

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

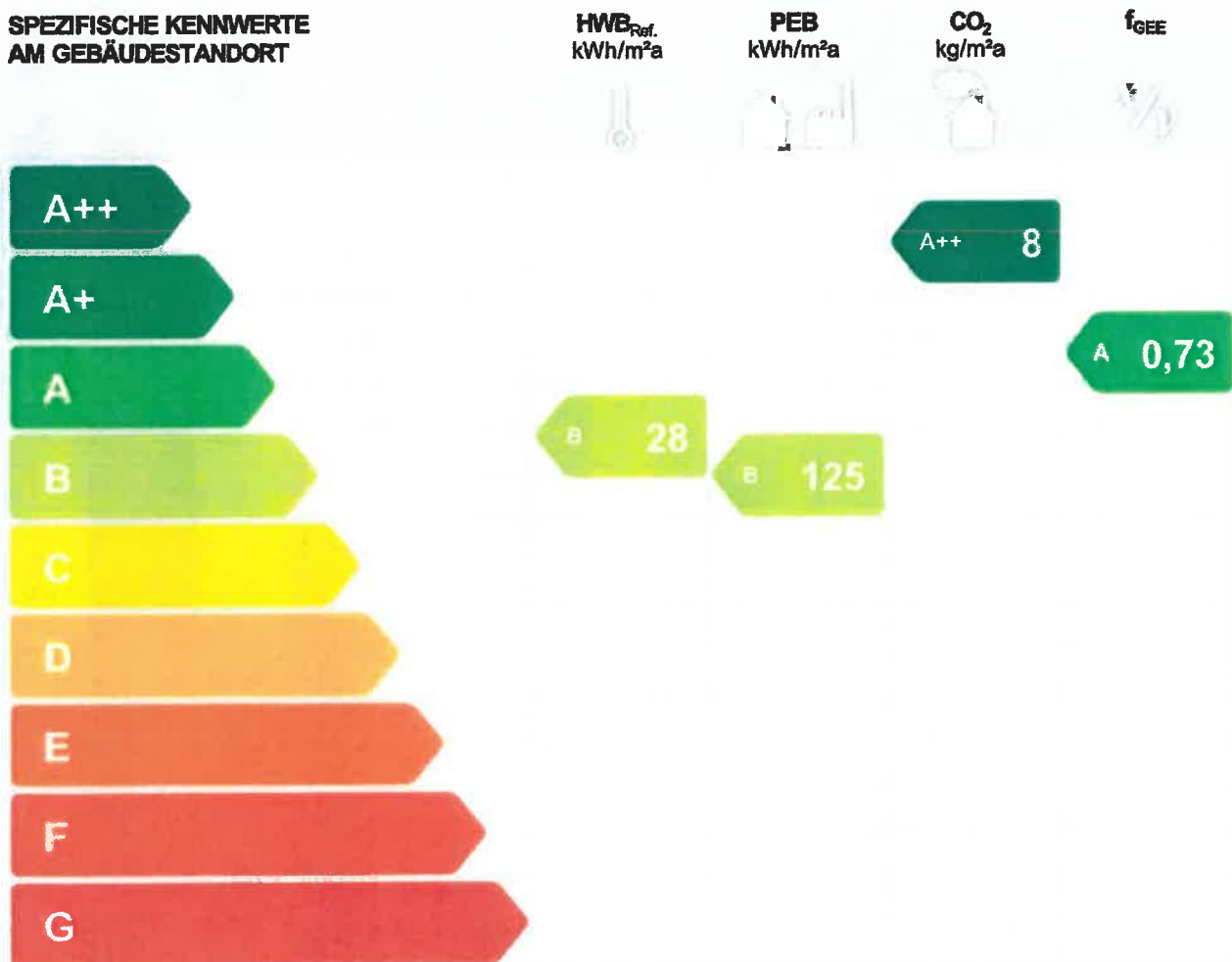
Nr. 67204-3



Objekt 17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv
Gebäude (-teil) Wohnen EG-OG2 (Haus C)
Nutzungsprofil Mehrfamilienhäuser
Straße Bachmähdle
PLZ, Ort 6850 Dornbirn
Grundstücksnr. 5035

Baujahr 2017
Letzte Veränderung
Katastralgemeinde Dornbirn
KG-Nummer 92001
Seehöhe 440 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT



HWB_{Ref.}: Der Referenz-Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (bei Wohngebäude 20°C) halten zu können. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung bei vorhandener raumlufttechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.

EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) inklusive der Verluste des haustechnischen Systems und aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung. Der Endenergiebedarf entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Benutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

PEB: Der Primärenergiebedarf für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende Kohlendioxidemissionen für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 67204-3

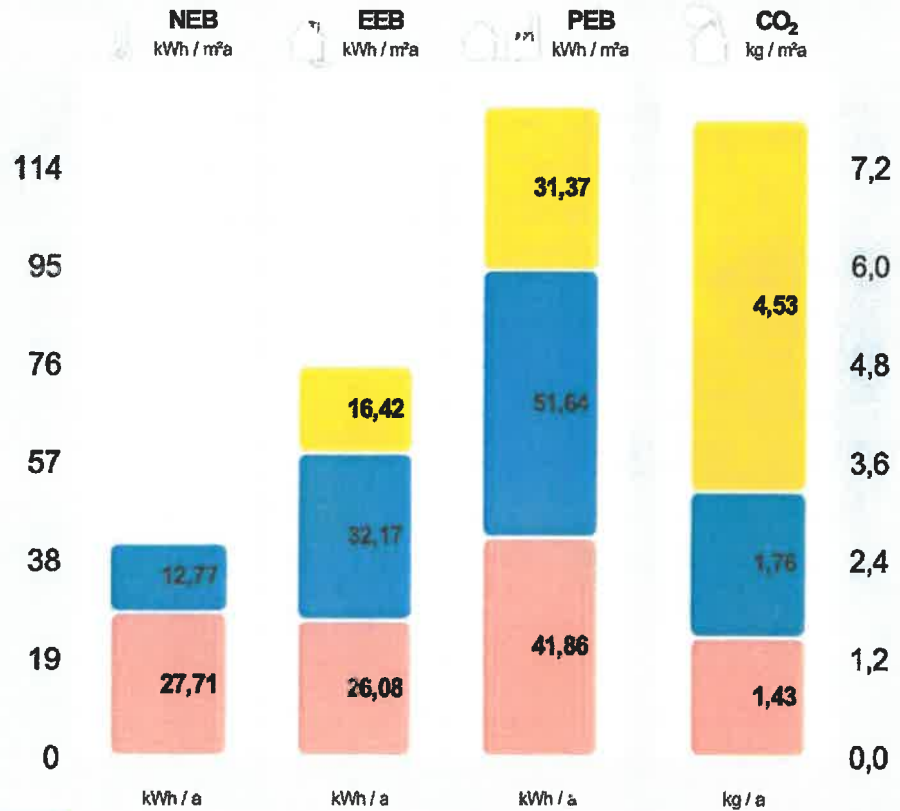
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 714,6 m ² | charakteristische Länge | 2,00 m | mittlerer U-Wert | 0,28 W/m ² K |
| Bezugsfläche | 571,6 m ² | Heiztage | 193 d | LEK _T -Wert | 21,10 |
| Brutto-Volumen | 2.250,3 m ³ | Heizgradtage 12/20 | 3.498 Kd | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Gebäude-Hüllfläche | 1.125,45 m ² | Klimaregion | West ¹ | Bauweise | mittelschwer |
| Kompaktheit AV | 0,50 m ⁻¹ | Norm-Außentemperatur | -11,6 °C | Soll-Innentemperatur | 20 °C |

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



| Kategorie | Scenario 1 | Scenario 2 | Scenario 3 | CO ₂ (kg/a) |
|--|---------------|---------------|---------------|------------------------|
| Haushaltsstrombedarf² Netzbezug | 11.737 | 22.417 | 3.239 | |
| Warmwasser² Fernwärme aus Heizwerk e. | 9.128 | 22.991 | 1.256 | |
| Raumwärme² Fernwärme aus Heizwerk e. | 19.798 | 18.633 | 1.020 | |
| Gesamt | 28.927 | 53.360 | 89.226 | 5.516 |

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.

ERSTELLT

EAW-Nr. 67204-3
GWR-Zahl keine Angabe
Ausstellungsdatum 21. 12. 2017
Gültig bis 21. 12. 2027

Erstellerin Ing. Andreas Ellensohn
Wiesenrain 20
6850 Dornbirn

Stempel und
Unterschrift

ELLENSOHNINGENIEURBÜRO
Ingenieurbüro Ellensohn Andreas
Wiesenrain 20, A-6850 Dornbirn
T 05572 / 39 46 94 W
UID Nr. ATU 63450928

¹ maritim beeinflusster Westen

² Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²·a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugte Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die
Erstellung **Neubau**

Rechtsgrundlage **BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr.
92/2016 (ab 1.1.2017)**

*Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die
Bauelingebeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und
klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6
(Ausgabe März 2015).*

Zustands-
einschätzung **Planung**
am 21. 12. 2017

*Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-
Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern.
Mögliche weitere Zustände sind: Ist-Zustand, Papierkorb, Umsetzung
unwahrscheinlich, Bestpractice - Planung, Bestpractice - Umsetzung
unwahrscheinlich.*

Beschreibung
Baukörper

*Mögliche weitere Beschreibungen: Alleinstehender Baukörper, Zubau an
bestehenden Baukörper, zonierter Bereich im Gesamtgebäude.*

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB 27,7 kWh/m²a (B)

f_{GEE} 0,73 (A)

*Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei
Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die
Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.*

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB_{RK} 27,3 kWh/(m²a)

HWB_{Ref., RK} 27,3 kWh/(m²a)

HWB_{SK} (Q_{h,a,SK}) 19.798,4 kWh/a

*Heizwärmebedarf an einem fiktiven Standort (RK... Referenzstandort).
Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in
Vorarlberg benötigt.*

*Heizwärmebedarf auf Basis eines Referenzprofils (Ref.) an einem fiktiven
Standort (RK... Referenzstandort). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen
relevant.*

*Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort. Dieser Wert ist u.a. für
KPC Förderungen relevant.*

Weitere Informationen zum kostenoptimalen Bauen finden sie unter www.vorarlberg.at/energie

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r) **Ing. Andreas Ellensohn**
Ing. Andreas Ellensohn
Wiesenrain 20
6850 Dornbirn
Telefon: +43 (5572) 39 46 91
E-Mail: info@bauphysik.consulting

Berechnungsprogramm
GEQ, Version 2017.122703

OBJEKTE

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

Nutzeinheiten: 13 Obergeschosse: 3 Untergeschosse: 1

Beschreibung: 17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

VERZEICHNIS

- 1.1 - 1.3 **Seiten 1 und 2**
Ergänzende Informationen / Verzeichnis
- 2.1 **Anforderungen Baurecht**
- 3.1 - 3.6 **Bauteilaufbauten**
- 5.1 **Datenblatt Wohnbauförderung Neubau**

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.29 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=67204-3&c=47ed6afc>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **Neubau**

Rechtsgrundlage **BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)**

Hintergrund der Ausstellung **Baurechtliches Verfahren**

Sämtliche Anforderungen zum Thema **Energieeinsparung & Wärmeschutz** **alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt**

Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt. Eine detaillierte Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist i.d.R. nicht notwendig.

