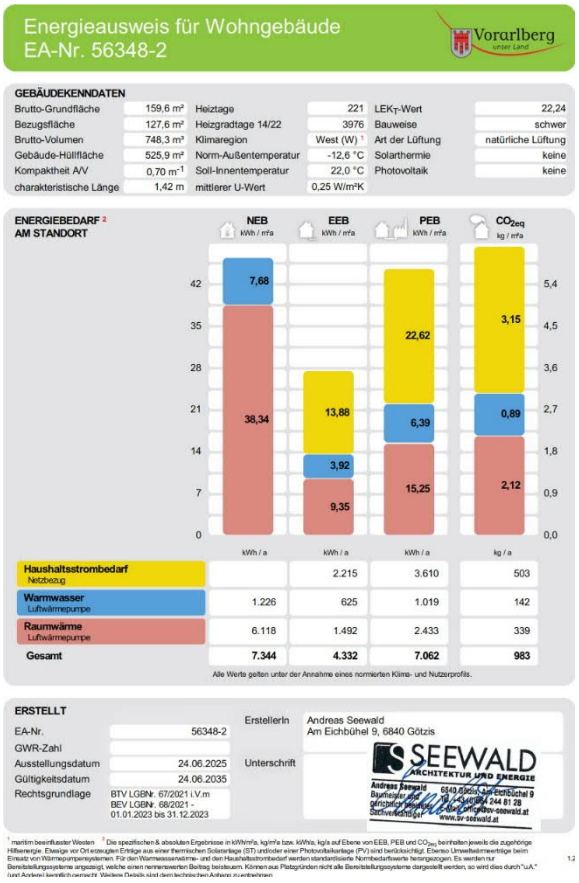
SEEWALD
ARCHITEKTUR UND ENERGIE

ENERGIEAUSWEIS



Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 56348-2

Vorarlberg unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	159,6 m²	Heiztage	221	LEK$_T$-Wert	22,24
Bezugsfläche	127,6 m²	Heizgradtage 14/22	3976	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	748,3 m³	Klimaregion	West (W) [1]	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	525,9 m²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit A/V	0,70 m^{-1}	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	1,42 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m²K		

ENERGIEBEDARF [2] AM STANDORT

Haushaltsstrombedarf Netzbezug		2.215	3.610	503
Warmwasser Luftwärmepumpe	1.226	625	1.019	142
Raumwärme Luftwärmepumpe	6.118	1.492	2.433	339
Gesamt	**7.344**	**4.332**	**7.062**	**983**

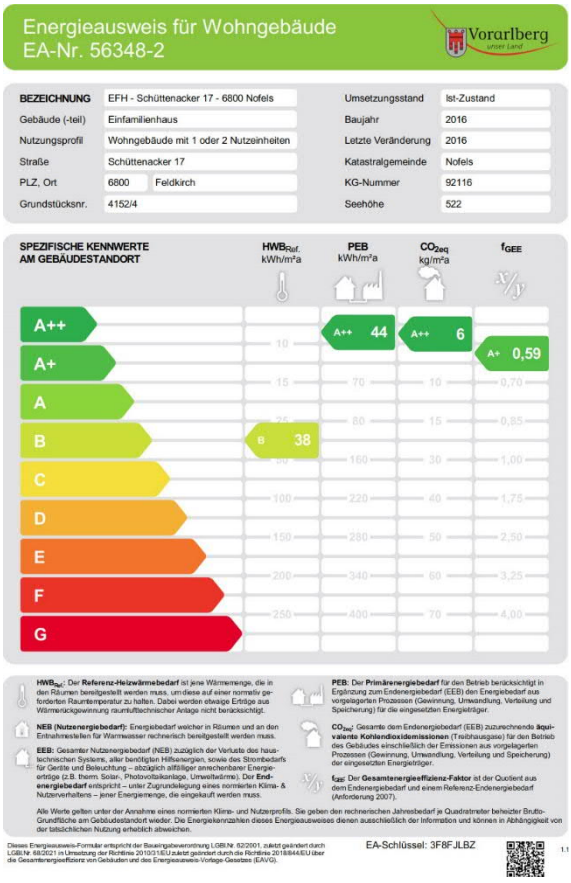
Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.

ERSTELLT

EA-Nr.	56348-2	ErstellerIn	Andreas Seewald Am Eichbühel 9, 6840 Götzis
GWR-Zahl			
Ausstellungsdatum	24.06.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	24.06.2035		
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2023 bis 31.12.2023		

[1] maritim beeinflusster Westen [2] Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a, kg/m²a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO_{2eq} beinhalten jeweils die zugehörige Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage (ST) und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Ebenso Umweltenergieerträge beim Einsatz von Wärmepumpensystemen. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezogen, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Können aus Platzgründen nicht alle Bereitstellungssysteme dargestellt werden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

1.2



Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 56348-2

Vorarlberg unser Land

BEZEICHNUNG	EFH - Schüttenacker 17 - 6800 Nofels	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude (-teil)	Einfamilienhaus	Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 1 oder 2 Nutzeinheiten	Letzte Veränderung	2016
Straße	Schüttenacker 17	Katastralgemeinde	Nofels
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92116
Grundstücksnr.	4152/4	Seehöhe	522

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

HWB$_{Ref}$: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur zu halten. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung raumlufttechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf welcher in Räumen und an den Entnahmestellen für Warmwasser rechnerisch bereitgestellt werden muss.

EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) zuzüglich der Verluste des haustechnischen Systems, aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung – abzüglich allfälliger anrechenbarer Energieerträge (z.B. therm. Solar-, Photovoltaikanlage, Umweltwärme). Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Klima- & Nutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

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.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **äquivalente Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase) 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).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort wieder. Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information und können in Abhängigkeit von der tatsächlichen Nutzung erheblich abweichen.

Dieses Energieausweis-Formular entspricht der Basisregelverordnung LGBl.Nr. 52/2001, zuletzt geändert durch LGBl.Nr. 68/2021 in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU zuletzt geändert durch die Richtlinie 2018/844/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-Schlüssel: 3F8FJLBZ

1.1

OBJEKT

EINFAMILIENWOHNHAUS

SCHÜTTENACKER 17 | 6800 FELDKIRCH-NOFELS | GST. NR. 4152/4 | KG 92116

EIGENTÜMER

Helmut Pfefferkorn

Schüttenacker 17 | 6800 Feldkirch-Nofels

ERSTELLER

BM Andreas Seewald

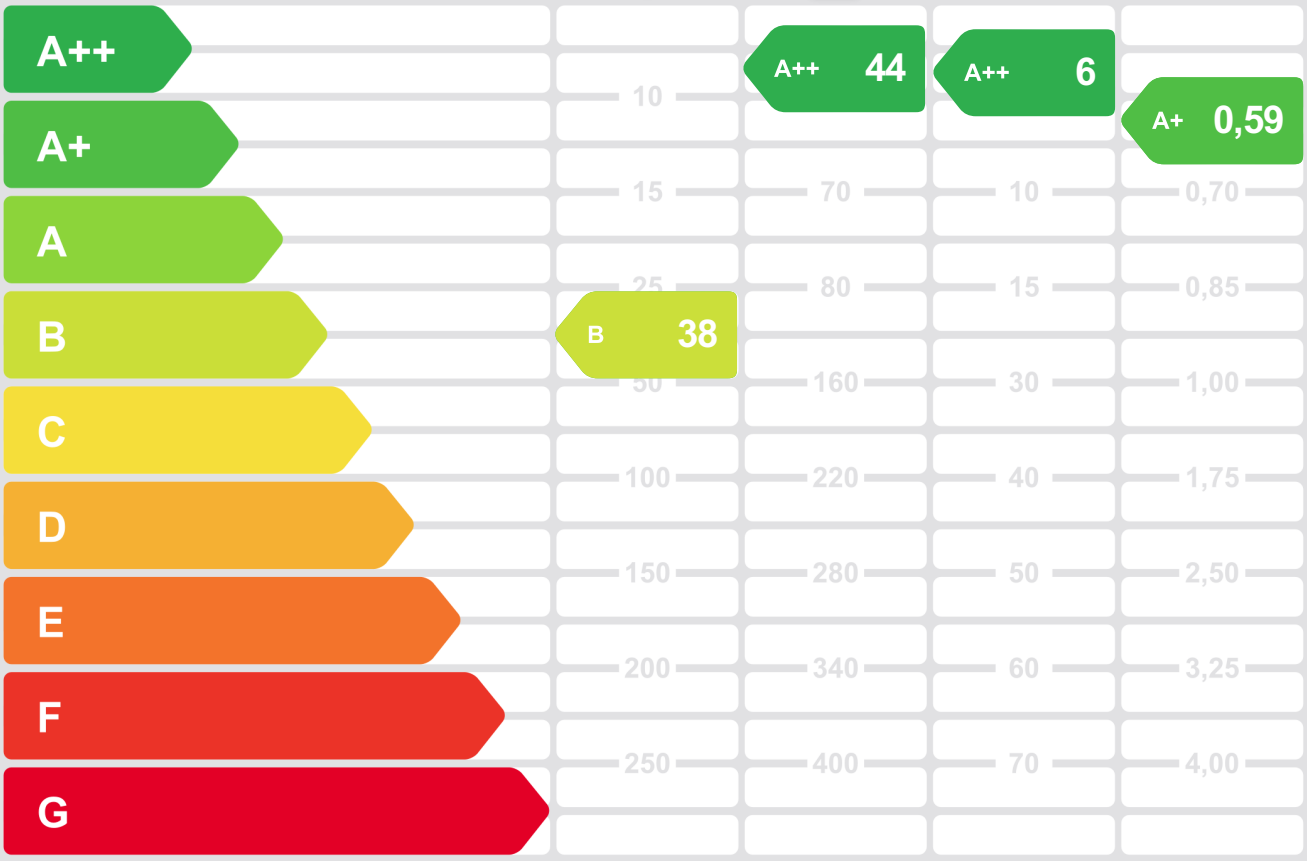
Am Eichbühel 9 | 6840 Götzis

Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 56348-2

Vorarlberg unser Land

BEZEICHNUNG	EFH - Schüttenacker 17 - 6800 Nofels	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude (-teil)	Einfamilienhaus	Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 1 oder 2 Nutzeinheiten	Letzte Veränderung	2016
Straße	Schüttenacker 17	Katastralgemeinde	Nofels
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92116
Grundstücksnr.	4152/4	Seehöhe	522

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT



$HWB_{Ref.}$: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur zu halten. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung raumlufttechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf welcher in Räumen und an den Entnahmestellen für Warmwasser rechnerisch bereitgestellt werden muss.

EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) zuzüglich der Verluste des haustechnischen Systems, aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung – abzüglich allfälliger anrechenbarer Energieerträge (z.B. therm. Solar-, Photovoltaikanlage, Umweltwärme). Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Klima- & Nutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

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.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **äquivalente Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase) 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).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort wieder. Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information und können in Abhängigkeit von der tatsächlichen Nutzung erheblich abweichen.

