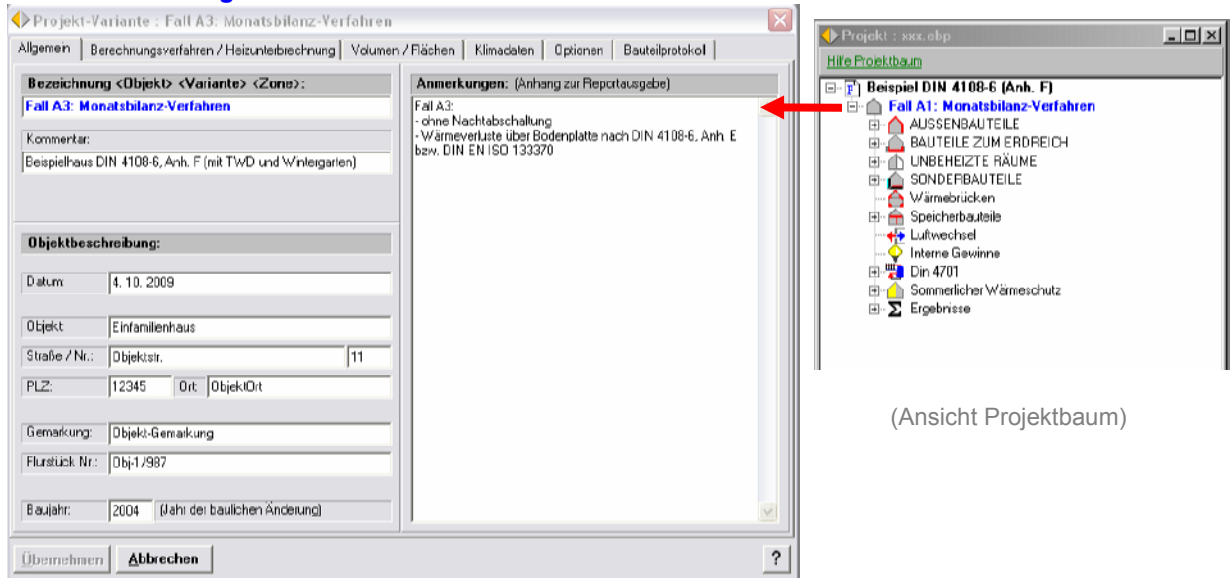


VARIANTE:

[<Allgemein>](#)
 [<Berechnungsverfahren / Heizunterbrechnung>](#)
 [<Volumen / Flächen>](#)
 [<Klimadaten>](#)
 [<Optionen>](#)
[<Bauteilprotokoll>](#)

Im Variantenformular werden alle Einstellungen zum Berechnungsverfahren vorgenommen. Zudem werden die allgemeinen Gebäudedaten und der Standort spezifiziert.

Formularseite **Allgemein:**



Projekt-Variante : Fall A3: Monatsbilanz-Verfahren

Tab: Allgemein | Berechnungsverfahren / Heizunterbrechnung | Volumen / Flächen | Klimadaten | Optionen | Bauteilprotokoll

Bezeichnung <Objekt> <Variante> <Zone>:
 Fall A3: Monatsbilanz-Verfahren

Anmerkungen: (Anhang zur Reportausgabe)
 Fall A3:
 - ohne Nachtabschaltung
 - Wärmeverluste über Bodenplatte nach DIN 4108-6, Anh. E bzw. DIN EN ISO 133370

Objektbeschreibung:

Datum: 4.10.2009

Objekt: Einfamilienhaus

Straße / Nr.: Objektsir. 11

PLZ: 12345 Ort: Objektort

Gemarkung: Objekt-Gemarkung

Flurstück. Nr.: Obj-1/987

Baujahr: 2004 (Jahr der baulichen Änderung)

Übernehmen Abbrechen ?

Projekt : xxx.cbp

Hilfe Projektbaum

Beispiel DIN 4108-6 (Anh. F)

- Fall A1: Monatsbilanz-Verfahren
 - AUSSENBAUTEILE
 - BAUTEILE ZUM ERDREICH
 - UNBEHEIZTE RÄUME
 - SONDERBAUTEILE
 - Wärmebrücken
 - Speicherbauteile
 - Luftwechsel
 - Interne Gewinne
 - Din 4701
 - Sommerlicher Wärmeschutz
 - Ergebnisse

(Ansicht Projektbaum)

Variantenbezeichnung:

Name des Unterprojektes bzw. der Berechnungsvariante
 (wird in den Projektbaum und in die Druckausgabe übernommen)

Bemerkungen:

Optionale Eingabe für die Beschreibung der Variante (wird nicht in die Druckausgabe übernommen)

Objektbeschreibung:

Erforderliche Eingaben für die Reportausgabe.

Anmerkungen:

Die hier eingetragenen Bemerkungen erscheinen am Ende der Reportausgabe. Die Eingaben können u.a. dann sinnvoll sein, falls in den weiteren Bauteilformularen Angaben zu Fußnoten gemacht werden, die hier genauer spezifiziert werden können.