ANFORDERUNGEN

Wärmeübertragende Bauteile **vollständig erfüllt**

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß (OIB-RL6 Ausgabe März 2015, Pkt. 4.4 BEV §1 Abs.(3) lit. c & d sowie der BTV §41a ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilaufbauten".

| | Soll | Ist | Anforderungen |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| HWB_{Ref,SK} | 35,0 kWh/m²a | 27,7 kWh/m²a | erfüllt |
| PEB_{SK} | 165,0 kWh/(m²a) | 124,9 kWh/(m²a) | erfüllt |
| CO_{2SK} | 24,0 kg/(m²a) | 7,7 kg/(m²a) | erfüllt |

Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung erneuerbarer Anteil **erfüllt (CO₂-Anforderung erfüllt)**

Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs.(8) lit.a bzw. OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3 "Anforderung an den erneuerbaren Anteil" wurde erfüllt.

Sommerlicher Wärmeschutz **erfüllt (außen liegende Verschattung)**

Durch außen liegende Jalousien, Raffstoren, Rollläden oder Fensterläden gilt die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß BTV §41 Abs.(9) als erfüllt.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs.(10) ist zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Wärmerückgewinnung **erfüllt (keine raumlufttechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumlufttechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.1 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme **erfüllt (CO₂ ≤ 13 kg/(m²a))**

Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs.(8) lit.a bzw. der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2 "Einsatz hocheffizienter alternativer Energiesysteme" wurde erfüllt.

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung **erfüllt (vorhanden)**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.3 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist.

Anforderung Wärmeverteilung **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.4 "Wärmeverteilung" ist zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau/ wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

WEITERE ANFORDERUNGEN

Kondensation an der inneren BT-Oberfläche bzw. im Inneren von BT **ist einzuhalten**

Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.7 „Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche bzw. im Inneren von Bauteilen“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

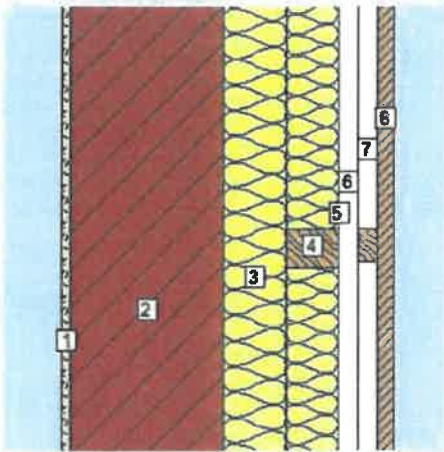
Luft- & Winddichtheit **ist einzuhalten**

Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

EG/OG2 AUSSENWAND MWK + HOLZ BPH WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 420,2 m² (37,3%)

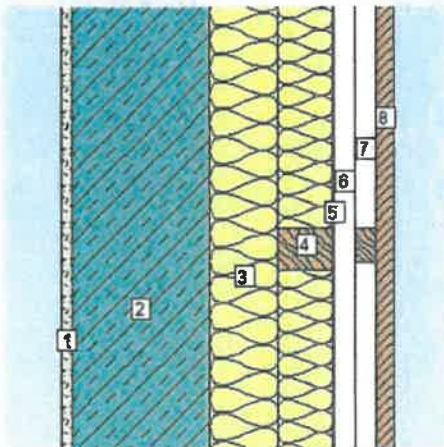
| Schicht | d | λ | R |
|---|----------------------|-------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,13 |
| 1. Innerputz | 1,50 | 1,000 | 0,02 |
| 2. Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 925 kg/m ³ | 24,00 | 0,290 | 0,83 |
| 3. <i>Inhomogen</i> | 10,00 | | |
| 91 % ISOVER PREMIUM Fassadendämmplatte (Februar 2016) | 10,00 | 0,032 | 3,13 |
| 9 % Lattung | 10,00 | 0,120 | 0,83 |
| 4. <i>Inhomogen</i> | 8,00 | | |
| 91 % ISOVER PREMIUM Fassadendämmplatte (Februar 2016) | 8,00 | 0,032 | 2,50 |
| 9 % Lattung | 8,00 | 0,120 | 0,67 |
| 5. Windpapier | 0,06 | 0,420 | 0,00 |
| 6. <i>Inhomogen</i> | 3,00 | | |
| 91 % Hinterlüftungsebene | 3,00 | *1 | *1 |
| 9 % Hinterlüftungs-Lattung | 3,00 | *1 | *1 |
| 7. <i>Inhomogen</i> | 3,00 | | |
| 92 % Hinterlüftungsebene | 3,00 | *1 | *1 |
| 8 % Traglattung | 3,00 | *1 | *1 |
| 8. Fassadenbekleidung Holz | 2,50 | *1 | *1 |
| <i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,04 |
| Gesamt | | | 5,81 |
| Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant | 52,06 / 43,56 | | |

| U Bauteil | |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,17 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,30 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

EG/OG2 AUSSENWAND STB + HOLZ BPH WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 38,5 m² (3,4%)

| Schicht | d | λ | R |
|--|----------------------|-------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,13 |
| 1. Innerputz | 1,50 | 1,000 | 0,02 |
| 2. Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 20,00 | 2,300 | 0,09 |
| 3. <i>Inhomogen</i> | 10,00 | | |
| 91 % ISOVER PREMIUM Fassadendämmplatte (Februar 2016) | 10,00 | 0,032 | 3,13 |
| 9 % Lattung | 10,00 | 0,120 | 0,83 |
| 4. <i>Inhomogen</i> | 8,00 | | |
| 91 % ISOVER PREMIUM Fassadendämmplatte (Februar 2016) | 8,00 | 0,032 | 2,50 |
| 9 % Lattung | 8,00 | 0,120 | 0,67 |
| 5. Windpapier | 0,06 | 0,420 | 0,00 |
| 6. <i>Inhomogen</i> | 3,00 | | |
| 91 % Hinterlüftungsebene | 3,00 | *1 | *1 |
| 9 % Hinterlüftungs-Lattung | 3,00 | *1 | *1 |
| 7. <i>Inhomogen</i> | 3,00 | | |
| 92 % Hinterlüftungsebene | 3,00 | *1 | *1 |
| 8 % Traglattung | 3,00 | *1 | *1 |
| 8. Fassadenbekleidung Holz | 2,50 | *1 | *1 |
| <i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,04 |
| Gesamt | | | 5,05 |
| Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant | 48,06 / 39,56 | | |

| U Bauteil | |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,20 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,30 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

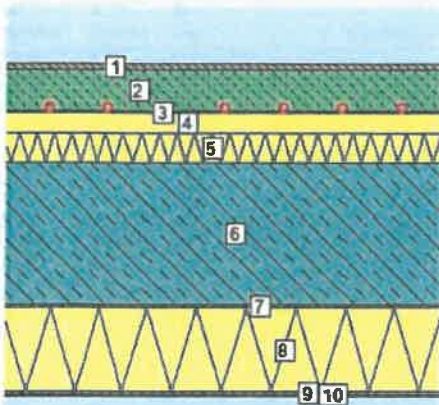
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

OG1 BODEN ÜBER EINGANG

DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 21,0 m² (1,9%)

| Schicht | d | λ | R |
|--|--------------|---------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| R_{se} (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,17 |
| 1. Parkett 2-Schicht | 1,20 | 0,150 | 0,08 |
| 2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m ³) | 7,00 | 1,580 | 0,04 |
| 3. Dampfsperre | 0,02 | 221,000 | 0,00 |
| 4. EPS-T 650 (11 kg/m ³) | 3,50 | 0,044 | 0,80 |
| 5. EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) | 5,00 | 0,038 | 1,32 |
| 6. Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 24,00 | 2,300 | 0,10 |
| 7. Kleber mineralisch | 0,50 | 0,470 | 0,01 |
| 8. RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte | 14,00 | 0,036 | 3,89 |
| 9. Kleber mineralisch | 0,50 | 0,470 | 0,01 |
| 10. Deck-, Musterputz | 0,20 | 0,750 | 0,00 |
| R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,04 |
| Gesamt | 55,92 | | 6,45 |

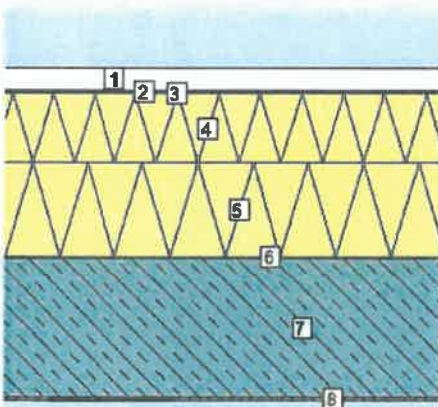
| | U Bauteil |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,16 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,20 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

OG2 FLACHDACH BPH

DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 236,5 m² (21,0%)

| Schicht | d | λ | R |
|--|----------------------|-------|--------------------|
| von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,04 |
| 1. Bekiesung (mind. 75 kg/m ²) | 4,00 | *1 | *1 |
| 2. Samafil TG 66 | 0,18 | 0,200 | 0,01 |
| 3. Vlies (PE) | 0,30 | 0,500 | 0,01 |
| 4. EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) im Mittel (Gefälledämmung) | 12,00 | 0,038 | 3,16 |
| 5. EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) | 16,00 | 0,038 | 4,21 |
| 6. Bitumen-Dampfsperrenbahnen | 0,30 | 0,170 | 0,02 |
| 7. Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 24,00 | 2,300 | 0,10 |
| 8. Spachtel - Gipsputz | 0,30 | 0,800 | 0,00 |
| R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,10 |
| Gesamt | | | 7,63 |
| Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant | 57,08 / 53,08 | | |

| | U Bauteil |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,13 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,20 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

