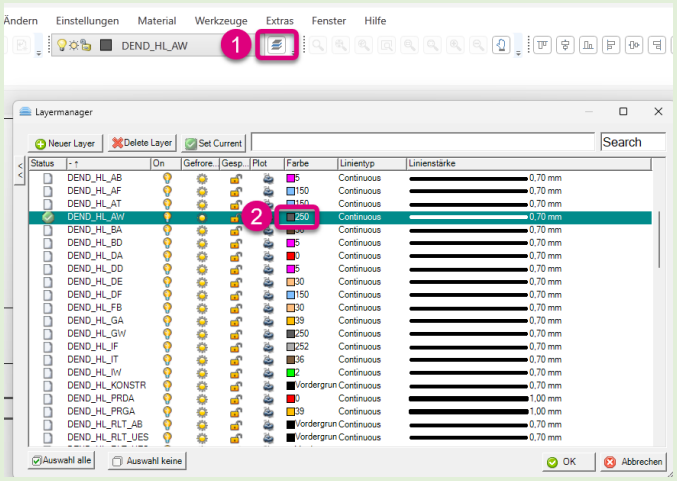


Beginnen Sie nun mit linkem Mausklick von der **(1)** linken oberen Ecke. Greifen Sie im Uhrzeigersinn alle Außenecken mit linkem Mausklick ab **(2,3,4)** und enden Sie am ersten **(1)** abgegriffenen Punkt. Damit Sie einen schnellen Überblick über bereits abgegriffene Wände haben, werden diese farblich dargestellt. Die Funktion des Abgreifens der Außenwand wird mit der rechten Maustaste oder Esc-Taste auf der Tastatur beendet.



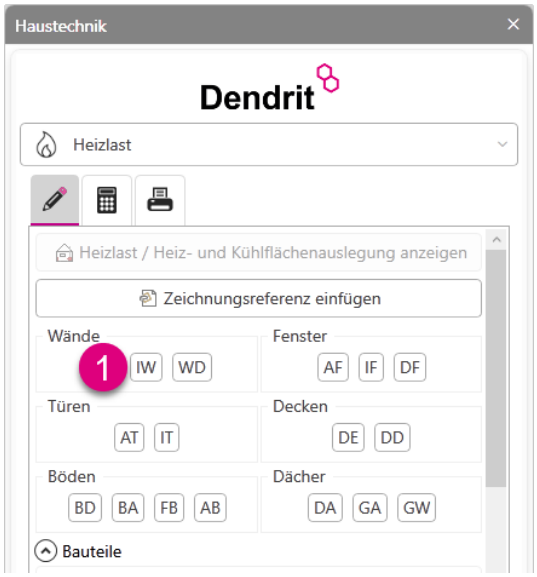
Tipp

Abgegriffene AW werden gräulich dargestellt. Über dem Layermanager haben Sie die Möglichkeit die Farbe zu verändern. Hierfür klicken Sie auf den Layermanager **(1)** und ändern Sie im betreffenden Layer die Farbe **(2)**.

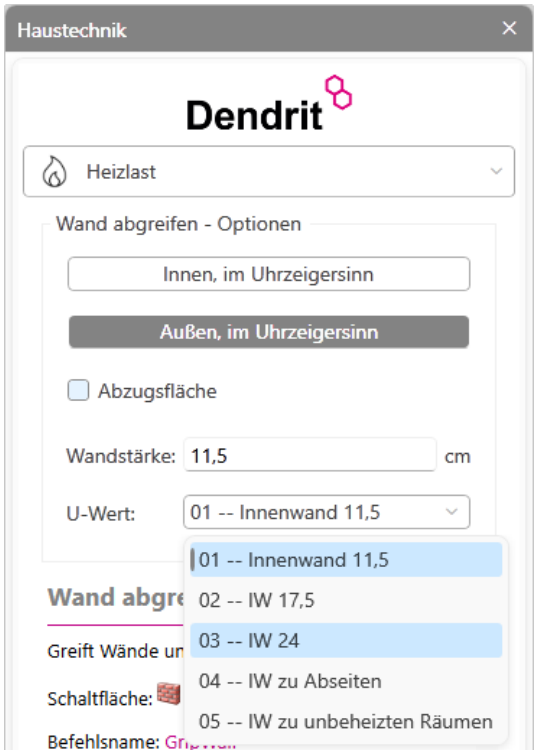


8.2 Innenwände

Ist die Außenwand abgegriffen, können Sie jetzt mit den Innenwänden fortfahren. Klicken Sie hierfür in der Gruppe „Wände“ auf den Button „IW“ **(1)** für Innenwand.

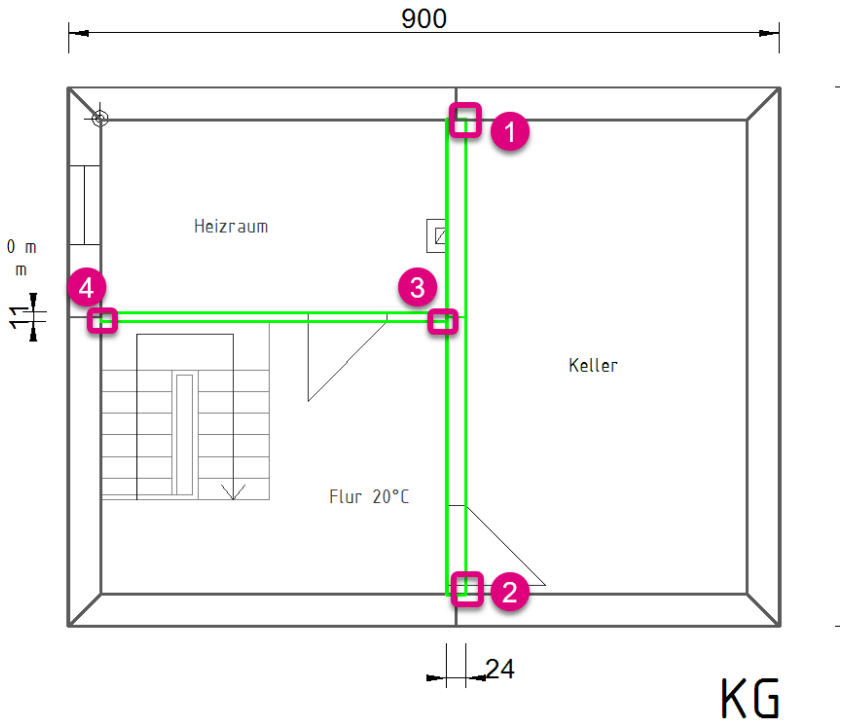


Die Vorgehensweise des Abgreifens der Innenwände ist analog zu den Außenwänden. Wie auch bei den Außenwänden besteht die Möglichkeit die Wandstärke der gewählten Innenwand für die Ausführung der Funktion manuell anzupassen. Der hinterlegte U-Wert wird bei einer Änderung der Wandstärke beibehalten.



ABGREIFEN VERTIKALER BAUTEILE

Mit der linken Maustaste setzen Sie den ersten **(1)** Abgreifpunkt und am Ende der Wand den zweiten Punkt **(2)**. Mit der Esc-Taste beenden Sie das Abgreifen.
Starten Sie den Befehl „IW“ erneut, ändern den U-Wert auf „Innenwand 11,5“ und greifen anhand von zwei Punkten **(3 + 4)** diese Wand ab.
Mit der rechten Maustaste oder der Esc-Taste auf der Tastatur beenden Sie den Befehl.

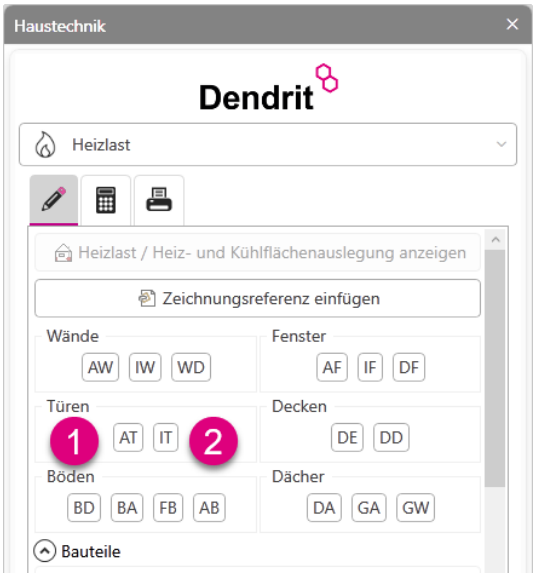


Tipp

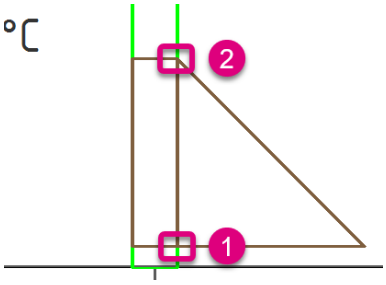
Es ist auch möglich, während des Abgreifens die Optionen im rechten Bereich zu ändern (z.B. ein anderes Innenwand-Bauteil auswählen oder die Dicke zu editieren).

8.3 Außen- und Innentüren

Sind alle Wände im Grundriss abgegriffen, können jetzt die Türen folgen.
Klicken Sie dafür in der Gruppe „Türen“ auf „AT“ für Außentür **(1)** oder „IT“ für Innentüren **(2)**.



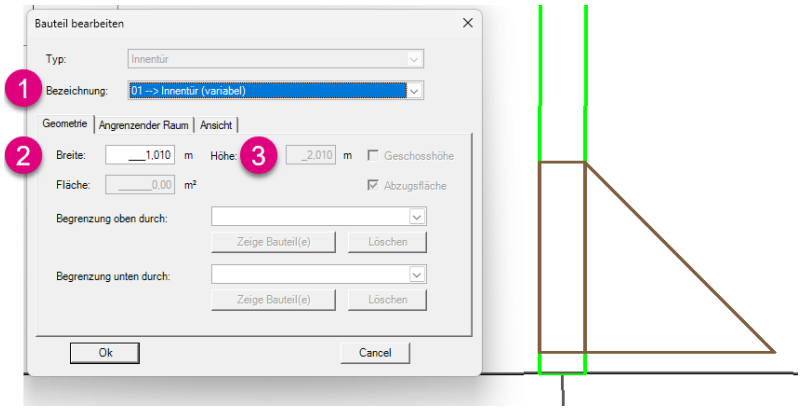
Über die Seite der Wand wird die Aufschlagrichtung, ob die Tür nach außen oder innen aufschlagen soll, markiert. Der erste Abgreifpunkt definiert zudem die Anschlagseite der Tür.
Die Vorgehensweise ist analog zu den Wänden, mit Ausnahme des Befehls. Dieser muss erst beendet werden, wenn alle Türen abgegriffen sind.
Greifen Sie z.B. eine Innentür über **(1,2)** zwei Mausklicks ab.



(1) Auswahl des U-Wertes

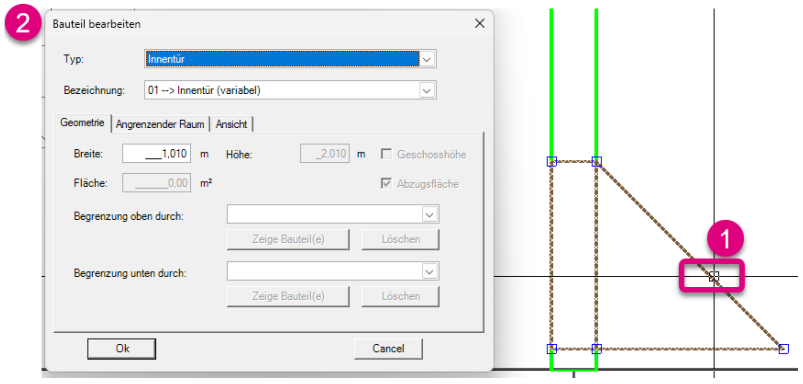
(2) Abgegriffene Länge; Diese können Sie manuell anpassen.

(3) Die Höhe wurde in der U-Wertberechnung vorgegeben. Daher ist diese hier nicht editierfähig und kann nur in der in der „Heizlast/U-Wertberechnung“ verändert werden.



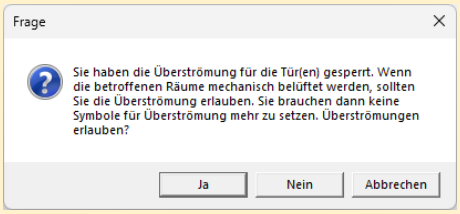
Greifen Sie nacheinander alle Innentüren ab und beenden Sie dann den Befehl mit der Esc-Taste.

Die abgegriffene Tür sieht wie folgt im Grundriss aus.
Änderungen an den Türen können Sie leicht ausführen. Ein Doppelklick **(1)** auf die Tür im Grundriss und das Bearbeitungsfenster **(2)** öffnet sich wieder.



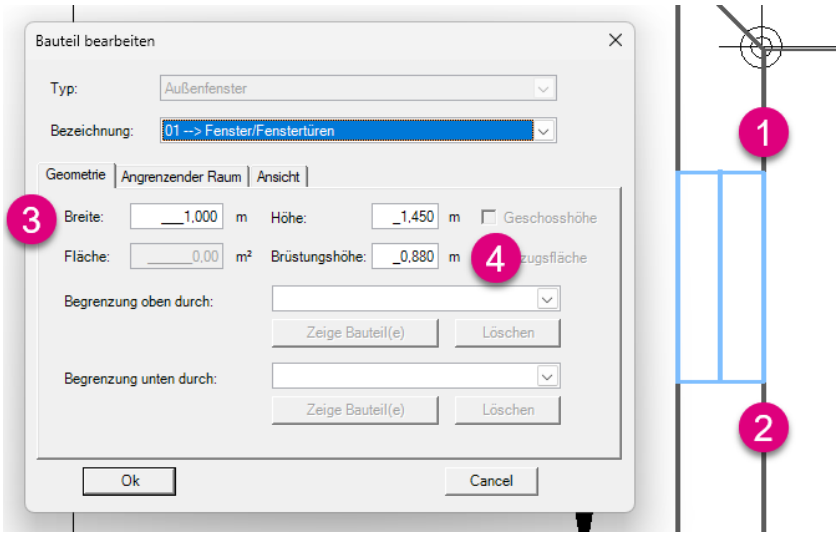
Wichtig

Bei dem Abgreifen der ersten Innentür erscheint eine Abfrage, ob die Überströmung bei den Innentüren erlaubt werden soll. Bei einer normalen Fensterlüftung ist es ratsam, diese Meldung mit „Nein“ zu bestätigen.

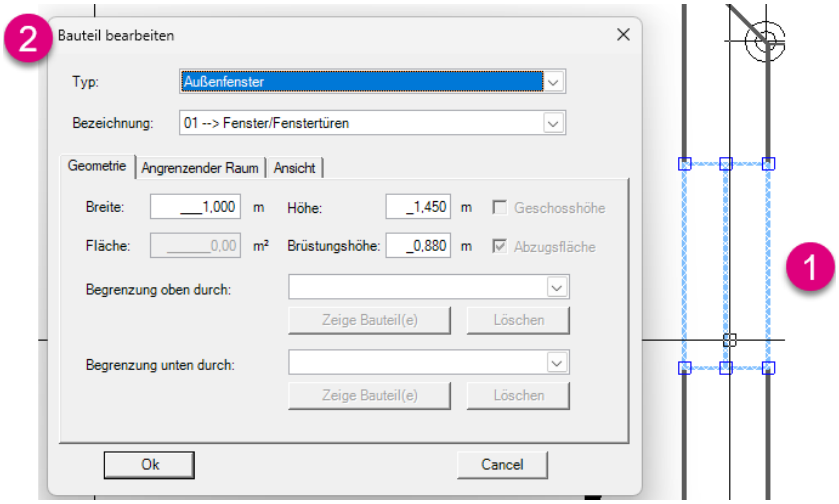


8.4 Außen- und Innenfenster

Das Abgreifen von Außen- und Innenfenstern ist analog zu den Türen.
Fenster können an der Außen- oder Innenseite sowie auch mittig innerhalb einer Wand abgegriffen werden **(1 + 2)**.
Editieren Sie bei Bedarf die Fensterbreite **(3)** und Brüstungshöhe **(4)**. Die Fensterhöhe ist auch hier inaktiv, da diese in der U-Wertberechnung vorgegeben wurde.
Mit der Esc-Taste beenden Sie den Befehl.



Ein Doppelklick auf das betreffende Symbol und das Bearbeitungsfenster öffnet sich wieder.



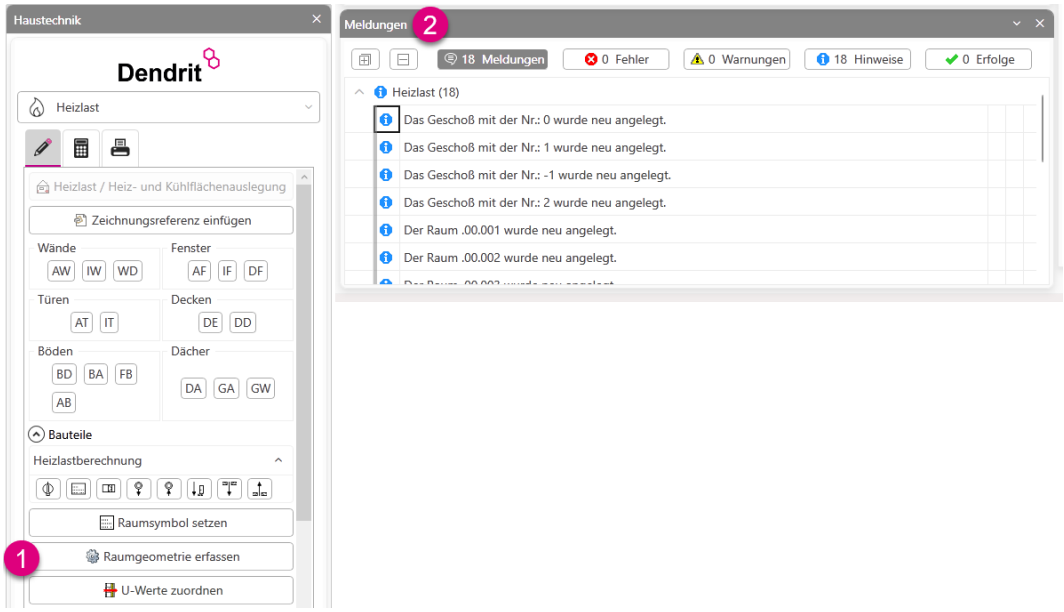
Tipp

In dem Fenster „Bauteil bearbeiten“ können nachträglich die Geometriedaten geändert werden. Diese werden sofort in der Zeichnung aktualisiert.

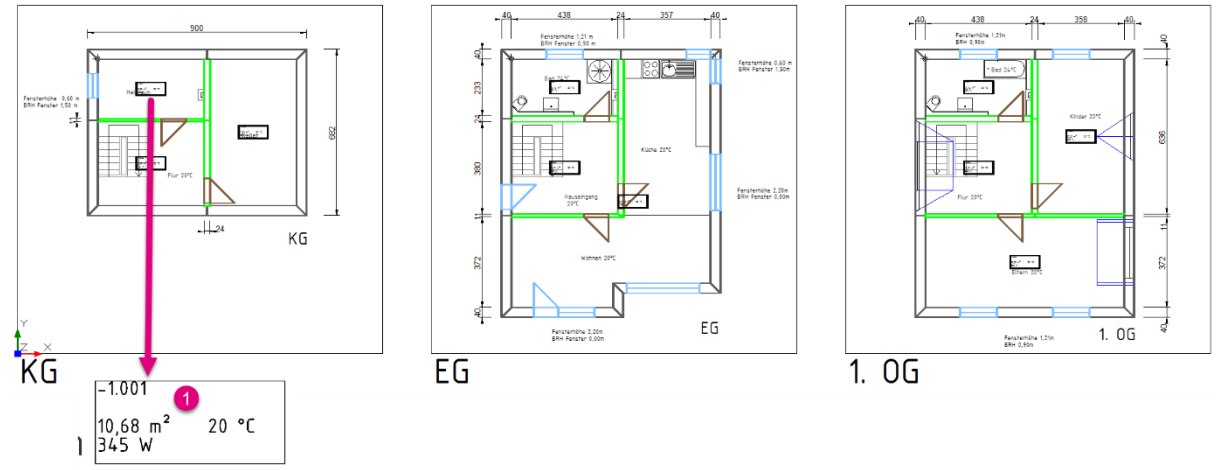
9 Räume

9.1 Raumgeometrie erfassen

Nachdem alle vertikalen Bauteile abgegriffen sind, ist es ratsam, die Funktion „Raumgeometrie erfassen“ **(1)** auszuführen. Während der Erfassung läuft eine Zeichnungsprüfung und etwaige Fehler beim Abgreifen werden in einem Meldungsfenster **(2)** angezeigt.

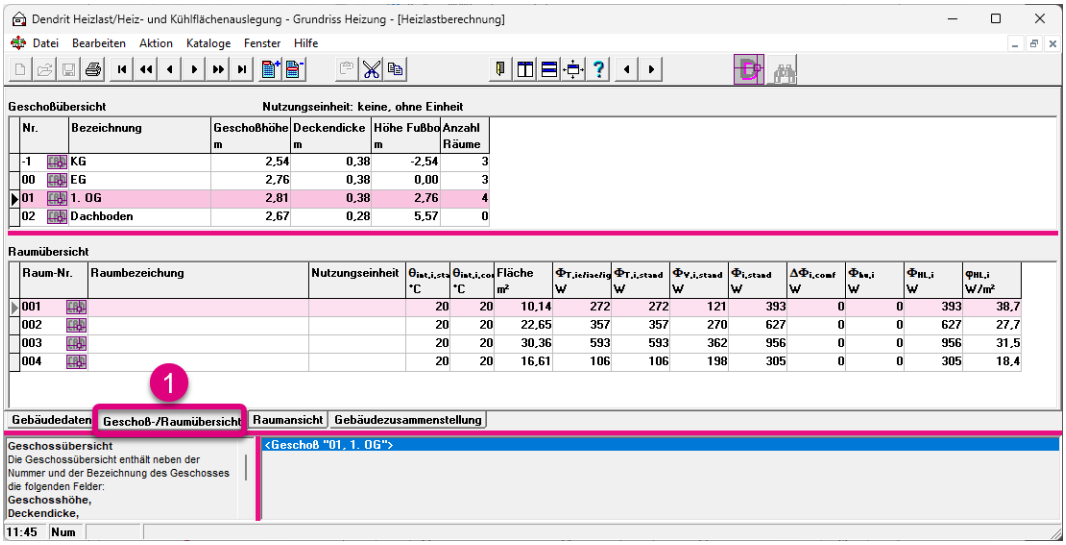


Der Vorteil des Ausführens der Funktion „Raumgeometrie erfassen“ ist nicht nur die Überprüfung, sondern auch, dass die Raumsymbole **(1)** automatisch platziert werden. Das erspart Zeit und mindert Fehlerquellen bei einer späteren Bearbeitung.
Die Raumsymbole wurden im Grundriss platziert.