Dieses Energieausweis-Formular entspricht der Baueingabeverordnung LGBl.Nr. 62/2001, zuletzt geändert durch LGBl.Nr. 68/2021 in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU zuletzt geändert durch die Richtlinie 2018/844/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-Schlüssel: 3F8FJLBZ

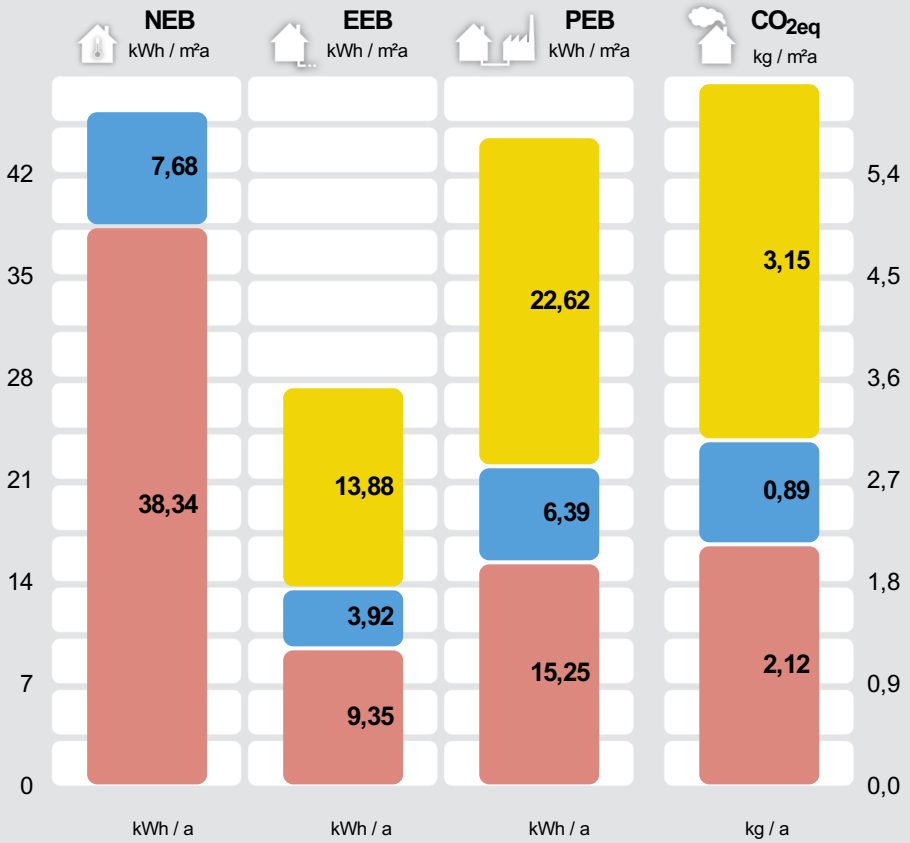
Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 56348-2

Vorarlberg unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	159,6 m²	Heiztage	221	LEK_T-Wert	22,24
Bezugsfläche	127,6 m²	Heizgradtage 14/22	3976	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	748,3 m³	Klimaregion	West (W) [1]	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	525,9 m²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit A/V	0,70 m^{-1}	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	1,42 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m²K		

ENERGIEBEDARF [2] AM STANDORT



	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf Netzbezug		2.215	3.610	503
Warmwasser Luftwärmepumpe	1.226	625	1.019	142
Raumwärme Luftwärmepumpe	6.118	1.492	2.433	339
Gesamt	**7.344**	**4.332**	**7.062**	**983**

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

ERSTELLT

EA-Nr.	56348-2
GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	24.06.2025
Gültigkeitsdatum	24.06.2035
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2023 bis 31.12.2023

ErstellerIn: Andreas Seewald
Am Eichbühel 9, 6840 Götzis

Unterschrift

SEEWALD
ARCHITEKTUR UND ENERGIE
Andreas Seewald
Baumeister und gerichtlich beeideter Sachverständiger
6840 Götzis, Am Eichbüchel 9
Tel. +43 (0)664 244 81 28
E-Mail: office@sv-seewald.at
www.sv-seewald.at

[1] maritim beeinflusster Westen [2] Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a, kg/m²a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO_{2eq} beinhalten jeweils die zugehörige Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage (ST) und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Ebenso Umweltwärmeerträge beim Einsatz von Wärmepumpensystemen. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Können aus Platzgründen nicht alle Bereitstellungssysteme dargestellt werden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 56348-2

Vorarlberg unser Land

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Anforderungen	keine Anforderungen	Anforderungen, welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Umsetzungsstand	Ist-Zustand	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe

Berechnungsgrundlagen

Auf das gegenständliche Gebäude bezogene Berechnungsgrundlagen:

Planunterlagen vom 12.10.2015
Plannummer 1008

Planung:
häuserschmiede Planung u. Bauleitungs GmbH
Sonnenberger Straße 4
6820 Frastanz
Büro: +43 5522 52 106
Fax: +43 5522 52 106
Mail: info@haeuserschmiede.at
Web: www.haeuserschmiede.at

Allgemeine Berechnungsgrundlagen:
· OIB Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz in der gültigen Fassung
· OIB-Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden in der gültigen Fassung
· Bautechnikverordnung in der gültigen Fassung
· Alle dem aktuell geltenden OIB-Leitfaden zugrunde gelegten Normen und Richtlinien
· Ermittlung der U-Werte gemäß ÖNORM EN ISO 6946
· Ermittlung der Flächen lt. ÖNORM B 1800
· Baustoffkennwerte lt. baubook in der gültigen Fassung

Bei der Berechnung der solaren Wärmegewinne wurde die vorhandene Verschattung nur pauschal nach der vereinfachten Methode lt. ÖNORM B 8110-6 berücksichtigt.

Gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter www.vorarlberg.at/energie

Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 56348-2

GEBÄUDE BZW. GEBÄUDETEIL WELCHES/R IM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	Alleinstehender Baukörper	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)	Einfamilienhaus mit beheiztem Erd - und Obergeschoss. Teilweise beheiztes Kellergeschoss.	Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.
Allgemeine Hinweise	**ACHTUNG / WICHTIG** Da ohne Zerstörungsfreie Aufnahme der Bauteile keine Gewähr auf den genauen Aufbau gemacht werden kann übernimmt der Energieausweisersteller keine Haftung bei Abweichungen.	Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	Einfamilienhaus mit beheiztem Erd - und Obergeschoss. Teilweise beheiztes Kellergeschoss.	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	1	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.
Obergeschosse	2	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

$HWB_{Ref,SK}$	38,34 (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
$f_{GEE,SK}$	0,59 (A+)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

$HWB_{Ref,RK}$	33,72 kWh/m²a	Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
PEB_{RK}	41,43 kWh/m²a	Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
$CO_{2eq,RK}$	5,77 kg/m²a	Spezifische, jährliche, äquivaltente Kohlendioxidemissionen am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
OI3		Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 56348-2

Vorarlberg unser Land

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDE PERSON

Kontaktdaten	Baumeister Seewald Andreas Andreas Seewald Am Eichbühel 9 6840 Götzis Telefon: +43 664 244 81 28 E-Mail: office@sv-seewald.at Webseite: www.sv-seewald.at	Daten der Energieausweis-Erstellenden Person für die einfache Kontaktaufnahme.
Berechnungs-programm	GEQ, Version 2025.476201	Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

1.1 - 1.6	**Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis**
2.1 - 2.2	**Anforderungen Baurecht**
3.1 - 3.6	**Bauteilaufbauten**
4.1 - 4.4	**Empfehlungen zur Verbesserung**
5.1	**Dokumentation gem. BEV 68/2021 §1 Abs. 3 lit. g bzw. lit. h**
6.1	**Seite 2 gem. OIB Layout.**

ANHÄNGE ZUM EA:

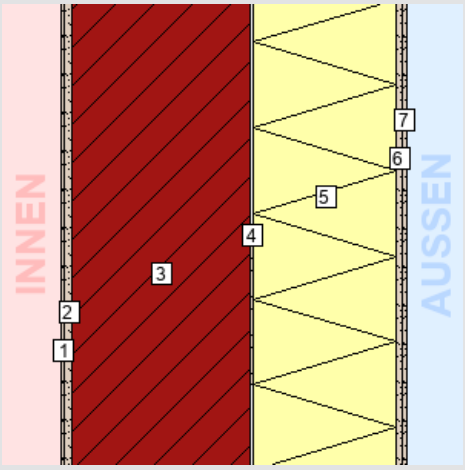
A1	**A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
https://www.eawz.at/eaw/ansehen/56348_2/3F8FJLBZ

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

AUSSENWAND EG+OG
WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 178,30 m² (33,96% der Hüllfläche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. RÖFIX 300 Innenfeinputz	0,20	0,540	0,00
2. RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	1,00	0,470	0,02
3. Hochlochziegel 17-38 cm Dünnbett./PUR 975 kg/m³	25,00	0,320	0,78
4. *Inhomogen*	0,50		
65% Luftraum	0,50	0,042	0,12
35% RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
5. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmp. "TAKE-IT AlPIN"	20,00	0,031	6,45
6. RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,70	0,330	0,02
7. RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	0,30	0,700	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**47,70**		**7,52**

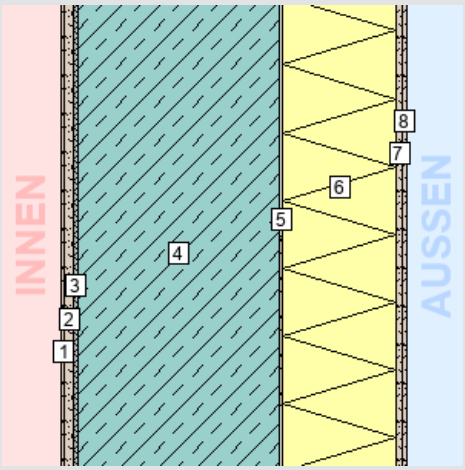
U-Wert-Anforderung **keine**[1]

U-Wert des Bauteils: **0,13 W/m²K**

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

AUSSENWAND KG
WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 16,22 m² (3,09% der Hüllfläche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. RÖFIX 300 Innenfeinputz	0,20	0,540	0,00
2. RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	1,00	0,470	0,02
3. Haftgrund - RÖFIX 55 Zement-Baukleber	0,10	**1*	**1*
4. Stahlbetonwand WU	25,00	2,300	0,11
5. *Inhomogen*	0,50		
65% Luftraum	0,50	0,042	0,12
35% RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
6. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmp. "TAKE-IT AlPIN"	14,00	0,031	4,52
7. RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,70	0,330	0,02
8. RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	0,30	0,700	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**41,80**		**4,90**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

U-Wert des Bauteils: **0,20 W/m²K**

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EA ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.
INNEN: Kennzeichnet die dem beheizten (konditionierten) Innenraum zugewandte Seite.
AUSSEN: Kennzeichnet die nicht beheizte (nicht konditionierte) Seite (z.B. Außenluft, unbeheizter Keller, unbeheiztes Dachgeschoss, etc.).