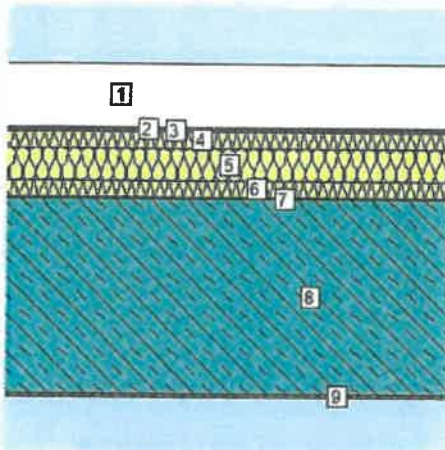
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/5

OG1 DECKE GEGEN TERRASSE

DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 13,0 m² (1,2%)

| U Bauteil | |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,18 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,30 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

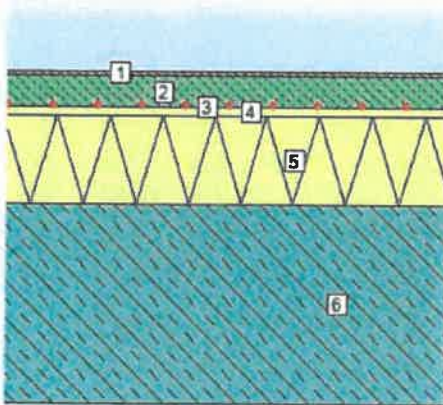
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

| Schicht | d | λ | R |
|---|----------------------|-------|--------------------|
| von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,04 |
| 1. Plattenbelag auf Stützlag | 8,00 | *1 | *1 |
| 2. Samafil TG 66 | 0,18 | 0,200 | 0,01 |
| 3. Vlies (PE) | 0,30 | 0,500 | 0,01 |
| 4. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25 | 2,00 | 0,029 | 0,69 |
| 5. Vacupor NT | 4,00 | 0,010 | 4,00 |
| 6. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25 | 2,00 | 0,029 | 0,69 |
| 7. Bitumen-Dampfsperbahnen | 0,30 | 0,170 | 0,02 |
| 8. Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) im Gefälle | 24,00 | 2,300 | 0,10 |
| 9. Spachtel - Gipsputz | 0,30 | 0,800 | 0,00 |
| <i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,10 |
| Gesamt | | | 5,65 |
| Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant | 41,08 / 33,08 | | |

EG BODEN ÜBER TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 142,0 m² (12,6%)

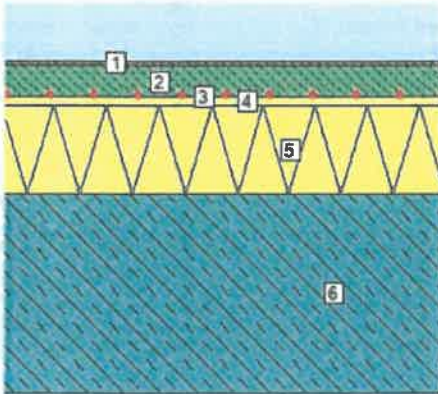
| U Bauteil | |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,15 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,30 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

| Schicht | d | λ | R |
|--|--------------|---------|--------------------|
| von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,17 |
| 1. Parkett 2-Schicht | 1,20 | 0,150 | 0,08 |
| 2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m ³) | 7,00 | 1,580 | 0,04 |
| 3. Dampfsperre | 0,02 | 221,000 | 0,00 |
| 4. Ki Trittschall-Dämmplatte TPT | 2,00 | 0,036 | 0,56 |
| 5. EPS-W 25 (23 kg/m ³) | 20,00 | 0,036 | 5,56 |
| 6. Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 45,00 | 2,300 | 0,20 |
| <i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,17 |
| Gesamt | 75,22 | | 6,76 |

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

EG BODEN ÜBER KELLER BPH DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 86,5 m² (7,7%)

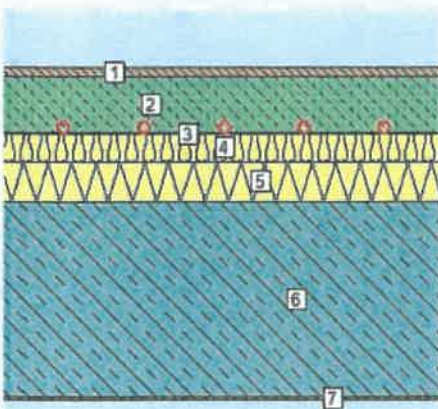
| | U Bauteil |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,15 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,40 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

Zustand:
neu

| Schicht | d cm | λ W/mK | R m ² K/W |
|---|--------------|-----------|-------------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) <i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> | | | 0,17 |
| 1. Parkett 2-Schicht | 1,20 | 0,150 | 0,08 |
| 2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m ³) | 7,00 | 1,580 | 0,04 |
| 3. Dampfsperre | 0,02 | 221,000 | 0,00 |
| 4. Ki Trittschal-Dämmplatte TPT | 2,00 | 0,036 | 0,56 |
| 5. EPS-W 25 (23 kg/m ³) | 20,00 | 0,036 | 5,56 |
| 6. Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 45,00 | 2,300 | 0,20 |
| <i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> | | | 0,17 |
| Gesamt | 75,22 | | 6,76 |

EG-OG1 WARME ZWISCHENDECKE BPH DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

| | U Bauteil |
|--------------|-------------------------|
| Wert: | 0,38 W/m ² K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

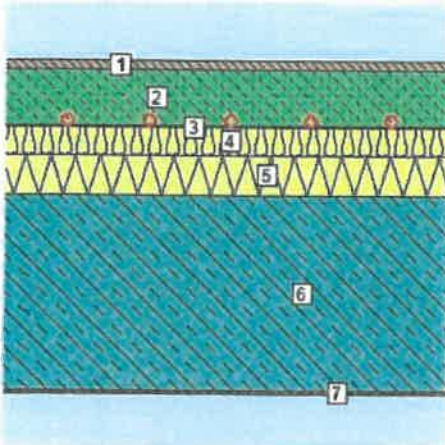
Zustand:
neu

| Schicht | d cm | λ W/mK | R m ² K/W |
|--|--------------|-----------|-------------------------|
| <i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> | | | 0,13 |
| 1. Parkett 2-Schicht | 1,20 | 0,150 | 0,08 |
| 2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m ³) | 7,00 | 1,580 | 0,04 |
| 3. Dampfsperre | 0,02 | 221,000 | 0,00 |
| 4. EPS-T 650 (11 kg/m ³) | 3,50 | 0,044 | 0,80 |
| 5. EPS-W 20 (19,5 kg/m ³) | 5,00 | 0,038 | 1,32 |
| 6. Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 24,00 | 2,300 | 0,10 |
| 7. Spachtel - Gipsputzputz | 0,30 | 0,800 | 0,00 |
| <i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> | | | 0,13 |
| Gesamt | 41,02 | | 2,60 |

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

OG1-OG2 WARME ZWISCHENDECKE BPH DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



| Schicht | d cm | λ W/mK | R m²K/W |
|--|--------------|-----------|-------------|
| <i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> | | | 0,13 |
| 1. Parkett 2-Schicht | 1,20 | 0,150 | 0,08 |
| 2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³) | 7,00 | 1,580 | 0,04 |
| 3. Dampfsperre | 0,02 | 221,000 | 0,00 |
| 4. EPS-T 650 (11 kg/m³) | 3,50 | 0,044 | 0,80 |
| 5. EPS-W 20 (19,5 kg/m³) | 5,00 | 0,038 | 1,32 |
| 6. Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 24,00 | 2,300 | 0,10 |
| 7. Spachtel - Gipsputz | 0,30 | 0,800 | 0,00 |
| <i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> | | | 0,13 |
| Gesamt | 41,02 | | 2,60 |

Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

| | |
|------------------|------------|
| U Bauteil | |
| Wert: | 0,38 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | ☐ |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

| | |
|--|---|
| Zustand: | neu |
| Rahmen: Fussenegger Holz-Alu-Fenster. IV78 Uf 1,14 Fichte | $U_f = 1,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Verglasung: UNITOP 0.8 (4-16-4-16-4 Ar 90%) | $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Linearer Wärmebrückkoeffizient | $\psi = 0,040 \text{ W/mK}$ |
| U_w bei Normfenstergröße: | $0,89 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt |
| Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a: | max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Heizkörper: | nein |
| Gesamtfläche: | $167,67 \text{ m}^2$ |
| Anteil an Außenwand: ¹ | 26,8 % |
| Anteil an Hüllfläche: ² | 14,9 % |

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

| Anz. | U_w ³ | Bezeichnung |
|------|--------------------|-----------------------|
| 1 | 0,81 | EG S 3,10 x 2,45 |
| 1 | 0,89 | EG S 1,65 x 2,45 |
| 2 | 0,89 | EG S 1,66 x 2,45 |
| 1 | 0,89 | EG W 0,88 x 2,45 |
| 1 | 0,93 | EG W 1,13 x 2,35 (AT) |
| 1 | 0,91 | EG N 0,86 x 2,45 |
| 1 | 0,96 | EG N 1,26 x 0,80 |
| 1 | 0,80 | EG O 3,41 x 2,45 |
| 1 | 0,81 | EG O 3,08 x 2,45 |
| 1 | 0,79 | EG O 3,76 x 2,45 |
| 1 | 0,79 | OG1 S 5,43 x 2,45 |
| 1 | 0,79 | OG1 S 5,38 x 2,45 |
| 4 | 0,88 | OG1 W 1,00 x 2,45 |
| 1 | 0,95 | OG1 N 1,40 x 0,80 |
| 1 | 0,88 | OG1 N 1,00 x 2,45 |
| 1 | 0,80 | OG1 O 3,56 x 2,45 |
| 1 | 0,81 | OG1 O 3,06 x 2,45 |
| 2 | 0,88 | OG1 O 1,00 x 2,45 |
| 1 | 0,79 | OG2 S 5,48 x 2,45 |
| 1 | 0,80 | OG2 S 5,00 x 2,45 |
| 1 | 0,88 | OG2 W 1,00 x 2,45 |
| 2 | 0,91 | OG2 W 0,86 x 2,45 |
| 1 | 0,95 | OG2 N 1,40 x 0,80 |
| 1 | 0,88 | OG2 N 1,00 x 2,45 |
| 1 | 0,80 | OG2 O 3,48 x 2,45 |
| 1 | 0,81 | OG2 O 3,00 x 2,45 |
| 1 | 0,91 | OG2 O 0,86 x 2,45 |