Formularseite *Berechnungsverfahren / Heizunterbrechung:*

Projekt-Variante : Fall A3: Monatsbilanz-Verfahren

Algemein | **Berechnungsverfahren / Heizunterbrechung** | Volumen / Flächen | Klimadaten | Optionen | Bauteilprotokoll

Berechnungsverfahren:

Monatsverfahren (Freie Planung)

ANMERKUNG:
Freie Planung: Randbedingungen sind vom Anwender editierbar.
Standard-Randbedingungen werden vom Programm gesetzt.

Gebäude-Innentemperaturen:

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN
Innen- temperaturen T _i [°C]	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0
	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEZ
	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0

Heizunterbrechung / Nachtabenkung:

☒ Heizunterbrechung berücksichtigen

Dauer der Heizunterbrechung: tu [h] 7.0
(Normwerte: Wohngebäude 7.0 h / Bürogebäude 10.0 h)

☒ näherungsweise Berechnung des spezifischen Wärmeverlustes H_{ic} zwischen Innenluft und den Bauteilen

☒ näherungsweise Berechnung der Normheizlast

Art der Heizunterbrechung

☒ Ausschaltbetrieb: ☐ abgesenkter Betrieb:

Ausschaltbetrieb:
(Das Heizsystem wird während der Heizunterbrechung abgeschaltet und liefert keine Wärme)

Übernehmen Abbrechen ?

Berechnungsverfahren:

Die DIN 4108-6 lässt in Abhängigkeit der Fensterfläche für Wohngebäude unterschiedliche Berechnungsmöglichkeiten zur energetischen Beurteilung von Gebäuden zu. Zur Auswahl stehen folgende Berechnungsverfahren:

1 HP-Verfahren mit Standard-Randbedingungen	Fest vorgegebene Randbedingungen gemäß DIN 4108-6, Anhang D.
2 Monatsverfahren mit Standard-Randbedingungen	
3 HP-Verfahren (Freie Planung)	Randbedingungen frei definierbar
4 Monatsverfahren (Freie Planung)	

Standard-Randbedingungen:

Bei Auswahl eines der beiden Verfahren nach DIN 4108-6 (Auswahl 1 oder 2) werden nur die für die Standardberechnung relevanten Formulare und Eingabefelder im Projekt angezeigt.

Diese Randbedingungen lassen sich in den Formularen nicht verändern.

Freie Planung:

Bei Auswahl "Freie Planung" (Auswahl 3 oder 4) werden nur die, für das entsprechende Berechnungsverfahren (HP-Verfahren oder Monatsverfahren) relevanten Formulare und Eingabefelder im Projekt angezeigt. Im Gegensatz zu den Berechnungsverfahren mit Standard-Randbedingungen sind hier alle Eingabefelder editierbar. In diesem Modus lassen sich z.B. auch unterschiedliche Standorte verwenden.

ANMERKUNG:

Bei der Umstellung von "Freier Planung" auf "Standard-Randbedingungen" werden die Normrandbedingungen entsprechend den Vorgaben der DIN 4108-6 automatisch vom Programm eingestellt. Eventuell bereits vorgenommene abweichende Einstellungen werden hierbei überschrieben. Das Überschreiben ist nicht mehr rückgängig zu machen. Sollen die vorgenommenen Einstellungen zum Vergleich mit der "Normberechnung" beibehalten werden, wird empfohlen das Projekt vor der Umstellung auf ein Norm-Berechnungsverfahren als neue Variante im Projekt zu speichern.

Heizunterbrechung berücksichtigen:

Die Einstellungen zur Heizunterbrechung lassen sich nur im Berechnungsverfahren "Freie Planung" ändern. In allen anderen Berechnungsverfahren sind nur die "Normeinstellungen" sichtbar, lassen sich aber nicht editieren.

Parameter für Heizunterbrechung: (nur bei "Freier Planung" veränderbar)**HP-Verfahren:**

Der Reduktionsfaktor f_{NA} berücksichtigt in vereinfachter Form den Einfluss der Nachtabenkung. Für die vereinfachte HP-Berechnung ist $f_{NA} = 0.95$.

Heizunterbrechung / Nachtabenkung:

☒ Heizunterbrechung berücksichtigen

Nachtabenkungsfaktor für HP-Verfahren: $f_{NA} [-]$ 0.95

Monatsverfahren:

Heizunterbrechung / Nachtabenkung:

☒ Heizunterbrechung berücksichtigen

Dauer der Heizunterbrechung: $t_u [h]$ 7.0
(Normwerte: Wohngebäude 7.0 h / Bürogebäude 10.0 h)

☒ näherungsweise Berechnung des spezifischen Wärmeverlustes H_{ic} zwischen Innenluft und den Bauteilen

☒ näherungsweise Berechnung der Normheizlast

Art der Heizunterbrechung

☒ Ausschaltbetrieb: ☐ abgesenkter Betrieb:

Dauer der Heizunterbrechung:

Angabe der Stunden, in denen die Heizung abgeschaltet ist (Ausschaltbetrieb), oder Anzahl der Stunden mit reduzierter Heizleistung (abgesenkter Betrieb).