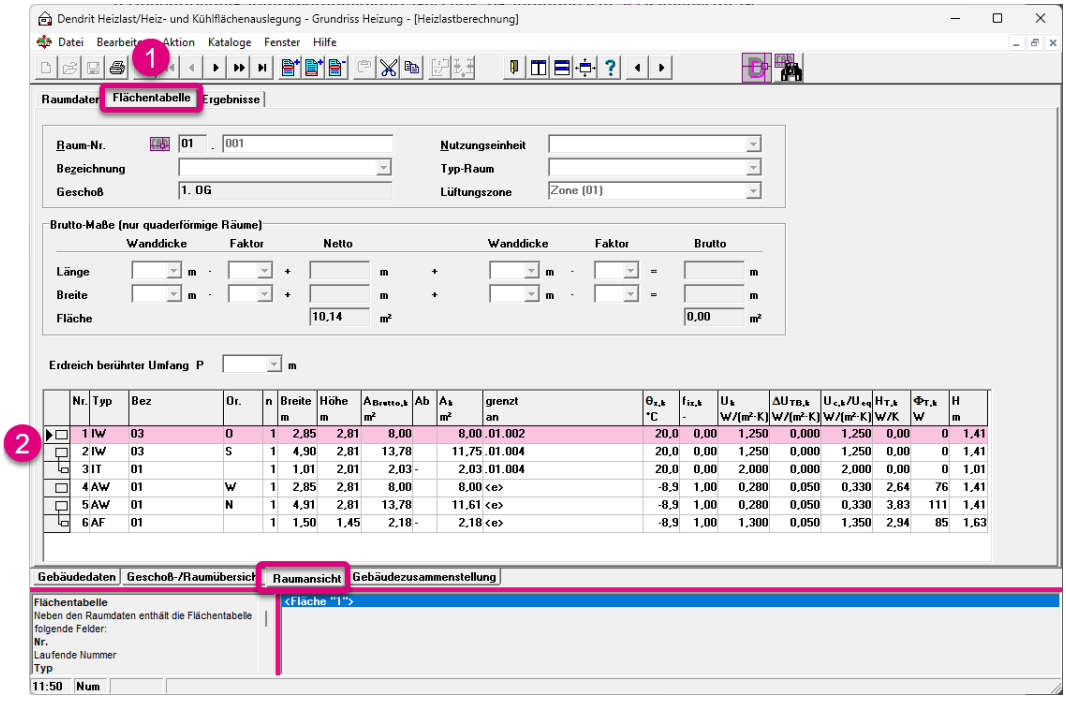


Die erfassten Daten werden automatisch an die Heizlastberechnung übergeben. Die Geschosse und dazugehörigen Räume werden in der „Geschoß-/ Raumübersicht“ **(1)** aufgelistet.
Technische Daten der Räume müssen noch hinterlegt werden.

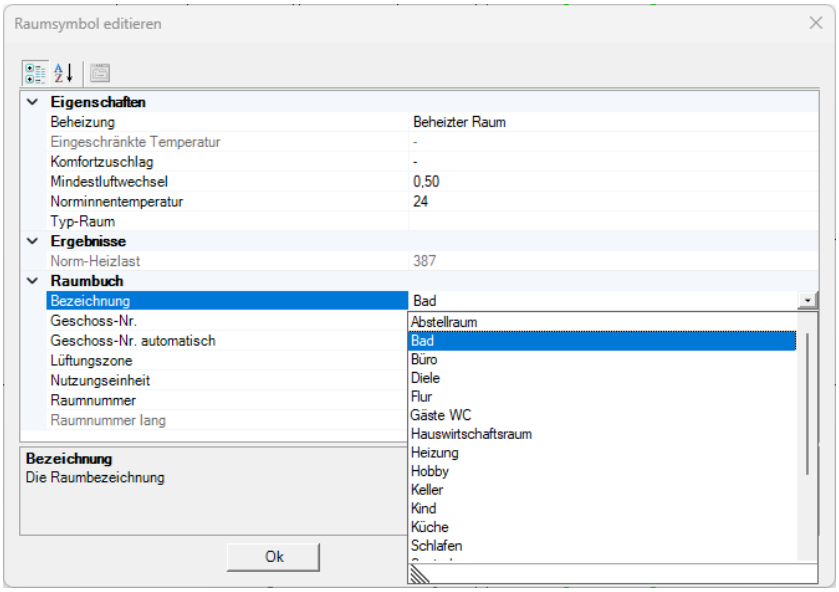
,



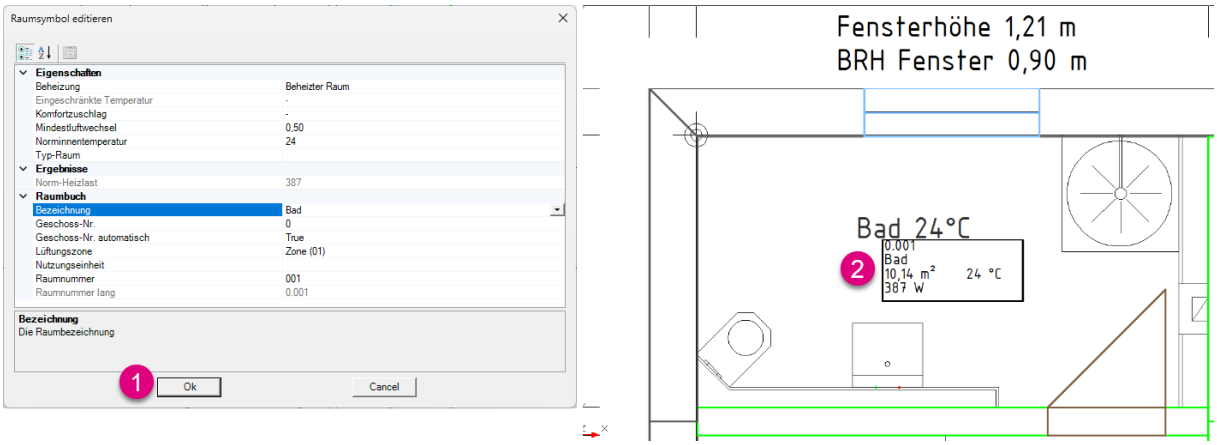
In der Registerkarte „Raumansicht“ **(1)** unter „Flächentabelle“ **(2)** erscheinen die schon abgegriffenen Bauteile. Da noch keine Decken und Böden erstellt wurden, sind diese hier noch nicht aufgelistet.



Standardmäßig werden die Raumsymbole mit 20 °C und einem 0,5-fachen Luftwechsel gesetzt. Dies muss nach Art der Beheizung angepasst werden. Ein Doppelklick auf das Raumsymbol in der Grundrisszeichnung und die technischen Daten öffnen sich.



Mit „Ok“ **(1)** bestätigen und das Raumsymbol ist editiert **(2)**.

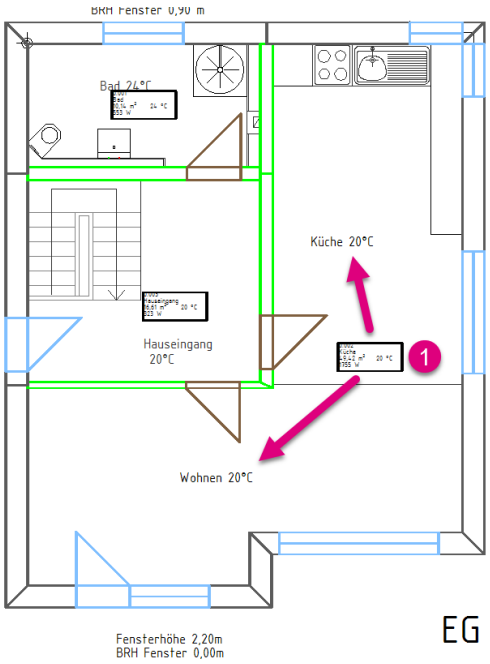


Bearbeiten Sie jetzt nach und nach alle Raumsymbole.
Danach müssen die Daten vom Grundriss in die Heizlast übergeben werden. Klicken Sie auf „Raumgeometrie erfassen“ und die Daten sind aktualisiert.

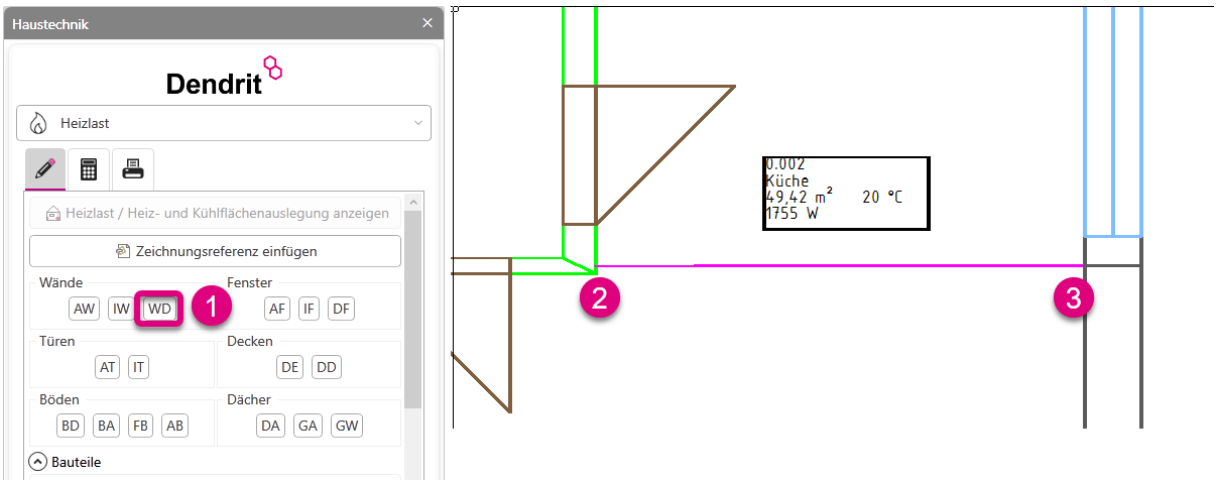
9.2 Zusammenhängende Räume trennen

Zusammenhängende Räume können in der Heizlast getrennt werden. Dies kommt häufig in Wohn-/Küchenbereichen vor. Möchte man die Heizlast bzw. Heizflächen dieser Räume getrennt berechnen, ist das durch Setzen eines WD „Wanddurchbruch/Virtuelle Wand“ möglich.

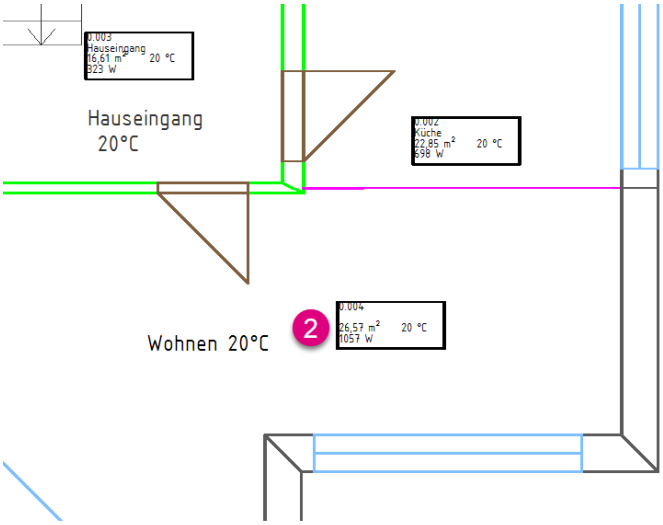
In diesem Beispiel existiert nur ein Raumsymbol **(1)** in den Räumen Küche, Essen und Wohnen. Das liegt daran, dass es hier keine räumliche Trennung durch eine Innenwand gibt.

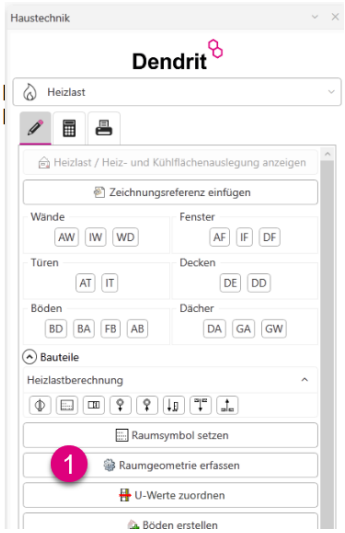


Durch Setzen eines „WD“ Wanddurchbruches können Sie diesen Raum in benutzerdefinierte Größen aufteilen.
Klicken Sie hierzu auf WD „Wanddurchbruch/Virtuelle Wand“ **(1)**. Dieses Bauteil hat keinen U-Wert und die Dicke ist auf null. „WD“ dient nur zur Abgrenzung.
Setzen Sie an der IW den ersten **(2)** Abgreifpunkt und enden Sie an der AW **(3)** mit dem Abgreifen. Die Esc-Taste oder rechte Maustaste beenden den Befehl.



Haben Sie alle WD gesetzt, muss diese Änderung durch „Raumgeometrie erfassen“ aktualisiert werden. Klicken Sie mit einem Linksklick auf „Raumgeometrie erfassen“ **(1).** Danach sollten zusätzliche Raumsymbole **(2)** in der Zeichnung erscheinen.

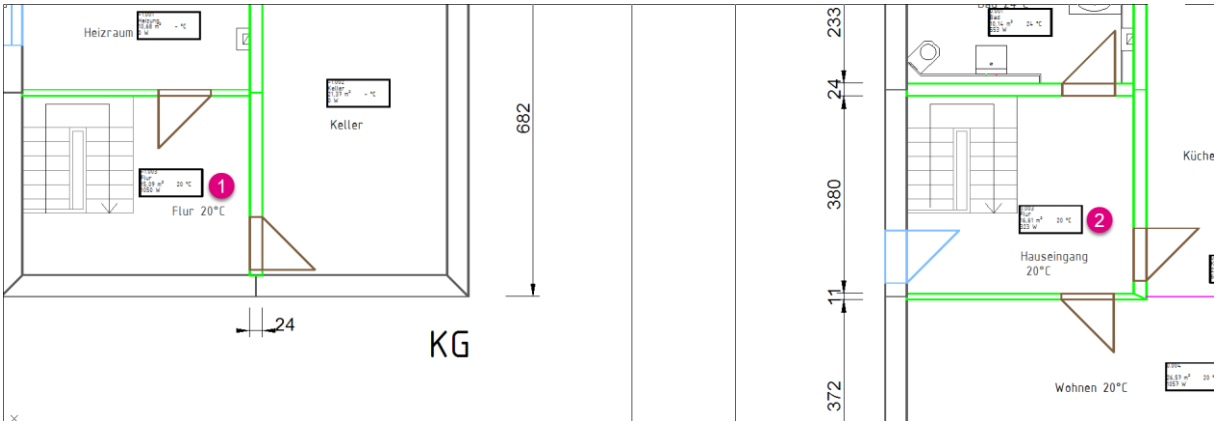




9.3 Zusammenfügen von Räumen (Treppenhaus)

Typischerweise sind in Gebäuden die Treppenhäuser durch alle Etagen hin offen. Damit man eine zusammenhängende Raumheizlast bekommt, müssen diese Räume miteinander verbunden werden.

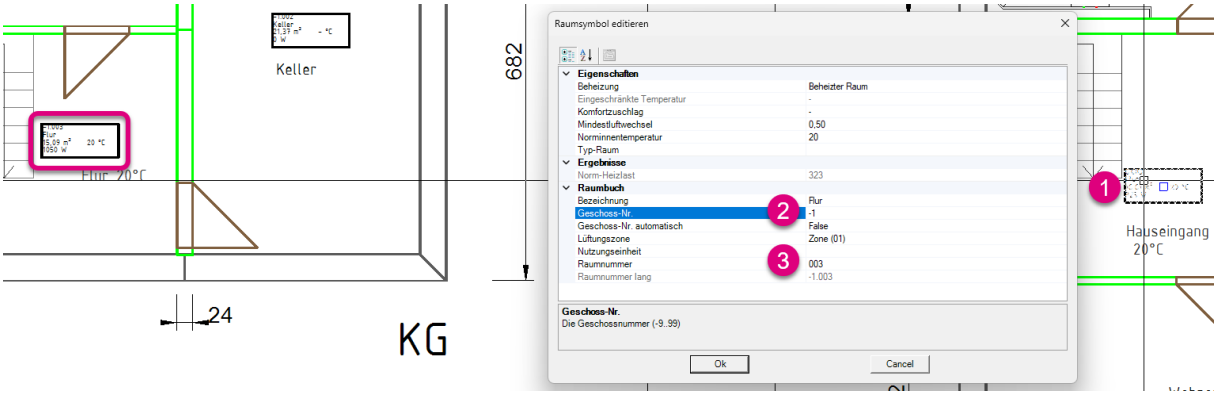
In diesem Beispiel soll der Raum im KG „Flur“ **(1)** die Raumheizlast im EG „Hauseingang“ **(2)** mit übernehmen. Diese beiden Räume müssen miteinander verbunden werden. Dadurch kann später eine Heizfläche im KG die komplette Beheizung übernehmen.



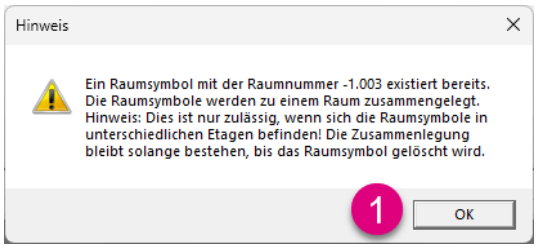
Wichtig

Das Zusammenlegen von Räumen funktioniert nur etagenübergreifend. Es können keine Räume innerhalb einer Etage über die Raumsymbole verbunden werden.

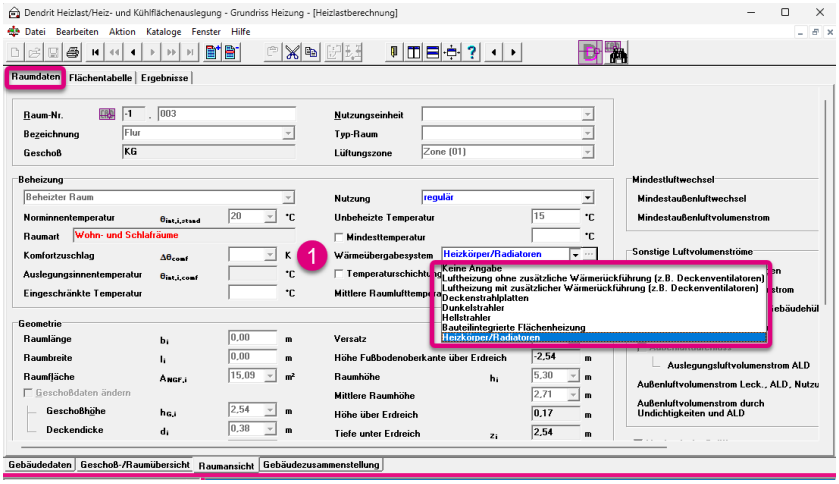
Merken Sie sich die Etagen- und Raumnummern im KG „Flur“, denn diese müssen auf den Raum im EG übertragen werden. Klicken Sie doppelt auf das Raumsymbol im EG „Flur“ **(1)**. Editieren Sie die gleichen Daten aus dem KG bei den Daten Geschossnummer **(2)** und Raumnummer **(3)**.



Sobald Sie die Daten geändert haben, kommt eine Abfrage. Diese bestätigen Sie mit „OK“ **(1)**.

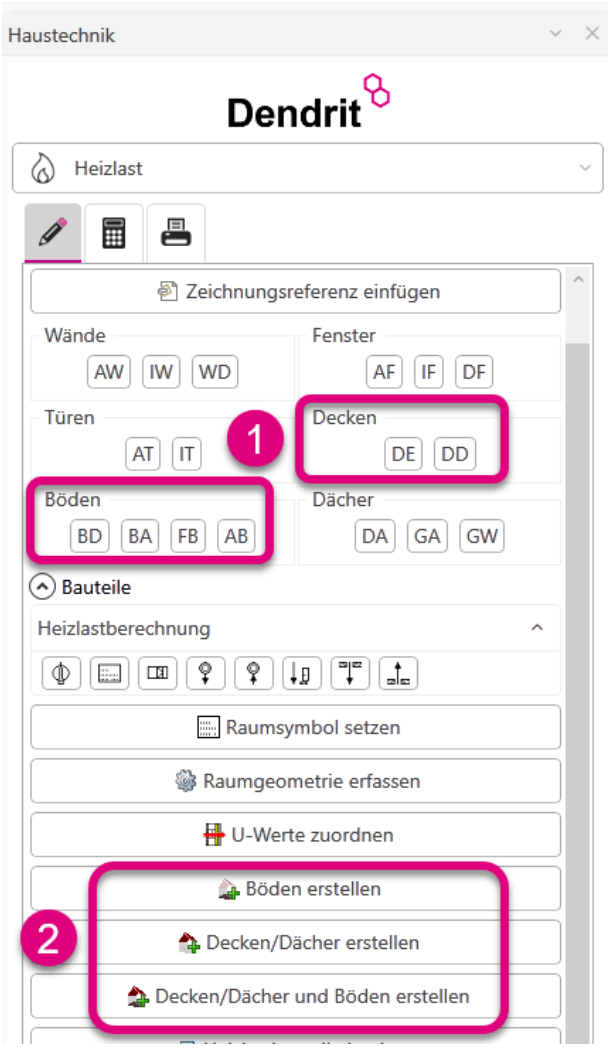


Rufen Sie danach die Funktion „Raumgeometrie erfassen“ auf und die Daten werden in der Heizlast aktualisiert.
Dem Raum im KG muss nur noch das Wärmeübergabesystem vorgegeben werden, da die Raumhöhe nun die 4 m überschreitet. Wechseln Sie die Ansicht zur Heizlastberechnung „Geschoss/Raumübersicht“. Im KG wird der betreffende Raum rot dargestellt. Gehen Sie in die Raumdaten und legen die Art der Wärmeübertragung **(1)** fest, hier im Beispiel „Heizkörper/Radiatoren“.



