

# ENERGIEAUSWEIS

## Energieausweis für Wohngebäude Nr. 27223-1

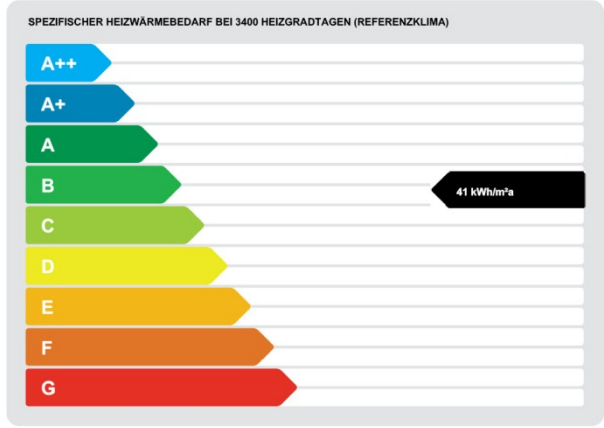
GEBÄUDEDATEN		KLIMADATEN	
Brutto-Grundfläche	449,71 m²	Klimaregion	W
beheiztes Brutto-Volumen	1.369,86 m³	Seehöhe	433 m
charakteristische Länge (lc)	1,49 m	Heizgradtage	3.491 Kd
Kompaktheit (AV)	0,67 1/m	Heiztage	202 d
mittlerer U-Wert (U/m)	0,29 W/m²K	Norm-Außentemperatur	-10,6 °C
LEK-Wert	25,02	Soil-Innentemperatur	20 °C

## Energieausweis für Wohngebäude Nr. 27223-1

GEBÄUDE		GEBÄUDEART	
Gebäudeart	Einfamilienhäuser	Erbaut	2012
Gebäudezone	EFH in Massivbauweise	Katastralgemeinde	Hörbranz
Straße	Josef Matt Straße 2	KG-Nummer	91113
PLZ/Ort	6912 Hörbranz	Grundstücksnummer	230/14
EigentümerIn	Sabine und Klaus Hüttl	Energieausweis-Nr.	27223-1

### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung Land Vorarlberg
	absolut	spezifisch	absolut	spezifisch	
HWB	18.226 kWh/a	40,53 kWh/m²a	18.790 kWh/a	41,78 kWh/m²a	45,34 kWh/m²a <b>erfüllt</b>
WWWB			5.745 kWh/a	12,77 kWh/m²a	
HTEB-RH			-210 kWh/a	-0,47 kWh/m²a	
HTEB-WW			545 kWh/a	1,21 kWh/m²a	
HTEB			7.026 kWh/a	15,62 kWh/m²a	
HEB			26.398 kWh/a	58,70 kWh/m²a	78,90 kWh/m²a <b>erfüllt</b>
EEB			26.398 kWh/a	58,70 kWh/m²a	
PEB					
CO <sub>2</sub>					



### ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizperiode bei einer standardisierten Nutzung einer Temperatur von 20°C zu halten.

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge, die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Detaillierte Informationen und Auswertungen zu diesem Energieausweis finden Sie unter: [www.vorarlberg.at/energieausweis](http://www.vorarlberg.at/energieausweis)

### ERSTELLT

Organisation	Seewald Bau und Energie	ErstellerIn-Nr.	1823763103
ErstellerIn	Baumeister Andreas Seewald	Geschäftszahl	2011509
GWR-Zahl	keine Angabe	Gültigkeitsdatum	06. 12. 2021
Unterschrift	Andreas Seewald Am Eichbühel 9 A-6840 Götztis 4430665	Ausstellungsdatum	06. 12. 2011

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen. EA-01-2007-SW-A EAWG 23.04.2007 1,2 Dieser Energieausweis entspricht dem österreichischen Modell für Gebäude in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vollzugs-Gesetzes (EAVG). EAW-Schlüssel: 4VB2AKQL EA-01-2007-SW-A EAWG 23.04.2007 1,1

OBJEKT:

**EINFAMILIENWOHNHAUS**  
JOSEF MATT STRASSE 2 | 6912 HÖRBRANZ

EIGENTÜMER:

**Sabine und Klaus Hüttl**  
Allgäuerstraße 24 | 6912 Hörbranz

BERECHNUNG:

**BM Seewald Andreas**  
Am Eichbühel 9 | 6840 Götztis

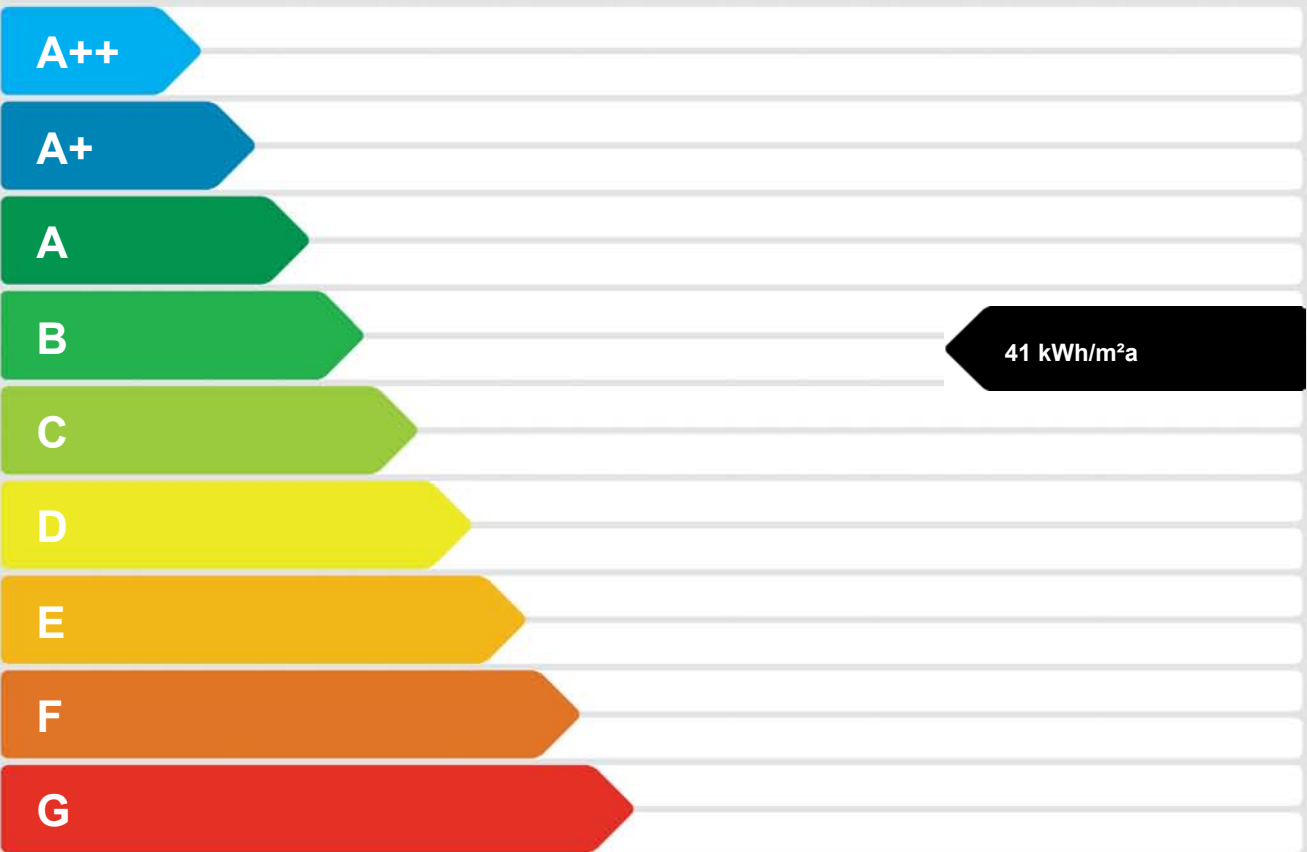
# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 27223-1


### GEBÄUDE

Gebäudeart	Einfamilienhäuser	Erbaut	2012
Gebäudezone	EFH in Massivbauweise	Katastralgemeinde	Hörbranz
Straße	Josef Matt Straße 2	KG-Nummer	91113
PLZ/Ort	6912 Hörbranz	Grundstücksnummer	230/17
EigentümerIn	Sabine und Klaus Hüttl	Energieausweis-Nr.	27223-1

### SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



### ERSTELLT

Organisation	Seewald Bau und Energie	ErstellerIn-Nr.	1823763103
ErstellerIn	Baumeister Andreas Seewald	Geschäftszahl	2011509
GWR-Zahl	keine Angabe	Gültigkeitsdatum	06. 12. 2021
Unterschrift	 Andreas Seewald Am Eichbüchel 9 A- 6840 Götzing +43(0)664 2448128 office@s-be.at www.s-be.at	Ausstellungsdatum	06. 12. 2011

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 27223-1

### GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	449,71 m <sup>2</sup>
beheiztes Brutto-Volumen	1.369,86 m <sup>3</sup>
charakteristische Länge (lc)	1,49 m
Kompaktheit (A/V)	0,67 1/m
mittlerer U-Wert (U/m)	0,29 W/m <sup>2</sup> K
LEK-Wert	25,02

### KLIMADATEN

Klimaregion	W
Seehöhe	433 m
Heizgradtage	3.491 Kd
Heiztage	202 d
Norm-Außentemperatur	-10,6 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung Land Vorarlberg	
	absolut	spezifisch	absolut	spezifisch		
HWB	18.226 kWh/a	40,53 kWh/m <sup>2</sup> a	18.790 kWh/a	41,78 kWh/m <sup>2</sup> a	45,34 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>
WWWB			5.745 kWh/a	12,77 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-RH			-210 kWh/a	-0,47 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-WW			545 kWh/a	1,21 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB			7.026 kWh/a	15,62 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB			26.398 kWh/a	58,70 kWh/m <sup>2</sup> a	78,90 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>
EEB			26.398 kWh/a	58,70 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB						
CO <sub>2</sub>						

### ERLÄUTERUNGEN

- Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung einer Temperatur von 20°C zu halten.
- Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge, die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.
- Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Detaillierte Informationen und Auswertungen zu diesem Energieausweis finden Sie unter: [www.vorarlberg.at/energieausweis](http://www.vorarlberg.at/energieausweis)

### ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Gebäudeart	WG: Einfamilienhäuser	Hintergrund der Ausstellung	<input type="checkbox"/> Verkauf/Vermietung
Beschreibung Baukörper	Alleinstehender Baukörper		<input type="checkbox"/> Aushangpflicht
Anlass für die Erstellung	Neubau		<input type="checkbox"/> Sanierungsberatung
Zustandseinschätzung am 6. 12. 2011	Planung	Anforderungen	<input checked="" type="checkbox"/> andere Gründe
			ab 2010

Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern.

Auf Seite 2 sind die Anforderungen lt. BTV §41 für die angegebenen Jahre angegeben.

### OBJEKTE

Hüttl Sabine und Klaus      Nutzeinheiten: 1    Obergeschosse: 3    Untergeschosse: 1

**Beschreibung:** Hüttl Sabine und Klaus

### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter, befugter Berechner	Baumeister Andreas Seewald Seewald Bau und Energie Am Eichbühel 9 6840 Götzis Telefon: +43 (0)664 / 244 81 28 E-Mail: office@s-be.at Webseite: <a href="http://www.s-be.at">www.s-be.at</a>	Berechnungsprogramm GEQ, Version 2011,041356
------------------------------------	---	---

### BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

Einreichplan vom 07.09.2011

**Planung:**  
Häuserschmiede  
Tavernestraße 22/2  
6842 Koblach  
+43 5523 63 034  
+43 5523 63 034 4  
info@haeuserschmiede.at  
www.haeuserschmiede.at

## HINWEISE ZUM ENERGIEAUSWEIS

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. Die U-Wert Berechnung im Rahmen des Energieausweises ersetzt KEIN Dampfdiffusions- oder Schallschutztechnisches Gutachten.