(Die Normrandbedingungen sehen im Fall von Wohngebäuden eine Heizunterbrechung von 7 Stunden und im Fall von Bürogebäuden eine Heizunterbrechung von 10 Stunden vor).

Näherungsweise Berechnung des spezifischen Wärmeverlustes H_{ic} zwischen Innenluft und den Bauteilen:

Der spezifischen Wärmeverlustes zwischen Innenluft und den Bauteilen wird vereinfacht standardmäßig zu: $H_{ic} = 4 \cdot A_N / 0.13$ bestimmt. A_N ist hierbei die Gebäudenutzfläche. Die Angabe 0.13 [m²K/W] entspricht dem mittleren Wärmeübergangswiderstand aller Bauteilflächen nach Innen.

Wird keine näherungsweise Berechnung gewählt, wird der spezifischen Wärmeverlustes über alle Bauteilflächen, die an die Innenluft grenzen, summiert: $H_{ic} = \sum (A / R_{si})$

ANMERKUNG:

Bei der genauen Berechnung des spezifischen Wärmeverlustes zwischen Innenluft und den Bauteilen müssen neben den Außenbauteilen auch alle Innenbauteile mit Fläche und Wärmeübergang eingegeben werden. Wird im Formular Speicherbauteile eine vereinfachte Berücksichtigung der Speichermassen gewählt, führt dies zu falschen Ergebnissen, da in diesem Fall die Innenbauteile ausgeblendet werden und nur die Flächen der Außenbauteile zur Berechnung H_{ic} beitragen.

Näherungsweise Berechnung der Normheizlast

Die Normheizlast wird gemäß DIN 4108-6, Anhang C wie folgt berechnet:

$$\Phi_{pp} = 1.5 (H_T + H_{V,n=0.5}) * 31$$

H_T : spez. Transmissionswärmeverlust des Gebäudes [W/K]

H_V : spez. Lüftungswärmeverlust des Gebäudes [W/K] (bei reduzierter Luftwechselrate $n = 0.5$ 1/h)

Die reduzierte Luftwechselrate $H_{V,n=0.5}$ zur Berechnung von Φ_{pp} ist fest vorgegeben und kann nicht geändert werden.

Bei der freien Planung kann die Heizlast direkt vorgegeben werden.

Art der Heizunterbrechung:**Ausschaltbetrieb:**

Das Heizsystem wird während der Heizunterbrechung abgeschaltet.

abgesenkter Betrieb:

(Option derzeit nicht verfügbar)

Formularseite *Volumen - Flächen:*

Projekt-Variante : Fall A3: Monatsbilanz-Verfahren

Allgemein | Berechnungsverfahren / Heizunterbrechung | **Volumen / Flächen** | Klimadaten | Optionen | Bauteilprotokoll

Brutto-Gebäudevolumen: V_e [m³] 765,019 765,02 [m³]

☒ vereinfachte Nettovolumenberechnung

Anzahl Vollgeschosse: 2 ($V = 0.76 * V_e$)

Netto-Gebäudevolumen: V [m³] 581,41 581,41 [m³]

☒ vereinfachte Nutzflächenberechnung ($A_N = V_e * 0.32$)

Gebäudenutzfläche: A_N [m²] 244,81 244,81 [m²]

☐ Import Bauteilflächen

Übernehmen Abbrechen ?

Gebäudevolumen / Gebäudenutzfläche:

Die Angabe des Brutto-Gebäudevolumens erfolgt nach den Außenabmessungen des Gebäudes. Entsprechend der Wahl des Berechnungsverfahrens wird das Netto-Gebäudevolumen über die Anzahl der Vollgeschosse berechnet oder kann frei vorgegeben werden (nur bei Berechnungsverfahren "Freie Planung").

Das Nettovolumen (Gebäudeluftvolumen) und dient zur Bestimmung der Lüftungsverluste.

Im Fall des Monats-Berechnungsverfahrens wird das Gebäudenettovolumen pauschal in Abhängigkeit der Anzahl der Vollgeschosse berechnet.

Für Gebäude mit bis zu 3 Vollgeschossen gilt: $V_{\text{Netto}} = 0.76 * V_{\text{Brutto}}$

Für mehr als 3 Vollgeschossen ist $V_{\text{Netto}} = 0.8 * V_{\text{Brutto}}$

Im Fall des vereinfachten HP-Verfahren gilt:

$$V_{\text{Netto}} = 0.8 * V_{\text{Brutto}}$$

Die Gebäudenutzfläche A_N wird in allen Berechnungsverfahren pauschal zu

$$A_N = 0.32 * V_{\text{Brutto}}$$

berechnet und dient der nutzflächenbezogenen Beurteilung gemäß DIN 4108-6 sowie der pauschalen Berechnung der internen Gewinne. Zudem ist die Gebäudenutzfläche eine wesentliche Größe für die Berechnung der Anlagentechnik.