5. DATENBLATT WOHNBAUFÖRDERUNG NEUBAU

| | |
|----------------------------------|------------------------|
| Fördermodell | Wohnungsneubau 2016/17 |
| Gebäudekategorie laut WBF | privater Wohnbau |
| HGT | 3.498 Kd |
| Art der Lüftung | Fensterlüftung |

Datenfreigabe WBF

ja Daten und Berechnungsergebnisse werden der Förderstelle und von dieser mit der Qualitätssicherung beauftragten Dienstleister für die weitere Abwicklung des Förderantrags und für die Qualitätssicherung zur Verfügung gestellt.

| Basisanforderungen | Soll | Ist | | Anforderung |
|--------------------|----------|--------|---|--|
| HWB _{RK} | ≤ 35,01 | 27,34 | kWh / m ² a | erfüllt Der Grenzwert für den Heizwärmebedarf kann gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den privaten Wohnbau §10 Abs.6" für den Standort (HWB _{SK}) oder den Referenzstandort (HWB _{RK}) nachgewiesen werden. |
| PEB | ≤ 165,00 | 124,87 | kWh / m ² a | erfüllt Der Grenzwert für den Primärenergiebedarf (PEB _{a,PV}) bzw. die CO ₂ -Emissionen (CO _{2,a,PV}) am Gebäudestandort ist gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den privaten Wohnbau §10 Abs.6" nachzuweisen. Etwalge Erträge aus einer Photovoltaikanlage dürfen nicht eingerechnet werden. Die Anforderungen sind klimakorrigiert. |
| CO ₂ | ≤ 24,00 | 7,72 | kg _{CO₂} / m ² a | erfüllt |
| Förderkriterien | | | | erfüllt Alle zur Gewährung eines Darlehens gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§10 Abs.6) erforderlichen objektbezogenen Grenzwerte (Heizwärmebedarf, Primärenergiebedarf, CO ₂ -Emissionen) wurden eingehalten. |

| Energiesparbonus | Soll | Ist | | Bonus |
|-------------------|----------|--------|---|---|
| HWB _{SK} | ≤ 36,00 | 27,71 | kWh / m ² a | 30,00 € Der Energiesparbonus für einen reduzierten Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (HWB _{SK}) kann gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den privaten Wohnbau §12 Abs.2 lit.c" geltend gemacht werden. |
| PEB | ≤ 118,00 | 124,87 | kWh / m ² a | – Der Energiesparbonus für einen reduzierten Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (PEB) kann gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den privaten Wohnbau §12 Abs.2 lit.c" geltend gemacht werden. Etwalge Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. |
| CO ₂ | ≤ 20,00 | 7,72 | kg _{CO₂} / m ² a | 120,00 € Der Energiesparbonus für reduzierte CO ₂ -Emissionen am Gebäudestandort (CO ₂) kann gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den privaten Wohnbau §12 Abs.2 lit.c" geltend gemacht werden. Etwalge Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. |
| OI3 | ≤ 135,00 | 127,69 | Punkte | 10,00 € Der Umweltbonus kann aufgrund der Verbesserung des Grenzwertes für den OI3-Index (Bilanzgrenze 0) gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§12 Abs.2 lit.d) geltend gemacht werden. |

Firma Ingenieurbüro Ellensohn
Wiesenrain 20
6850 Dornbirn
05572/394691
info@ellensohn ingenieur buero.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

Fussenegger Wohnbau GmbH
Güttelestraße 7a
6850 Dornbirn

21.12.2017



Datenblatt GEQ

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Dornbirn

HWB_{SK} 28 **f_{GEE} 0,73****Gebäudedaten - Neubau - Planung 1**

| | | | |
|------------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche B _{GF} | 715 m ² | Wohnungszahl | 8 |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 2 250 m ³ | charakteristische Länge l _c | 2,00 m |
| Gebäudehüllfläche A _B | 1 125 m ² | Kompaktheit A _B / V _B | 0,50 m ⁻¹ |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|---|
| Geometrische Daten: | Polierplanvorkonzept DI Andreas Simperl, 21.11.2017 |
| Bauphysikalische Daten: | Standardaufbauten Fussenegger Wohnbau, |
| Haustechnik Daten: | Annahmen bzw. Angaben Fussenegger, |

Ergebnisse Standortklima (Dornbirn)

| | | |
|---|------------------------|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | | 31 785 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | Luftwechselzahl: 0,4 | 20 293 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne η x Q _s | | 18 646 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne η x Q _i | mittelschwere Bauweise | 13 202 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | | 19 798 kWh/a |

Ergebnisse Referenzklima

| | |
|---|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | 29 456 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | 18 826 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne η x Q _s | 16 113 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne η x Q _i | 12 239 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | 19 539 kWh/a |

Haustechniksystem

| | |
|---------------------|--|
| Raumheizung: | Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)) |
| Warmwasser: | Kombiniert mit Raumheizung |
| Lüftung: | Fensterlüftung |

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte innere Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.



Bauteil Anforderungen

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

BAUTEILE

| | | R-Wert | R-Wert min | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|------|---------------------------------|--------|---------------|--------|---------------|---------|
| AW01 | EG/OG2 Außenwand MWK + HOLZ BPH | | | 0,17 | 0,30 | Ja |
| AW03 | EG/OG2 Außenwand STB + HOLZ BPH | | | 0,20 | 0,30 | Ja |
| DD01 | OG1 Boden über Eingang | 6,13 | 4,00 | 0,15 | 0,20 | Ja |
| FD01 | OG2 Flachdach BPH | | | 0,13 | 0,20 | Ja |
| FD02 | OG1 Decke gegen Terrasse | | | 0,18 | 0,30 | Ja |
| ID01 | EG Boden über Tiefgarage | 6,31 | 3,50 | 0,15 | 0,30 | Ja |
| KD01 | EG Boden über Keller BPH | 6,31 | 3,50 | 0,15 | 0,40 | Ja |

FENSTER

| | | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|--|---|--------|---------------|---------|
| | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal) | 0,87 | 1,40 | Ja |
| | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal) | 0,89 | 1,40 | Ja |
| | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal) | 0,96 | 1,40 | Ja |

Einheiten: R-Wert [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$], U-Wert [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
Quelle U-Wert max: BTV LGBl.Nr. 93/2016

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

Datum BAUBOOK: 15.11.2017

| | | | |
|-------|-------------------------|-------|-------------------------|
| V_B | 2 250,30 m ³ | l_G | 2,00 m |
| A_B | 1 125,45 m ² | KÖF | 1 609,50 m ² |
| BGF | 714,56 m ² | U_m | 0,28 W/m ² K |

| Bauteile | | Fläche A [m ²] | PEI [MJ] | GWP [kg CO ₂] | AP [kg SO ₂] | ΔÖI3 |
|--------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| AW01 | EG/OG2 Außenwand MWK + HOLZ BPH | 420,2 | 340 378,8 | 10 036,9 | 87,7 | 58,8 |
| AW03 | EG/OG2 Außenwand STB + HOLZ BPH | 38,5 | 31 742,9 | 1 629,3 | 9,0 | 65,8 |
| DD01 | OG1 Boden über Eingang | 21,0 | 34 257,2 | 3 001,2 | 12,5 | 157,6 |
| FD01 | OG2 Flachdach BPH | 236,5 | 319 985,9 | 23 565,7 | 63,7 | 97,6 |
| FD02 | OG1 Decke gegen Terrasse | 13,0 | 18 170,8 | 1 393,8 | 4,3 | 108,5 |
| KD01 | EG Boden über Keller BPH | 86,5 | 173 601,3 | 15 190,4 | 44,0 | 163,9 |
| ID01 | EG Boden über Tiefgarage | 142,0 | 284 987,2 | 24 936,8 | 72,2 | 163,9 |
| ZD01 | EG-OG1 warme Zwischendecke BPH | 247,5 | 270 965,4 | 23 769,0 | 69,1 | 89,7 |
| ZD02 | OG1-OG2 warme Zwischendecke BPH | 236,5 | 258 922,5 | 22 712,6 | 66,0 | 89,7 |
| FE/TÜ | Fenster und Türen | 167,6 | 142 134,0 | 5 443,1 | 60,9 | 82,1 |
| Summe | | | 1 875 146 | 131 679 | 489 | |

| | | |
|---|--|-----------------|
| PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar) | [MJ/m² KÖF] | 1 165,16 |
| Ökoindikator PEI | OI PEI Punkte | 66,52 |
| GWP (Global Warming Potential) | [kg CO₂/m² KÖF] | 81,82 |
| Ökoindikator GWP | OI GWP Punkte | 65,91 |
| AP (Versäuerung) | [kg SO₂/m² KÖF] | 0,30 |
| Ökoindikator AP | OI AP Punkte | 37,64 |
| ÖI3-BGF (Ökoindikator) | ÖI3- BGF Punkte | 127,69 |

$$\text{ÖI3-BGF} = (\text{OI PEI} + \text{OI GWP} + \text{OI AP}) / 3 * \text{KÖF} / \text{BGF}$$