## VERZEICHNIS

<b>1. Energieausweis Seiten</b>	Seiten	1.1 - 1.4
- Seiten 1 und 2		
- Ergänzende Informationen / Verzeichnis		
<b>2. Anforderungen</b>	Seite	2.1
<b>3. Bauteilaufbauten</b>	Seiten	3.1 - 3.8
<b>Anhänge zum EAW:</b>		
<b>A. 2011509_Hüttl_Um-Zubau_Hörbranz_111206</b>	Seiten	A.1 - A.52
<b>B. Nachweis des sommerlichen Überwärmungsschutzes</b>	Seiten	B.1 - B.14

Der vollständige Energieausweis inklusive Anhänge kann auf <https://www.eawz.at/?eaw=27223-1&s=4VB2AKQL> heruntergeladen werden.

## 2. ANFORDERUNGEN

### ANFORDERUNGEN AN WÄRMEÜBERTRAGENDE BAUTEILE

Bauteilaufbauten  
(Quelle: OIB-RL6 (5.1, 5.2))

**vollständig erfüllt**

Die Anforderungen der OIB-RL6 (Ausgabe April 2007) Punkt 5 ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Teil 3 des Energieausweises "Bauteilaufbauten".

### ANFORDERUNGEN AN TEILE DES ENERGIETECHNISCHEN SYSTEMS

Anforderung Wärmeverteilung  
(Quelle: OIB-RL 6 (6.1))

**erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.1 "Wärmeverteilung" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau, wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

Anforderung Wärmespeicher  
(Quelle: OIB-RL 6 (6.2))

**erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.2 "Wärmespeicher" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau/wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

Anforderung Lüftungsanlagen  
(Quelle: OIB-RL 6 (6.3))

**erfüllt (keine  
Lüftungsanlage  
vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude /-teil ist keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe April 2007, Punkt 6.3 "Lüftungsanlagen" erfüllt.

Anforderung  
Wärmerückgewinnung  
(Quelle: OIB-RL 6 (6.4))

**erfüllt (keine  
raumluftechn. Anlage  
vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe April 2007, Punkt 6.4 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

### SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung Vermeidung von  
Wärmebrücken  
(Quelle: OIB-RL 6 (7.1))

**erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.1 "Vermeidung von Wärmebrücken" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Luft- &  
Winddichtheit  
(Quelle: OIB-RL 6 (7.2))

**erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.2 "Luft- und Winddichte" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung somm.  
Überwärmung  
(Quelle: OIB-RL 6 (2.4.2, 2.6.2, 7.3))

**erfüllt (Nachweis geführt)**

Der EAW-Ersteller bestätigt auf Basis der Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 die Einhaltung des "Sommerlichen Überwärmungsschutz" (OIB-RL 6, Ausgabe April 2007, Punkt 7.3). Die Berechnung liegt im Anhang bei.

Anforderung zentrale  
Wärmebereitstellung  
(Quelle: OIB-RL 6 (7.4))

**erfüllt (vorhanden)**

Die Anforderung der OIB-RL 6 Punkt 7.4 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist.

Anforderung elektr. Direkt-  
Widerstandsheizung  
(Quelle: OIB-RL 6 (7.5))

**erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.5 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

Alternativ-Energiesystem  
eingesetzt  
(Quelle: BTv §40 (4), OIB-RL 6 (7.6))

**erfüllt (kein  
Alternativsystem, BGF <  
1.200m<sup>2</sup>)**

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.6 "Alternative Energiesysteme" ist erfüllt, da die Bruttogrundfläche des Gebäudes weniger als 1200 m<sup>2</sup> beträgt und der Einsatz eines alternativen Systems somit nicht zwingend erforderlich ist.

### ZUSAMMENFASSUNG

sämtliche Anforderungen zum  
Thema "Energieeinsparung &  
Wärmeschutz"  
(Quelle: OIB-RL 6 (8.2.1, 8.3.1, 8.4.1))

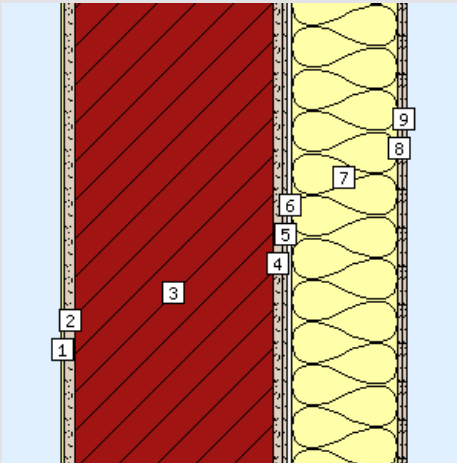
**vollständig erfüllt bzw.  
vollständig zu erfüllen**