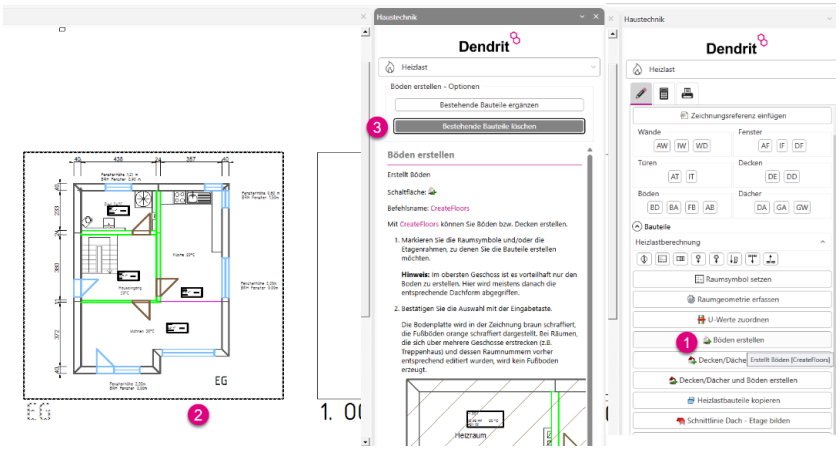
10 Böden und Decken

Es besteht die Möglichkeit Decken und Böden manuell zu zeichnen. Diese Bauteile finden Sie unter Bauteile „Decken“ und „Böden“ **(1)**.
Sinnvoller ist es Decken und Böden automatisch **(2)** erzeugen zu lassen. Das spart Zeit und minimiert die Fehler bei ungenauem Abgreifen.

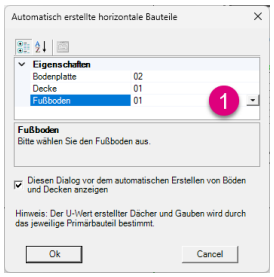


10.1 Böden erzeugen

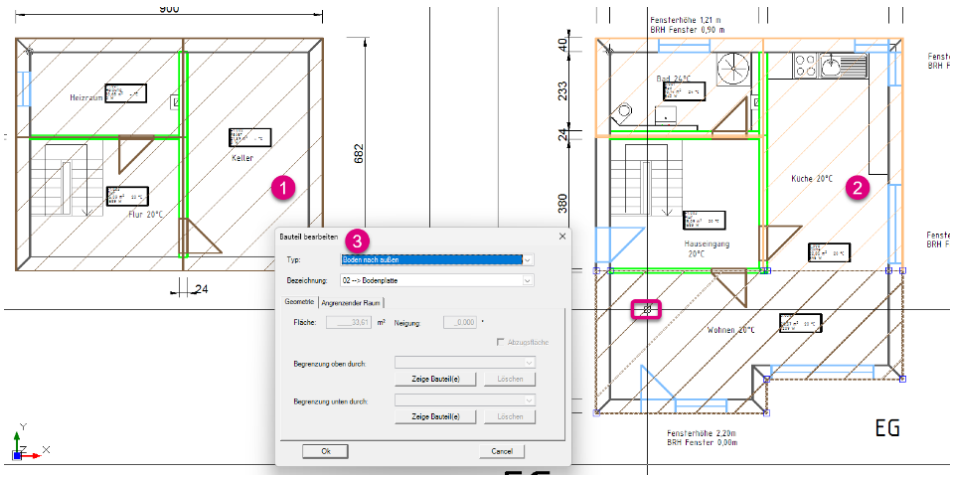
Durch einen Linksklick auf „Böden erstellen“ **(1)** wird der Befehl aktiv. Die Option sollte auf „Bestehende Bauteile löschen“ **(2)** stehen. Wählen Sie danach einen oder mehrere Etagenrahmen aus **(3)** und bestätigen Sie mit der Enter-Taste den Befehl.



Im Auswahlfenster muss dem jeweiligen Bauteil der korrekte U-Wert zugeordnet werden. Öffnen Sie hierzu den Reiter **(1)** und stellen den U-Wert ein.

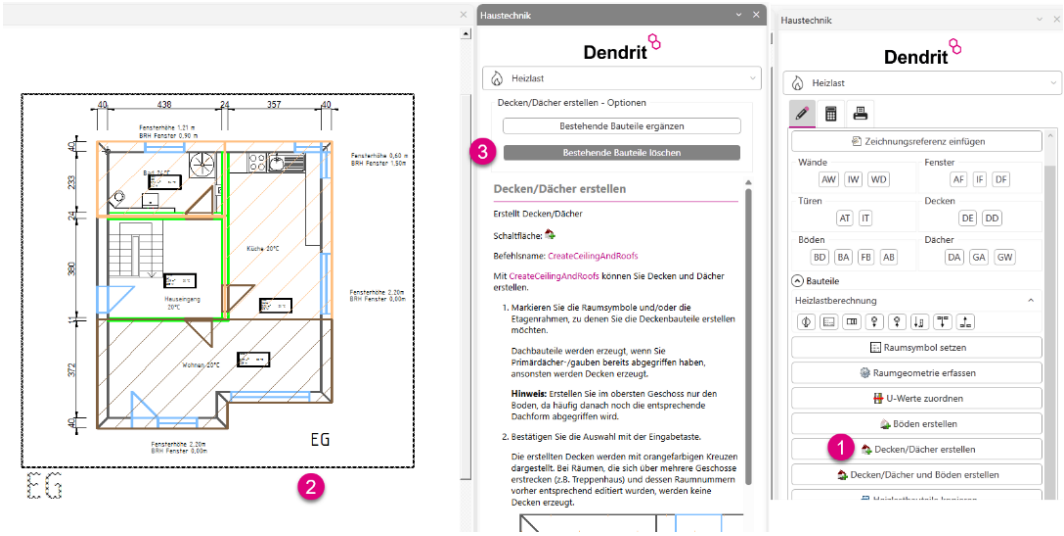


Erstellte erdreichberührte Böden (Bodenplatte) sowie Fußböden gegen Außenluft werden braunschraffiert **(1)** dargestellt.
Erstellte Fußböden weisen eine orangefarbene Schraffur **(2)** auf.
Führen Sie einen Doppelklick auf ein Bodenbauteil aus und das Eigenschaftsfenster **(3)** öffnet sich. Hier können Änderungen an einzelnen Flächen vorgenommen werden.

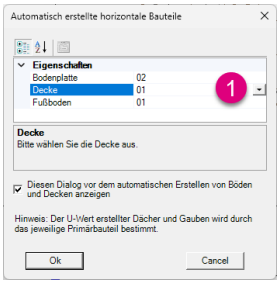


10.2 Decken erzeugen

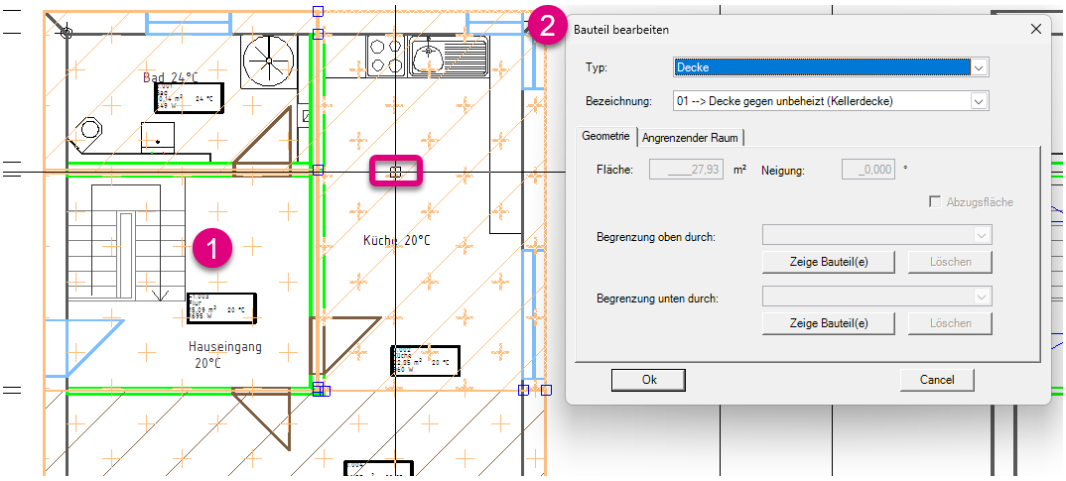
Durch einen Linksklick auf „Decken erstellen“ **(1)** wird der Befehl aktiv. Die Option sollte auf „Bestehende Bauteile löschen“ **(2)** stehen. Wählen Sie danach einen oder mehrere Etagenrahmen aus **(3)** und bestätigen Sie mit der Enter-Taste den Befehl.



Im Auswahlfenster muss dem jeweiligen Bauteil der korrekte U-Wert zugeordnet werden. Öffnen Sie hierzu den Reiter **(1)** und stellen den U-Wert ein.

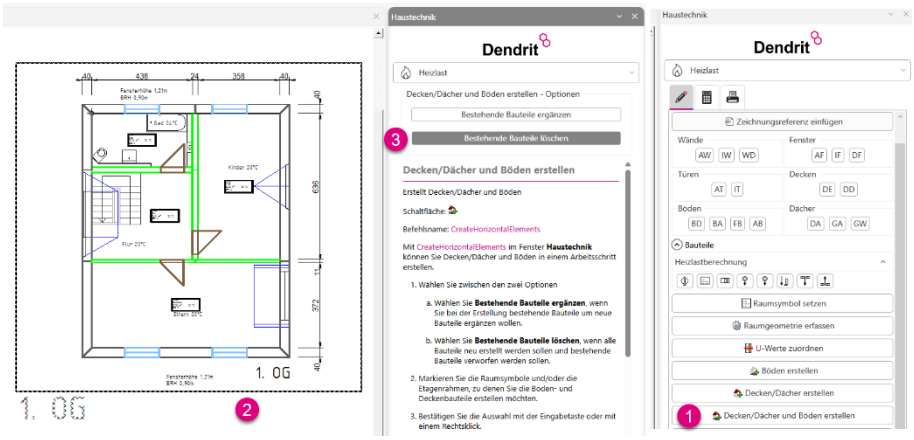


Erstellte Decken werden als gelbe Kreuze **(1)** dargestellt.
Führen Sie ein Doppelklick auf ein Deckenbauteil aus und das Eigenschaftsfenster **(2)** öffnet sich. Hier können Änderungen an einzelnen Flächen vorgenommen werden.

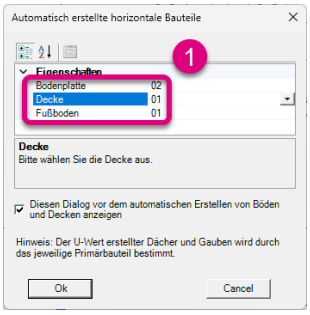


10.3 Decken/Dächer und Böden erzeugen

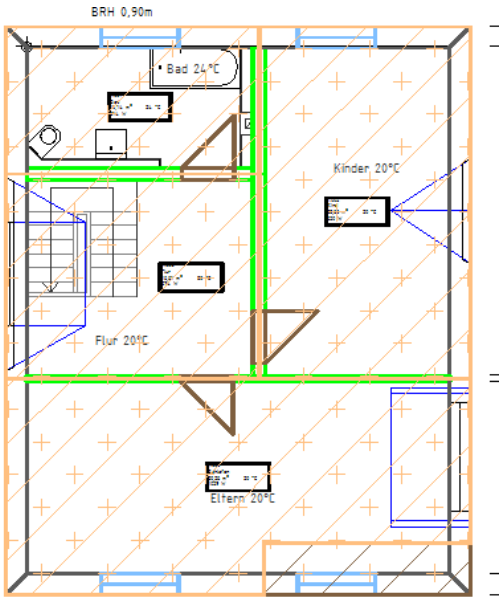
Durch einen Linksklick auf „Decken/Dächer und Böden erstellen“ **(1)** wird der Befehl ist aktiv. Die Option sollte auf „Bestehende Bauteile löschen“ **(2)** stehen. Wählen Sie danach einen oder mehrere Etagenrahmen aus **(3)** und bestätigen Sie mit der Enter-Taste den Befehl.



Im Auswahlfenster muss jedem Bauteil der korrekte U-Wert zugeordnet werden. Öffnen Sie hierzu den Reiter **(1)** bei Bodenplatte, Decke und Fußboden und stellen die jeweiligen U-Werte ein.

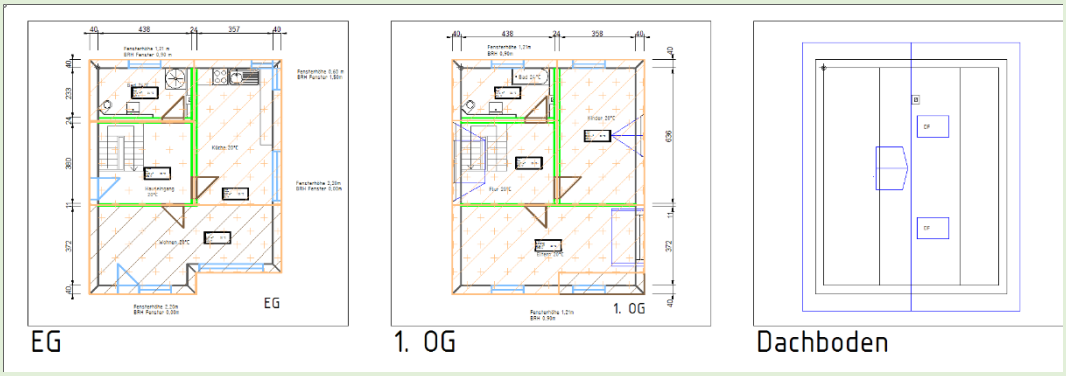


Die Decken und die Böden werden erstellt.



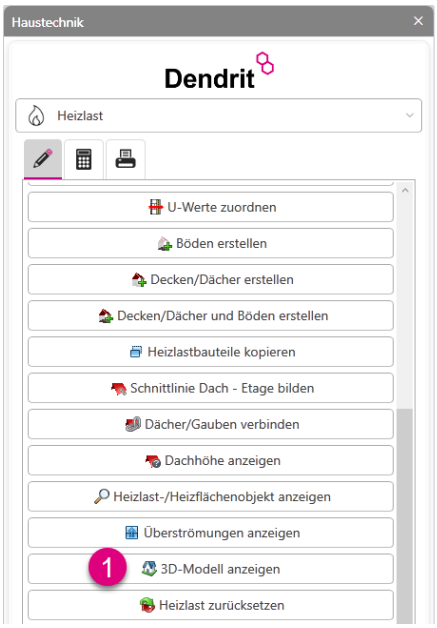
Tipp

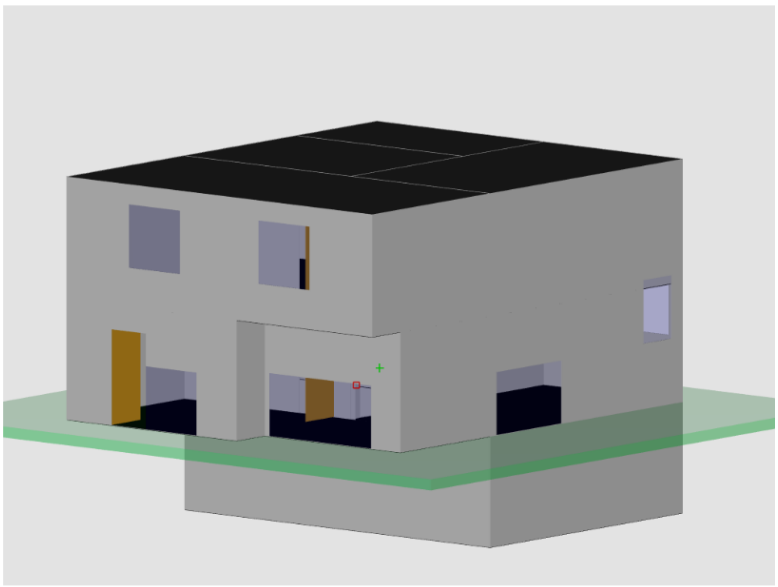
In den Etagen, in denen sich auch Dachflächen (z.B. oberste Dachgeschoss) befinden, sollten keine Decken erzeugt werden. Hier wird meistens danach noch die entsprechende Dachform abgegriffen.



Zur Kontrolle kann jetzt das 3D - Modell gestartet werden. Hier haben Sie einen schnellen Überblick, ob das Abgreifen der bisherigen Bauteile der Realität entspricht.

Rufen Sie mit einen Linksklick den Befehl „3D-Modell anzeigen“ **(1)** auf.



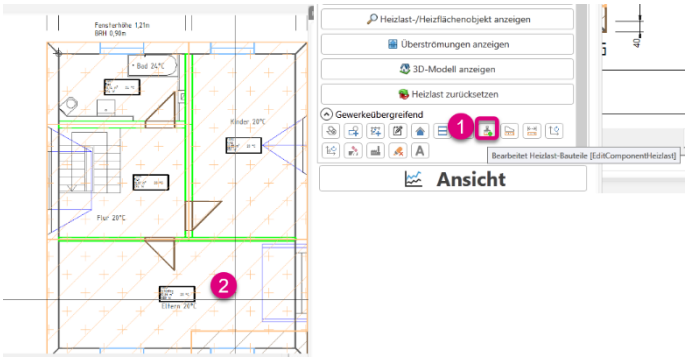


11 Mehrfachwahl von Bauteilen und Änderungen

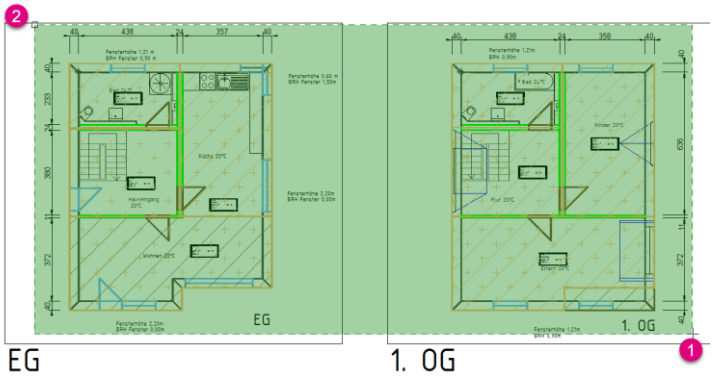
Gleichzeitige Änderungen an Bauteilen können Sie schnell über STUDIO-Funktionen erledigen. An dieser Stelle besteht die Möglichkeit, die Daten der Bauteile durch das Ziehen eines Rahmens zu verändern, indem eine Mehrfachauswahl getroffen wird. Am schnellsten funktioniert die Pinselfunktion.

11.1 Ändern durch Pinsel mit Bereichsauswahl

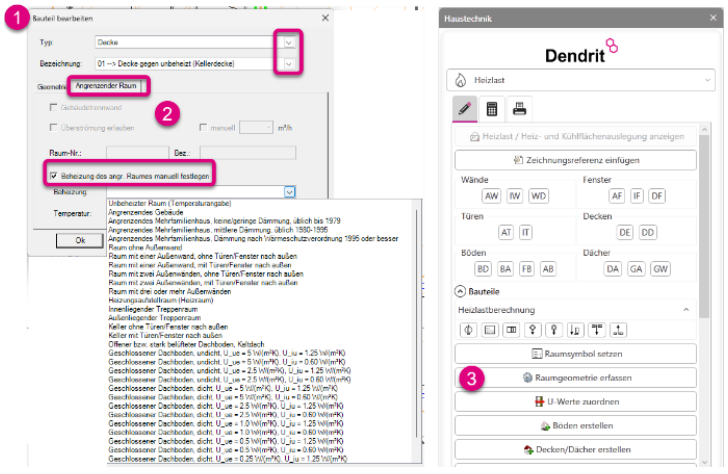
Klicken Sie hierzu auf den Befehl „Bearbeitet Heizlast-Bauteile“ **(1)** unter „Gewerkübergreifend“. Der Befehl ist jetzt aktiv. Wählen Sie mit der linken Maustaste ein Bauteil (z.B. Decke **(2)**) aus.



Ziehen Sie einen Rahmen **(1+2)** um den Bereich, der geändert werden soll.

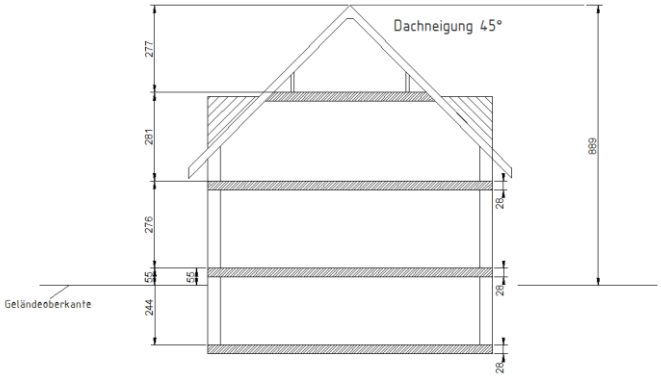


Die entsprechenden Bauteile sind markiert und das Fenster „Bauteile bearbeiten“ **(1)** öffnet sich. Nun können Sie Änderungen vornehmen **(2)** und im Anschluss die „Raumgeometrie erfassen“ **(3)**, so dass die Heizlast aktualisiert wird.

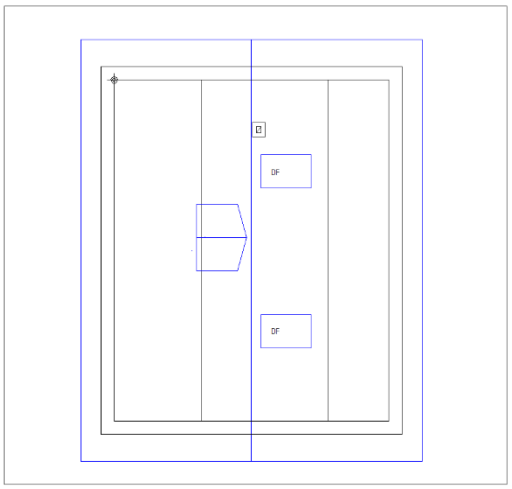


12 Dächer

Bevor Dachflächen abgegriffen werden können, müssen einige Daten aus dem Gebäudeschnitt vorliegen. Dazu zählen mindestens die First- und die Traufenhöhe oder die Dachneigung.