Volumen und Nutzfläche können optional als Formel eingegeben werden. Am Ende der Formel kann ein Kommentar stehen.

Import Bauteilflächen:

☒ **Import Bauteilflächen**

 TXT-Import

☐ **Import Volumen**

[m³]

ID	Typ	Bauteilbezeichnung	Neigung	Orientierung	Fläche [m²]
D1	Dach	Satteldach	42.00	Nord	109.06
D2	Dach	Satteldach	42.00	Horizontal	104.33
D3	Dach	Satteldach	42.00	Süd	4.18
D4	Dach	Satteldach	42.00	Süd	3.96
W1	Wand	2-schalig	90.00	Ost	38.39
W2	Wand	2-schalig	90.00	Ost	5.73
W3	Wand	2-schalig	90.00	West	20.86
W4	Wand	2-schalig	45.00	West	4.91
W5	Wand	2-schalig	90.00	West	7.57

46 Bauteile

Wird die Option gewählt, kann über den Button **<TXT-Import>** eine Textdatei mit Bauteildaten geladen werden. Die Textdatei kann dabei entweder von einem CAD-Programm oder von einem Tabellenkalkulationsprogramm erstellt worden sein. Speziell die Tabellenkalkulationsprogramme können dabei als Flächen- und Volumenrechner dienen. Bei der Erstellung einer Bauteil-Textdatei ist folgende Formatierung zu beachten:

Kommentarzeile →	Bauteil ID	Bauteiltyp	Bauteilbezeichnung	Neigung	Orientierung	Fläche
	W1	Wand	Außenwand	90.00	Nord	123.45
	W2	Dach	Satteldach	42.00	Süd	321.12
	F1	Fenster	Isolierglas	90.00	Nord	2.54
	F2	Fenster	Isolierglas	90.00	Nord-Ost	2.54
	G1	Grund	Kellerdecke	0.00	Keine	25.34
	G2	Grund	Kellerwand	0.00	Keine	5.34
Leerzeile →						
Kommentarzeile →	Bezeichnung	Fläche	Länge	Volumen		
	V1	10.0	2.0	20.0		
	V2	111.27	3.00	333.81		
	V3	328.45				

- In der 1. Zeile muss ein Kommentar stehen. Z.B. Bauteil ID, Bauteiltyp, Bauteilbezeichnung usw.
- Ab der 2. Zeile werden die Bauteile definiert. Die Reihenfolge der Spaltenwerte ist dabei zwingend einzuhalten (siehe Tabelle oben). Die Reihenfolge der Bauteile (Zeilen) ist beliebig.

Bauteil ID:

Beliebige Bezeichnung (**keine Leerzeichen !**).

Bauteiltyp:

Feste Zuordnung der Bauteiltypen. Die Bezeichnungen sind fest vorgeschrieben und entsprechen der Bauteil-Kategorie unter der die zu importierenden Bauteile im Projektbaum angelegt werden (Groß- u. Kleinschreibung beachten):

- Wand bzw. Dach → neues opakes Bauteil wird im Projektbaum angelegt.
- Grund → neues Bauteil gegen Erdreich wird im Projektbaum angelegt.
- TWD → neues Bauteil mit TWD wird im Projektbaum angelegt.
- Innen → neues Innenbauteil wird im Projektbaum angelegt.
- Fenster → neues transparentes Bauteil wird im Projektbaum angelegt.

Anmerkung zum Import von Fenstern:

Da die Fenster in einer beliebigen Reihenfolge in der Textdatei auftreten können, ist eine Zuordnung zu den jeweiligen opaken Bauteilen nicht möglich. Sobald ein Fenster in der Textdatei gefunden wird, legt THERMPLAN ein opakes Dummy-Außenbauteil mit Namen **<DUMMY_WAND>** und der Bauteilfläche $A = 0.0\text{m}^2$ an. Unter diesem Bauteil werden dann **alle** Fenster aus der Textdatei angelegt.

Bauteile zu unbeheizten Räumen lassen sich nicht einlesen.

Bauteilbezeichnung:

Beliebige Bezeichnung (**keine Leerzeichen !**)

Neigung:

Angabe der Bauteilneigung. THERMPLAN rundet die Neigungen intern auf die zulässigen Neigungswerte 30° / 45° / 60° / 90°.