ÖI3-Berechnungsteilflächen Version 3.0, 2013



Baubook - Schichten
17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

| Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung | Indexnr. | Lambda [W/mK] | Dichte [kg/m³] | Datum | im Bauteil |
|--|------------|------------------|-------------------|------------|------------------------------|
| Innenputz | | 1,000 | 1 800 | | AW01, AW03 |
| Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m³) | 2142714786 | 0,780 | 1 600 | 15.11.2017 | |
| Parquet 2-Schicht | | 0,150 | 740 | 20.01.2012 | DD01, ID01, KD01, ZD01, ZD02 |
| Weitzer Fertigparkett 2-Schicht | 2142686316 | 0,160 | 600 | 15.11.2017 | |
| Vlies (PE) | | 0,500 | 300 | 20.01.2012 | FD01, FD02 |
| Vlies PE | 2142684292 | 0,500 | 300 | 15.11.2017 | |
| Deck-, Musterputz | | | | | DD01 |
| nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden | 2142701611 | 0,750 | 1 700 | 22.12.2015 | |
| EPS-W 20 (19.5 kg/m³) im Mittel (Gefälledämmung) | | 0,038 | 20 | 05.03.2015 | FD01 |
| EPS-W 20 (19.5 kg/m³) | 2142714926 | 0,038 | 20 | 15.11.2017 | |
| Fassadenbekleidung Holz | | 0,120 | 475 | 23.10.2017 | AW01, AW03 |
| Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, luftgetr. | 2142715289 | 0,120 | 475 | 15.11.2017 | |
| Hinterlüftungsebene | | | | | AW01, AW03 |
| Luft steh., W-Fluss horizontal 35 < d <= 40 mm | 2142684619 | 0,222 | 1 | 15.11.2017 | |
| Hinterlüftungs-Lattung | | | | | AW01, AW03 |
| Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro. | 2142715107 | 0,120 | 475 | 15.11.2017 | |
| Kleber mineralisch | | | | | DD01 |
| RÖFIX 55 Zement-Baukleber | 2142685451 | 0,470 | 1 500 | 15.11.2017 | |
| Lattung | | | | | AW01, AW03 |
| Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro. | 2142715107 | 0,120 | 475 | 15.11.2017 | |
| Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%) im Gefälle | | 2,300 | 2 300 | 20.04.2017 | FD02 |
| Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 2142717552 | 2,300 | 2 300 | 15.11.2017 | |
| Traglattung | | | | | AW01, AW03 |
| Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro. | 2142715107 | 0,120 | 475 | 15.11.2017 | |
| Windpapier | | | | | AW01, AW03 |
| Tyvek® UV Facade | 2142700024 | 0,420 | 325 | 15.01.2014 | |
| | | | | 15.11.2017 | |
| EPS-T 650 (11 kg/m³) | 2142714930 | 0,044 | 11 | 24.09.2014 | DD01, ZD01, ZD02 |
| | | | | 15.11.2017 | |
| EPS-W 20 (19.5 kg/m³) | 2142714926 | 0,038 | 20 | 05.03.2015 | DD01, FD01, ZD01, ZD02 |
| | | | | 15.11.2017 | |
| EPS-W 25 (23 kg/m³) | 2142714927 | 0,036 | 23 | 05.03.2015 | ID01, KD01 |
| | | | | 15.11.2017 | |

Baubook - Schichten
17.47 MFH 6850 Bachmähle Haus C - Massiv

| Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung | Indexnr. | Lambda [W/mK] | Dichte [kg/m³] | Datum | im Bauteil |
|--|------------|------------------|-------------------|--------------------------|--|
| FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25 | 2142706753 | 0,029 | 25 | 15.11.2017 | FD02 |
| Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 925 kg/m³ | 2142714670 | 0,290 | 925 | 23.10.2017 15.11.2017 | AW01 |
| ISOVER PREMIUM Fassadendämmplatte (Februar 2016) | 2142723359 | 0,032 | 25 | 15.11.2017 | AW01, AW03 |
| K1 Trittschall-Dämmplatte TPT | 2142686605 | 0,036 | 130 | 19.04.2013 15.11.2017 | ID01, KD01 |
| RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte | 2142704757 | 0,036 | 150 | 05.03.2015 15.11.2017 | DD01 |
| Spachtel - Gipsspachtel | 2142684342 | 0,800 | 1 300 | 15.01.2014 15.11.2017 | FD01, ZD01, ZD02, FD02 |
| Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 2142717552 | 2,300 | 2 300 | 20.04.2017 15.11.2017 | AW03, DD01, FD01, ID01, KD01, ZD01, ZD02 |
| Vacupor NT | 2142699805 | 0,010 | 185 | 15.11.2017 | FD02 |
| Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³) | 2142714884 | 1,580 | 2 200 | 07.07.2013 15.11.2017 | DD01, ID01, KD01, ZD01, ZD02 |

O13 - Fenster und Türen

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

Glas

| Index | Produktbeschreibung | verwendet bei folgenden Fenstern |
|------------|---------------------------------|---|
| 2142686565 | UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%) | EG S 3,10 x 2,45 / EG S 1,65 x 2,45 / EG S 1,66 x 2,45 / EG S 1,66 x 2,45 / EG W 0,86 x 2,45 / EG W 1,13 x 2,35 (AT) / EG N 0,86 x 2,45 / EG N 1,26 x 0,80 / EG O 3,41 x 2,45 / EG O 3,08 x 2,45 / EG O 3,76 x 2,45 / OG1 S 5,43 x 2,45 / OG1 S 5,38 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 N 1,40 x 0,80 / OG1 N 1,00 x 2,45 / OG1 O 3,56 x 2,45 / OG1 O 3,06 x 2,45 / OG1 O 1,00 x 2,45 / OG1 O 1,00 x 2,45 / OG2 S 5,48 x 2,45 / OG2 S 5,00 x 2,45 / OG2 W 1,00 x 2,45 / OG2 W 0,86 x 2,45 / OG2 W 0,86 x 2,45 / OG2 N 1,40 x 0,80 / OG2 N 1,00 x 2,45 / OG2 O 3,48 x 2,45 / OG2 O 3,00 x 2,45 / OG2 O 0,86 x 2,45 |

Rahmen

| Index | Produktbeschreibung | verwendet bei folgenden Fenstern |
|------------|--|---|
| 2142711240 | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte | EG S 3,10 x 2,45 / EG S 1,65 x 2,45 / EG S 1,66 x 2,45 / EG S 1,66 x 2,45 / EG W 0,86 x 2,45 / EG W 1,13 x 2,35 (AT) / EG N 0,86 x 2,45 / EG N 1,26 x 0,80 / EG O 3,41 x 2,45 / EG O 3,08 x 2,45 / EG O 3,76 x 2,45 / OG1 S 5,43 x 2,45 / OG1 S 5,38 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 N 1,40 x 0,80 / OG1 N 1,00 x 2,45 / OG1 O 3,56 x 2,45 / OG1 O 3,06 x 2,45 / OG1 O 1,00 x 2,45 / OG1 O 1,00 x 2,45 / OG2 S 5,48 x 2,45 / OG2 S 5,00 x 2,45 / OG2 W 1,00 x 2,45 / OG2 W 0,86 x 2,45 / OG2 W 0,86 x 2,45 / OG2 N 1,40 x 0,80 / OG2 N 1,00 x 2,45 / OG2 O 3,48 x 2,45 / OG2 O 3,00 x 2,45 / OG2 O 0,86 x 2,45 |

PSI

| Index | Produktbeschreibung | verwendet bei folgenden Fenstern |
|------------|---|---|
| 2142684204 | Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4) | EG S 3,10 x 2,45 / EG S 1,65 x 2,45 / EG S 1,66 x 2,45 / EG S 1,66 x 2,45 / EG W 0,86 x 2,45 / EG W 1,13 x 2,35 (AT) / EG N 0,86 x 2,45 / EG N 1,26 x 0,80 / EG O 3,41 x 2,45 / EG O 3,08 x 2,45 / EG O 3,76 x 2,45 / OG1 S 5,43 x 2,45 / OG1 S 5,38 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 W 1,00 x 2,45 / OG1 N 1,40 x 0,80 / OG1 N 1,00 x 2,45 / OG1 O 3,56 x 2,45 / OG1 O 3,06 x 2,45 / OG1 O 1,00 x 2,45 / OG1 O 1,00 x 2,45 / OG2 S 5,48 x 2,45 / OG2 S 5,00 x 2,45 / OG2 W 1,00 x 2,45 / OG2 W 0,86 x 2,45 / OG2 W 0,86 x 2,45 / OG2 N 1,40 x 0,80 / OG2 N 1,00 x 2,45 / OG2 O 3,48 x 2,45 / OG2 O 3,00 x 2,45 / OG2 O 0,86 x 2,45 |

Heizlast Abschätzung 17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Fussenegger Wohnbau GmbH

Güttelestraße 7a

6850 Dornbirn

Tel.: priv.05572 / 202402 geschäftl.05572 / 202402-27

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -11,6 °C

Standort: Dornbirn

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Brutto-Rauminhalt der

Temperatur-Differenz: 31,6 K

beheizten Gebäudeteile: 2 250,30 m³

Gebäudehüllfläche: 1 125,45 m²

Bauteile

| | Fläche A [m ²] | Wärmed- koeffizient U [W/m ² K] | Korr- faktor f [1] | Korr- faktor ffh [1] | Leitwert [W/K] |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|
| AW01 EG/OG2 Außenwand MWK + HOLZ BPH | 420,24 | 0,172 | 1,00 | | 72,38 |
| AW03 EG/OG2 Außenwand STB + HOLZ BPH | 38,53 | 0,198 | 1,00 | | 7,64 |
| DD01 OG1 Boden über Eingang | 21,02 | 0,155 | 1,00 | 1,24 | 4,02 |
| FD01 OG2 Flachdach BPH | 236,53 | 0,131 | 1,00 | | 30,92 |
| FD02 OG1 Decke gegen Terrasse | 12,99 | 0,177 | 1,00 | | 2,30 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 167,63 | 0,828 | | | 138,73 |
| KD01 EG Boden über Keller BPH | 86,50 | 0,148 | 0,70 | 1,24 | 11,07 |
| ID01 EG Boden über Tiefgarage | 142,00 | 0,148 | 0,80 | 1,24 | 20,76 |
| Summe OBEN-Bauteile | 249,52 | | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 249,52 | | | | |
| Summe Außenwandflächen | 458,78 | | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 26,8 % | 167,63 | | | | |

Summe [W/K] **288**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **29**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **316,59**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **202,13**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **16,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (715 m²) [W/m² BGF] **22,94**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile
17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv
AW01 EG/OG2 Außenwand MWK + HOLZ BPH

| | | | | von innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|--|------------------------|------------------------|--------------|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Innenputz | | | | | 0,0150 | 1,000 | 0,015 |
| Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 925 kg/m ³ | | | | | 0,2400 | 0,290 | 0,828 |
| Lattung dazw. | | | | 9,1 % | 0,1000 | 0,120 | 0,076 |
| ISOVER PREMIUM Fassadendämmplatte (Februar 2016) | | | | 90,9 % | | 0,032 | 2,841 |
| Lattung dazw. | | | | 9,1 % | 0,0800 | 0,120 | 0,081 |
| ISOVER PREMIUM Fassadendämmplatte (Februar 2016) | | | | 90,9 % | | 0,032 | 2,273 |
| Windpapier | | | | | 0,0006 | 0,420 | 0,001 |
| Hinterlüftungs-Lattung dazw. | | | | * 9,1 % | 0,0300 | 0,120 | 0,023 |
| Hinterlüftungsebene | | | | * 90,9 % | | 0,222 | 0,123 |
| Traglattung dazw. | | | | * 7,6 % | 0,0300 | 0,120 | 0,019 |
| Hinterlüftungsebene | | | | * 92,4 % | | 0,222 | 0,125 |
| Fassadenbekleidung Holz | | | | * | 0,0250 | 0,120 | 0,208 |
| | | | | | Dicke 0,4356 | | |
| | RT _o 6,0984 | RT _u 5,5140 | RT 5,8062 | | Dicke gesamt 0,5206 | U-Wert | 0,17 |
| Lattung: | Achsabstand | 0,660 | Breite 0,060 | | Rse+Rsi | 0,17 | |
| Lattung: | Achsabstand | 0,660 | Breite 0,060 | | | | |
| Hinterlüftungs-Lattung: | Achsabstand | 0,660 | Breite 0,060 | | | | |
| Traglattung: | Achsabstand | 0,660 | Breite 0,050 | | | | |