In diesem Beispiel fehlt der Dachraum im Grundriss. Es sind nur die Außenkanten der Außenwände aus dem 1.OG zu sehen. Die Begrenzung des Dachraumes, die Breite der Giebelwand und die Schnittlinie vom Dach zum Fußboden fehlt. Da das Dach genau die Oberkante vom Fußboden schneidet, ist hier keine AW an den Dachseiten. Damit aber ein Raum erstellt werden kann, braucht STUDIO einen geschlossenen Raum. Dies wird mit Hilfe von virtuellen Wänden (WD) erläutert bzw. gelöst.



Dachboden

12.1 Dachfläche / Primärfläche

Aus dem Schnitt entnehmen Sie die Firsthöhe und Dachneigung. Greifen Sie immer eine geschlossene Dachfläche ab, indem Sie alle Eckpunkte mit linker Maustaste abgreifen. Sobald die Fläche geschlossen ist, muss der Punkt bestimmt werden, in welche Richtung das Dach gekippt ist.

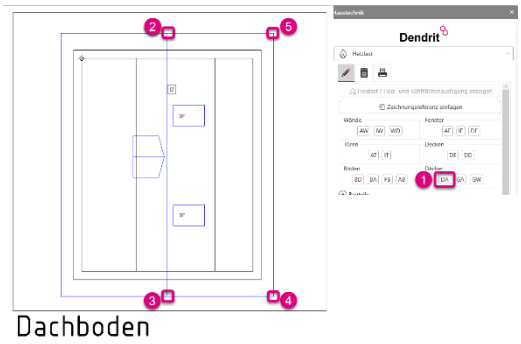
12.2 Unterschied Primärdach zum Dach

Primärdach:
Vorrangig steht das Abgreifen der ganzen Dachfläche. Dieses wird benötigt, um Schnittpunkte des Daches zu weiteren Etagen zu bilden. Das Primärdach erscheint weder in der Heizlasttabelle noch wird es im 3D-Modell angezeigt.

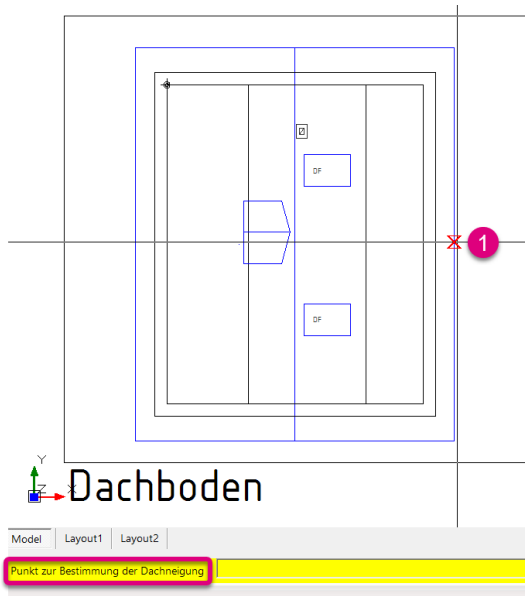
Dach:
Erst mit dem Klick auf „Decken / Dächer erstellen“ wird das Primärdach zusätzlich in einzelne Flächen zerlegt, die nun dem betreffenden Raum zugeordnet werden. Diese sind in der Heizlasttabelle und im 3D-Modell zu sehen.

12.3 Primärdach abgreifen

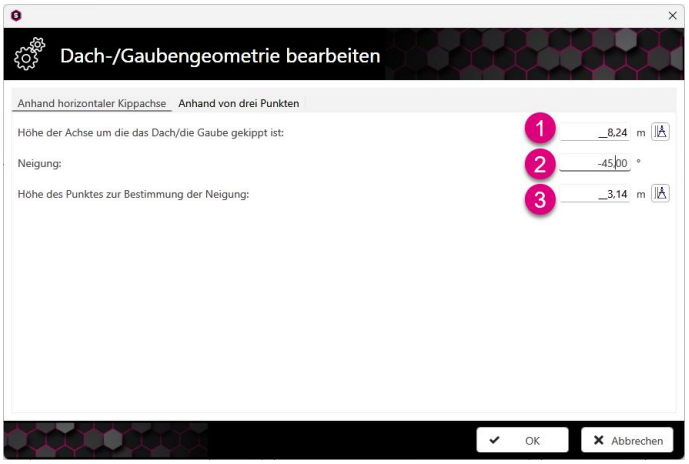
Starten Sie das Abgreifen durch einen Linksklick auf DA „Dach“ **(1)** unter Bauteile.
Greifen Sie im Anschluss zuerst die Außenpunkte des Firstes **(2 + 3)** entlang ab, danach den Eckpunkt der Traufe **(4)**, weiter entlang auf der Traufe bis zur nächsten Ecke **(5)**.
Damit die Dachfläche geschlossen wird, betätigen Sie die Enter-Taste oder klicken rechts mit der Maus oder schließen das Dach mit einem 5. Klick beim ersten Punkt **(1)**, der abgegriffen wurde.



Sobald die Fläche geschlossen ist, muss die Richtung bestimmt werden, in der das Dach sich neigt. Klicken Sie hierzu auf einen beliebigen **(1)** Punkt an der Traufe.

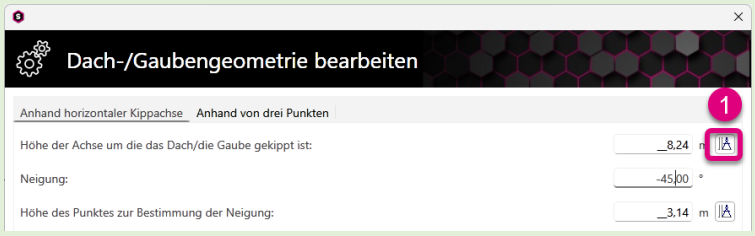


Ist das Abgreifen erfolgreich gewesen, öffnet sich das Fenster „Dachgeometrie“. Hier wird die Höhe des ersten abgegriffenen Punktes (Firsthöhe) **(1)** und die Dachneigung **(2)** eingetragen. Die Höhe der Traufe **(3)** wird automatisch ermittelt.

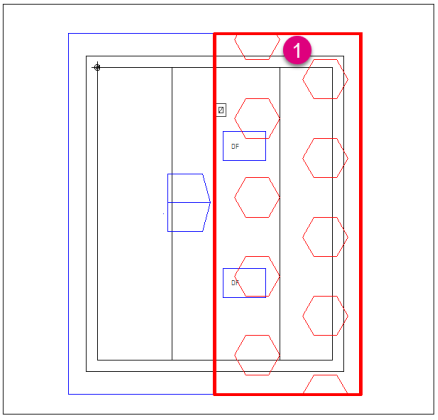


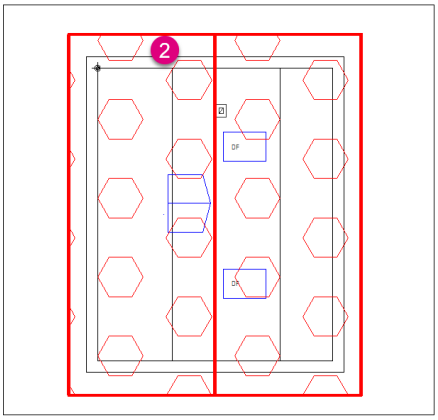
Tipp

Durch Klick auf den Button „Höhe der Achse aus Zeichnung übernehmen“ **(1)** wird automatisch die Dachhöhe ermittelt, anhand der vorgegebenen Geschossdaten. Dadurch ergibt sich eine sichere Vorgabe der Firsthöhe des Dachs.



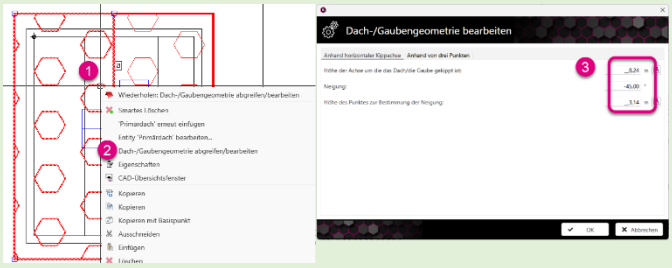
Nachdem Sie die Dachgeometrie mit „OK“ bestätigt haben, wird das Primärdach mit roten großen Sechsecken dargestellt **(1)**.
Der Befehl ist noch aktiv. Greifen Sie nun, wie oben beschrieben, die gegenüberliegende Dachseite ab **(2)**. Beenden Sie den Befehl Dach „DA“ mit der Esc-Taste oder einen Rechtsklick.
Jede Dachfläche muss separat abgegriffen werden.



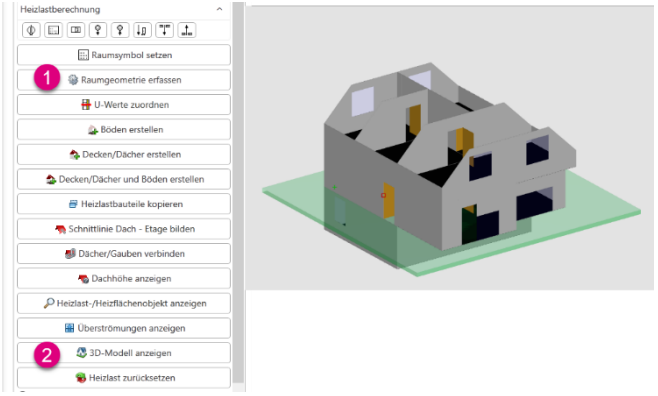


Tipp

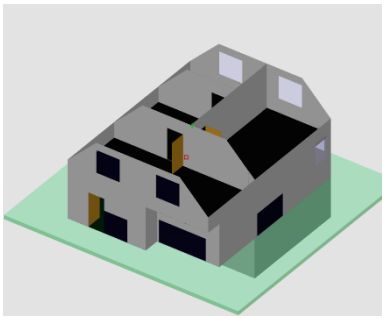
Haben Sie sich bei der Eingabe vertan, können Sie jederzeit die Vorgaben der Dachgeometrie ändern. Mit einen Rechtsklick über dem Primärdach **(1)** wählen Sie „Dach-/Gaubengeometrie abgreifen/bearbeiten“ **(2)** und das Fenster Dachgeometrie **(3)** öffnet sich wieder.



Für eine erste Prüfung der abgegriffenen Dachfläche können Sie sich diese im 3D-Modell anzeigen lassen. Dazu müssen Sie erst die „Raumgeometrie erfassen“ **(1)** und dann auf „3D-Modell anzeigen“ **(2)** klicken.



Im 3D-Modell besteht die Möglichkeit das Haus genauer zu betrachten. Dazu mit gedrücktem Mausrad das Gebäude bewegen bzw. drehen. Mit dem Mausrad kann das Modell durch Drehen vergrößert und verkleinert werden.



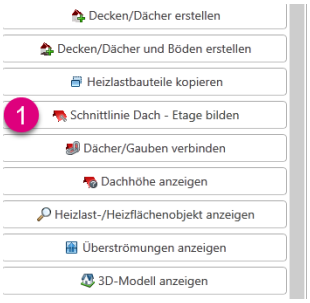
Achtung

Primärdächer werden im 3D-Modell nicht angezeigt (nur erzeugte Dachflächen), trotzdem werden die Wände durch das Primärdach geschnitten. Hier haben Sie einen schnellen Überblick, ob die Angaben der Dachgeometrie korrekt erkannt wurden.

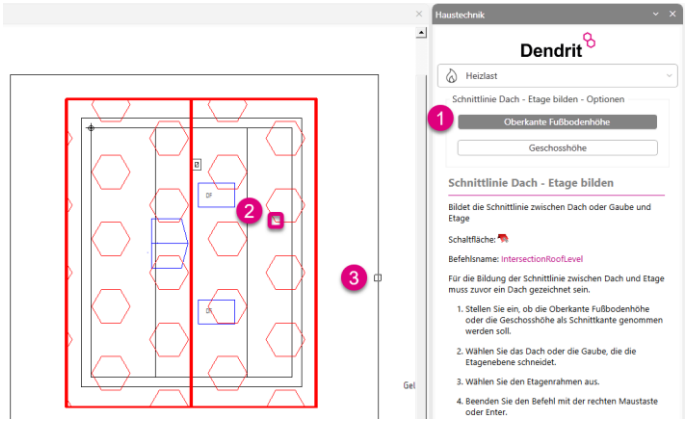
12.4 Dachboden erstellen

Sind die Abgreifpunkte wie z.B. AW oder Fläche des Dachbodens nicht bekannt, stellt das für STUDIO kein Problem dar. Um die Giebelwände und Außenseiten abzugreifen, benötigt man die Schnittstelle des Daches zum Fußboden.

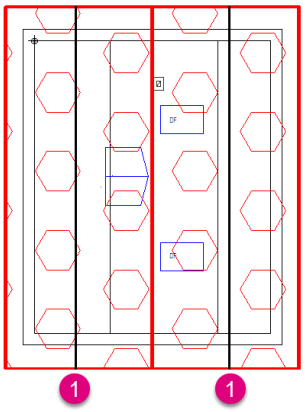
Klicken Sie hierzu auf den Button „Schnittlinie Dach - Etage bilden“ **(1)**.



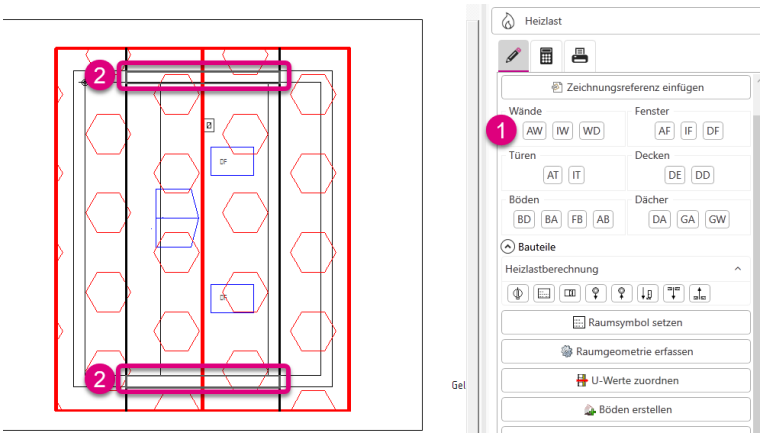
In diesem Beispiel soll die Schnittlinie vom Dach zum Fußboden des Dachbodens erzeugt werden. Stellen Sie dafür auf „Oberkante Fußbodenhöhe“ **(1)** um. Wählen Sie jetzt die Dachseite **(2)** aus, für die die Schnittlinie erzeugt werden soll, und klicken Sie mit linker Maustaste auf den betreffenden Etagenrahmen „Dachboden“ **(3)**.



Die Dachseite sollte jetzt eine schwarze Konstruktionslinie **(1)** haben. Wiederholen Sie die Schritte für jede Dachfläche und der Grundriss sollte wie folgt aussehen.

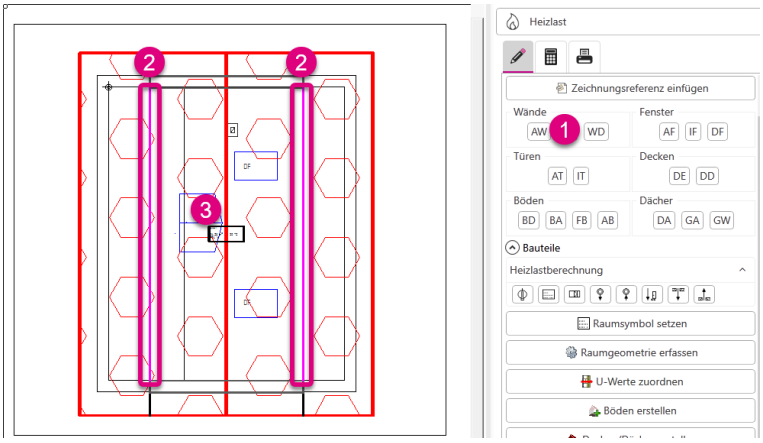


Mit diesen Schnittlinien können Sie nun durch einen Linksklick auf „AW“ **(1)** jeweils die obere und untere Giebelwand **(2)** abgreifen.

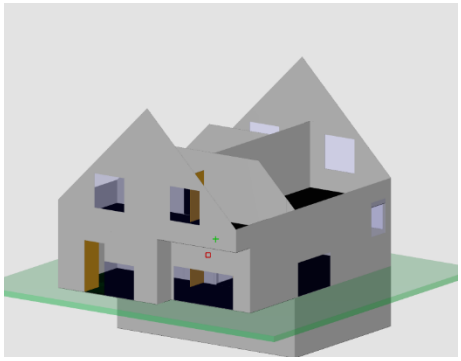


STUDIO benötigt immer geschlossene Räume. Da hier das Dach den Raum begrenzt, muss man den Raum mit „WD“ (Wanddurchbruch bzw. virtuelle Wand) an den Seiten begrenzen bzw. schließen.

Mit einen Linksklick auf „WD“ **(1)** greifen Sie analog zur AW die beiden fehlenden Seiten **(2)** ab. Anschließend rufen Sie „Raumgeometrie erfassen“ auf und bearbeiten den Raumstempel **(3)**, z.B. ein Umstellen auf „unbeheizter Dachraum“.



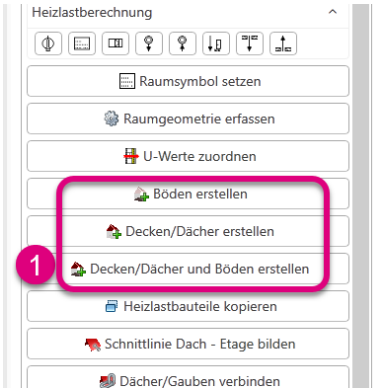
Zur Kontrolle öffnen Sie das 3D Modell. Es fehlen nur noch die Dachflächen und die oberste Geschossdecke.



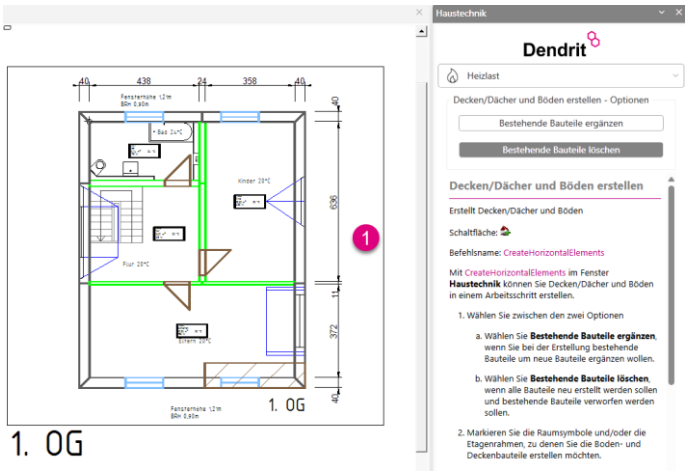
12.5 Decken/Dächer und Böden erstellen

Damit die horizontalen Bauteile (Dächer, Decken und Fußböden) für jeden einzelnen Raum erzeugt werden, müssen diese über den Befehl „Decken/Dächer und Böden erstellen“ generiert werden. Wahlweise können diese Bauteile jeweils einzeln über die Befehle „Decken/Dächer erstellen“ oder „Böden erstellen“ erzeugt werden.

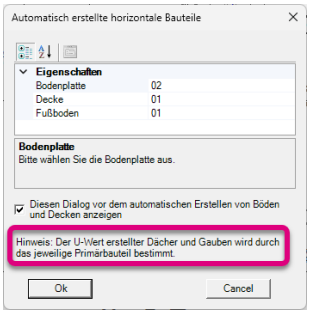
Rufen Sie mit einem Linksklick „Decken/Dächer und Böden erstellen“ **(1)** auf.



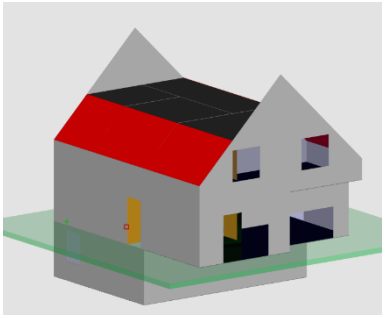
Markieren Sie einen Geschossrahmen **(1)**, der an ein Dach grenzt, und bestätigen Sie den Befehl mit der Enter-Taste oder einem Rechtsklick.



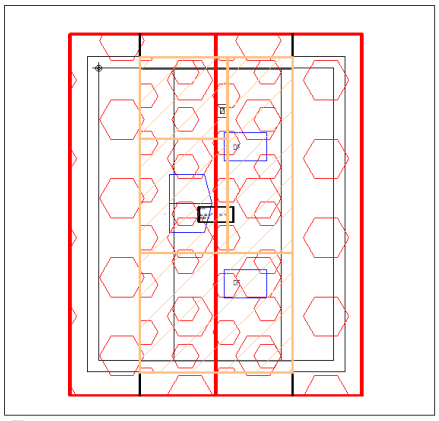
Im Dialogfenster „Automatisch erstellte horizontale Bauteile“ müssen keine U-Werte zugeordnet werden. Dies erfolgt automatisch und kann mit einem Rechtsklick für jedes Primärdach geändert werden.



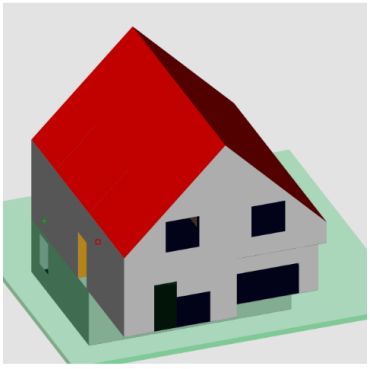
Zur Kontrolle bietet sich wieder das 3D-Modell an.



Erzeugen Sie nun noch die „Dächer/Decken und Böden“ für den Dachboden und überprüfen Sie dieses im 3D-Modell.