Orientierung:

Feste Angabe der Orientierung. **Es müssen zwingend folgende Orientierungsbezeichnungen verwendet werden (Groß- u. Kleinschreibung beachten):**
 Horizontal / Süd / Süd-Ost / Süd-West / Ost / West / Nord-West / Nord-Ost / Nord / Keine

Fläche:

Angabe der Bauteilfläche in m²

- Nach Angabe aller Bauteile erfolgt zwingend eine Leerzeile gefolgt von einer Kommentarzeile. In der darauffolgenden Zeile kann die Angabe eines Volumens oder mehrerer Volumina stehen:

Volumen:

Damit Thermplan zwischen Flächen und Volumenwerten unterscheiden kann, wird nach einer Leerzeile immer die 4. Spalte nach der Bezeichnung „Volumen“ abgefragt. Wird die Bezeichnung gefunden liest THERMPLAN ab der nachfolgenden Zeile immer nur den letzten Wert einer Zeile (alle anderen Werte werden ignoriert). Sind Teilvolumina über mehrere Zeilen vorhanden, werden die letzten Zeilenwerte gelesen und aufaddiert. Nur das summierte Endvolumen wird an THERMPLAN übergeben.

Import Volumen:

Bei Auswahl der Checkbox **<Import Volumen>** wird das in der Importdatei enthaltene Volumen ins Eingabefeld **<Brutto-Gebäudevolumen>** übernommen. Ein ggf. dort schon eingetragener Wert wird überschrieben. Ist die Checkbox nicht aktiviert, wird das unter Brutto-Gebäudevolumen angegebene Volumen beibehalten.

Entgültig werden die Bauteildaten erst in die Variante übernommen, wenn **<Übernehmen>** gedrückt wurde. Es können nur Bauteilflächen, Neigungen und Orientierungen über eine Textdatei importiert werden. Der Anwender muss anschließend in allen Bauteilformularen die weiteren Einstellungen vornehmen.

Allgemeines zum Import von Bauteilen aus Textdateien:

Ist eine Zeile der Textdatei für THERMPLAN nicht interpretierbar (d.h. die Zeilenformate entsprechen nicht den oben beschriebenen Kriterien), wird die Zeile rot hinterlegt und ignoriert.

THERMPLAN bildet aus der Bauteil ID und der Bauteilbezeichnung einen neuen Namen, der in den jeweiligen Formularen und im Projektbaum als Bauteilname erscheint. Ist eine Bauteilbezeichnung (ID und Bauteilname) bereits in der Variante enthalten, wird die Zeile gelb hinterlegt. Soll die Fläche dieses Bauteils beim Import nicht überschrieben werden, muss mit Hilfe **der rechten Maustaste** die Zeile aus der Tabelle entfernt werden.

Nach betätigen von **<Übernehmen>** werden die in der Tabelle angezeigten Bauteilzeilen in den Projektbaum übernommen. **Bereits existierende Bauteile mit gleichem Bauteilnamen werden dabei überschrieben. Bei noch nicht vorhandenen Bauteilnamen wird das Bauteil neu angelegt.**

Zum besseren Verständnis des Datenimportes, liegt im THERMPLAN-Hauptverzeichnis die Textdatei **<Bsp_Import.txt>** zur Verfügung. Es wird empfohlen, diese Datei als Übung zu importieren. Die im Thermplan-Hauptverzeichnis liegende Excel-Datei **<Flächenberechnung.xls>** kann als Flächenrechner verwendet werden. In dieser Datei kann zudem ein Makro aufgerufen werden, dass die Flächenberechnung in das thermplan-kompatible Dateiformat übersetzt.

Formularseite *Klimadaten:*
Referenzort:

Auswahl des Standortes. Ist ein Standard-Berechnungsverfahren ausgewählt, wird der Klimadatenatz für das Referenzklima Deutschland verwendet und kann nicht editiert werden.

Für die Berechnung nach **"Freie Planung"** lassen sich unterschiedliche Standorte auswählen. Nach Auswahl des Standortes wird der entsprechende Datensatz ins Formular geladen. Erst nach betätigen von **<Übernehmen>** werden die Klimadaten ins Projekt übernommen (→ siehe auch Verwendung eigener Klimadaten).

Zur Auswahl der Standorte stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung: (nur bei Einstellung "Freier Planung")

- Auswahl über Auswahlfeld Referenzort
- Auswahl über Mausklick auf die entsprechende Klimaregion. Zur Vereinfachung der Standortauswahl sind auf der rechten Karte die Bundesländer dargestellt. Auch hier können über einen Mausklick auf die Position des gewünschten Standortes die Klimawerte ausgewählt werden.

Ansicht Klimadaten:

Über die Auswahl **<Ansicht Klimadaten>** lassen sich neben den Klimaregionen die Strahlungs- und Temperaturdaten in Tabellenform bzw. grafisch darstellen:

Tabelle:

Darstellung der Klimadaten in Tabellenform.