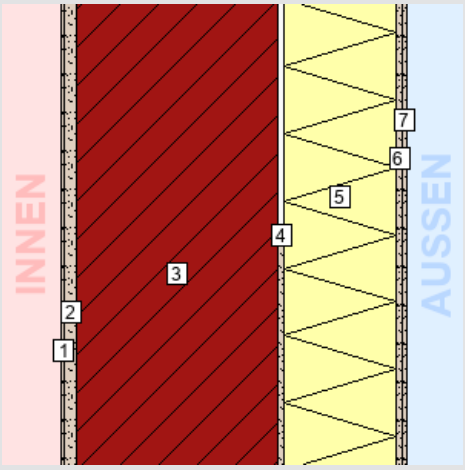
**1 nicht U-relevant*

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

INNENWAND ZU UNBEHEIZTER GARAGE

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 22,88 m² (4,36% der Hüllfläche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. RÖFIX 300 Innenfeinputz	0,20	0,540	0,00
2. RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	1,00	0,470	0,02
3. Hochlochziegel 17-38 cm Dünnbett./PUR 975 kg/m³	18,00	0,320	0,56
4. *Inhomogen*	0,50		
65% Luftraum	0,50	0,042	0,12
35% RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
5. RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte	10,00	0,036	2,78
6. RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
7. RÖFIX 300 Innenfeinputz	0,20	0,540	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**30,40**		**3,70**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

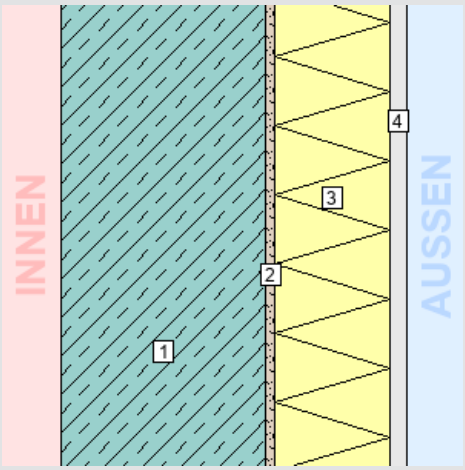
U-Wert des Bauteils: **0,27 W/m²K**

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

AUSSENWAND KG ERDANLIEGEND >1.5

WÄNDE erdberührt

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 18,25 m² (3,48% der Hüllfläche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbetonwand WU	25,00	2,300	0,11
2. Bauwerksabdichtung	1,00	0,330	0,03
3. FLAPOR EPS-P Sockel- und Perimeterdämmplatte	14,00	0,035	4,00
4. Noppenmatte	2,00	**1*	**1*
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**42,00**		**4,27**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

U-Wert des Bauteils: **0,23 W/m²K**

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EA ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.
INNEN: Kennzeichnet die dem beheizten (konditionierten) Innenraum zugewandte Seite.
AUSSEN: Kennzeichnet die nicht beheizte (nicht konditionierte) Seite (z.B. Außenluft, unbeheizter Keller, unbeheiztes Dachgeschoss, etc.).

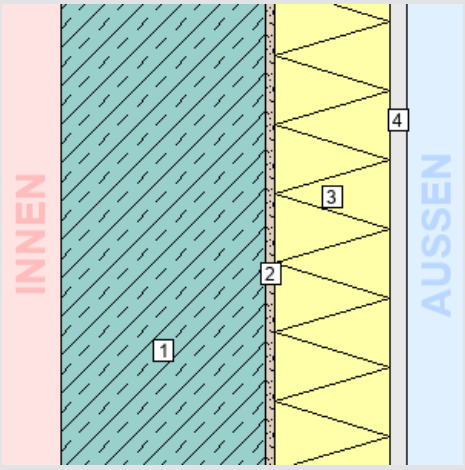
**1 nicht U-relevant*

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/5

AUSSENWAND KG ERDANLIEGEND <=1.5

WÄNDE erdberührt

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 28,47 m² (5,42% der Hüllfläche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbetonwand WU	25,00	2,300	0,11
2. Bauwerksabdichtung	1,00	0,330	0,03
3. FLAPOR EPS-P Sockel- und Perimeterdämmplatte	14,00	0,035	4,00
4. Noppenmatte	2,00	*1	*1
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**42,00**		**4,27**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

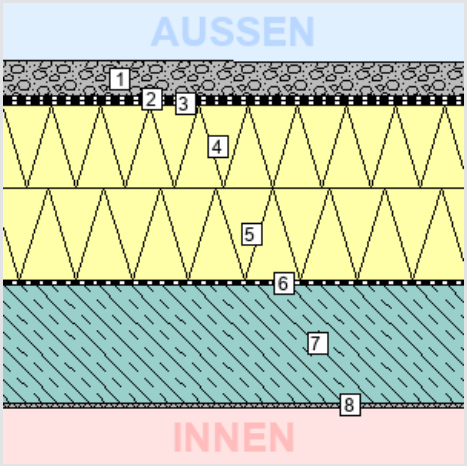
U-Wert des Bauteils: **0,23 W/m²K**

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

AUSSENDECKE ÜBER OG - FLACHDACH

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

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 97,50 m² (18,57% der Hüllfläche)



Schicht von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Rundkies 16/32	6,00	*1	*1
2. Vlies PE	0,30	*1	*1
3. Flachdachabdichtung	0,20	0,500	0,00
4. FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W25	14,00	0,036	3,89
5. FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W25	16,00	0,036	4,44
6. Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,50	0,170	0,03
7. Stahlbetondecke	20,00	2,300	0,09
8. RÖFIX 224 Deckenleichtbeschichtung	0,50	*1	*1
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**57,50**		**8,62**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

U-Wert des Bauteils: **0,12 W/m²K**

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EA ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.
INNEN: Kennzeichnet die dem beheizten (konditionierten) Innenraum zugewandte Seite.
AUSSEN: Kennzeichnet die nicht beheizte (nicht konditionierte) Seite (z.B. Außenluft, unbeheizter Keller, unbeheiztes Dachgeschoss, etc.).

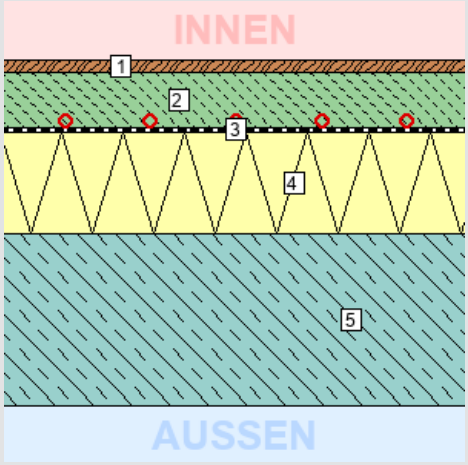
*1 nicht U-relevant

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

DECKE ÜBER UNBEHEIZTEM KG

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 47,25 m² (9,00% der Hüllfläche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	*1	*1
2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	6,50	1,580	0,04
3. Sarnavap 2000 E	0,02	0,350	0,00
4. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25	12,00	0,029	4,14
5. Stahlbetondecke	20,00	2,300	0,09
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**40,02**		**4,61**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

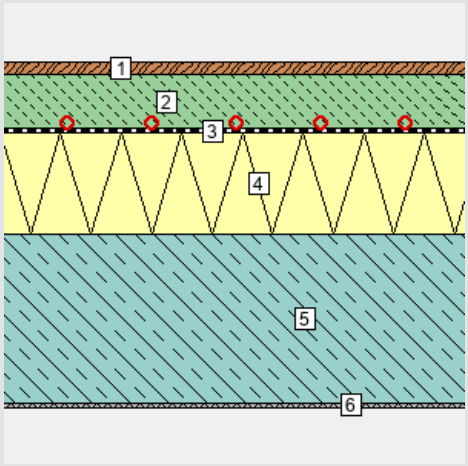
U-Wert des Bauteils: **0,22 W/m²K**

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

DECKE ÜBER EG

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 0,00 m² (0,00% der Hüllfläche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,50	*1	*1
2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	6,50	1,580	0,04
3. Trennlage	0,02	0,500	0,00
4. FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W25	12,00	0,036	3,33
5. Stahlbetondecke	20,00	2,300	0,09
6. RÖFIX 224 Deckenleichtbeschichtung	0,50	*1	*1
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**40,52**		**3,72**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

U-Wert des Bauteils: **0,27 W/m²K**

[1] Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen gem. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EA ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.
INNEN: Kennzeichnet die dem beheizten (konditionierten) Innenraum zugewandte Seite.
AUSSEN: Kennzeichnet die nicht beheizte (nicht konditionierte) Seite (z.B. Außenluft, unbeheizter Keller, unbeheiztes Dachgeschoss, etc.).

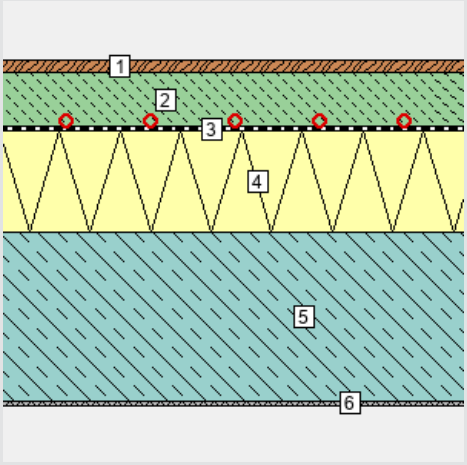
*1 nicht U-relevant

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

DECKE ÜBER KG

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 0,00 m² (0,00% der Hüllfläche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,50	*1	*1
2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	6,50	1,580	0,04
3. Trennlage	0,02	0,500	0,00
4. FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W25	12,00	0,036	3,33
5. Stahlbetondecke	20,00	2,300	0,09
6. RÖFIX 224 Deckenleichtbeschichtung	0,50	*1	*1
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**40,52**		**3,72**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

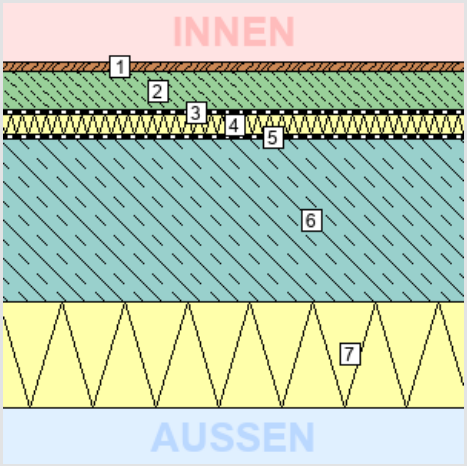
U-Wert des Bauteils: **0,27 W/m²K**

[1] Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen gem. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

FUSSBODEN KG ERDANLIEGEND

BÖDEN erdberührt

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 50,25 m² (9,57% der Hüllfläche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	*1	*1
2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	6,00	1,580	0,04
3. Sarnavap 2000 E	0,02	0,350	0,00
4. FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W25	3,00	0,036	0,83
5. Bitumen Feuchtigkeitssperre E-KV-5	0,50	0,170	0,03
6. Stahlbeton Bodenplatte WU	25,00	2,300	0,11
7. FLOORMATE 500-A	16,00	0,034	4,71
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**52,02**		**5,88**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m²K**

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EA ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.
INNEN: Kennzeichnet die dem beheizten (konditionierten) Innenraum zugewandte Seite.
AUSSEN: Kennzeichnet die nicht beheizte (nicht konditionierte) Seite (z.B. Außenluft, unbeheizter Keller, unbeheiztes Dachgeschoss, etc.).