AW03 EG/OG2 Außenwand STB + HOLZ BPH

| | | | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|---|------------------------|------------------------|--------------|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Innenputz | | | | | 0,0150 | 1,000 | 0,015 |
| Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | | | | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Lattung dazw. | | | | 9,1 % | 0,1000 | 0,120 | 0,076 |
| ISOVER PREMIUM Fassadendämmplatte (Februar 2016) | | | | 90,9 % | | 0,032 | 2,841 |
| Lattung dazw. | | | | 9,1 % | 0,0800 | 0,120 | 0,061 |
| ISOVER PREMIUM Fassadendämmplatte (Februar 2016) | | | | 90,9 % | | 0,032 | 2,273 |
| Windpapier | | | | | 0,0006 | 0,420 | 0,001 |
| Hinterlüftungs-Lattung dazw. | | | | * 9,1 % | 0,0300 | 0,120 | 0,023 |
| Hinterlüftungsebene | | | | * 90,9 % | | 0,222 | 0,123 |
| Traglattung dazw. | | | | * 7,6 % | 0,0300 | 0,120 | 0,019 |
| Hinterlüftungsebene | | | | * 92,4 % | | 0,222 | 0,125 |
| Fassadenbekleidung Holz | | | | * | 0,0250 | 0,120 | 0,208 |
| | | | | | Dicke 0,3956 | | |
| | RT _o 5,3186 | RT _u 4,7734 | RT 5,0460 | | Dicke gesamt 0,4806 | U-Wert | 0,20 |
| Lattung: | Achsabstand | 0,660 | Breite 0,060 | | Rse+Rsi | 0,17 | |
| Lattung: | Achsabstand | 0,660 | Breite 0,060 | | | | |
| Hinterlüftungs-Lattung: | Achsabstand | 0,660 | Breite 0,060 | | | | |
| Traglattung: | Achsabstand | 0,660 | Breite 0,050 | | | | |

DD01 OG1 Boden über Eingang

| | | | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|---|--|--|--|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Parkett 2-Schicht | | | | | 0,0120 | 0,150 | 0,080 |
| Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m ³) | | | | F | 0,0700 | 1,580 | 0,044 |
| Dampfsperre | | | | # | 0,0002 | 221,00 | 0,000 |
| EPS-T 650 (11 kg/m ³) | | | | | 0,0350 | 0,044 | 0,795 |
| EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) | | | | | 0,0500 | 0,038 | 1,316 |
| Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | | | | | 0,2400 | 2,300 | 0,104 |
| Kleber mineralisch | | | | | 0,0050 | 0,470 | 0,011 |
| RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte | | | | | 0,1400 | 0,036 | 3,889 |
| Kleber mineralisch | | | | | 0,0050 | 0,470 | 0,011 |
| Deck-, Musterputz | | | | | 0,0020 | 0,750 | 0,003 |
| | | | | Rse+Rsi = 0,21 | Dicke gesamt 0,5592 | U-Wert | 0,15 |

Bauteile

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

FD01 OG2 Flachdach BPH

| | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
|---|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Bekiesung (mind. 75 kg/m ²) | # * | 0,0400 | 0,222 | 0,180 |
| Sarnafil TG 66 | # | 0,0018 | 0,200 | 0,009 |
| Vlies (PE) | | 0,0030 | 0,500 | 0,006 |
| EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) im Mittel (Gefälledämmung) | | 0,1200 | 0,038 | 3,158 |
| EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) | | 0,1600 | 0,038 | 4,211 |
| Bitumen-Dampfsperrbahnen | # | 0,0030 | 0,170 | 0,018 |
| Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | | 0,2400 | 2,300 | 0,104 |
| Spachtel - Gipsspachtel | | 0,0030 | 0,800 | 0,004 |
| | | Dicke 0,5308 | | |
| | Rse+Rsi = 0,14 | Dicke gesamt 0,5708 | U-Wert | 0,13 |

FD02 OG1 Decke gegen Terrasse

| | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
|--|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Plattenbelag auf Stelzlager | # * | 0,0800 | 0,222 | 0,360 |
| Sarnafil TG 66 | # | 0,0018 | 0,200 | 0,009 |
| Vlies (PE) | | 0,0030 | 0,500 | 0,006 |
| FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25 | | 0,0200 | 0,029 | 0,690 |
| Vacupor NT | | 0,0400 | 0,010 | 4,000 |
| FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25 | | 0,0200 | 0,029 | 0,690 |
| Bitumen-Dampfsperrbahnen | # | 0,0030 | 0,170 | 0,018 |
| Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) im Gefälle | | 0,2400 | 2,300 | 0,104 |
| Spachtel - Gipsspachtel | | 0,0030 | 0,800 | 0,004 |
| | | Dicke 0,3308 | | |
| | Rse+Rsi = 0,14 | Dicke gesamt 0,4108 | U-Wert | 0,18 |

ID01 EG Boden über Tiefgarage

| | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|---|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Parkett 2-Schicht | | 0,0120 | 0,150 | 0,080 |
| Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m ³) | F | 0,0700 | 1,580 | 0,044 |
| Dampfsperre | # | 0,0002 | 221,00 | 0,000 |
| KI Trittschall-Dämmplatte TPT | | 0,0200 | 0,036 | 0,556 |
| EPS-W 25 (23 kg/m ³) | | 0,2000 | 0,036 | 5,556 |
| Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | | 0,4500 | 2,300 | 0,196 |
| | | Dicke gesamt 0,7522 | U-Wert | 0,15 |
| | Rse+Rsi = 0,34 | | | |

KD01 EG Boden über Keller BPH

| | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|---|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Parkett 2-Schicht | | 0,0120 | 0,150 | 0,080 |
| Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m ³) | F | 0,0700 | 1,580 | 0,044 |
| Dampfsperre | # | 0,0002 | 221,00 | 0,000 |
| KI Trittschall-Dämmplatte TPT | | 0,0200 | 0,036 | 0,556 |
| EPS-W 25 (23 kg/m ³) | | 0,2000 | 0,036 | 5,556 |
| Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | | 0,4500 | 2,300 | 0,196 |
| | | Dicke gesamt 0,7522 | U-Wert | 0,15 |
| | Rse+Rsi = 0,34 | | | |

ZD01 EG-OG1 warme Zwischendecke BPH

| | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|---|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Parkett 2-Schicht | | 0,0120 | 0,150 | 0,080 |
| Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m ³) | F | 0,0700 | 1,580 | 0,044 |
| Dampfsperre | # | 0,0002 | 221,00 | 0,000 |
| EPS-T 650 (11 kg/m ³) | | 0,0350 | 0,044 | 0,795 |
| EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) | | 0,0500 | 0,038 | 1,316 |
| Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | | 0,2400 | 2,300 | 0,104 |
| Spachtel - Gipsspachtel | | 0,0030 | 0,800 | 0,004 |
| | | Dicke gesamt 0,4102 | U-Wert | 0,38 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | | | |

Bauteile

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

ZD02 OG1-OG2 warme Zwischendecke BPH

| | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|---|-----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Parkett 2-Schicht | | 0,0120 | 0,150 | 0,080 |
| Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m ³) | F | 0,0700 | 1,580 | 0,044 |
| Dampfsperre | # | 0,0002 | 221,00 | 0,000 |
| EPS-T 650 (11 kg/m ³) | | 0,0350 | 0,044 | 0,795 |
| EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) | | 0,0500 | 0,038 | 1,316 |
| Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | | 0,2400 | 2,300 | 0,104 |
| Spachtel - Gipsspachtel | | 0,0030 | 0,800 | 0,004 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,4102 | U-Wert | 0,38 |

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

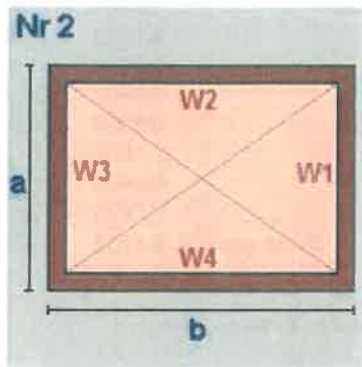
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTU ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

EG Grundform



Von EG bis OG1

$$a = 17,28 \quad b = 14,44$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,45 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,86\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 249,52\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 713,69\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 49,42\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{EG/OG2} \quad \text{Außenwand MWK} + \text{HOLZ BPH}$$

$$\text{Wand W2} \quad 41,30\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W3} \quad 45,93\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Teilung} \quad 1,22 \times 2,86 \quad (\text{Länge} \times \text{Höhe})$$

$$\quad \quad \quad 3,49\text{m}^2 \quad \text{AW03} \quad \text{EG/OG2} \quad \text{Außenwand STB} + \text{HOLZ BPH}$$

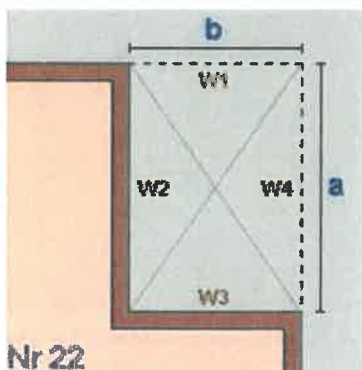
$$\text{Wand W4} \quad 41,30\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad 249,52\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{EG-OG1} \quad \text{warme Zwischendecke BPH}$$

$$\text{Boden} \quad 107,52\text{m}^2 \quad \text{KD01} \quad \text{EG Boden über Keller BPH}$$

$$\text{Teilung} \quad 142,00\text{m}^2 \quad \text{ID01} \quad \text{lt. Flächenaufmass}$$

EG R1



$$a = 8,43 \quad b = 1,27$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,45 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,01\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -10,71\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -32,22\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -3,82\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{EG/OG2} \quad \text{Außenwand MWK} + \text{HOLZ BPH}$$

$$\text{Wand W2} \quad 25,37\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