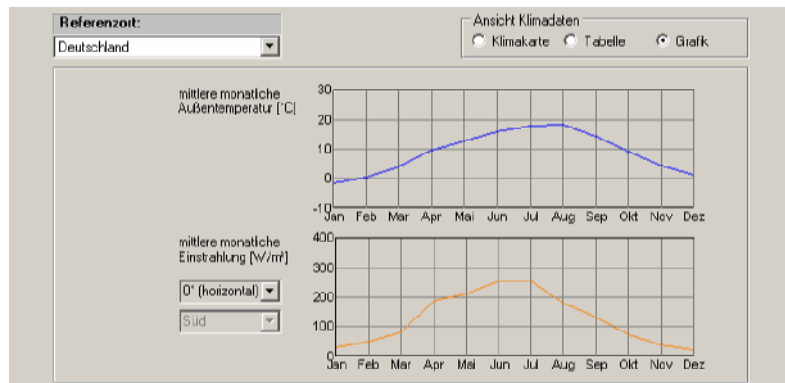
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan - Dez	Heizp	Faktor
H 0°	33	52	82	190	211	256	255	179	135	75	39	22	1120	225	1.0
S 30°	51	67	99	210	213	250	252	186	157	93	55	31	1216	295	1.0
S 45°	57	71	101	205	200	231	235	179	157	97	59	34	1187	310	1.0
S 60°	60	71	98	190	179	203	208	162	150	95	60	35	1104	310	1.0
S 90°	56	61	80	137	119	130	135	112	115	81	54	33	810	270	1.0
SD 30°	45	62	93	203	211	248	251	183	149	97	49	28	1177	270	1.0
SD 45°	49	64	92	198	200	232	236	175	148	98	51	30	1142	275	1.0
SD 60°	49	62	89	185	182	208	213	161	140	95	51	30	1063	270	1.0
SD 90°	44	52	70	140	132	146	153	120	109	69	44	26	809	225	1.0
SW 30°	45	62	93	203	211	248	251	183	149	97	49	28	1177	270	1.0
SW 45°	49	64	92	198	200	232	236	175	148	98	51	30	1142	275	1.0
SW 60°	49	62	89	185	182	208	213	161	140	95	51	30	1063	270	1.0
SW 90°	44	52	70	140	132	146	153	120	109	69	44	26	809	225	1.0

HINWEIS:

Die im Installationsverzeichnis von THERMPLAN enthaltene Datei "Wetterdaten.txt" beinhaltet neben den Daten der einzelnen Referenzorte auch den Datensatz für das deutschlandübliche Referenzklima. Für den Fall einer Berechnung nach einem Norm-Berechnungsverfahren werden die Klimadaten für das Referenzjahr jedoch programmintern geladen um etwaige Manipulationen am Datensatz auszuschließen.

Grafik:

Darstellung des mittleren jährlichen Temperatur- und Strahlungsverlaufes (Monatsmittelwerte) für den ausgewählten Referenzort.



Die Angaben der

- Jahresdurchschnittstemperatur:
- Amplitude Jahrestemperatur
- Monat der niedrigsten Außentemperatur

sind rein informativ und dienen im wesentlichen zur Berechnung der Wärmeübertragung ans Erdreich. Die Angaben sind in keinem Modus editierbar.

Angaben über die Heizperioden-Bilanzierung:

Falls als Berechnungsverfahren das vereinfachte HP-Verfahren gewählt wurde, wird die Gradtagzahl und die Tage der Heizperiode für den ausgewählten Standort dargestellt. Bei der Einstellung <Freie Planung HP-Verfahren> sind die Einstellungen editierbar.

ANMERKUNG:

Im detaillierten Berechnungsverfahren (Monatsverfahren) werden Gradtagzahl und die Jahresheiztage von THERMPLAN berechnet (→ siehe auch Ergebnis-Formular Jahresheizwärmebedarf).

Verwendung eigener Klimadaten:

Standardgemäß lassen sich in der "freien Planung" nur die Klimawerte aus der Klimakarte Deutschland auswählen. Sollen davon abweichende Werte verwendet werden (z.B. aus Messungen von Wetterstationen oder Klimadaten von anderen europäischen Staaten) müssen diese Datensätze der Wetterdaten-Datei wie folgt hinzugefügt werden:

- Öffnen Sie im Thermplan-Unterverzeichnis ..\Thermplan2\Wetterdaten die Datei <Wetterdaten.txt> mit einem Texteditor
- Kopieren Sie einen beliebigen Wetterdatenblock (z.B. Weihenstephan) in der Datei <Wetterdaten.txt> und fügen Sie den kopierten Datenblock am Ende der Datei ein.
- Überschreiben Sie die kopierten Wetterdaten mit eigenen Werten. Die Reihenfolge der Strahlungs- und Temperaturdaten entspricht obiger Tabelle. Geben Sie in jedem Fall nach REFORT die Bezeichnung des neuen Datensatzes ein z.B.: REFORT = UserKlima.

!!! ACHTUNG !!!

Dezimalstellen sind mit Punkt einzugeben. Die einzelnen Monatswerte sind durch Komma zu trennen. Die Beschriftung vor den Gleichheitszeichen darf auf keinen Fall geändert werden.