**1 nicht U-relevant*

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche	Bauteil	U-Wert [1]	U-Wert$_{PNM}$ [2]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
Stk.	m²	Bezeichnung	W/m²K	W/m²K		
1	3,66	Haustür	1,15	1,15	**keine**[3]	bestehend (unverändert)

TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile

Anz.	Fläche	Bauteil	U-Wert [1]	U-Wert$_{PNM}$ [2]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
Stk.	m²	Bezeichnung	W/m²K	W/m²K		
1	1,80	0,90 x 2,00 - Innentüre zu Garage EI30c	2,00	2,00	**keine**[3]	bestehend (unverändert)

[1] U-Wert, Basierend auf den tatsächlichen Bauteilabmessungen
[2] U-Wert des Bauteils bei Normabmessungen / Normgröße (lt. BTV §41a LGBl. 67/2021)
[3] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf ...	U_f = 1,02 W/m²K
Verglasung: UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g = 0,70 W/m²K
	g = 0,49
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	ψ = 0,040 W/mK
Gesamtfläche	61,35 m²
Anteil an Außenwand[1] / Hüllfläche[2]	23,2 % / 11,7 %
U_w bei Normfenstergröße:	0,90 W/m²K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	**keine**

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	Uw[3]	Bezeichnung
Stk.	W/m²K	
1	0,83	4,33 x 1,80 - EG (Wohnen)
1	0,82	3,24 x 1,80 - EG (Wohnen)
1	0,82	6,24 x 2,30 - EG (Kochen/Essen)
1	0,83	1,94 x 2,30 - EG (Wohnen)
1	0,95	2,90 x 0,75 - KG (Büro)
1	0,90	2,46 x 1,25 - OG (Bad/WC)
1	0,89	2,64 x 1,25 - OG (Eltern)
1	0,88	3,23 x 1,25 - OG (Eltern)
1	0,88	1,93 x 1,25 - OG (Kind 02)
1	0,89	2,64 x 1,25 - OG (Kind 02)
1	0,89	2,64 x 1,25 - OG (Kind 01)
1	0,88	1,93 x 1,25 - OG (Kind 01)
1	0,87	2,28 x 2,15 - OG (Flur)

[1] Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.
[2] Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.
[3] Uw in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 56348-2

Vorarlberg unser Land

6. Seite 2 gem. OIB Layout

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	245,3 m²	Heiztage	221	Art der Lüftung	nat. Lüftung
Bezugsfläche (BF)	196,2 m²	Heizgradtage	3976	Solarthermie	keine
Brutto-Volumen (V_B)	748,3 m³	Klimaregion	West (W)	Photovoltaik	keine
Gebäude-Hüllfläche (A)	525,9 m²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Stromspeicher	keiner
Kompaktheit (A/V)	0,7 m^{-1}	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (ℓ_C)	1,4 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	159,6 m²	LEK$_T$-Wert	22,24	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	127,6 m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V_B	748,3 m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse	Nachweis Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	33,7 kWh/m²a	$HWB_{Ref,RK,zul}$ =
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	33,7 kWh/m²a	
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	25,4 kWh/m²a	$EEB_{RK,zul}$ =
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,60	$f_{GEE,RK,zul}$ =
Erneuerbarer Anteil			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	9.404 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	38,3 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	9.404 kWh/a	HWB_{SK} =	38,3 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	1.884 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{H,Ref,SK}$ =		HEB_{SK} =	13,3 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	0,51
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	0,24
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	0,29
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	3.404 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	6.660 kWh/a	EEB_{SK} =	27,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	10.857 kWh/a	PEB_{SK} =	44,3 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	6.794 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	27,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	4.065 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	16,6 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	1.512 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	6,2 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,59
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	0 kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum		Unterschrift	
Gültigkeitsdatum			
Geschäftszahl			

Diese optionale 2. Seite des Energieausweises entsprechend dem OIB Layout ist als Beilage zur Abwicklung diverse Bundesförderungen (u.a. KPC) gedacht. Zur Abwicklung von baurechtlichen Verfahren, zur Erfüllung einer etwaigen Aushangpflicht sowie im Rahmen einer In-Bestand-Gabe ist diese Seite **nicht geeignet**.

BM Andreas Seewald
Am Eichbühel 9
6840 Götzis
+43 664 244 81 28
office@sv-seewald.at

ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand

Pfefferkorn Helmut

Helmut Pfefferkorn
Schüttenacker 17
6800 Feldkirch-Nofels

24.06.2025

Datenblatt GEQ
Pfefferkorn Helmut

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 38 **$f_{GEE,SK}$ 0,59**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	245 m²	charakteristische Länge l_c	1,42 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	748 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,70 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	526 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan von Häuserschmiede vom, 12.10.2015, Plannr. 1008
Bauphysikalische Daten:	Laut Angabe von graf bau.management e.U. vom, 16.10.2015
Haustechnik Daten:	Laut Angabe von graf bau.management e.U. vom, 16.10.2015

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne 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.

Projektanmerkungen
Pfefferkorn Helmut

Allgemein

Bitte halten Sie sich unbedingt an die Ausführung des Hauses entsprechend den Plänen und der vorliegenden Berechnung und Bauteilaufbauten. Änderungen der Architektur des Gebäudes oder von Bauteilaufbauten/-Ausführungen führen auch zu einer Veränderung des Heizwärmebedarfs.

Bei Abweichungen des Gebäudes bei Fertigstellung ist dies dem Energieausweisersteller mitzuteilen. Die Rückmeldung muss vom Auftraggeber des Energieausweises erfolgen. Der Energieausweisersteller übernimmt keine Haftung wenn bei Verkauf / Vermietung oder Änderungen des Objektes das keiner Baubewilligung bedarf der falsche bzw. ungültige Energieausweis übergeben wird. Die Übergabe eines nicht gültigen oder Unrichtigen Energieausweis ist Strafbar.

Die Angaben über den zu erwartenden Energiebedarf sind ohne Gewähr. Sie beruhen auf theoretischen Annahmen und können durch anderes Benutzerverhalten, unsicher Annahmen (Bestand), unbekannte Undichtheiten in der Gebäudehülle niedriger oder höher sein. Der Autor kann daher keine Gewähr auf den zu erwartenden Energiebedarf abgeben.

Bauteile

BAUPHYSIKALISCHE BERECHNUNG:
Die U-Wert Berechnung im Rahmen des Energieausweises ersetzt KEIN Dampfdiffusions- oder Schallschutztechnisches Gutachten und sind gesondert von einem Bauphysiker mit entsprechender Ausbildung und Prüfungen zu berechnen.

HINWEIS ZU BAUTEILAUFBAUTEN
Bitte achten sie darauf das die Qualität sprich der Lambdawert der Dämmungen gleich oder besser ist als in den Tabellen angegeben da diese maßgeblich für den U-Wert der Bauteile verantwortlich ist. Bei Abweichungen des Lambdawert der Dämmungen kann dies zu massiven Problemen bei der Prüfung der Förderung sogar zum Verlust der Förderung führen. Bei Änderungen des Bauteilaufbau oder der Qualität der Dämmung durch die Ausführenden Firmen ist darauf zu achten des stehst der U-Wert des Bauteil eingehalten wird.

LUFTDICHTE GEBÄUDEHÜLLE:
Bauteile mit Dampfbremsen oder Dampfsperren müssen sorgfältig an allen Stößen und Anschlussstellen mit geeigneten Klebebänder oder Klebstoff laut Herstellerrichtlinie verklebt werden. Eine Luftdichte Gebäudehülle ist Grundvoraussetzung um Kondensat - und Dampfdiffusionsschäden zu vermeiden. Eine Leckage in der Luftdichte Gebäudehülle kann zu sehr großen Schäden führen und ist aus diesem Grund mit einer genauen Ausführung - und Detailplanung darzustellen und mit der Bauleitung oder den ausführenden Handwerksbetreiben genau und detailliert vor Ort zu Besprechen.

Fenster

Fenster sind bei sämtlichen Laibungen mit mindestens 5cm Rahmenüberdämmung zu versehen um Wärmebrücken zu vermeiden.

Sämtliche Anschlüße von Fenster und Türen an die Bauteile sind nach ÖNORM B5320 und Ral-Montage auszuführen.
ACHTUNG: Fenstergrößen im Energieausweis sind Architekturlichten und entsprechen nicht der Rohbaulichte.

Geometrie

Vorab Einreichplan vom 12.10.2015
Plannummer 1008

Planung:
häuserschmiede Planung u. Bauleitungs GmbH
Sonnenberger Straße 4
6820 Frastanz

Projektanmerkungen

Pfefferkorn Helmut

Büro: +43 5522 52 106
Fax: +43 5522 52 106
Mail: info@haeuserschmiede.at
Web: www.haeuserschmiede.at

Haustechnik

Die Angaben über den zu erwartenden Energiebedarf sind ohne Gewähr. Sie beruhen auf theoretischen Annahmen und können durch anderes Benutzerverhalten, unsicher Annahmen (Bestand), unbekannte Undichtheiten in der Gebäudehülle niedriger oder höher sein. Der Autor kann daher keine Gewähr auf den zu erwartenden Energiebedarf abgeben.

Heizlast Abschätzung

Pfefferkorn Helmut

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Helmut Pfefferkorn
Schüttenacker 17
6800 Feldkirch-Nofels
Tel.: priv.+43 664 512 08 64 geschäftl.

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Firma Häuserschmiede
Sonnenberger Straße 4
6820 Frastanz
Tel.: priv.+43 5522 52 106 geschäftl.

Norm-Außentemperatur:	-12,6 °C	Standort:	Nofels
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	34,6 K	beheizten Gebäudeteile:	748,28 m³
		Gebäudehüllfläche:	525,93 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand EG+OG	178,30	0,133	1,00	23,74
AW02	Außenwand KG	16,22	0,204	1,00	3,31
FD01	Außendecke über OG - Flachdach	97,50	0,116	1,00	11,35
FE/TÜ	Fenster u. Türen	66,81	0,885		59,16
EB01	Fußboden KG erdanliegend	50,25	0,170	0,70	5,98
KD01	Decke über unbeheiztem KG	47,25	0,217	0,50	5,13
EW01	Außenwand KG erdanliegend <=1.5	28,47	0,234	0,80	5,34
EW02	Außenwand KG erdanliegend >1.5	18,25	0,234	0,60	2,57
IW01	Innenwand zu unbeheizter Garage	22,88	0,270	0,70	4,33
	Summe OBEN-Bauteile	97,50			
	Summe UNTEN-Bauteile	97,50			
	Summe Außenwandflächen	241,24			
	Summe Innenwandflächen	22,88			
	Fensteranteil in Außenwänden 21,2 %	65,01			
	Fenster in Innenwänden	1,80			

Summe		**[W/K]**	**121**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**13**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**135,49**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**48,56**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,28 1/h	**[kW]**	**6,4**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (245 m²)		**[W/m² BGF]**	**25,97**

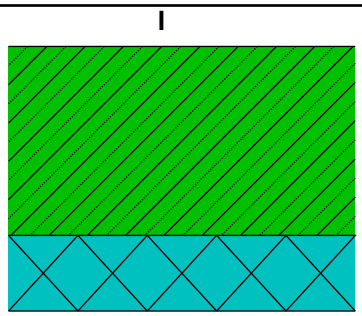
Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **1**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Fußboden KG Garage erdanliegend**	Kurzbezeichnung: **EK01**
Bauteiltyp: bestehend **erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 **U - Wert** **0,32** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