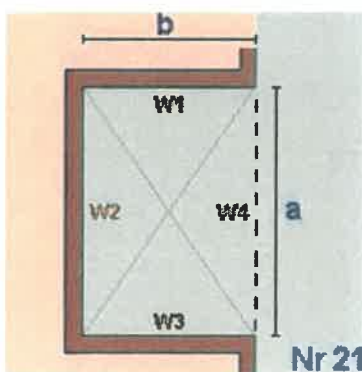
$$\text{Wand W3} \quad 3,82\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -25,37\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad 10,71\text{m}^2 \quad \text{DD01} \quad \text{OG1 Boden über Eingang}$$

$$\text{Boden} \quad -10,71\text{m}^2 \quad \text{KD01} \quad \text{EG Boden über Keller BPH}$$

EG R2



$$a = 3,06 \quad b = 3,37$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,45 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,01\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -10,31\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -31,03\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 10,14\text{m}^2 \quad \text{AW03} \quad \text{EG/OG2} \quad \text{Außenwand STB} + \text{HOLZ BPH}$$

$$\text{Wand W2} \quad 9,21\text{m}^2 \quad \text{AW03}$$

$$\text{Wand W3} \quad 10,14\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{EG/OG2} \quad \text{Außenwand MWK} + \text{HOLZ BPH}$$

$$\text{Wand W4} \quad -9,21\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad 10,31\text{m}^2 \quad \text{DD01} \quad \text{OG1 Boden über Eingang}$$

$$\text{Boden} \quad -10,31\text{m}^2 \quad \text{KD01} \quad \text{EG Boden über Keller BPH}$$

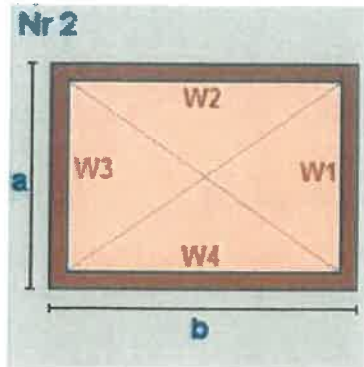
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **228,50**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **650,44**

Geometrieausdruck

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

OG1 Grundform



Von EG bis OG1

a = 17,28 b = 14,44

lichte Raumhöhe = 2,44 + obere Decke: 0,41 => 2,85m

BGF 249,52m² BRI 711,19m³

Wand W1 49,25m² AW01 EG/OG2 Außenwand MWK + HOLZ BPH

Wand W2 41,16m² AW01

Wand W3 36,65m² AW01

Teilung 4,42 x 2,85 (Länge x Höhe)

12,60m² AW03 EG/OG2 Außenwand STB + HOLZ BPH

Wand W4 41,16m² AW01

Decke 236,53m² ZD02 OG1-OG2 warme Zwischendecke BPH

Teilung 12,99m² FD02

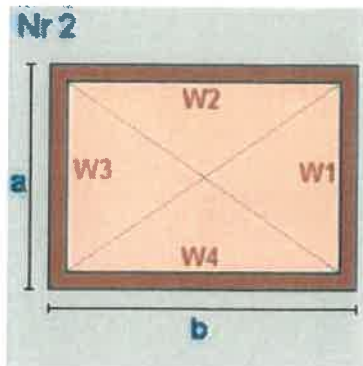
Boden -249,52m² ZD01 EG-OG1 warme Zwischendecke BPH

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 249,52

OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 711,19

OG2 Grundform



a = 16,38 b = 14,44

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m

BGF 236,53m² BRI 705,04m³

Wand W1 48,83m² AW01 EG/OG2 Außenwand MWK + HOLZ BPH

Wand W2 43,04m² AW01

Wand W3 48,83m² AW01

Wand W4 43,04m² AW01

Decke 236,53m² FD01 OG2 Flachdach BPH

Boden -236,53m² ZD02 OG1-OG2 warme Zwischendecke BPH

OG2 Liftüberfahrt

Wand W1 7,33m² AW01 EG/OG2 Außenwand MWK + HOLZ BPH

**Freieingabe
(Nr 52)**

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 236,53

Deckenvolumen DD01

Fläche 21,02 m² x Dicke 0,56 m = 11,75 m³

Geometrieausdruck

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

Deckenvolumen ID01

Fläche 142,00 m² x Dicke 0,75 m = 106,81 m³

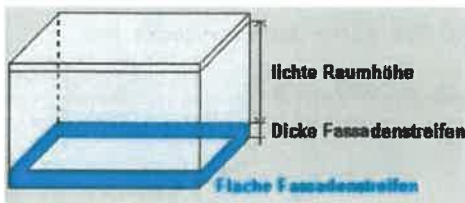
Deckenvolumen KD01

Fläche 86,50 m² x Dicke 0,75 m = 65,07 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 183,63

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | - KD01 | 0,752m | 62,53m | 47,04m ² |
| AW03 | - KD01 | 0,752m | 7,65m | 5,75m ² |



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 714,56
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2 250,30

Fenster und Türen
17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m ² | U _g W/m ² K | U _f W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | U _w W/m ² K | AxU _{xf} WK | g | fs |
|-------------|------------------------|------|-------------|-----------------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------|-----------|
| | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,23 | 0,87 | | 0,52 | |
| | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,16 | 0,89 | | 0,52 | |
| | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 0,90 | 0,96 | | 0,52 | |
| 3,29 | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | | |
| T2 | EG | AW01 | 1 | EG N 0,86 x 2,45 | 0,86 | 2,45 | 2,11 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,33 | 0,91 | 1,91 | 0,52 0,75 |
| T1 | EG | AW01 | 1 | EG N 1,26 x 0,80 | 1,26 | 0,80 | 1,01 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 0,56 | 0,96 | 0,97 | 0,52 0,75 |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 N 1,40 x 0,80 | 1,40 | 0,80 | 1,12 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 0,64 | 0,95 | 1,07 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 N 1,00 x 2,45 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,63 | 0,88 | 2,15 | 0,52 0,75 |
| T1 | OG2 | AW01 | 1 | OG2 N 1,40 x 0,80 | 1,40 | 0,80 | 1,12 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 0,64 | 0,95 | 1,07 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG2 | AW01 | 1 | OG2 N 1,00 x 2,45 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,63 | 0,88 | 2,15 | 0,52 0,75 |
| 6 | | | | 10,26 | | | | 6,43 | | | | 9,32 | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | |
| T2 | EG | AW01 | 1 | EG O 3,41 x 2,45 | 3,41 | 2,45 | 8,36 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 6,35 | 0,80 | 6,68 | 0,52 0,75 |
| T2 | EG | AW01 | 1 | EG O 3,08 x 2,45 | 3,08 | 2,45 | 7,55 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 5,66 | 0,81 | 6,10 | 0,52 0,75 |
| T2 | EG | AW01 | 1 | EG O 3,76 x 2,45 | 3,76 | 2,45 | 9,21 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 7,09 | 0,79 | 7,29 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 O 3,56 x 2,45 | 3,56 | 2,45 | 8,72 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 6,67 | 0,80 | 6,93 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 O 3,06 x 2,45 | 3,06 | 2,45 | 7,50 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 5,62 | 0,81 | 6,07 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 O 1,00 x 2,45 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,63 | 0,88 | 2,15 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 O 1,00 x 2,45 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,63 | 0,88 | 2,15 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG2 | AW01 | 1 | OG2 O 3,48 x 2,45 | 3,48 | 2,45 | 8,53 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 6,50 | 0,80 | 6,80 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG2 | AW01 | 1 | OG2 O 3,00 x 2,45 | 3,00 | 2,45 | 7,35 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 5,50 | 0,81 | 5,96 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG2 | AW01 | 1 | OG2 O 0,86 x 2,45 | 0,86 | 2,45 | 2,11 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,33 | 0,91 | 1,91 | 0,52 0,75 |
| 10 | | | | 64,23 | | | | 47,98 | | | | 52,04 | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | |
| T2 | EG | AW01 | 1 | EG S 3,10 x 2,45 | 3,10 | 2,45 | 7,60 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 5,71 | 0,81 | 6,14 | 0,52 0,75 |
| T2 | EG | AW01 | 1 | EG S 1,65 x 2,45 | 1,65 | 2,45 | 4,04 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 2,67 | 0,89 | 3,61 | 0,52 0,75 |
| T2 | EG | AW01 | 1 | EG S 1,66 x 2,45 | 1,66 | 2,45 | 4,07 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 2,69 | 0,89 | 3,63 | 0,52 0,75 |
| T2 | EG | AW01 | 1 | EG S 1,66 x 2,45 | 1,66 | 2,45 | 4,07 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 2,69 | 0,89 | 3,63 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 S 5,43 x 2,45 | 5,43 | 2,45 | 13,30 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 10,28 | 0,79 | 10,51 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 S 5,38 x 2,45 | 5,38 | 2,45 | 13,18 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 10,17 | 0,79 | 10,43 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG2 | AW01 | 1 | OG2 S 5,48 x 2,45 | 5,48 | 2,45 | 13,43 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 10,38 | 0,79 | 10,61 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG2 | AW01 | 1 | OG2 S 5,00 x 2,45 | 5,00 | 2,45 | 12,25 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 9,38 | 0,80 | 9,76 | 0,52 0,75 |
| 8 | | | | 71,94 | | | | 53,97 | | | | 58,32 | | |
| W | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW01 | 1 | EG W 0,86 x 2,45 | 0,86 | 2,45 | 2,11 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,40 | 0,89 | 1,87 | 0,52 0,75 |
| T3 | EG | AW03 | 1 | EG W 1,13 x 2,35 (AT) | 1,13 | 2,35 | 2,66 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,42 | 0,93 | 2,47 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 W 1,00 x 2,45 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,63 | 0,88 | 2,15 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 W 1,00 x 2,45 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,63 | 0,88 | 2,15 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 W 1,00 x 2,45 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,63 | 0,88 | 2,15 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 | OG1 W 1,00 x 2,45 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,63 | 0,88 | 2,15 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG2 | AW01 | 1 | OG2 W 1,00 x 2,45 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,63 | 0,88 | 2,15 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG2 | AW01 | 1 | OG2 W 0,86 x 2,45 | 0,86 | 2,45 | 2,11 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,33 | 0,91 | 1,91 | 0,52 0,75 |
| T2 | OG2 | AW01 | 1 | OG2 W 0,86 x 2,45 | 0,86 | 2,45 | 2,11 | 0,60 | 1,14 | 0,040 | 1,33 | 0,91 | 1,91 | 0,52 0,75 |
| 9 | | | | 21,24 | | | | 13,63 | | | | 18,91 | | |