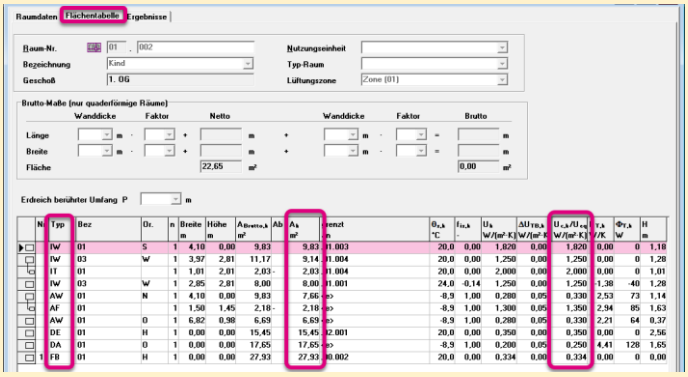
Dachboden



Wichtig

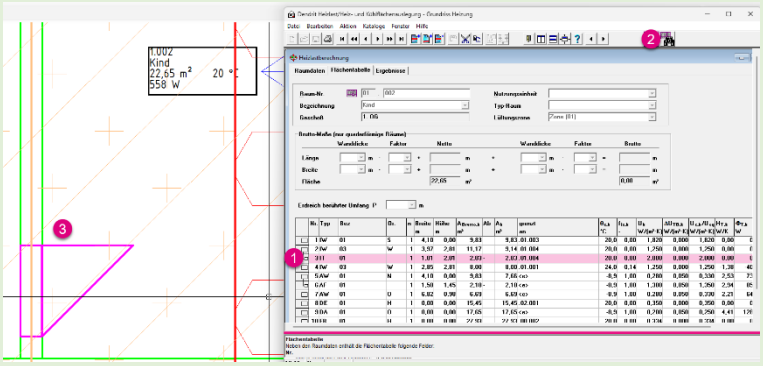
Das 3D-Modell dient nur zur schnellen Übersicht. Daher ist auch die Kontrolle der Flächentabelle in der Heizlast unverzichtbar. Holen Sie die Heizlastberechnung in den Vordergrund und kontrollieren Sie unter Raumdaten/Flächentabelle die Bauteile.

Überprüfen Sie z.B. ob die richtigen U-Werte zugeordnet sind oder die Flächenmaße mit der Zeichnung übereinstimmen.

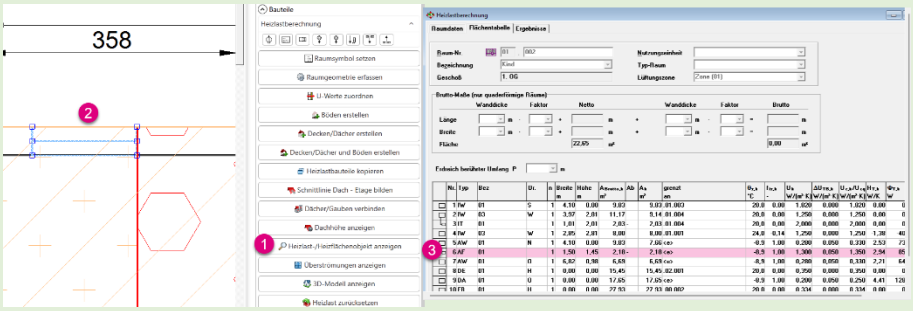


Tipp

Besteht bei der Überprüfung eine Unklarheit, kann aus der Flächentabelle heraus das betreffende Bauteil im CAD-Grundriss markiert werden.
Wählen Sie die betreffende Fläche/Bauteil an **(1)** und klicken dann auf „Symbol oder Fläche in CAD anzeigen“ **(2)** an. Im Grundriss wird das angewählte Bauteil farblich hervorgehoben **(3)** und bietet eine schnelle Kontrolle.



Analog kann aus dem Grundriss heraus mit der Funktion „Heizlast/Heizflächenobjekt anzeigen“ **(1)** ein Bauteil/Fläche angewählt werden. Das betreffende Bauteil wird in der Heizlast - Flächentabelle **(2)** hervorgehoben.



13 Gauben

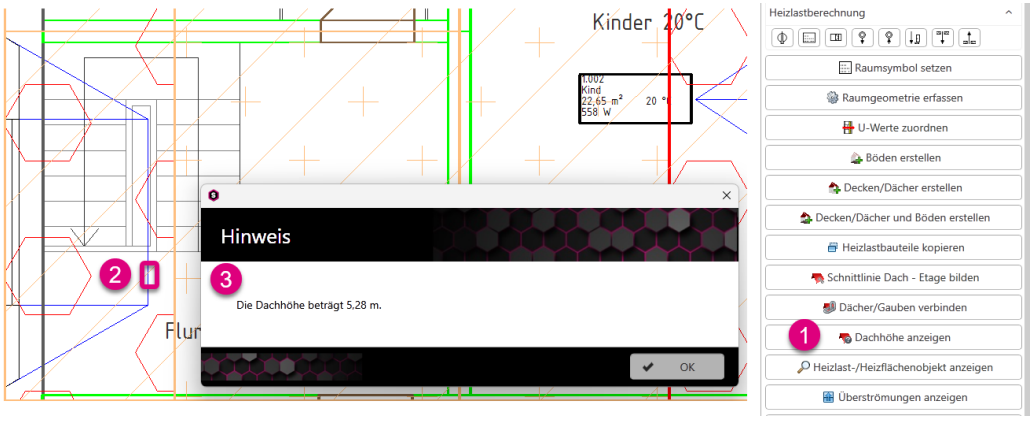
Gauben müssen immer in dem Geschoss abgegriffen werden, in dem sie sich auch tatsächlich befinden. Wird das Primärdach nur im letzten Geschoss dargestellt, muss dieses zuerst abgegriffen werden und danach müssen über „Decken/Dächer erstellen“ alle Dächer in den Etagen erzeugt werden.

13.1 Gauben/Dachhöhen ermitteln

Sind die Höhenmaße der Gauben nicht bekannt, können die Höhenmaße über die Funktion „Dachhöhe anzeigen“ zu ermittelt werden.

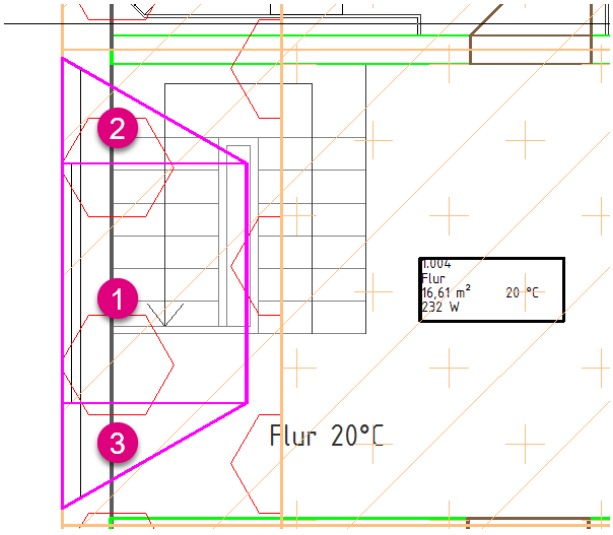
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf „Dachhöhe anzeigen“ **(1)** aus und wählen Sie einen markanten Punkt der Dachgaube **(2)** aus.

In der Regel sollte dieses der höchste Punkt der Gaube sein. Sobald Sie den Gaubenpunkt im Grundriss angewählt haben, erscheint ein Hinweisfenster mit der Höhe in Meter **(3)**. Mit einem Linksklick auf „OK“ können Sie weitere Dachhöhen abgreifen. Der Befehl bleibt aktiv, bis Sie Ihn mit der Esc-Taste oder durch einen Rechtsklick beenden.

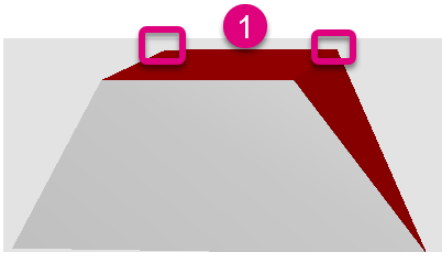


13.2 Gaubendach abgreifen

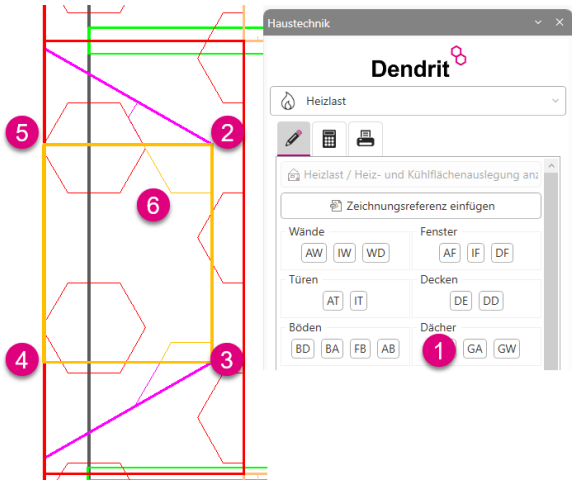
In diesem Beispiel besteht die Gaube aus drei einzelnen Dachflächen **(1 bis 3)**, die jeweils für sich als Fläche abgegriffen werden müssen.



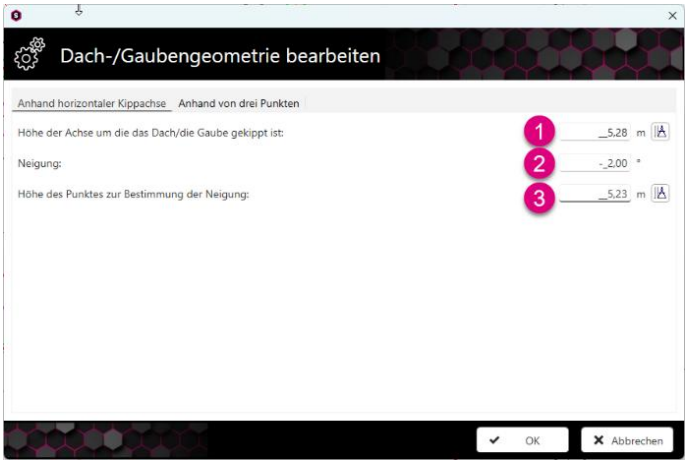
Die Vorgehensweis beim Abgreifen einer Gaube ist analog zum Dächer abgreifen. Fangen Sie am höchsten Punkt der horizontalen Dachfläche **(1)** an und greifen danach die Dachseiten ab.



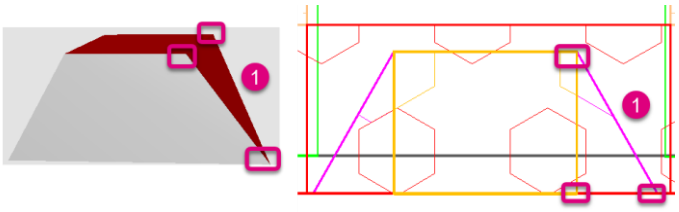
Rufen Sie mit einem Linksklick „GA“ **(1)** Gaubendach auf. Stellen Sie wie gewohnt auf der rechten Seite den U-Wert der Gaube ein. Beginnen Sie am höchsten Punkt der Gaube **(2)** und greifen Sie parallel zum Dach bzw. zum First Punkt zwei **(3)** ab. Dann runter zur Vorderseite der Gaube und die Punkte **(4)** und **(5)** abgreifen. Nun zurück zum Ausganspunkt **(2)** und schließen Sie die Dachfläche mit einem Linksklick **(5)** oder der Enter-Taste. Die gelben großen Sechsecke zeigen die Primärgaube **(6)** an.



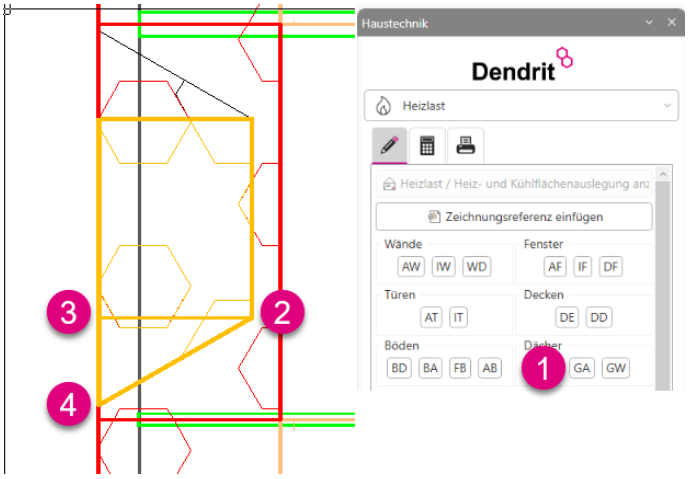
Im folgenden Fenster muss die Dachhöhe des ersten abgegriffenen Punktes eingetragen oder durch einen Linksklick auf den Button **(1)** „Höhe der Achse aus Zeichnung übernehmen“ übernommen werden, generell ist dies auch zu empfehlen.
Unter Neigung **(2)** geben Sie die Dachneigung vor. Die Höhe der gegenüberliegenden Seite **(3)** wird automatisch durch die Neigung ermittelt. Ist die Dachneigung nicht bekannt, kann diese Höhe der gegenüberliegenden Seite auch eingetragen werden, die Neigung wird dadurch aktualisiert.
Sind die Eingaben vorgenommen und mit „Ok“ bestätigt, wird das Gaubendach gelb im Grundriss dargestellt. Greifen Sie nun nacheinander die beiden Dachseiten der Gaube ab.



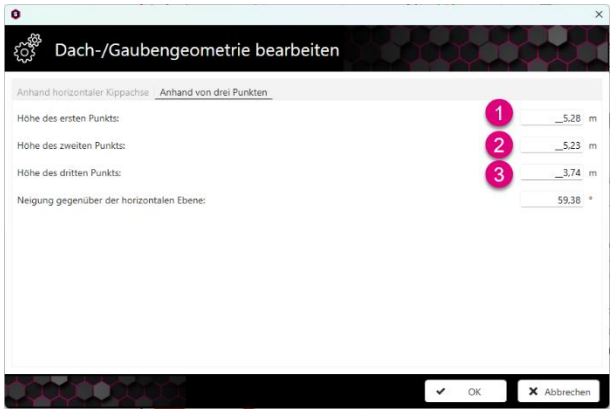
Merken Sie sich die Reihenfolge der Punkte beim Abgreifen, denn diese Punkte können auf unterschiedlichen Höhen liegen und müssen evtl. angepasst werden.



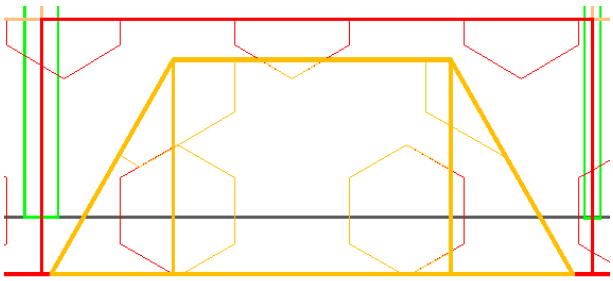
Mit einem Linksklick auf „GA“ **(1)** greifen Sie die drei Punkte **(2 bis 4)** einer Dachseite ab und schließen die Fläche am ersten Punkt **(2)** mit einem Linksklick oder der Enter-Taste bzw. einem Rechtsklick.



Im Fenster „Dach- /Gaubengeometrie bearbeiten“ erscheinen die drei Höhen der Punkte **(1,2,3)**, die zuvor abgegriffen wurden. Die Höhen können hier manuell angepasst werden. Bestätigen Sie die Eingaben mit „OK“.



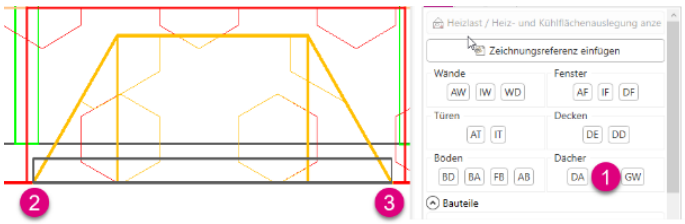
Greifen Sie nun die letzte Dachseite ab und beenden Sie den Befehl mit der Esc-Taste oder einem Rechtsklick. Die Gaube sollte sich wie folgt darstellen.



Damit die Vorderseite der Gaube geschlossen wird, muss hier eine Gaubenwand „GW“ abgegriffen werden. Das Abgreifen der GW ist analog zu AW.

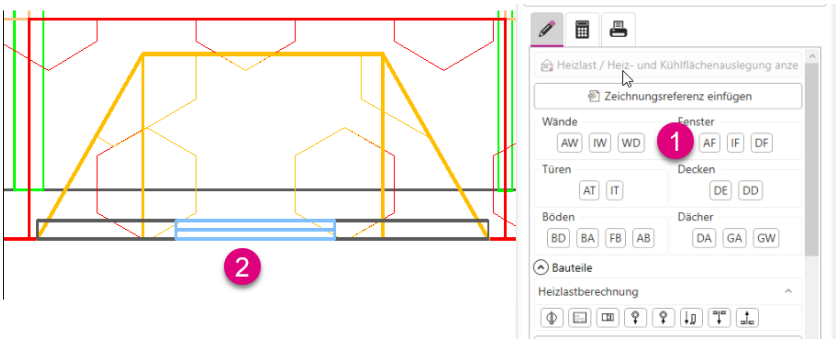
Rufen Sie mit einem Linksklick „GW“ **(1)** Gaubenwand auf und greifen Sie die Breite der ganzen Gaube **(2 + 3)** ab. Beenden Sie den Befehl mit der Esc-Taste oder einem Rechtsklick.

,

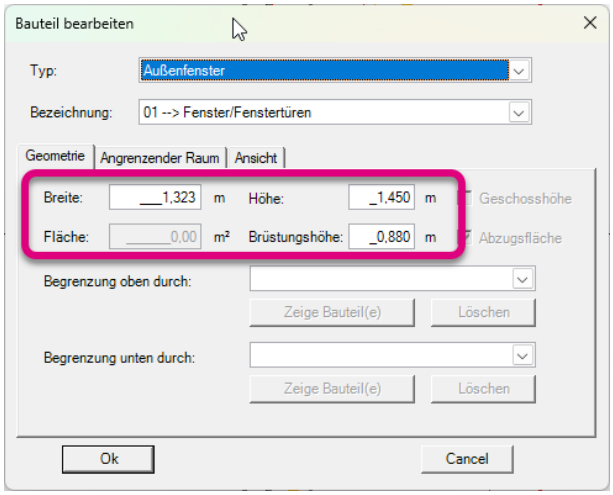


Damit die Gaube komplettiert ist, muss nur noch das Fenster in der Gaube abgegriffen werden.

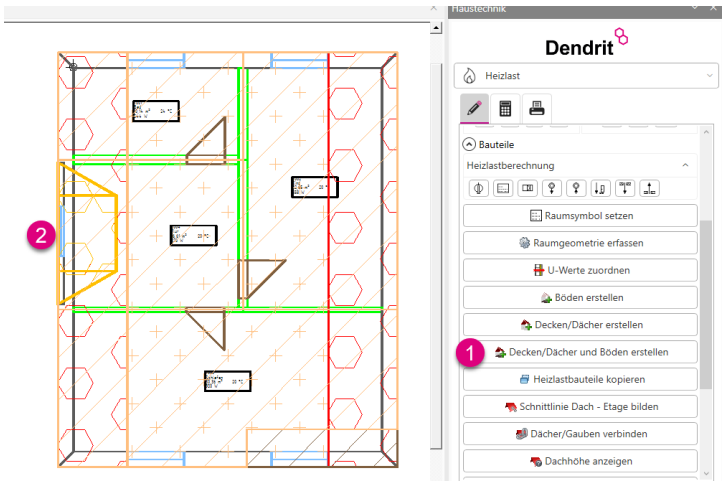
Rufen Sie mit einem Linksklick „AF“ **(1)** Außenfenster auf. Greifen Sie anschließend die Breite **(2)** des Fensters ab.



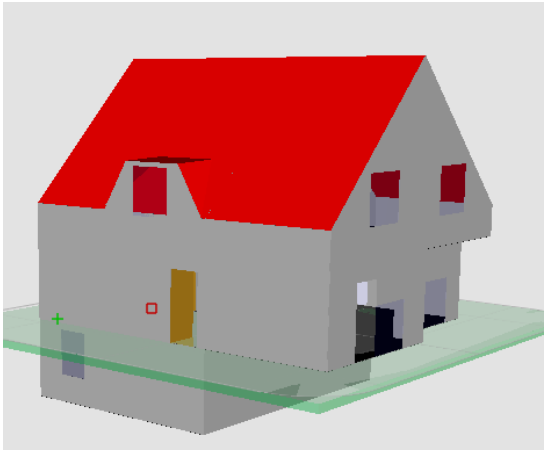
Beachten Sie die Geometrie im nachfolgend erscheinenden Fenster. Hier muss in der Regel die Brüstungshöhe angepasst werden. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit „Ok“ und beenden Sie den Befehl Außenfenster mit der Esc-Taste oder einem Rechtsklick.



Sind alle relevanten Bauteile der Gaube abgegriffen, müssen über den Befehl „Decken/Dächer erstellen“ bzw. „Decken/Dächer und Böden erstellen“ **(1)** die fehlenden Dachflächen **(2)** erzeugt werden.



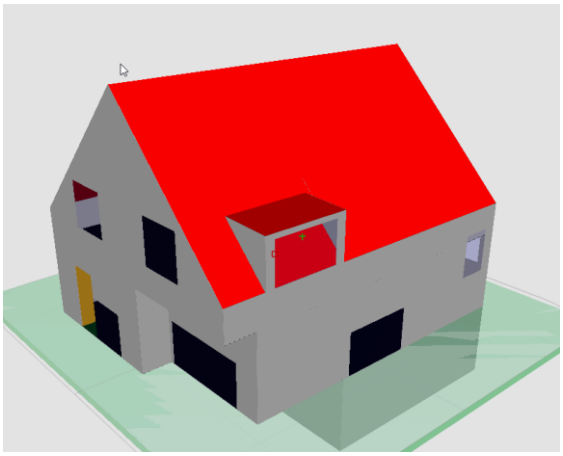
Sind diese erfolgreich generiert, kann zur Kontrolle das 3D-Modell geöffnet werden.



Greifen Sie nach und nach alle Gauben im Grundriss ab.