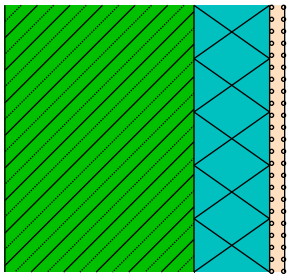
Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen)		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Beton mit Bewehrung 2 % WU-Qualität (2400 kg/m³)	B	0,250	2,500	0,100
2	FLOORMATE 500-A (71-120mm)	B	0,100	0,035	2,857
Dicke des Bauteils [m]			0,350		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	3,127	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,32**	**[W/m²K]**

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **2**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Außenwand KG Garage erdanliegend**	Kurzbezeichnung: **EW03**
Bauteiltyp: bestehend **erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 **U - Wert** **0,32** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen)		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Beton mit Bewehrung 2 % WU-Qualität (2400 kg/m³)	B	0,250	2,500	0,100
2	FLAPOR EPS-P Sockel- und Perimeterdämmplatte	B	0,100	0,035	2,857
3	Noppenmatte	B # *	0,020	0,170	0,118
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,350		
Dicke des Bauteils [m]			0,370		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	3,087	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,32**	**[W/m²K]**

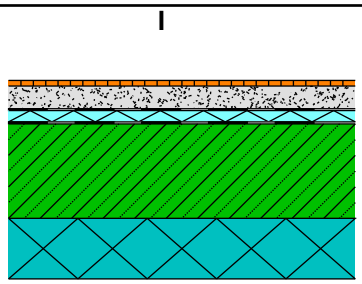
*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung B... diese Schicht gehört zum Bestand des Gebäudes

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **3**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Fußboden KG erdanliegend**	Kurzbezeichnung: **EB01**
Bauteiltyp: bestehend **erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 **U - Wert** **0,17** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	B *	0,015	0,160	0,094
2	Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	B	0,060	1,580	0,038
3	Sarnavap 2000 E	B #	0,0002	0,350	0,001
4	FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W25	B	0,030	0,036	0,833
5	Bitumen Feuchtigkeitssperre E-KV-5	B	0,005	0,170	0,029
6	Stahlbeton Bodenplatte WU	B	0,250	2,300	0,109
7	FLOORMATE 500-A	B	0,160	0,034	4,706
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,505		
Dicke des Bauteils [m]			0,520		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	5,886	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,17**	**[W/m²K]**

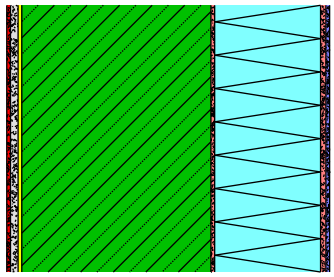
*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung B... diese Schicht gehört zum Bestand des Gebäudes

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **4**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Außenwand KG**	Kurzbezeichnung: **AW02**
Bauteiltyp: bestehend **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,20** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten			d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung			Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	RÖFIX 300 Innenfeinputz	B		0,002	0,540	
2	RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	B		0,010	0,470	
3	Haftgrund - RÖFIX 55 Zement-Baukleber	B	*	0,001	0,470	
4	Stahlbetonwand WU	B		0,250	2,300	
5	RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS dazw.	B		0,005	0,330	35,0
	Luftraum	B			0,042	65,0
6	RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmp. "TAKE-IT AlPIN"	B		0,140	0,031	
7	RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	B		0,007	0,330	
8	RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	B		0,003	0,700	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]				0,417		
Dicke des Bauteils [m]				0,418		

Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

RÖFIX Unistar Achsabstand [m]: 0,600 Breite [m]: 0,210 $R_{si} + R_{se}$ = 0,170

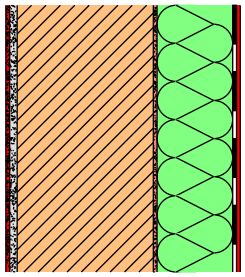
Oberer Grenzwert: R_{To} = 4,9275	Unterer Grenzwert: R_{Tu} = 4,8803	R_T = 4,9039 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**U = 1 / R_T**	**0,20 [W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **5**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Innenwand zu unbeheizter Garage**	Kurzbezeichnung: **IW01**
Bauteiltyp: bestehend **Wand zu sonstigem Pufferraum**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 **U - Wert 0,27** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	Anteil [%]
1	RÖFIX 300 Innenfeinputz	B	0,002	0,540	
2	RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	B	0,010	0,470	
3	Hochlochziegel 17-38 cm Dünnbett./PUR 975 kg/m³	B	0,180	0,320	
4	RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS dazw.	B	0,005	0,330	35,0
	Luftraum	B		0,042	65,0
5	RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte	B	0,100	0,036	
6	RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	B	0,005	0,330	
7	RÖFIX 300 Innenfeinputz	B	0,002	0,540	
Dicke des Bauteils [m]			0,304		

Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

RÖFIX Unistar Achsabstand [m]: 0,600 Breite [m]: 0,210 $R_{si} + R_{se} =$ 0,260

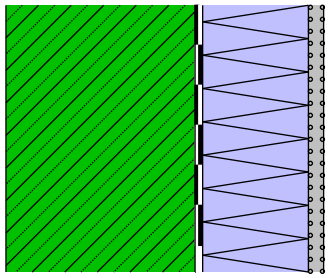
Oberer Grenzwert: $R_{To} =$ 3,7261 Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ 3,6791 $R_T =$ 3,7026 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient **$U = 1 / R_T$** **0,27 [W/m²K]**

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **6**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Außenwand KG erdanliegend <=1.5**	Kurzbezeichnung: **EW01**
Bauteiltyp: bestehend **erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 **U - Wert** **0,23** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbetonwand WU	B	0,250	2,300	0,109
2	Bauwerksabdichtung	B	0,010	0,330	0,030
3	FLAPOR EPS-P Sockel- und Perimeterdämmplatte	B	0,140	0,035	4,000
4	Noppenmatte	B # *	0,020	0,170	0,118
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,400		
Dicke des Bauteils [m]			0,420		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	4,269	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,23**	**[W/m²K]**

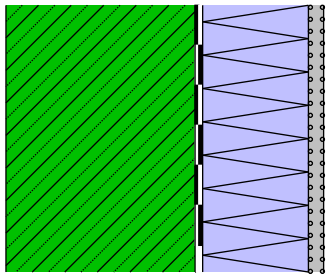
*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung B... diese Schicht gehört zum Bestand des Gebäudes

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **7**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Außenwand KG erdanliegend >1.5**	Kurzbezeichnung: **EW02**
Bauteiltyp: bestehend **erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 **U - Wert** **0,23** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbetonwand WU	B	0,250	2,300	0,109
2	Bauwerksabdichtung	B	0,010	0,330	0,030
3	FLAPOR EPS-P Sockel- und Perimeterdämmplatte	B	0,140	0,035	4,000
4	Noppenmatte	B # *	0,020	0,170	0,118
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,400		
Dicke des Bauteils [m]			0,420		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	4,269	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,23**	**[W/m²K]**

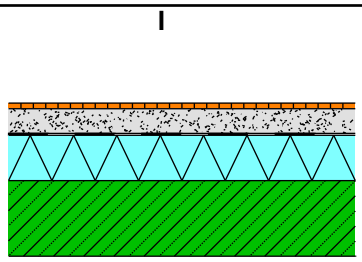
*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung B... diese Schicht gehört zum Bestand des Gebäudes

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **8**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Decke über unbeheiztem KG**	Kurzbezeichnung: **KD01**
Bauteiltyp: bestehend **Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 **U - Wert** **0,22** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	B *	0,015	0,160	0,094
2	Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	F B	0,065	1,580	0,041
3	Sarnavap 2000 E	B #	0,0002	0,350	0,001
4	FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25	B	0,120	0,029	4,138
5	Stahlbetondecke	B	0,200	2,300	0,087
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,385		
Dicke des Bauteils [m]			0,400		

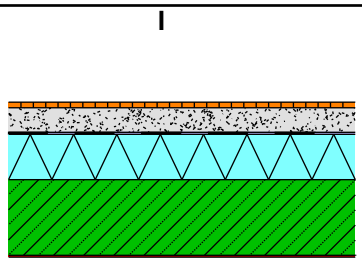
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	4,607	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,22**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung B... diese Schicht gehört zum Bestand des Gebäudes
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **9**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Decke über KG**	Kurzbezeichnung: **ZD01**
Bauteiltyp: bestehend **warme Zwischendecke**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,27** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	**λ**	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	B *	0,015	0,160	0,094
2	Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	F B	0,065	1,580	0,041
3	Trennlage	B #	0,0002	0,500	
4	FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W25	B	0,120	0,036	3,333
5	Stahlbetondecke	B	0,200	2,300	0,087
6	RÖFIX 224 Deckenleichtbeschichtung	B *	0,005	0,700	0,007
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,385		
Dicke des Bauteils [m]			0,405		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	3,721	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,27**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung B... diese Schicht gehört zum Bestand des Gebäudes

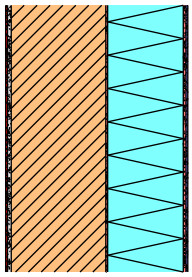
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **10**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Außenwand EG+OG**	Kurzbezeichnung: **AW01**
Bauteiltyp: bestehend **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 **U - Wert 0,13** [W/m²K]	

I **A**



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	Anteil [%]
1	RÖFIX 300 Innenfeinputz	B	0,002	0,540	
2	RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	B	0,010	0,470	
3	Hochlochziegel 17-38 cm Dünnbett./PUR 975 kg/m³	B	0,250	0,320	
4	RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS dazw.	B	0,005	0,330	35,0
	Luftraum	B		0,042	65,0
5	RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmp. "TAKE-IT AIPIN"	B	0,200	0,031	
6	RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	B	0,007	0,330	
7	RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	B	0,003	0,700	
Dicke des Bauteils [m]			0,477		

Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

RÖFIX Unistar Achsabstand [m]: 0,600 Breite [m]: 0,210 $R_{si} + R_{se}$ = 0,170

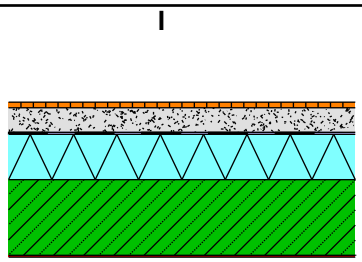
Oberer Grenzwert: R_{To} = 7,5357 Unterer Grenzwert: R_{Tu} = 7,4884 R_T = 7,5120 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient **$U = 1 / R_T$** **0,13 [W/m²K]**

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **11**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Decke über EG**	Kurzbezeichnung: **ZD02**
Bauteiltyp: bestehend **warme Zwischendecke**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,27** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	B *	0,015	0,160	0,094
2	Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	F B	0,065	1,580	0,041
3	Trennlage	B #	0,0002	0,500	
4	FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W25	B	0,120	0,036	3,333
5	Stahlbetondecke	B	0,200	2,300	0,087
6	RÖFIX 224 Deckenleichtbeschichtung	B *	0,005	0,700	0,007
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,385		
Dicke des Bauteils [m]			0,405		