Fenster und Türen

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m ² | U _g W/m ² K | U _f W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | U _w W/m ² K | AxU _f WK | g | fs |
|--------------|---------|-----------|-------------|-------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------|---|----|
| Summe | | 33 | | | | 167,67 | | | | 122,01 | | 138,59 | | |

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

| Bezeichnung | Rb.re. m | Rb.li. m | Rb.o. m | Rb.u. m | % | Stulp Anz. | Stb. m | Pfost Anz. | Pfb. m | H-Sp. Anz. | V-Sp. Anz. | Spb. m | |
|-----------------------|-------------|-------------|------------|------------|----|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|---|
| Typ 1 (T1) | 0,110 | 0,110 | 0,150 | 0,110 | 32 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| Typ 2 (T2) | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 36 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| Typ 3 (T3) | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 51 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| EG S 3,10 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 25 | | | 1 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| EG S 1,65 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | 1 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| EG S 1,66 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | 1 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| EG S 1,66 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | 1 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| EG W 0,86 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,150 | 0,110 | 33 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| EG W 1,13 x 2,35 (AT) | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 46 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| EG N 0,86 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 37 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| EG N 1,26 x 0,80 | 0,110 | 0,110 | 0,150 | 0,110 | 44 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| EG O 3,41 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 24 | | | 1 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| EG O 3,08 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 25 | | | 1 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| EG O 3,76 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 23 | | | 1 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 S 5,43 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 23 | | | 2 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 S 5,38 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 23 | | | 2 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 W 1,00 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 W 1,00 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 W 1,00 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 W 1,00 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 N 1,40 x 0,80 | 0,110 | 0,110 | 0,150 | 0,110 | 43 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 N 1,00 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 O 3,56 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 24 | | | 1 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 O 3,06 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 25 | | | 1 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 O 1,00 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG1 O 1,00 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG2 S 5,48 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 23 | | | 2 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG2 S 5,00 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 23 | | | 2 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG2 W 1,00 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG2 W 0,86 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 37 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG2 W 0,86 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 37 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG2 N 1,40 x 0,80 | 0,110 | 0,110 | 0,150 | 0,110 | 43 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG2 N 1,00 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 34 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG2 O 3,48 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 24 | | | 1 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |
| OG2 O 3,00 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 25 | | | 1 | 0,140 | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |

Rahmen

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

| Bezeichnung | Rb.re. m | Rb.li. m | Rb.o. m | Rb.u. m | % | Stulp Anz. | Stb. m | Pfost Anz. | Pfb. m | H-Sp. Anz. | V-Sp. Anz. | Spb. m | |
|-------------------|-------------|-------------|------------|------------|----|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|---|
| OG2 O 0,86 x 2,45 | 0,110 | 0,110 | 0,250 | 0,110 | 37 | | | | | | | | Fussenegger Holz-Alu-Fensterr. IV78 Uf 1,14 Fichte |

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima 17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

Heizwärmebedarf Standortklima (Dornbirn)

BGF 714,56 m² L_T 316,59 W/K Innentemperatur 20 °C tau 86,76 h
 BRI 2 250,30 m³ L_V 202,13 W/K a 6,423

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- tempertur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|---------------------------------------|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,21 | 0,999 | 4 997 | 3 190 | 1 593 | 1 355 | 1,000 | 5 239 |
| Februar | 28 | 28 | 0,52 | 0,995 | 4 145 | 2 646 | 1 433 | 1 883 | 1,000 | 3 475 |
| März | 31 | 31 | 4,09 | 0,968 | 3 746 | 2 392 | 1 545 | 2 586 | 1,000 | 2 008 |
| April | 30 | 20 | 8,27 | 0,848 | 2 673 | 1 707 | 1 309 | 2 550 | 0,659 | 343 |
| Mai | 31 | 0 | 12,71 | 0,557 | 1 716 | 1 096 | 889 | 1 892 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 15,80 | 0,329 | 957 | 611 | 508 | 1 059 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 17,88 | 0,160 | 500 | 319 | 256 | 564 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 17,14 | 0,220 | 674 | 431 | 351 | 754 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 14,05 | 0,488 | 1 356 | 866 | 753 | 1 457 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 22 | 9,14 | 0,900 | 2 558 | 1 633 | 1 436 | 2 018 | 0,714 | 526 |
| November | 30 | 30 | 3,68 | 0,995 | 3 721 | 2 376 | 1 535 | 1 428 | 1,000 | 3 134 |
| Dezember | 31 | 31 | -0,13 | 0,999 | 4 741 | 3 027 | 1 594 | 1 100 | 1,000 | 5 074 |
| Gesamt | 365 | 193 | | | 31 785 | 20 293 | 13 202 | 18 646 | | 19 798 |

$$HWB_{SK} = 27,71 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv**

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Dornbirn)

BGF 714,56 m² L_T 316,59 W/K Innentemperatur 20 °C tau 86,76 h
 BRI 2 250,30 m³ L_V 202,13 W/K a 6,423

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- tempertur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|---------------------------------------|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,21 | 0,999 | 4 997 | 3 190 | 1 593 | 1 355 | 1,000 | 5 239 |
| Februar | 28 | 28 | 0,52 | 0,995 | 4 145 | 2 646 | 1 433 | 1 883 | 1,000 | 3 475 |
| März | 31 | 31 | 4,09 | 0,968 | 3 746 | 2 392 | 1 545 | 2 586 | 1,000 | 2 008 |
| April | 30 | 20 | 8,27 | 0,848 | 2 673 | 1 707 | 1 309 | 2 550 | 0,659 | 343 |
| Mai | 31 | 0 | 12,71 | 0,557 | 1 716 | 1 096 | 889 | 1 892 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 15,80 | 0,329 | 957 | 611 | 508 | 1 059 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 17,88 | 0,160 | 500 | 319 | 256 | 564 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 17,14 | 0,220 | 674 | 431 | 351 | 754 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 14,05 | 0,488 | 1 356 | 866 | 753 | 1 457 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 22 | 9,14 | 0,900 | 2 558 | 1 633 | 1 436 | 2 018 | 0,714 | 526 |
| November | 30 | 30 | 3,68 | 0,995 | 3 721 | 2 376 | 1 535 | 1 428 | 1,000 | 3 134 |
| Dezember | 31 | 31 | -0,13 | 0,999 | 4 741 | 3 027 | 1 594 | 1 100 | 1,000 | 5 074 |
| Gesamt | 365 | 193 | | | 31 785 | 20 293 | 13 202 | 18 646 | | 19 798 |

HWB_{Ref,SK} = 27,71 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima 17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 714,56 m² L_T 316,27 W/K Innentemperatur 20 °C tau 86,82 h
 BRI 2 250,30 m³ L_V 202,13 W/K a 6,426

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- tempertur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|---------------------------------------|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 0,999 | 5 066 | 3 238 | 1 594 | 1 177 | 1,000 | 5 533 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 0,995 | 4 096 | 2 618 | 1 433 | 1 835 | 1,000 | 3 445 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,963 | 3 574 | 2 284 | 1 536 | 2 525 | 1,000 | 1 798 |
| April | 30 | 14 | 9,62 | 0,789 | 2 364 | 1 511 | 1 218 | 2 357 | 0,469 | 140 |
| Mai | 31 | 0 | 14,20 | 0,428 | 1 365 | 872 | 683 | 1 548 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,200 | 608 | 389 | 308 | 688 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,065 | 207 | 132 | 104 | 236 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,110 | 339 | 217 | 176 | 380 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 15,03 | 0,418 | 1 132 | 723 | 645 | 1 206 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 20 | 9,64 | 0,884 | 2 438 | 1 558 | 1 411 | 1 964 | 0,640 | 398 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 0,996 | 3 607 | 2 305 | 1 537 | 1 228 | 1,000 | 3 148 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 0,999 | 4 661 | 2 979 | 1 594 | 969 | 1,000 | 5 078 |
| Gesamt | 365 | 185 | | | 29 456 | 18 826 | 12 239 | 16 113 | | 19 539 |

$$HWB_{RK} = 27,34 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 714,56 m² L_T 316,27 W/K Innentemperatur 20 °C tau 86,82 h
 BRI 2 250,30 m³ L_V 202,13 W/K a 6,426

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- tempertur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|---------------------------------------|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 0,999 | 5 066 | 3 238 | 1 594 | 1 177 | 1,000 | 5 533 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 0,995 | 4 096 | 2 618 | 1 433 | 1 835 | 1,000 | 3 445 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,963 | 3 574 | 2 284 | 1 536 | 2 525 | 1,000 | 1 798 |
| April | 30 | 14 | 9,62 | 0,789 | 2 364 | 1 511 | 1 218 | 2 357 | 0,469 | 140 |
| Mai | 31 | 0 | 14,20 | 0,428 | 1 365 | 872 | 683 | 1 548 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,200 | 608 | 389 | 308 | 688 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,065 | 207 | 132 | 104 | 236 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,110 | 339 | 217 | 176 | 380 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 15,03 | 0,418 | 1 132 | 723 | 645 | 1 206 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 20 | 9,64 | 0,884 | 2 438 | 1 558 | 1 411 | 1 964 | 0,640 | 398 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 0,996 | 3 607 | 2 305 | 1 537 | 1 228 | 1,000 | 3 148 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 0,999 | 4 661 | 2 979 | 1 594 | 969 | 1,000 | 5 078 |
| Gesamt | 365 | 185 | | | 29 456 | 18 826 | 12 239 | 16 113 | | 19 539 |

HWB_{Ref,RK} = 27,34 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe

17.47 MFH 6850 Bachmähdle Haus C - Massiv

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Leitungslängen lt. Defaultwerten | | |
|-------------------------|---------|--|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| | | | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 34,94 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 57,16 | 75 |
| Anbindeleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 200,08 | |

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 191,47 W Defaultwert

WWB-Eingabe
17.47 MFH 6850 Bachmähle Haus C - Massiv

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Leitungslängen lt. Defaultwerten | | |
|-------------------------|---------|--|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| | | | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 14,43 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 28,58 | 75 |
| Stichleitungen | | | | 114,33 | Material Kunststoff 1 W/m |

Zirkulationsleitung Rücklauflänge

| | | | | konditioniert [%] | |
|-----------------------|----|-----|----|-------------------|----|
| Verteilleitung | Ja | 3/3 | Ja | 13,43 | 0 |
| Steigleitung | Ja | 3/3 | Ja | 28,58 | 75 |

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1 000 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,57 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 33,29 W Defaultwert
Speicherladepumpe 87,44 W Defaultwert