- Speichern Sie die geänderte Datei (!!! keinen neuen Dateinamen verwenden !!!)
- Starten Sie Thermplan. Im Eingabeformular <Variante> kann nun auf der Seite <Klimadaten> der neue Klimadatenatz über die Auswahl "Referenzort" gewählt werden (nur bei Auswahl „Freier Planung“). Nach betätigen des Buttons <Übernehmen> wird der Datensatz ins Projekt übernommen.

Formularseite Optionen:

Projekt-Variante : Fall A3: Monatsbilanz-Verfahren

Die Änderungen wirken sich nicht auf die Eingaben in den Bauteil-Formularen aus. Nach schließen des Varianten-Formulars werden wieder die ursprünglichen Bauteildaten für die Berechnung verwendet.

Gebäudeorientierung ändern: ☐ Option aktivieren Ausgangsposition

konstanter U-Wert aller opaker Außenbauteile: ☐ Option aktivieren absoluter Wert %-Änderung

konstanter U-Wert aller Bauteile gegen Erdreich: ☐ Option aktivieren absoluter Wert %-Änderung

konstanter U-Wert aller Außenfenster: ☐ Option aktivieren absoluter Wert %-Änderung

konstanter g-Wert aller Außenfenster: ☐ Option aktivieren absoluter Wert %-Änderung

?

Die folgenden Optionen dienen einer schnellen Veränderung relevanter Bauteilkennwertgruppen und der Untersuchung des Einflusses auf den Jahresheizwärmebedarf. Die Einstellungen gelten nur wenn die entsprechende Option aktiviert wurde und nur solange das Varianten-Formular geöffnet ist. Die angezeigten Werte werden nicht in die Bauteil-Formulare übernommen und lassen sich auch nicht speichern. Nach dem schließen des Formulars werden alle Einstellungen wieder rückgesetzt.

Variieren lassen sich folgende Bauteilkennwerte:

Gebäudeorientierung:

Das Gebäude wird im Ausgangszustand als genordet angenommen. Durch drehen des Gebäudes werden alle im Projekt verwendeten Strahlungsdaten den neuen Orientierungen angepasst.

ANMERKUNG:

Eine Drehung des Gebäudes wirkt sich nur auf die Strahlungsdaten aus. Diese werden entsprechend der neuen Orientierung geändert und den Bauteilen zugewiesen. Wurden in den Fensterformularen orientierungsabhängige Verschattungsfaktoren gemäß den Tabellen 9/10/11 der DIN 4108-6 eingegeben, so entsprechen diese Verschattungswerte weiterhin den in den Formularen angegebenen Orientierungen. Das Drehen des Gebäudes wirkt sich nicht auf diese Verschattungsfaktoren aus.

Konstanter U-Wert aller Außenbauteile / Bauteile gegen Erdreich / transparenter Bauteile:

Die U-Werte aller aktivierten Bauteilgruppen werden entsprechend der Schiebereinstellung überschrieben.

Konstanter g-Wert aller transparenter Bauteile:

Überschreiben des Gesamtenergiedurchlassgrades (g-Wertes) aller transparenter Außenbauteile.

Absoluter Wert / prozentuale Änderung:

Neben der absoluten Änderung, kann durch entsprechende Auswahl auch eine prozentuale Änderung der in den Bauteilformularen vorgenommenen Werte ausgewählt werden. Die Werte aller aktivierten Bauteilgruppen werden entsprechend der Schiebereinstellung prozentual erhöht bzw. erniedrigt. Die prozentuale Abweichung bezieht sich auf die in den Bauteilformularen eingegebenen Werte. Die Umrechnung erfolgt nach:

$$\text{WERT}(\text{neu}) = \text{WERT}(\text{alt}) + [\% \text{Änderung} * \text{WERT}(\text{alt}) / 100]$$

ANMERKUNG: Die Berechnung der wirksamen thermischen Speicherfähigkeit der Bauteile wird bei der Änderung der U-Werte nicht berücksichtigt erfolgt weiterhin gemäß den Einstellungen in den Formularen.

Formularseite Bauteilprotokoll:

Übersicht über alle in der Variante enthaltenen Bauteile. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

1. Tabelle Bauteilübersicht:

Projekt-Variante : Fall A3: Monatsbilanz-Verfahren


Allgemein | Berechnungsverfahren / Heizunterbrechnung | Volumen / Flächen | Klimadaten | Optionen | Bauteilprotokoll