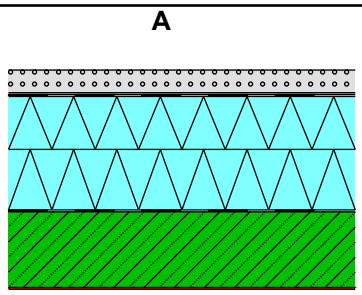
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	3,721	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,27**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung B... diese Schicht gehört zum Bestand des Gebäudes
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
Pfefferkorn Helmut

Projekt: **Pfefferkorn Helmut**	Blatt-Nr.: **12**
Auftraggeber **Helmut Pfefferkorn**	Bearbeitungsnr.: **20252886**

Bauteilbezeichnung: **Außendecke über OG - Flachdach**	Kurzbezeichnung: **FD01**
Bauteiltyp: bestehend **Außendecke, Wärmestrom nach oben**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 **U - Wert** **0,12** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Rundkies 16/32	B # *	0,060	0,700	0,086
2	Vlies PE	B # *	0,003	0,500	0,006
3	Flachdachabdichtung	B #	0,002	0,500	0,004
4	FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W25	B	0,140	0,036	3,889
5	FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W25	B	0,160	0,036	4,444
6	Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen	B	0,005	0,170	0,029
7	Stahlbetondecke	B	0,200	2,300	0,087
8	RÖFIX 224 Deckenleichtbeschichtung	B *	0,005	0,700	0,007
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,507		
Dicke des Bauteils [m]			0,575		

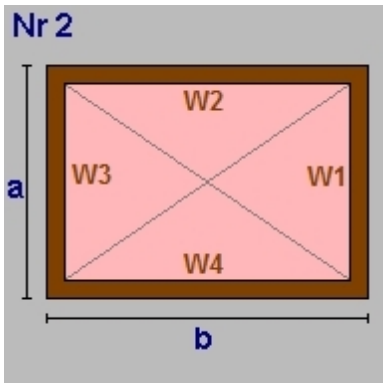
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	8,593	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,12**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung B... diese Schicht gehört zum Bestand des Gebäudes

Geometrieausdruck
Pfefferkorn Helmut

KG Grundform

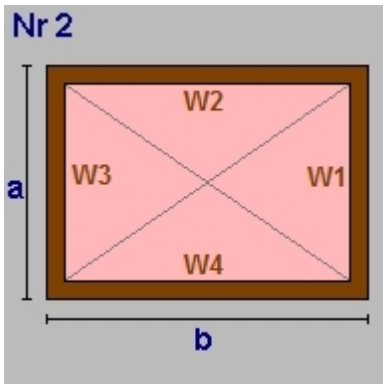



```
a =  6,70     b  =  7,50
lichte Raumhöhe  =  2,40 + obere Decke: 0,39 => 2,79m
BGF       50,25m²  BRI    139,96m³

Wand W1   18,66m²  AW02 Außenwand KG
Wand W2   20,89m²  IW01 Innenwand zu unbeheizter Garage
Wand W3    8,61m²  EW02 Außenwand KG erdanliegend >1.5
         Teilung  6,70 x 1,50 (Länge x Höhe)
           10,05m²  EW01 Außenwand KG erdanliegend <=1.5
Wand W4    9,64m²  EW02
         Teilung  7,50 x 1,50 (Länge x Höhe)
           11,25m²  EW01 Außenwand KG erdanliegend <=1.5

Decke     50,25m²  ZD01 Decke über KG
Boden     50,25m²  EB01 Fußboden KG erdanliegend
```

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]:	**50,25**
KG Bruttorauminhalt [m³]:	**139,96**

EG Grundform

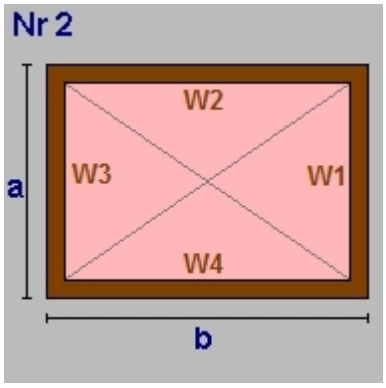



```
a = 13,00     b  =  7,50
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF       97,50m²  BRI    281,31m³

Wand W1   37,51m²  AW01 Außenwand EG+OG
Wand W2   21,64m²  AW01
Wand W3   37,51m²  AW01
Wand W4   21,64m²  AW01
Decke     97,50m²  ZD02 Decke über EG
Boden    -50,25m²  ZD01 Decke über KG
Teilung   47,25m²  KD01
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**97,50**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**281,31**

OG1 Grundform




```
a = 13,00     b  =  7,50
lichte Raumhöhe  =  2,40 + obere Decke: 0,51 => 2,91m
BGF       97,50m²  BRI    283,43m³

Wand W1   37,79m²  AW01 Außenwand EG+OG
Wand W2   21,80m²  AW01
Wand W3   37,79m²  AW01
Wand W4   21,80m²  AW01
Decke     97,50m²  FD01 Außendecke über OG - Flachdach
Boden    -97,50m²  ZD02 Decke über EG
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**97,50**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**283,43**

Deckenvolumen EB01

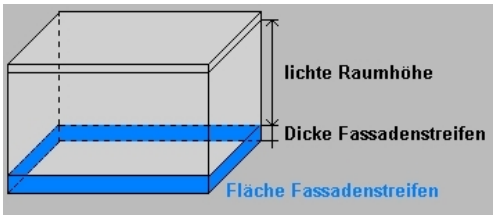
```
Fläche     50,25 m²  x Dicke 0,51 m =      25,39 m³
```

Deckenvolumen KD01

Fläche	47,25 m²	x Dicke	0,39 m =	18,20 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 43,59

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	-	EB01	0,505m	14,20m	7,17m²
IW01	-	EB01	0,505m	7,50m	3,79m²
AW02	-	EB01	0,505m	6,70m	3,38m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 245,25
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 748,28

Fenster und Türen
Pfefferkorn Helmut

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,70	1,02	0,040	1,27	0,89		0,49	
										1,27				
N														
B	KG	IW01	1 0,90 x 2,00 - Innentüre zu Garage EI30c	0,90	2,00	1,80					2,00	2,52		
B T1	EG	AW01	1 4,33 x 1,80 - EG (Wohnen)	4,33	1,80	7,79	0,70	1,02	0,040	6,32	0,83	6,49	0,49	0,65
B T1	OG1	AW01	1 2,46 x 1,25 - OG (Bad/WC)	2,46	1,25	3,08	0,70	1,02	0,040	2,19	0,90	2,77	0,49	0,65
B T1	OG1	AW01	1 2,64 x 1,25 - OG (Eltern)	2,64	1,25	3,30	0,70	1,02	0,040	2,38	0,89	2,95	0,49	0,65
		4				**15,97**				**10,89**		**14,73**		
O														
B	KG	AW02	1 Haustür	1,70	2,15	3,66				2,19	1,15	4,20	0,48	0,65
B T1	KG	AW02	1 2,90 x 0,75 - KG (Büro)	2,90	0,75	2,18	0,70	1,02	0,040	1,36	0,95	2,07	0,49	0,65
B T1	EG	AW01	1 3,24 x 1,80 - EG (Wohnen)	3,24	1,80	5,83	0,70	1,02	0,040	4,77	0,82	4,79	0,49	0,65
B T1	OG1	AW01	1 3,23 x 1,25 - OG (Eltern)	3,23	1,25	4,04	0,70	1,02	0,040	2,99	0,88	3,56	0,49	0,65
B T1	OG1	AW01	1 1,93 x 1,25 - OG (Kind 02)	1,93	1,25	2,41	0,70	1,02	0,040	1,76	0,88	2,11	0,49	0,65
		5				**18,12**				**13,07**		**16,73**		
S														
B T1	EG	AW01	1 6,24 x 2,30 - EG (Kochen/Essen)	6,24	2,30	14,35	0,70	1,02	0,040	12,06	0,82	11,73	0,49	0,65
B T1	OG1	AW01	1 2,64 x 1,25 - OG (Kind 02)	2,64	1,25	3,30	0,70	1,02	0,040	2,38	0,89	2,95	0,49	0,65
B T1	OG1	AW01	1 2,64 x 1,25 - OG (Kind 01)	2,64	1,25	3,30	0,70	1,02	0,040	2,38	0,89	2,95	0,49	0,65
		3				**20,95**				**16,82**		**17,63**		
W														
B T1	EG	AW01	1 1,94 x 2,30 - EG (Wohnen)	1,94	2,30	4,46	0,70	1,02	0,040	3,58	0,83	3,71	0,49	0,65
B T1	OG1	AW01	1 1,93 x 1,25 - OG (Kind 01)	1,93	1,25	2,41	0,70	1,02	0,040	1,76	0,88	2,11	0,49	0,65
B T1	OG1	AW01	1 2,28 x 2,15 - OG (Flur)	2,28	2,15	4,90	0,70	1,02	0,040	3,76	0,87	4,26	0,49	0,65
		3				**11,77**				**9,10**		**10,08**		
Summe		**15**				**66,81**				**49,88**		**59,17**		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

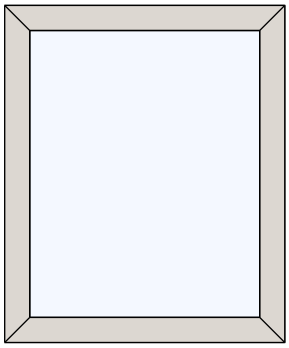
Rahmen

Pfefferkorn Helmut

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	0,110	0,110	30								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
4,33 x 1,80 - EG (Wohnen)	0,110	0,110	0,110	0,110	19			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
3,24 x 1,80 - EG (Wohnen)	0,110	0,110	0,110	0,110	18								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
6,24 x 2,30 - EG (Kochen/Essen)	0,110	0,110	0,110	0,110	16			2	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
1,94 x 2,30 - EG (Wohnen)	0,110	0,110	0,110	0,110	20								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
2,90 x 0,75 - KG (Büro)	0,110	0,110	0,110	0,110	37			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
2,46 x 1,25 - OG (Bad/WC)	0,110	0,110	0,110	0,110	29			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
2,64 x 1,25 - OG (Eltern)	0,110	0,110	0,110	0,110	28			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
3,23 x 1,25 - OG (Eltern)	0,110	0,110	0,110	0,110	26			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
1,93 x 1,25 - OG (Kind 02)	0,110	0,110	0,110	0,110	27								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
2,64 x 1,25 - OG (Kind 02)	0,110	0,110	0,110	0,110	28			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
2,64 x 1,25 - OG (Kind 01)	0,110	0,110	0,110	0,110	28			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
1,93 x 1,25 - OG (Kind 01)	0,110	0,110	0,110	0,110	27								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
2,28 x 2,15 - OG (Flur)	0,110	0,110	0,110	0,110	23			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02

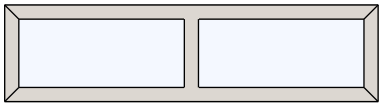
Rb.li,re,o,u ..... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]
Stb. ..... Stulpbreite [m]
Pfb. ..... Pfostenbreite [m]
Typ ..... Prüfnormmaßtyp
H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen
% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters
Spb. .... Sprossenbreite [m]