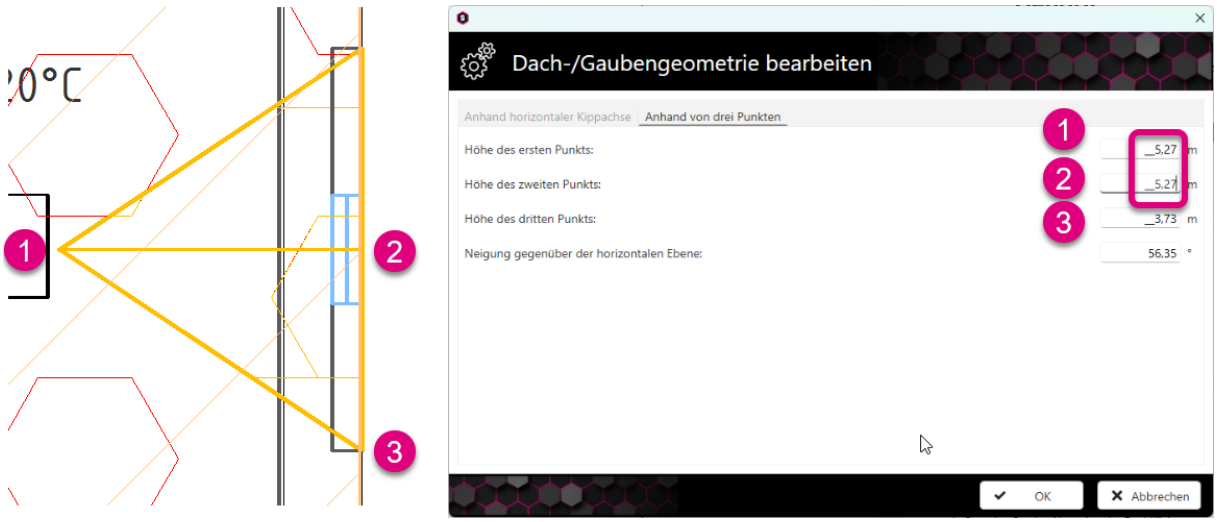
13.3 Beispiel Schleppgaube

Bei dieser Gaube wird nur ein Gaubendach abgegriffen und mit drei Gaubenwänden und Fenster ergänzt. Ansonsten ist die Vorgehensweise gleich der vorherigen Gaube.

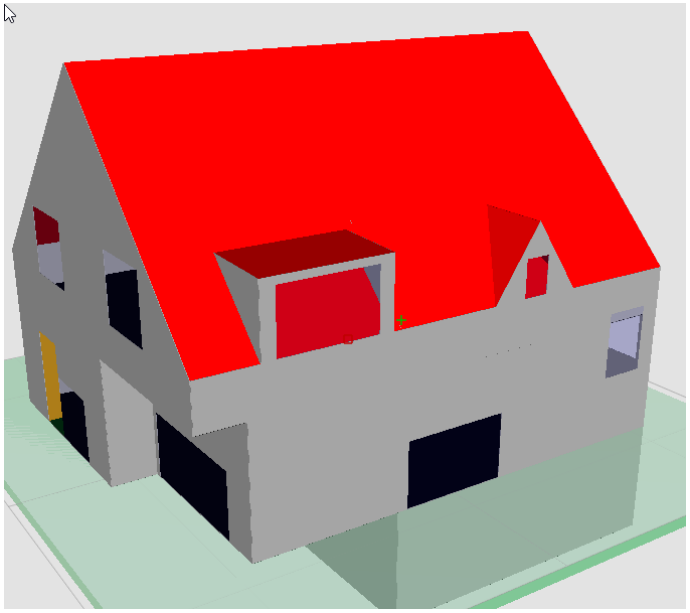


13.4 Beispiel Dreiecksgaube

Eine Dreiecksgaube hat zwei Dachseiten zum Abgreifen. Diese Dreiecke werden anhand von drei Punkten abgegriffen. Hier ist es wichtig, da die Firsthöhe an zwei Punkten zumeist identisch ist, die Höhe manuell vorzugeben. Fangen Sie am höchsten Punkt **(1)** an, weiter zu **(2)** und danach zu **(3)**. Mit der Esc-Taste oder einem Rechtsklick beenden Sie den Befehl. Unter „Höhe des zweiten Punkts“ die Höhe vom ersten Punkt eintragen. Analog die andere Seite abgreifen und die Gaubenwand mit Fenster ergänzen.

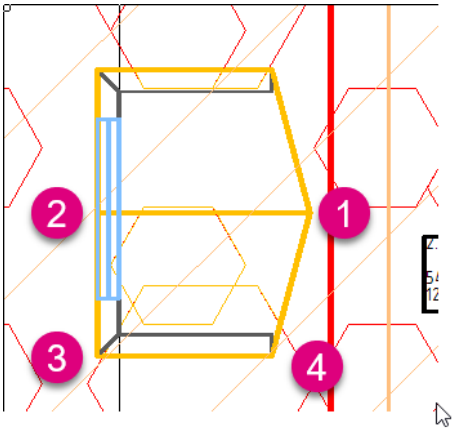


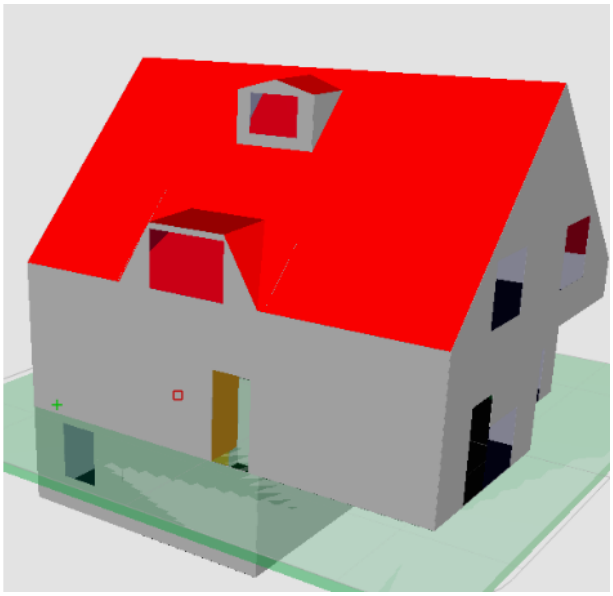
Sind beide Seiten abgegriffen, erstellen Sie über den Befehl „Decken/Dächer und Böden erstellen“ durch Anwahl des Etagenrahmens die Gaube. Zur Kontrolle öffnen Sie das 3D Modell.



13.5 Beispiel Schmetterlingsgaube

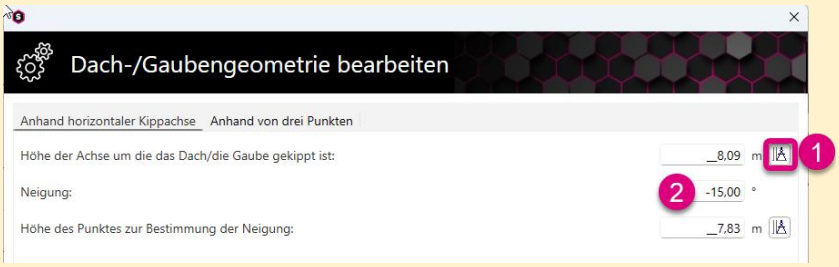
Die Gaube besteht aus zwei Dachseiten und drei Gaubenwänden. Greifen Sie anlog zu den anderen Gauben zuerst am First **(1)** ab, dann runter **(2)** und die Seite der Gaube **(3+4)** schließen. Im Anschluss wird die Orientierung der Gaubenfläche gewählt. Geben Sie im Fenster „Dach- / Gaubengeometrie bearbeiten“ die korrekte Neigung vor. Danach greifen Sie die Gaubenwände sowie das Fenster ab. Zum Schluss führen Sie „Decken/Dächer und Böden erstellen“ durch.





Wichtig

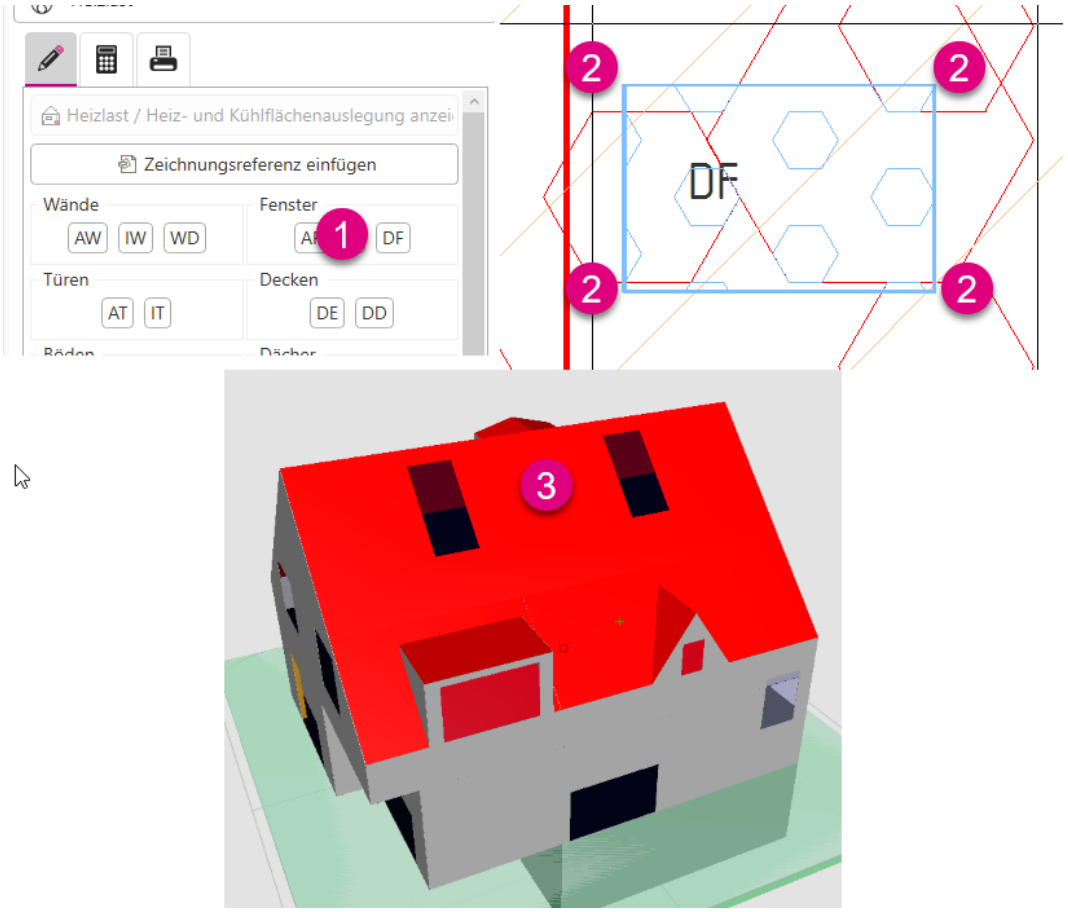
Sie können die Höhe über den Button „Höhe der Achse aus der Zeichnung übernehmen“ **(1)** übernehmen. Die Vorgabe der korrekten Neigung **(2)** ist wichtig.



14 Dachfenster abgreifen

Sind im Dach Fenster integriert, können diese ganz einfach über „DF“ Dachfenster abgegriffen werden.

Klicken Sie hierzu mit der linken Maustaste auf den Befehl „DF“ **(1)** und greifen Sie anhand der Eckpunkte **(2)** des Fensters die Breite und Länge ab. Beenden Sie den Befehl wie gewohnt mit einem Rechtsklick oder der Esc-Taste. Erfassen Sie die Raumgeometrie und kontrollieren Sie die 3D-Ansicht **(3)**.

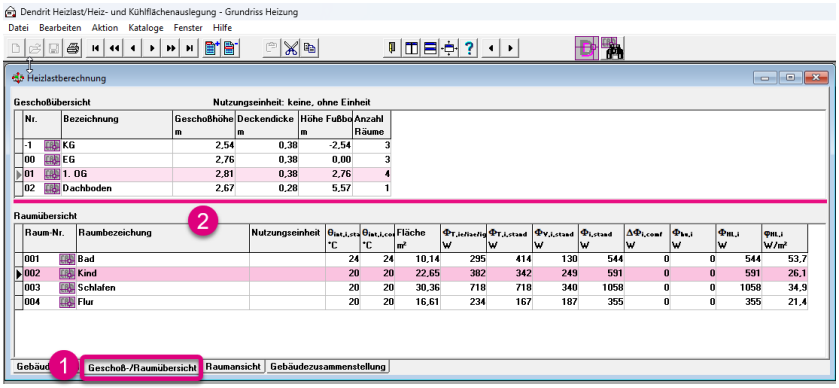


15 Ergebnisse der Heizlast

Soweit das Gebäude abgegriffen ist, kann in die Ansicht der Heizlast gewechselt werden. Bitte überprüfen Sie dort die Ergebnisse der Heizlast und passen Sie den Außentemperaturfaktor an.

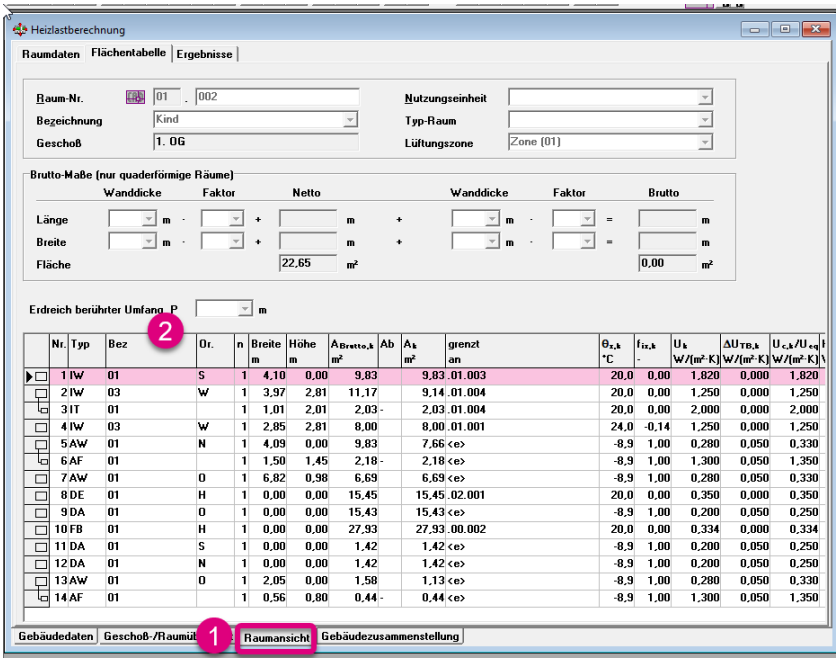
15.1 Geschoss/Raumübersicht

Schalten Sie über der unteren Registerkarte auf „Geschoss/Raumübersicht“ **(1)**, kontrollieren Sie die Geschossdaten **(2)** und angelegten Räume auf Vollständigkeit.



15.2 Raumansicht

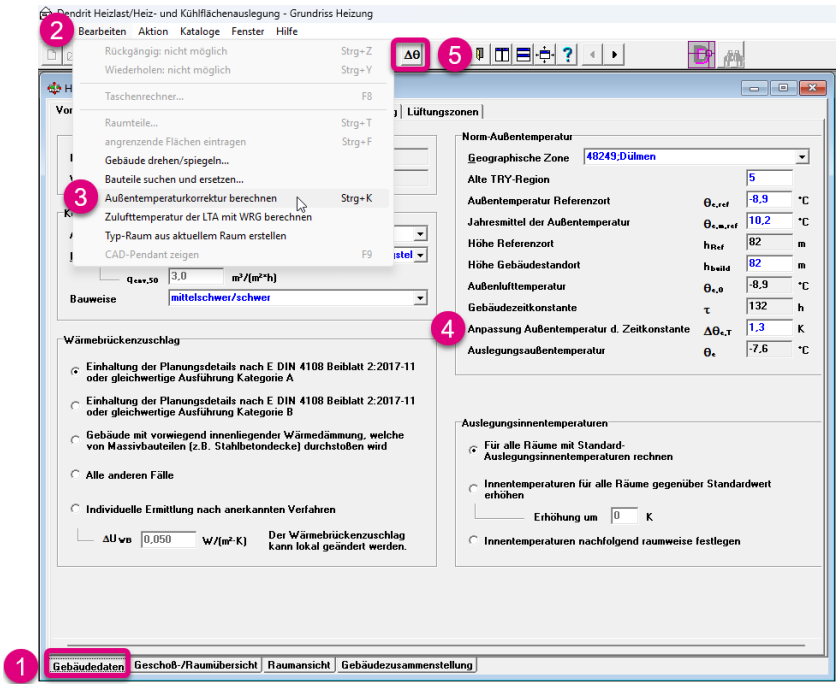
Wechseln Sie in die Raumansicht **(1)**, vergewissern Sie sich, ob die Raumbeheizung, Temperaturen und Flächentabelle **(2)** fehlerfrei sind.



15.3 Gebäudedaten

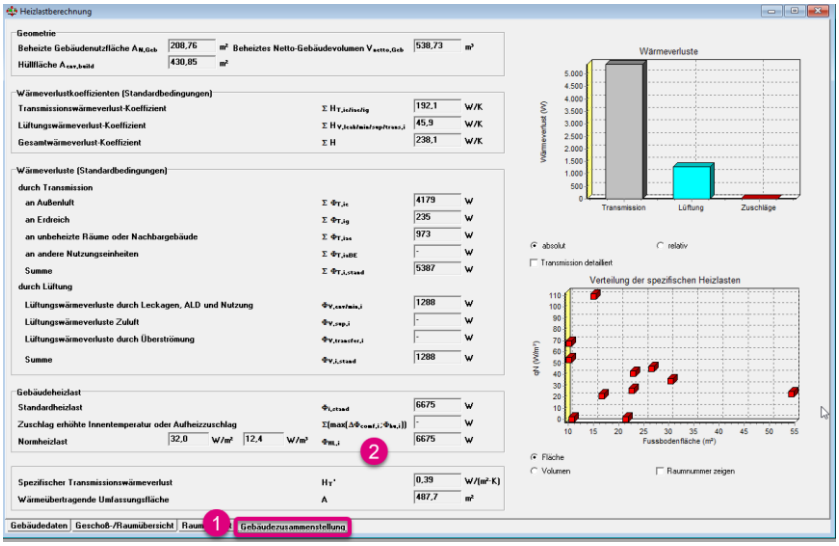
Bei Bedarf nehmen Sie die Außentemperaturkorrektur vor.
In unserem Beispiel könnte diese um 1,3 K gesenkt werden. Dazu in die Gebäudedaten **(1)** wechseln und unter „Bearbeiten“ **(2)** den Button „Außentemperaturkorrektur berechnen“ **(3)** klicken. Die errechnete Temperatur wird automatisch übernommen **(4)**.

Alternativ können Sie auch den entsprechenden Button **(5)** klicken.



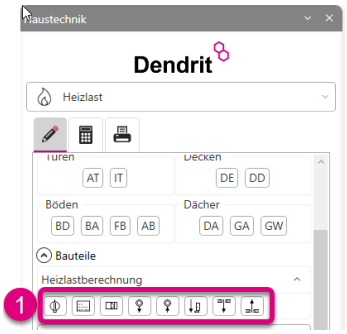
15.4 Gebäudezusammenstellung

Zuletzt schauen Sie auf die Gebäudezusammenstellung **(1)** mit dem Ergebnis der Gebäudeheizlast. Hier finden Sie nützliche Information wie z.B. Daten zur Kesselauslegung **(2)**.



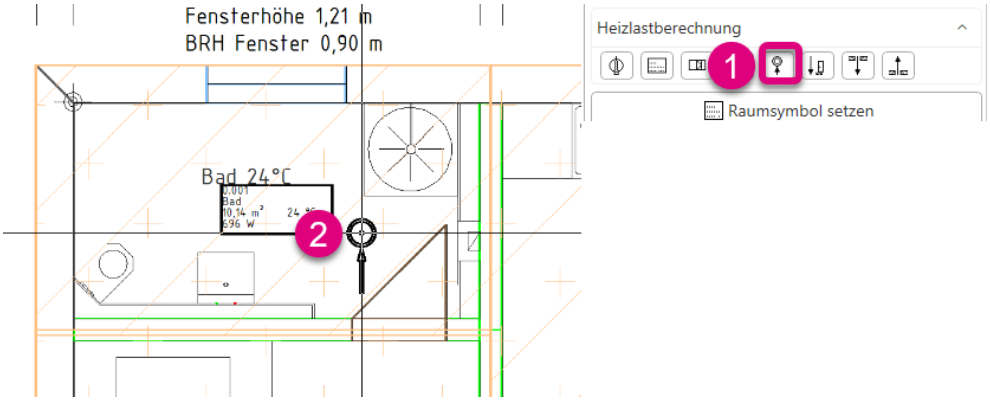
16 Lüftungsanlagen

Unter der Registerkarte Heizlastberechnung finden Sie alle nötigen Symbole, um die mechanische Lüftung zu berechnen **(1)**. In diesem Beispiel bekommt das 1.OG eine Lüftungsanlage mit WRG 80 %. Die Wohnräume erhalten Zuluftventile und das Bad ein Abluftventil. Überströmungen zu den Räumen erfolgt über den Flur.

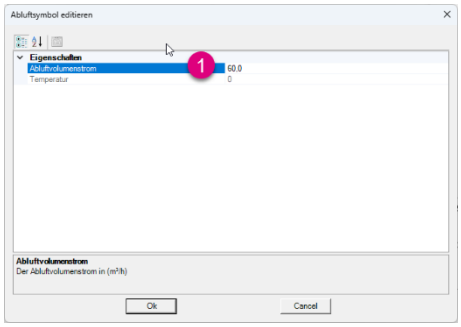


16.1 Abluftsymbol setzen

Wählen Sie mit einem Linksklick das Symbol Abluft **(1)** aus. Sie haben jetzt das Abluftsymbol an der Maus. Mit den Pfeiltasten auf der Tastatur lässt sich das Symbol drehen. Setzen Sie die Abluft an einer beliebigen Position in den
Abluftraum z.B. Bad ab **(2)**. Beenden Sie den Befehl mit der Esc-Taste oder einem Rechtsklick.