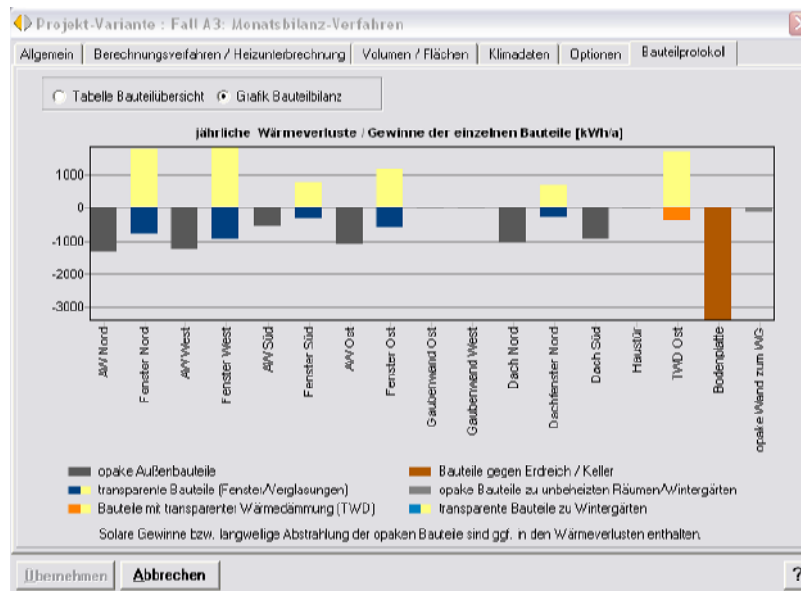
☒ Tabelle Bauteilübersicht ☐ Grafik Bauteilbilanz (Doppelklick auf eine Zeile öffnet das entsprechende Bauteilformular)

Bauteiltyp	Bezeichnung	Orient./Neg.	Fläche [m²]	U-Wert [W/mK]	Fx [-]	gWert [-]	HT [W/K]
Außenwand/Dach	AW Ost	Ost / 90°	42.45	0.330	1.00	-	14.0
Fenster	Fenster Ost	Ost / 90°	5.15	1.400	1.00	0.57	7.2
Außenwand/Dach	Gaubeiwand Ost	Ost / 90°	2.61	0.264	1.00	-	0.7
Außenwand/Dach	Gaubeiwand West	West / 90°	2.61	0.264	1.00	-	0.7
Außenwand/Dach	Dach Nord	Nord / 30°	79.63	0.185	1.00	-	14.7
Fenster	Dachfenster Nord	Nord / 30°	2.47	1.400	1.00	0.57	3.5
Außenwand/Dach	Dach Süd	Süd / 30°	84.51	0.185	1.00	-	15.6
Außenwand/Dach	Haustür	Nord / 90°	0.00	0.000	1.00	-	0.0
Bauteil mit TWD	TWD Ost	Ost / 90°	8.40	0.560	1.00	0.50	4.7
Bauteil zum Erdreich/Keller	Bodenplatte	-	135.00 *)	0.578	0.50	-	-
Trennbauteil	opake Wand zum WG	-	7.82	0.327	0.80	-	2.0
Innenbauteil / Speicherbauteil	Innenwände 11,5cm	-	122.37 *)	1.877	-	-	-
Innenbauteil / Speicherbauteil	Innenwand 24cm	-	36.66 *)	1.277	-	-	-
Innenbauteil / Speicherbauteil	Geschoßdecke	-	135.00 *)	0.544	-	-	-

*) Fläche wird bei der Berechnung des Fensterflächenanteils nicht berücksichtigt.
Solare Gewinne bzw. langwellige Abstrahlung der opaken Bauteile sind ggf. in den Wärmeverlusten enthalten.

Übernehmen Abbrechen ?

Zusammenfassung aller Bauteile in der Variante mit Angabe der wichtigsten Bauteilparameter sowie den jährlichen Wärmeverlusten und -Gewinnen. Durch einen Doppelklick auf die entsprechende Zeile wird das zugehörige Eingabeformular geöffnet und das Bauteil kann bearbeitet werden. Die Darstellung dient nur als Protokoll. Bauteile können hier nicht eingefügt oder gelöscht werden. Das Bauteilprotokoll kann optional in die Reportausgabe übernommen werden. Können für ein Außen- oder Trennbauteil keine Wärmeverluste / -gewinne berechnet werden (fehlende Eingaben), so wird die Zeile mit einem  markiert.

2. Grafik Bauteilbilanz:

Darstellung der jährlichen Wärmeverluste, -gewinne der einzelnen Bauteile. Mit einem Klick der rechten Maustaste auf die Grafik kann diese in die Zwischenablage kopiert und in anderen Anwendungen eingefügt werden. Bei gedrückter linken Maustaste lassen sich Diagrammbereiche zoomen.

In der THERMPLAN-Vollversion lassen sich Grafik und Tabelle mittels **rechter Maustaste** in die Zwischenablage speichern. Zu beachten ist hierbei, dass in THERMPLAN alle Werte mit **Dezimalpunkt** übernommen werden. Sollte in der Windows-Systemsteuerung (Ländereinstellungen) als Dezimalseparator ein Komma stehen (Defaulteinstellung für Deutschland), so werden die über die Zwischenablage kopierten Werte als Text in Excel eingefügt.