Fensterdruck
Pfefferkorn Helmut



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U_W-Wert	0,89 W/m²K			
g-Wert	0,49			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

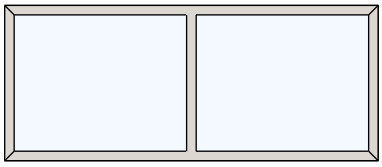
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK



Fenster	2,90 x 0,75 - KG (Büro)			
U_W-Wert	0,95 W/m²K			
g-Wert	0,49			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,11 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K	727,32	55,54	0,42
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K	2.755,01	119,76	0,82
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK			
	Gesamt			3.482,33	175,30	1,24

Fensterdruck
Pfefferkorn Helmut



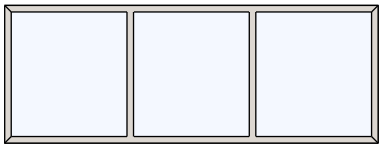
Fenster	4,33 x 1,80 - EG (Wohnen)					
U_W-Wert	0,83 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,11 m		

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g 0,70 W/m²K	3.374,68	257,68	1,97
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f 1,02 W/m²K	4.995,55	217,15	1,49
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi 0,040 W/mK			
	Gesamt		8.370,23	474,83	3,46

Fenster	3,24 x 1,80 - EG (Wohnen)					
U_W-Wert	0,82 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		

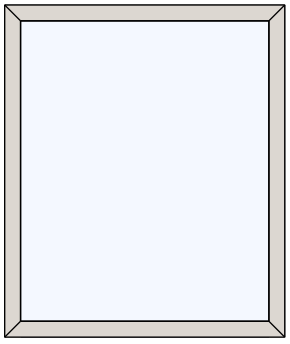
			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g 0,70 W/m²K	2.547,88	194,55	1,48
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f 1,02 W/m²K	3.593,81	156,22	1,07
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi 0,040 W/mK			
	Gesamt		6.141,69	350,77	2,55

Fensterdruck
Pfefferkorn Helmut



Fenster	6,24 x 2,30 - EG (Kochen/Essen)					
U_W-Wert	0,82 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		
Pfosten	Anzahl	2	Breite	0,11 m		

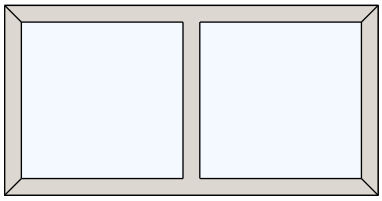
				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K	6.441,79	491,88	3,75
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K	7.754,28	337,07	2,31
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK			
	Gesamt			14.196,07	828,95	6,06



Fenster	1,94 x 2,30 - EG (Wohnen)					
U_W-Wert	0,83 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		

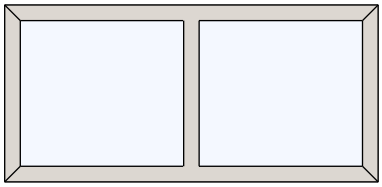
				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K	1.910,32	145,87	1,11
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K	2.997,33	130,29	0,89
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK			
	Gesamt			4.907,65	276,16	2,00

Fensterdruck
Pfefferkorn Helmut



Fenster	2,46 x 1,25 - OG (Bad/WC)					
U_W-Wert	0,90 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,11 m		

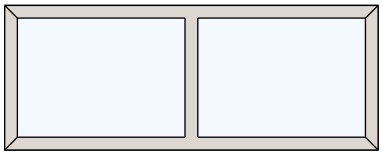
				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K	1.171,47	89,45	0,68
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K	2.986,14	129,80	0,89
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK			
	Gesamt			4.157,61	219,25	1,57



Fenster	2,64 x 1,25 - OG (Eltern)					
U_W-Wert	0,89 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,11 m		

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K	1.270,47	97,01	0,74
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K	3.120,35	135,64	0,93
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK			
	Gesamt			4.390,82	232,65	1,67

Fensterdruck
Pfefferkorn Helmut



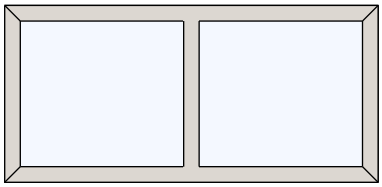
Fenster	3,23 x 1,25 - OG (Eltern)					
U_W-Wert	0,88 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,11 m		

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K	1.594,96	121,79	0,93
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K	3.560,26	154,76	1,06
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK			
	Gesamt			5.155,22	276,55	1,99

Fenster	1,93 x 1,25 - OG (Kind 02)					
U_W-Wert	0,88 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		

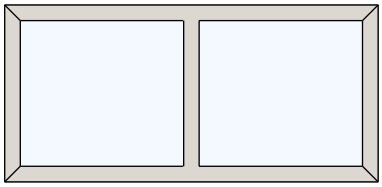
				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K	940,48	71,81	0,55
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K	2.206,99	95,93	0,66
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK			
	Gesamt			3.147,47	167,74	1,21

Fensterdruck
Pfefferkorn Helmut



Fenster	2,64 x 1,25 - OG (Kind 02)					
U_W-Wert	0,89 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,11 m		

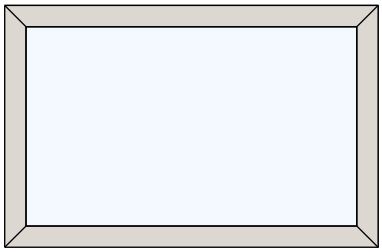
				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K	1.270,47	97,01	0,74
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K	3.120,35	135,64	0,93
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK			
	Gesamt			4.390,82	232,65	1,67



Fenster	2,64 x 1,25 - OG (Kind 01)					
U_W-Wert	0,89 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,11 m		

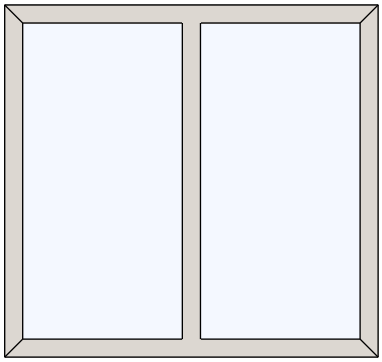
				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K	1.270,47	97,01	0,74
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K	3.120,35	135,64	0,93
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK			
	Gesamt			4.390,82	232,65	1,67

Fensterdruck
Pfefferkorn Helmut



Fenster	1,93 x 1,25 - OG (Kind 01)					
U_W-Wert	0,88 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K	940,48	71,81	0,55
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K	2.206,99	95,93	0,66
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK			
	Gesamt			3.147,47	167,74	1,21



Fenster	2,28 x 2,15 - OG (Flur)					
U_W-Wert	0,87 W/m²K					
g-Wert	0,49					
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m		
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m		
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,11 m		

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug 0,7	U_g	0,70 W/m²K	2.009,59	153,45	1,17
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f	1,02 W/m²K	3.858,50	167,72	1,15
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK			
	Gesamt			5.868,09	321,17	2,32

Wärmedurchgangskoeffiizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

RH-Eingabe
Pfefferkorn Helmut

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 40°/30°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Ja	16,92	100
Steigleitungen	Ja	1/3		Ja	19,62	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	68,67	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 200 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 1,30 kWh/d freie Eingabe

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	50,00 W	freie Eingabe
Speicherladepumpe	25,00 W	freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	9,55	100	
Steigleitungen	Ja	1/3	Ja	9,81	100	
Stichleitungen				39,24	**Material**	Kupfer 1,08 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 300 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 1,20 kWh/d freie Eingabe

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 20,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser	
Betriebsart	Monovalenter Betrieb	
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung	
Nennwärmeleistung	9,13 kW	Defaultwert
Jahresarbeitszahl	4,0	berechnet lt. ÖNORM H5056
COP	4,5	freie Eingabe Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb	
Modulierung	modulierender Betrieb	

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	3.254 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	3.407 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	**Q_{EEB}**	**=**	**6.660 kWh/a**

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	**Q_{HEB}**	**=**	**3.254 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	1.752 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	**Q_{tw}**	**=**	**1.880 kWh/a**

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	143 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	777 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	357 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	**=**	**1.277 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	10 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	**=**	**10 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-931 kWh/a
Heizenergiebedarf Warmwasser	**$Q_{HEB,TW}$**	**=**	**949 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	14.810 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	5.309 kWh/a
Wärmeverluste	**Q_l**	**=**	**20.119 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	6.616 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	3.600 kWh/a
Wärmegewinne	**Q_g**	**=**	**10.217 kWh/a**
Heizwärmebedarf	**Q_h**	**=**	**8.874 kWh/a**

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.389 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.016 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	27 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	**=**	**3.432 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	111 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	56 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	**=**	**167 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-6.746 kWh/a
Heizenergiebedarf Raumheizung	**$Q_{HEB,H}$**	**=**	**2.127 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	7.045 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	2.207 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$	**=**	**9.252 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

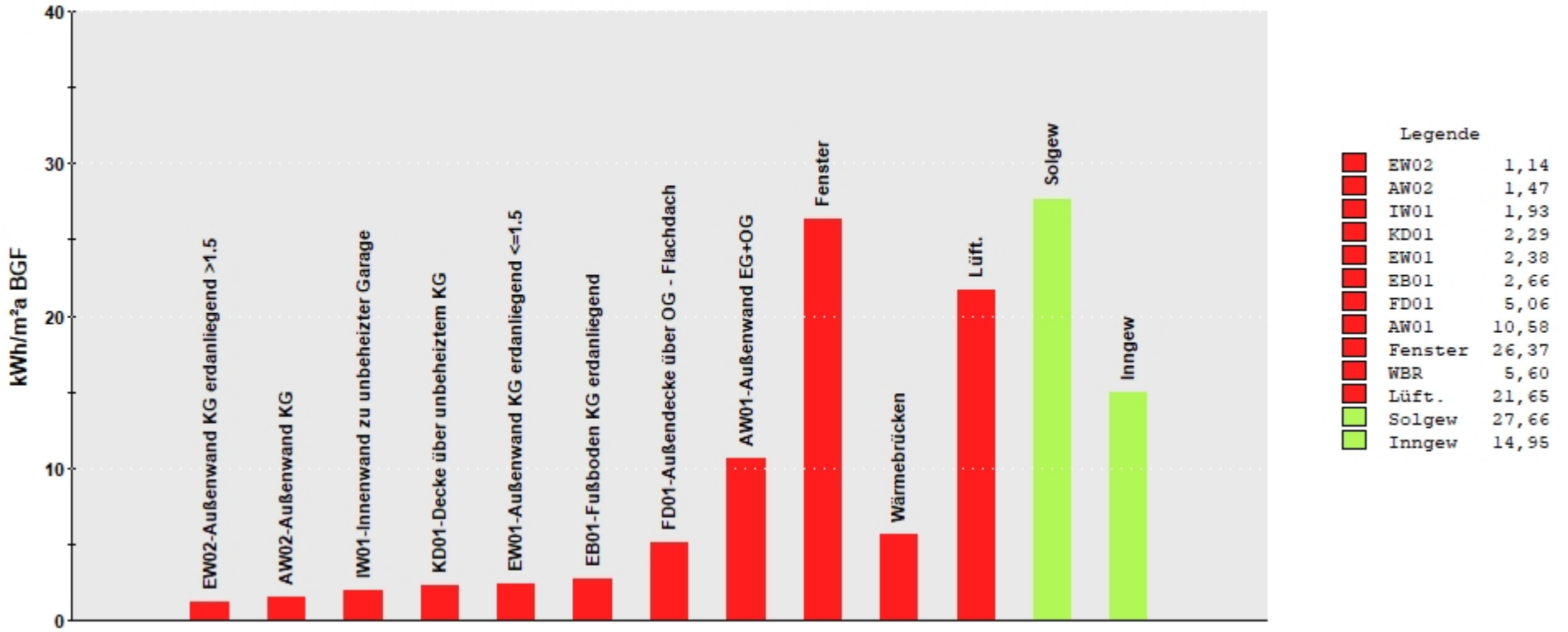
Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	**=**	**0 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	3.345 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1.075 kWh/a