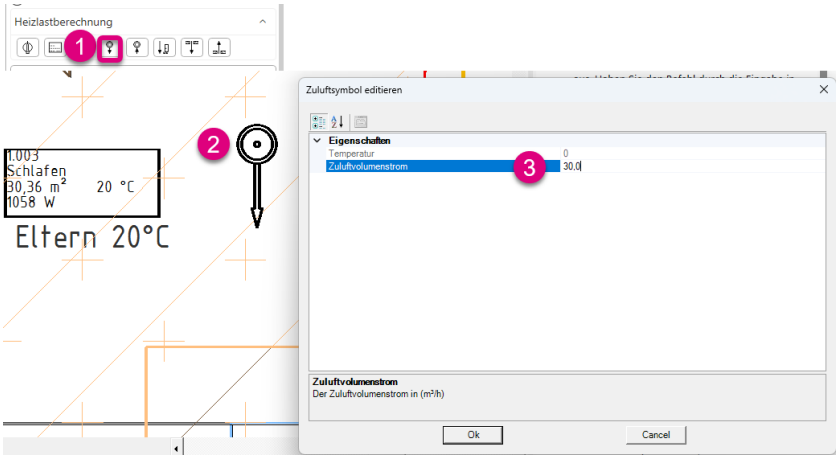
Nach dem Setzen der Abluft öffnet sich ein Fenster. Tragen Sie dort den Abluftvolumenstrom ein, in diesem Beispiel 60 m³/h **(1)**.



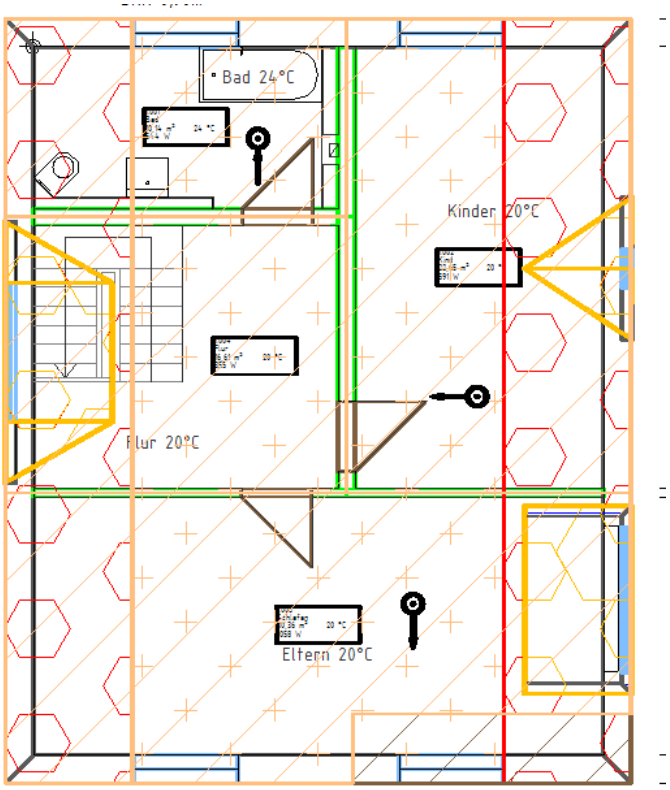
16.2 Zuluftsymbol setzen

Das Setzen der Zuluftsymbole ist anlog zum Abluftsymbol. Sie können mehrere Zuluftsymbole nacheinander in die Räume setzen und bei Bedarf die Luftmenge anpassen.

In unserem Beispiel bekommt jeder Zuluftraum (Zuluftsymbol) **(1+2)** eine Luftmenge von 30 m³/h **(3)** zugewiesen.

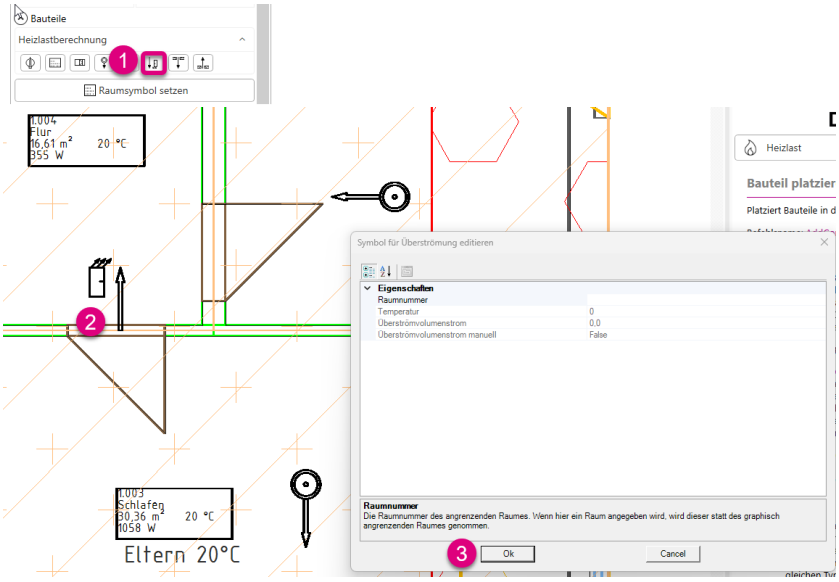


Nach dem Setzen der Symbole sollte der Grundriss wie folgt aussehen.

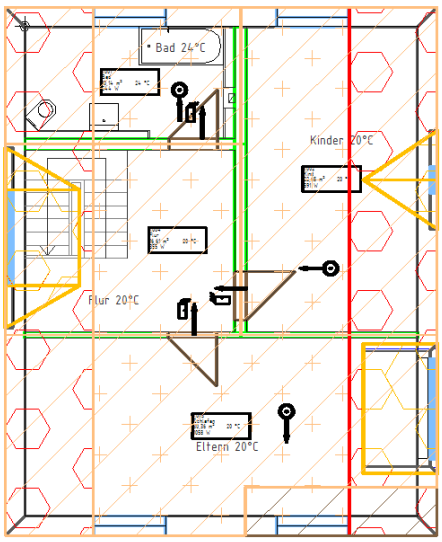


16.3 Überströmungen zu anderen Räumen

Um die Verknüpfung von Abluft- und Zulufträumen zu erstellen, benötigt man das Überströmsymbol **(1)**. Dieses muss zwingend auf ein Heizlastobjekt (IW oder IT) **(2)** zwischen den betreffenden Räumen platziert werden. Bedenken Sie die Strömungsrichtung der Luft von Zu- und Ablufträumen und setzen Sie die Symbole (z.B. auf eine Innentür). Das Fenster „Symbol für Überströmung editieren“ bestätigen Sie mit „OK“ **(3)**.



Jeder Zu- und Abluftraum benötigt ein Überströmsymbol zur Innenwand im Flur, da dieser der Überströmbereich ist. Die Luft strömt vom Zuluftraum über den Flur zum Abluftraum.

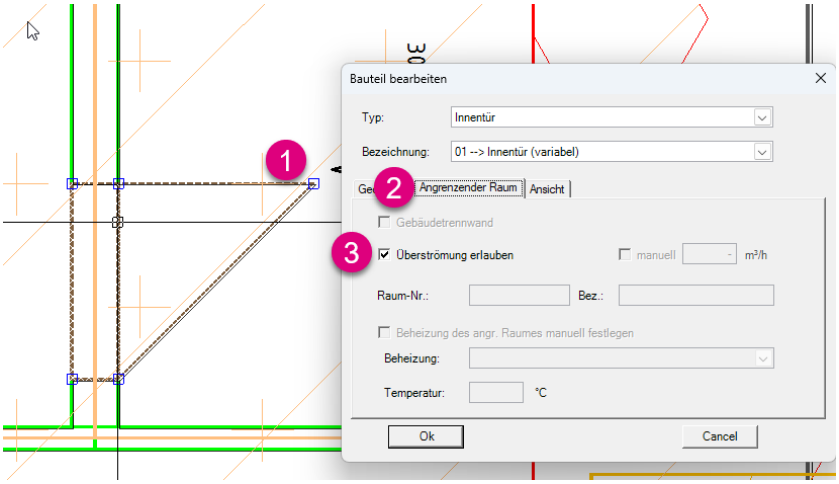


Wichtig

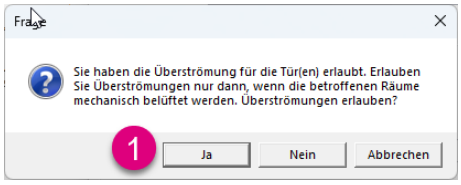
Der Fangpunkt der Überströmsymbole muss auf einem Heizlastobjekt liegen.

16.4 Alternativ Überströmungen über die Tür

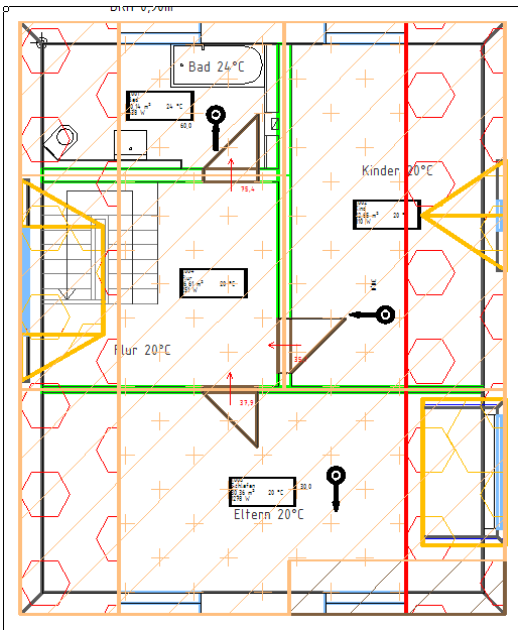
Damit die Zeichnung nicht durch zu viele Symbole überladen wird, kann alternativ die Überströmung durch Türen aktiviert werden.
Dazu klicken Sie doppelt auf eine Tür **(1)**, die zur Lüftungszone gehört. Im Fenster auf die Registerkarte „Angrenzenden Raum“ **(2)** klicken und den Haken bei „Überströmung erlauben“ **(3)** setzen.



Nach Aktivierung muss die nachfolgende Meldung mit „Ja“ **(1)** bestätigt werden.

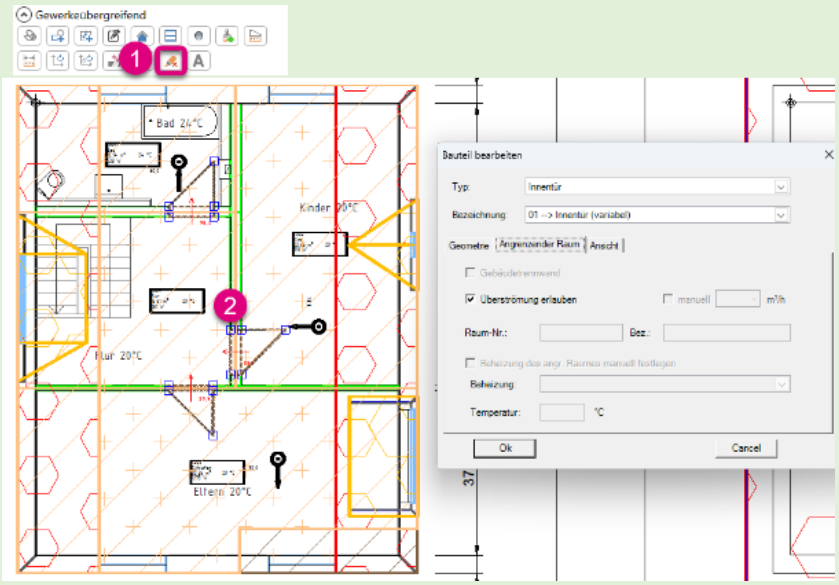


Setzen Sie die Haken Überströmung so, dass alle Räume einer Lüftungszone über die Türen verbunden sind. In diesem Beispiel ist der Flur Überströmbereich und in allen angrenzenden Räumen muss der Haken in den Türen gesetzt werden.

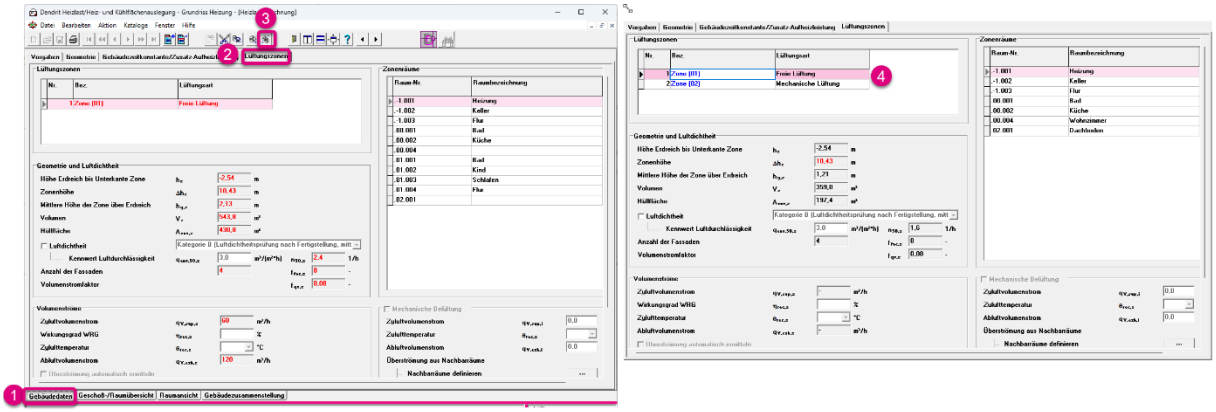


Tipp

Es muss nicht zwingend jede Tür einzeln bearbeitet werden. Im Vorfeld kann beim Türen abgreifen schon vorab der Haken aktiviert werden. Alternativ bietet sich die Pinselfunktion **(1)** an. Diese erlaubt eine Mehrfachauswahl mit Bereich. Dazu klicken Sie den Button Pinsel „Bearbeitet Heizlast Bauteile“ an, wählen eine Tür aus und ziehen einen Rahmen z.B. über eine Etage. Danach öffnet sich das entsprechende Fenster und alle Türen sind markiert **(2)**. Haken setzen, mit „Ok“ bestätigen und die „Raumgeometrie erfassen“.



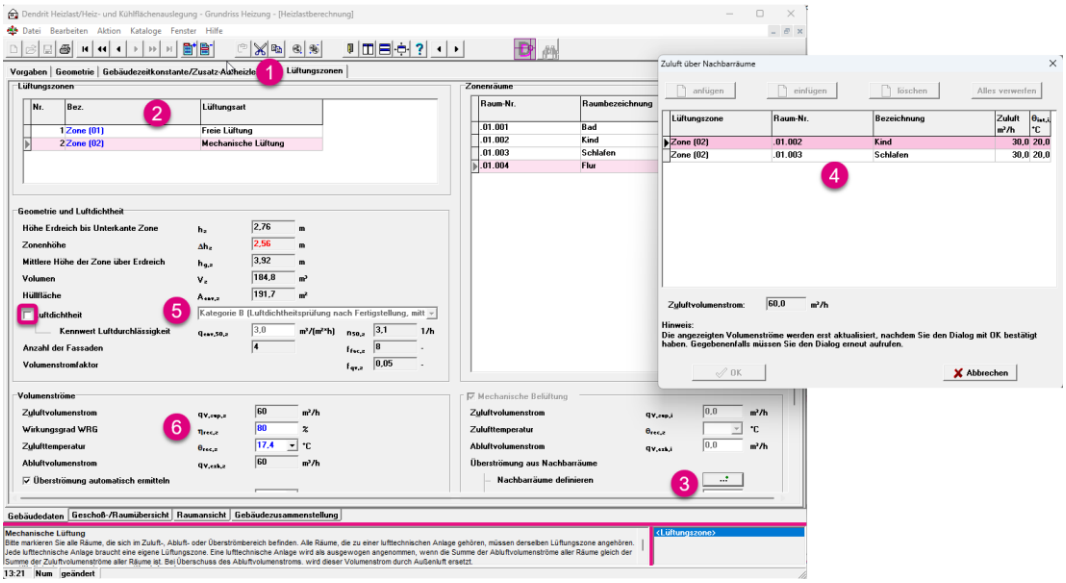
Nach der Erfassung müssen die Lüftungszonen aktualisiert werden. Dazu klicken Sie in der Heizlast „Gebäudedaten“ **(1)** auf „Lüftungszonen“ **(2)**. Über den Button „Lüftungszonen neu bilden“ **(3)** werden die Räume automatisch zu einer Zone **(4)** zusammengefasst.



16.5 Kontrolle Lüftungszonen

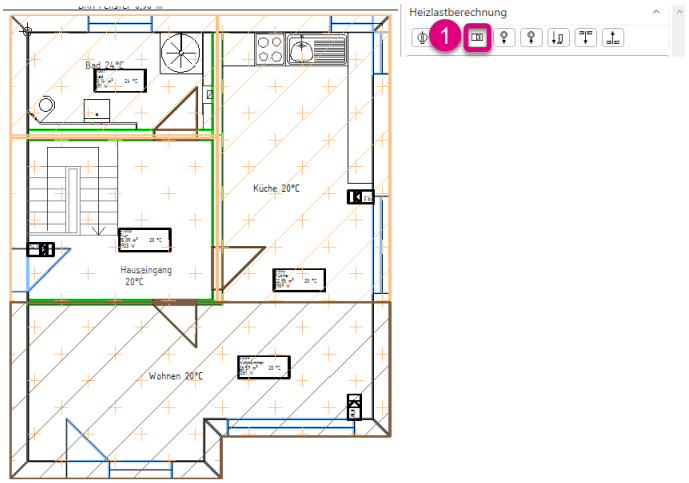
Nachdem die Lüftungszonen neu gebildet sind, müssen diese auf Plausibilität geprüft werden. Im Register „Lüftungszonen“ **(1)** werden alle erstellten Lüftungszonen **(2)** aufgelistet. Die Räume der Zone sind in einer Spalte zusammengefasst. Über den Button „Nachbarräume definieren“ **(3)** öffnet sich ein Übersichtsfenster. Je nach Typ Raum werden die betreffenden Räume angezeigt. Zum Beispiel ist Flur ein Überströmbereich und bekommt die Luft aus den Zulufträumen (Eltern, Kind) **(4)**.

Soll die Luftdichtheit **(5)** angepasst werden, muss hier der Haken gesetzt sein, um Änderungen vornehmen zu können. Vorgaben für die Wärmerückgewinnung **(6)** sind prozentual vorzugeben. Die Zulufttemperatur wird automatisch, nach Bestätigung mit der Enter-Taste, ermittelt. Auch die manuelle Vorgabe der
Zulufttemperatur ist hier möglich.



16.6 Außenluftdurchlässe

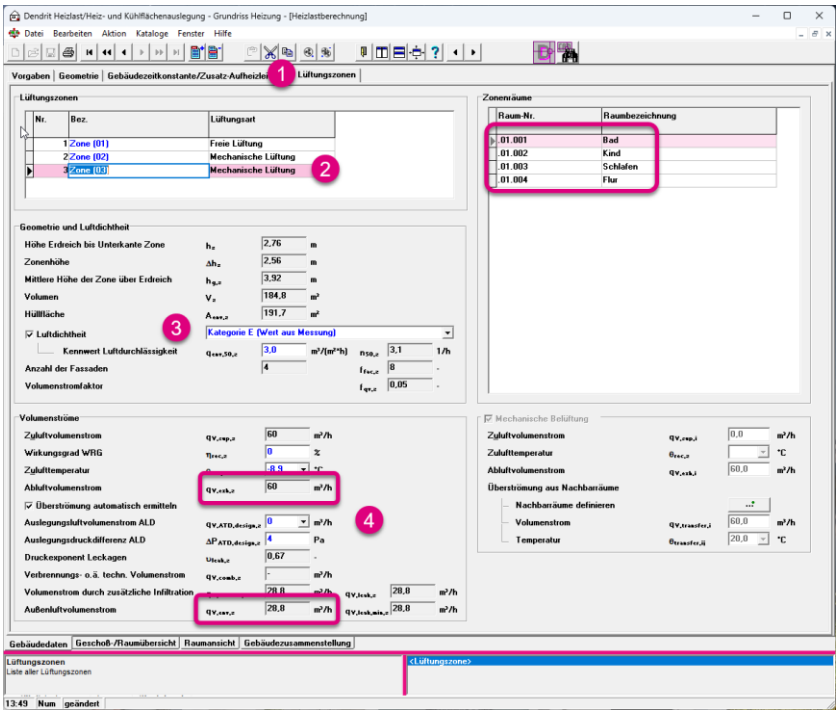
Außenluftdurchlässe werden wie Zu- oder Abluftsymbole gesetzt. Es darf pro Raum nur ein ALD vorhanden sein. Die Überströmungen werden über Türen erlaubt oder durch ein Überströmsymbol gelöst. Setzen Sie nach Planung die Symbole **(1)** und editieren bei Bedarf die errechneten Volumenströme. Wird keine Vorgabe vorgenommen, wird der Außenluftvolumenstrom automatisch ermittelt.



Jetzt „Raumgeometrie erfassen“ durchführen und die Daten werden an die Heizlast übergeben.

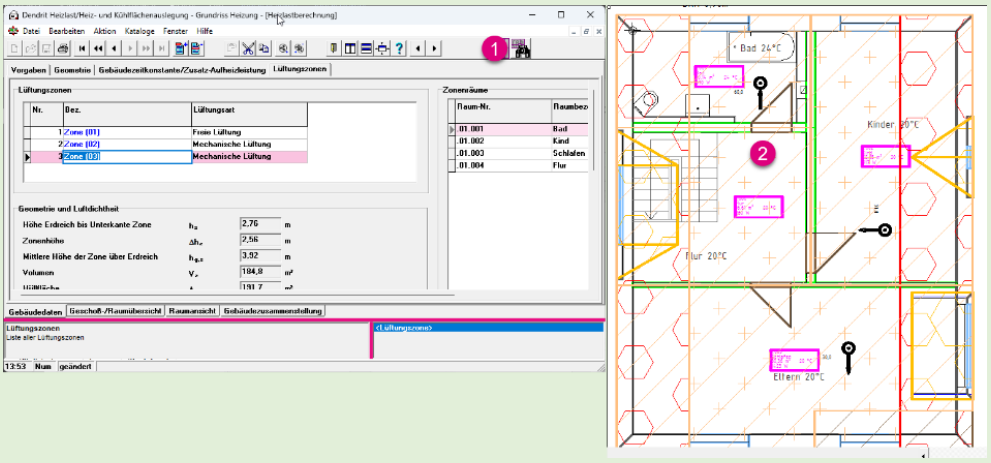
Zuerst müssen die Lüftungszonen **(1)** neu gebildet werden. Die Lüftungszone **(2)** anwählen und kontrollieren, ob alle gewünschten Räume sich in einer Lüftungszone befinden. Bei Bedarf kann hier die Lüftungszone auch umbenannt werden.

Passen Sie die Luftdichtheit **(3)** der Gebäudehülle an und geben hier den Wert aus der Messung (wenn vorhanden) vor. Überprüfen sie die Ergebnisse **(4)** auf Plausibilität.



Tipp

Eine schnelle Übersicht über eine Lüftungszone bietet die Funktion „Symbol oder Fläche im CAD anzeigen“ **(1)**. Wählen Sie die Lüftungszone an und klicken dann auf das Symbol.
Die Raumsymbole der gewählten Lüftungszone werden farbig markiert **(2)** und bieten eine übersichtliche Kontrolle.



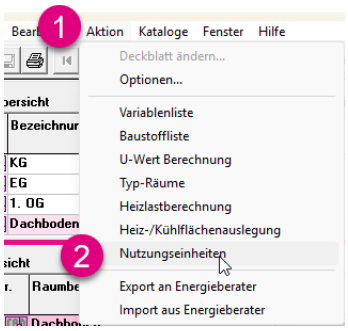
17 Nutzungseinheiten

Eine Nutzungseinheit ist die Gesamtheit aller Räume eines Gebäudes, deren Wärmezufuhr durch einen einzigen Nutzer gesteuert werden kann. Beispiele für Nutzungseinheiten sind Wohnungen, Büro- oder Geschäftseinheiten.

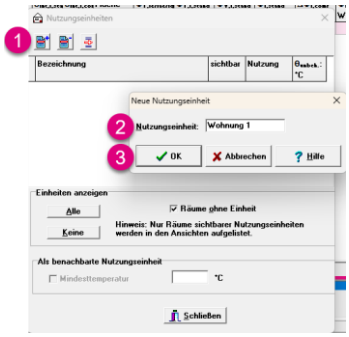
Ist eine planmäßige Beheizung einer Nutzungseinheit nicht bekannt bzw. sichergestellt (bspw. einer Nachbarwohnung innerhalb eines Gebäudes), wird diese benachbarte Nutzungseinheit als unbeheizt betrachtet und die Innentemperatur anhand der Wärmeströme über die Hüllfläche der Nutzungseinheit bestimmt.

17.1 Anlegen von Nutzungseinheiten

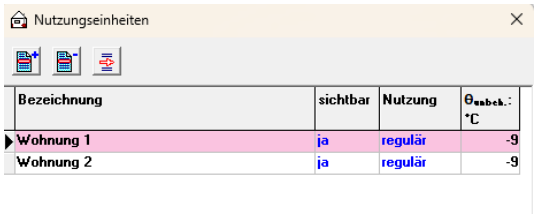
Zum Anlegen von Nutzungseinheiten öffnen Sie die Registerkarte „Aktion“ **(1)** – „Nutzungseinheiten“ **(2)** in der tabellarischen Heizlast.



Über die Schaltfläche „Neue Nutzungseinheit“ **(1)** öffnet sich der Dialog, in dem Sie den Namen der jeweiligen Nutzungseinheit vorgeben **(2)** und mit dem Button „OK“ **(3)** bestätigen.



Es sind nacheinander die Nutzungseinheiten des Gebäudes anzulegen. In dem nachfolgenden Beispiel sind es zwei Nutzungseinheiten, ein Doppelhaus mit zwei Wohnungen.

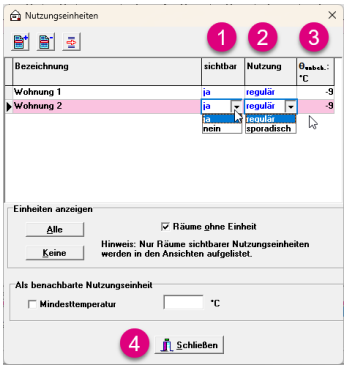


Mit dem Anlegen der Nutzungseinheit ist die Voreinstellung in der Spalte „sichtbar“ auf „ja“ **(1)** gesetzt. Über linken Mausklick in das Eingabefeld kann die Einstellung über die Schaltfläche auf „nein“ angepasst werden.

Als Voreinstellung ist das Eingabefeld in der Spalte „Nutzung“ auf „regulär“ **(2)** gesetzt. Sollte eine „sporadische“ Nutzung vorliegen, ist über linken Mausklick in das Eingabefeld die Einstellung anzupassen.

In der Spalte „$Q_{unbeh.:°C}$“ **(3)** wird die sich einstellende Innentemperatur der Nutzungseinheit für den Betrachtungsfall, dass diese unbeheizt ist, angezeigt.

Nach dem Anlegen der Nutzungseinheiten ist der Dialog über den Button „Schließen“ **(4)** zu beenden.



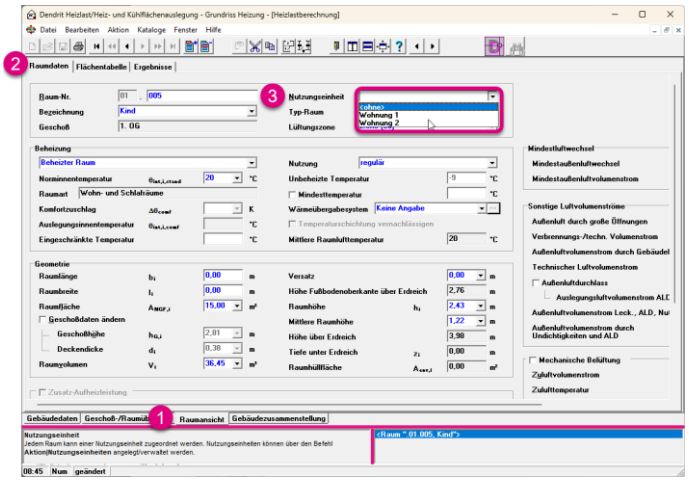
Wichtig

Es werden nur Räume sichtbarer Nutzungseinheiten in den Ansichten aufgelistet. Das Ergebnis der Gebäudezusammenstellung hingegen erfasst alle Nutzungseinheiten mit der Einstellung „sichtbar“ wie auch „nicht sichtbar“.

17.2 Zuweisung der Räume zu den angelegten Nutzungseinheiten

17.2.1 Tabellarische Bearbeitung der Heizlast

Ist die Heizlast tabellarisch erstellt, ist die Nutzungseinheit auf der Registerkarte „Raumansicht“ **(1)** „Raumdaten“ **(2)** unter „Nutzungseinheit“ **(3)** vorzugeben.

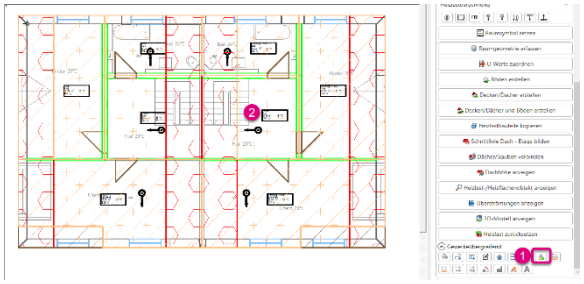


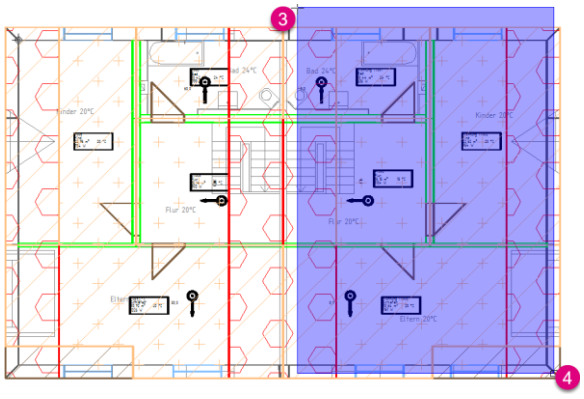
17.2.2 Grundrissbearbeitung der Heizlast

Ist die Heizlast über das Abgreifen im Grundriss erstellt, ist die Nutzungseinheit in den Raumsymbolen in der Grundrisszeichnung vorzugeben.

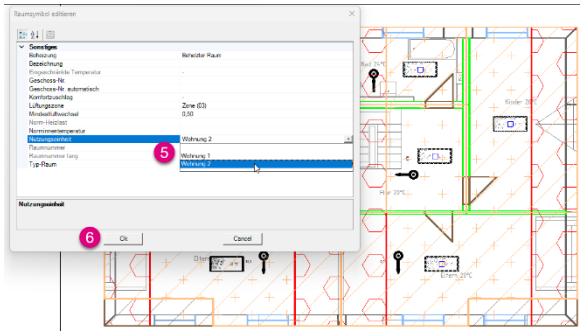
> **Tipp**
> Über die Pinselfunktion „Bearbeitet Heizlast Bauteile“ können mehrere Raumsymbole ausgewählt und bearbeitet werden.

Um die Raumsymbole zu selektieren, klicken Sie den Button Pinsel „Bearbeitet Heizlast Bauteile“ **(1)** an und markieren anschließend eines der Raumsymbole **(2)**
der Nutzungseinheit in der Zeichnung. Ziehen Sie anschließend durch die Angabe von zwei Punkten einen Rahmen **(3+4)**, der den Bereich der Raumsymbole der gleichen Nutzungseinheit umfasst. In dem aufgezeigten Beispiel ist dieses die rechte Doppelhaushälfte.

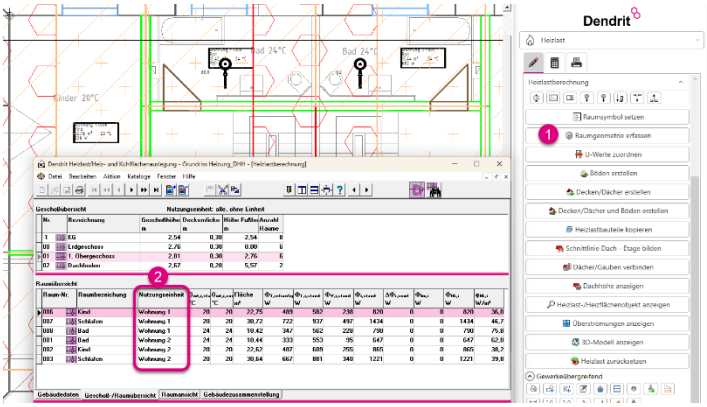




Die Raumsymbole des definierten Bereichs sind selektiert und das Fenster „Raumsymbol editieren“ öffnet sich. Wählen Sie nun über einen linken Mausklick in das leere Vorgabefeld „Nutzungseinheit“ „Wohnung 2“ **(5)** aus und bestätigen den Dialog mit „Ok“ **(6)**.

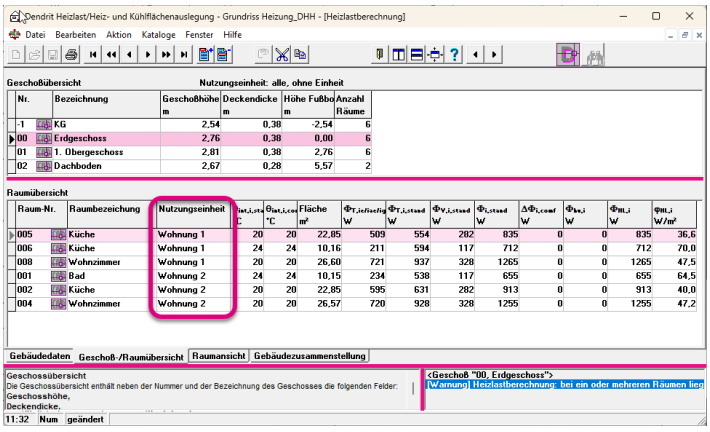


Über die Ausführung der Funktion „Raumgeometrie erfassen“ **(1)** werden die hinterlegten Nutzungseinheiten in die tabellarische Heizlast **(2)** übernommen.

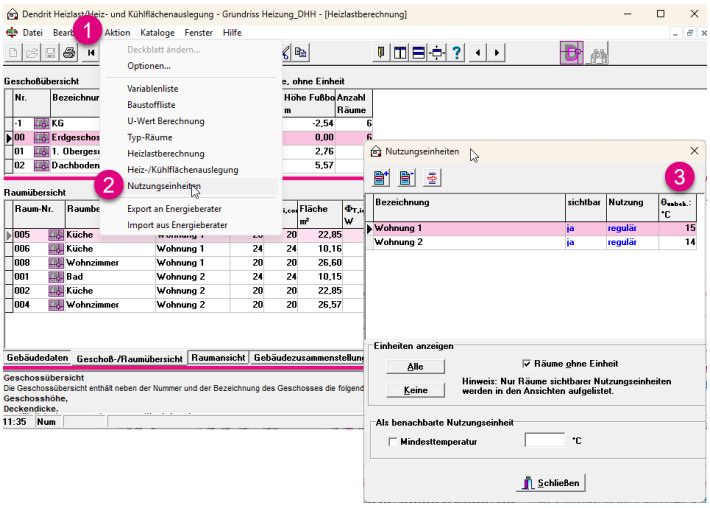


17.3 Kontrolle der Nutzungseinheiten

In der Geschoss-/Raumübersicht der tabellarischen Heizlast sind die Räume mit den zugeordneten Nutzungseinheiten aufgeführt.

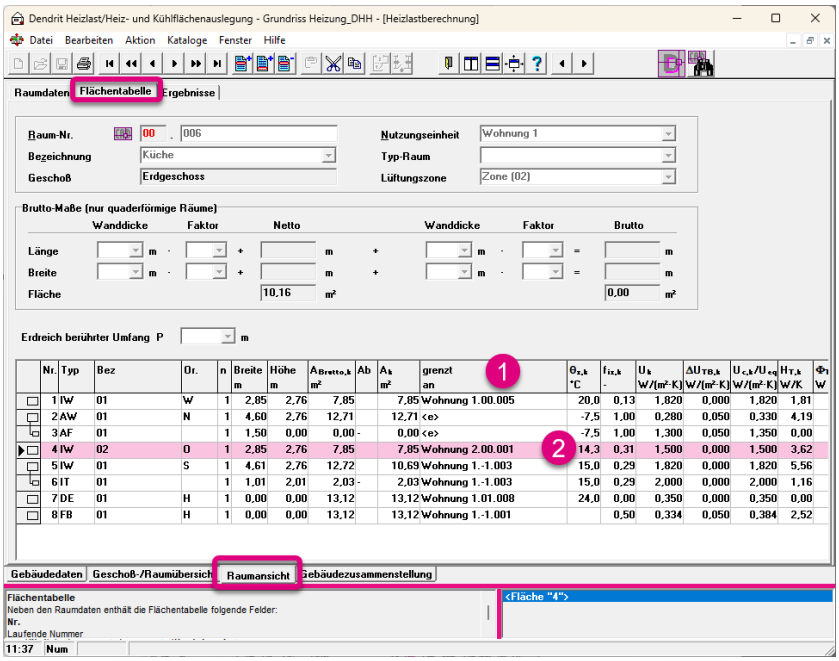


Die sich einstellenden Innentemperaturen der Nutzungseinheiten bei unbeheizten Räumen ist unter „Aktion“ **(1)** – „Nutzungseinheiten“ **(2)** in der Spalte „$Q_{unbeh.}$“ **(3)** angezeigt.
Bei Bedarf kann eine Mindesttemperatur für eine Nutzungseinheit vorgegeben werden.



Die ermittelte Innentemperatur der Nutzungseinheit wird als angrenzende Temperatur zugrunde gelegt, wenn zwei Nutzungseinheiten innerhalb eines Gebäudes aneinandergrenzen.

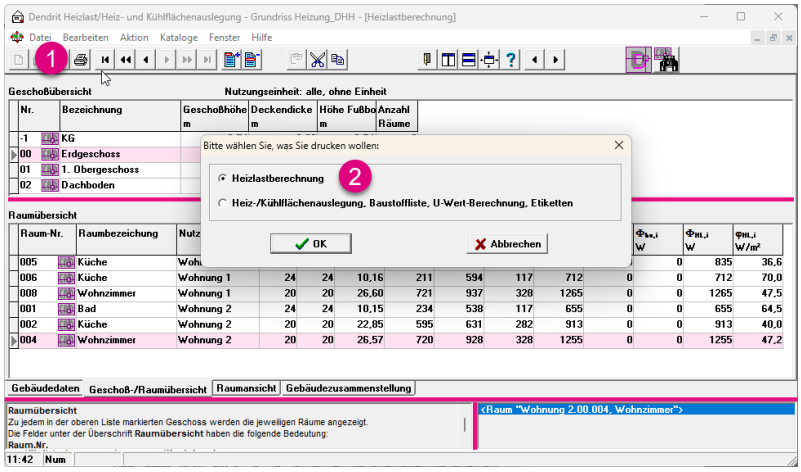
Zur Prüfung von einzelnen Bauteilen ist in der Registerkarte „Raumansicht“ – „Flächentabelle“ in der Spalte „grenzt an“ **(1)** die benachbarte Nutzungseinheit mit der ermittelten Innentemperatur **(2)** (mit Nachkommastelle) angezeigt.



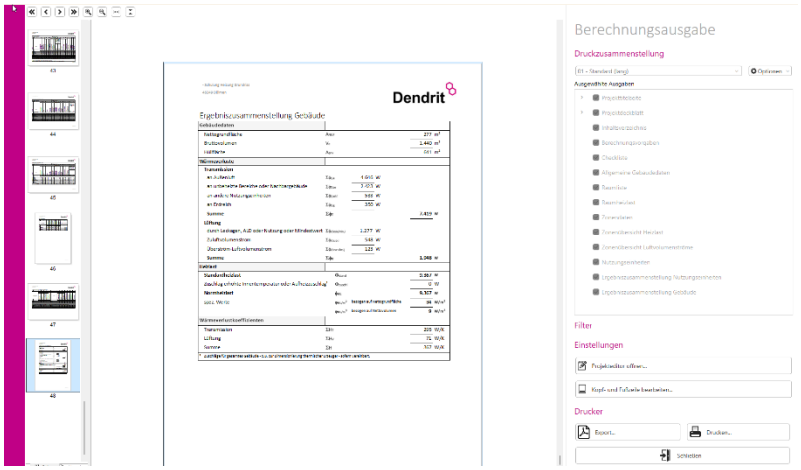
18 Ausdruck

18.1 Ausdruck Heizlast Ergebnisse

Über das Symbol „Drucker“ **(1)** lassen sich die Ergebnisse der Heizlast und/oder Heizflächenauslegung **(2)** schnell und komfortabel ausdrucken.



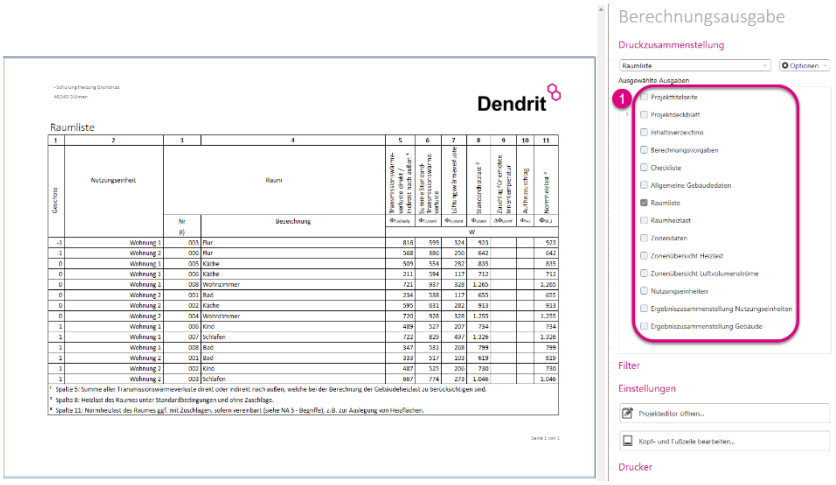
In der Vorschau können Sie wie gewohnt Einstellungen im Projekteditor oder der Kopf- und Fußzeile vornehmen.



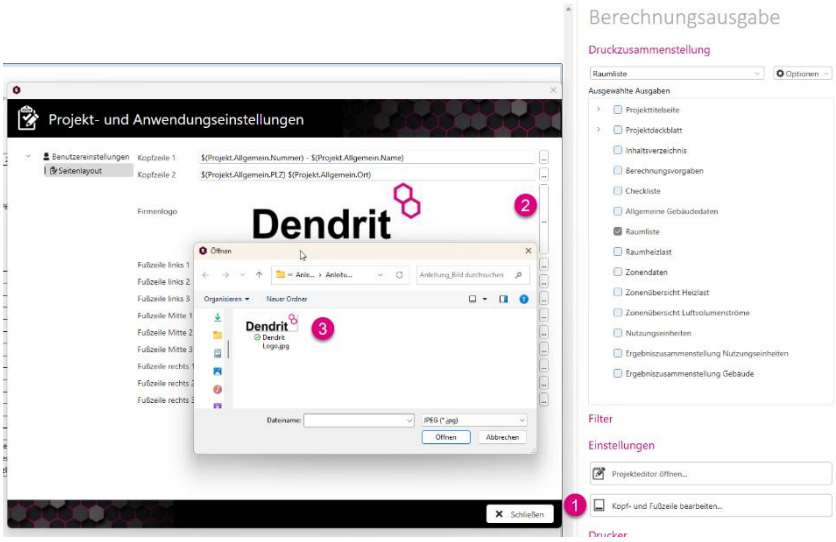
Zusätzlich ist es möglich eine eigene Konfiguration zu erstellen, wenn z.B. nur eine Raumliste ausgedruckt werden soll. Hierzu in den Optionen auf „Neu“ **(1)** klicken und einen Namen **(2)** vergeben.



Entfernen Sie die Haken **(1)** aus der Druckzusammenstellung und aktualisieren danach die Ansicht.



Soll das Firmenlogo getauscht werden, muss hierzu die Einstellung der „Kopf- und Fußzeile“ **(1)** aufgerufen werden. Beim Klick auf den seitlichen Button **(2)** beim Firmenlogo, öffnet sich der Explorer und das Bild **(3)** kann aus dem gewünschten Ordner hochgeladen werden.



Version 26-10-12