Ausdruck Grafik
Pfefferkorn Helmut

Verluste und Gewinne



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Pfefferkorn Helmut

Brutto-Grundfläche	**245**	m²
Brutto-Volumen	**748**	m³
Gebäude-Hüllfläche	**526**	m²
Kompaktheit	**0,70**	1/m
charakteristische Länge (lc)	**1,42**	m

HEB_{RK}	**11,5**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB_{RK} 33,7 kWh/m²a)*
$HEB_{RK,26}$	**27,4**	kWh/m²a	*(auf Basis $HWB_{RK,26}$ 62,5 kWh/m²a)*
$Umw_{RK,Bew}$	**30,7**	kWh/m²a	*(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_{0,Bew}$)*
$Umw_{RK,26}$	**51,4**	kWh/m²a	*(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f_0)*

HHSB	**13,9**	kWh/m²a
$HHSB_{26}$	**13,9**	kWh/m²a

EEB_{RK}	**25,4**	kWh/m²a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
$EEB_{RK,26}$	**41,3**	kWh/m²a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

$EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}$	**56,1**	kWh/m²a
$EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26}$	**92,7**	kWh/m²a

$f_{GEE,RK}$	**0,60**	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Pfefferkorn Helmut

Brutto-Grundfläche	**245**	m²
Brutto-Volumen	**748**	m³
Gebäude-Hüllfläche	**526**	m²
Kompaktheit	**0,70**	1/m
charakteristische Länge (lc)	**1,42**	m

HEB_{SK}	**13,3**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB_{SK} 38,3 kWh/m²a)*
$HEB_{SK,26}$	**32,0**	kWh/m²a	*(auf Basis $HWB_{SK,26}$ 62,5 kWh/m²a)*
$Umw_{SK,Bew}$	**33,2**	kWh/m²a	*(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_{0,Bew}$)*
$Umw_{SK,26}$	**56,4**	kWh/m²a	*(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f_0)*
HHSB	**13,9**	kWh/m²a	
$HHSB_{26}$	**13,9**	kWh/m²a	
EEB_{SK}	**27,2**	kWh/m²a	*$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$*
$EEB_{SK,26}$	**45,9**	kWh/m²a	*$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$*
$EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}$	**60,3**	kWh/m²a	
$EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26}$	**102,3**	kWh/m²a	
$f_{GEE,SK}$	**0,59**		*$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$*

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Pfefferkorn Helmut		
Gebäudeteil	Gesamtes Gebäude		
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Baujahr	2016
Straße	Schüttenacker 17	Katastralgemeinde	Nofels
PLZ/Ort	6800 Nofels	KG-Nr.	92116
Grundstücksnr.	4152/4	Seehöhe	522 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

$HWB_{Ref,SK}$ 38 **$f_{GEE,SK}$ 0,59**

Energieausweis Ausstellungsdatum 24.06.2025 Gültigkeitsdatum 23.06.2035

Der Energieausweis besteht aus
- den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und
- einem technischen Anhang

HWB_{Ref}	Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.
f_{GEE}	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
SK	Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.
EAVG §3	Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.
EAVG §6	Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
EAVG §7	(1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
EAVG §8	Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
EAVG §9	(1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist. (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt, 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

Vorlagebestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Pfefferkorn Helmut		
Gebäudeteil	Gesamtes Gebäude		
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Baujahr	2016
Straße	Schüttenacker 17	Katastralgemeinde	Nofels
PLZ/Ort	6800 Nofels	KG-Nr.	92116
Grundstücksnr.	4152/4	Seehöhe	522 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

$HWB_{Ref,SK}$ 38 **$f_{GEE,SK}$ 0,59**

Der Energieausweis besteht aus
- den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und
- einem technischen Anhang

Der Vorlegende bestätigt, dass der Energieausweis vorgelegt wurde.

Ort, Datum

Name Vorlegender

Unterschrift Vorlegender

Der Interessent bestätigt, dass ihm der Energieausweis vorgelegt wurde.

Ort, Datum

Name Interessent

Unterschrift Interessent

HWB_{Ref}	Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.
f_{GEE}	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
SK	Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

Aushändigungsbestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Pfefferkorn Helmut		
Gebäudeteil	Gesamtes Gebäude		
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Baujahr	2016
Straße	Schüttenacker 17	Katastralgemeinde	Nofels
PLZ/Ort	6800 Nofels	KG-Nr.	92116
Grundstücksnr.	4152/4	Seehöhe	522 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

$HWB_{Ref,SK}$ 38 **$f_{GEE,SK}$ 0,59**

Der Energieausweis besteht aus
- den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und
- einem technischen Anhang

Der Verkäufer/Bestandgeber bestätigt, dass der Energieausweis ausgehändigt wurde.

Ort, Datum

Name Verkäufer/Bestandgeber

Unterschrift Verkäufer/Bestandgeber

Der Käufer/Bestandnehmer bestätigt, dass ihm der Energieausweis ausgehändigt wurde.

Ort, Datum

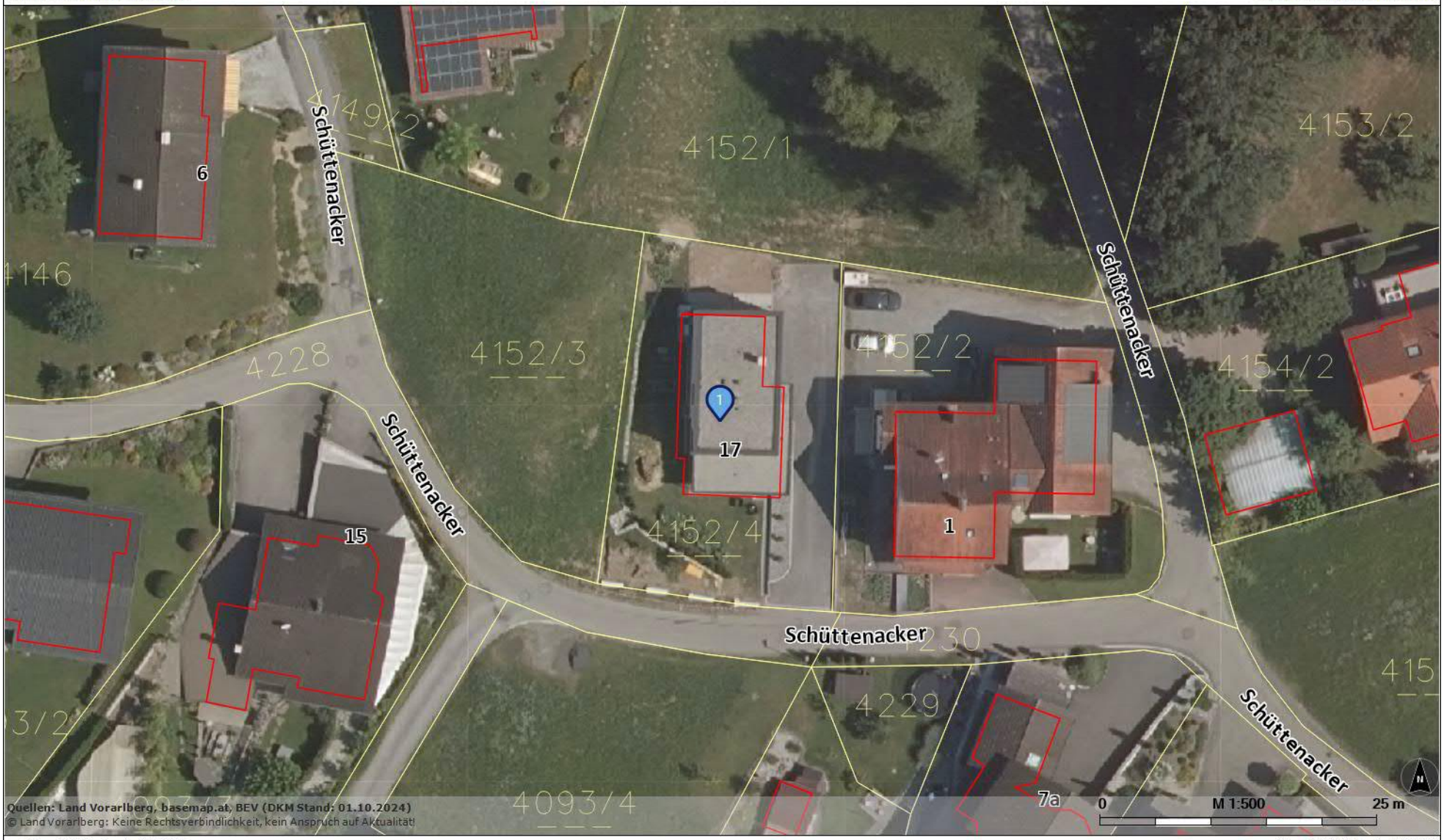
Name Käufer/Bestandnehmer

Unterschrift Käufer/Bestandnehmer

HWB_{Ref}	Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.
f_{GEE}	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
SK	Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

Vorarlberg Atlas

rechts: -57347; hoch: 234911 rechts: -57218; hoch: 234911



rechts: -57347; hoch: 234836 rechts: -57218; hoch: 234836

Karte erstellt am: 21.06.2025 https://atlas.vorarlberg.at MGI / Austria GK West (31254)

Vorarlberg Atlas

rechts: -57412; hoch: 234948 rechts: -57154; hoch: 234948

Quellen: Land Vorarlberg, basemap.at, BEV (DKM Stand: 01.10.2024)
© Land Vorarlberg: Keine Rechtsverbindlichkeit, kein Anspruch auf Aktualität!

rechts: -57412; hoch: 234799 rechts: -57154; hoch: 234799

Karte erstellt am: 21.06.2025 https://atlas.vorarlberg.at MGI / Austria GK West (31254)

Vorarlberg Atlas

rechts: -57541; hoch: 235023 rechts: -57025; hoch: 235023

rechts: -57541; hoch: 234724 rechts: -57025; hoch: 234724

Karte erstellt am: 21.06.2025 https://atlas.vorarlberg.at MGI / Austria GK West (31254)

Vorarlberg Atlas

rechts: -57878; hoch: 235444 rechts: -56587; hoch: 235444

rechts: -57878; hoch: 234698 rechts: -56587; hoch: 234698

Karte erstellt am: 21.06.2025 https://atlas.vorarlberg.at MGI / Austria GK West (31254)