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind vollständig erfüllt bzw. sind vollständig zu erfüllen. Bedeutung dieser Abfrage insbesondere für Baubehörden.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/7

#### AUSSENWAND EG + OG + DG WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 50,8 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Feinabrieb - Bestand	0,20	0,540	0,00
2. Innengrundputz - Bestand	1,50	1,000	0,02
3. Ziegelmauerwerk - Bestand	30,00	0,380	0,79
4. Außengrundputz - Bestand	1,50	1,000	0,02
5. Edelputz - Bestand	0,30	0,540	0,01
6. Inhomogen (vertikale Elemente)	0,50		
65% Luftraum	0,50	0,176	0,03
35% RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
7. RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	16,00	0,040	4,00
8. RÖFIX Unistar LIGHT	0,50	0,550	0,01
9. RÖFIX Silikonharzputz PROTECT	0,30	0,700	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			5,04 / 5,03
<b>Gesamt</b>	<b>50,80</b>		<b>5,03</b>

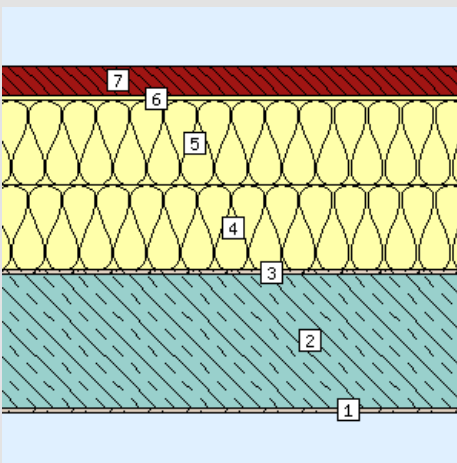
U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert: 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung: $\leq 0,35$ W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung: <b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1,  $\leq 0,35$  W/m<sup>2</sup>K).

#### AUSSENDECKE FLACHDACH

DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft, Dachräume u. über Durchfahrten

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 56 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
1. Deckenspachtelung	0,40	0,900	0,00
2. Stahlbetondecke m. Gefälle lt. Statiker	22,00	2,500	0,09
3. Bitumen Dampfsperre - $S_d \Rightarrow 1500m$	0,40	0,230	0,02
4. Polystyrol EPS 20	14,00	0,038	3,68
5. Polystyrol EPS 20	14,00	0,038	3,68
6. Flachdachfolie	0,20	*1	*1
7. Beschwerungskies Rundkorn	5,00	*1	*1
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			7,62 / 7,62
<b>Gesamt</b>	<b>56,00</b>		<b>7,62</b>

U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert: 0,13 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung: $\leq 0,20$ W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung: <b>erfüllt</b>

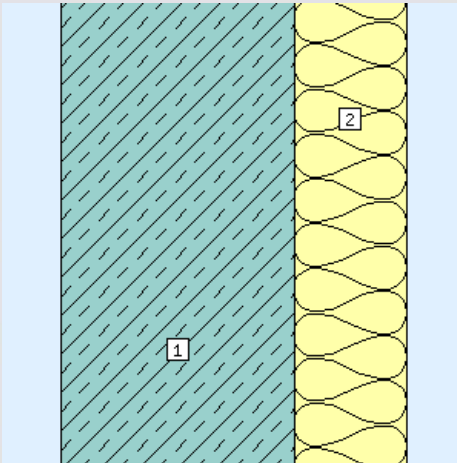
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1,  $\leq 0,20$  W/m<sup>2</sup>K).



### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/7

#### AUSSENWAND ERDANLIEGEND KRIECHRAUM POOL WÄNDE erdberührt

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 37 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbeton in WU-Qualität	25,00	2,500	0,10
2. FLOORMATE 500-A	12,00	0,038	3,16
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			3,39 / 3,39
<b>Gesamt</b>	<b>37,00</b>		<b>3,39</b>

**U Bauteil**  
lt. RL6, 5.1

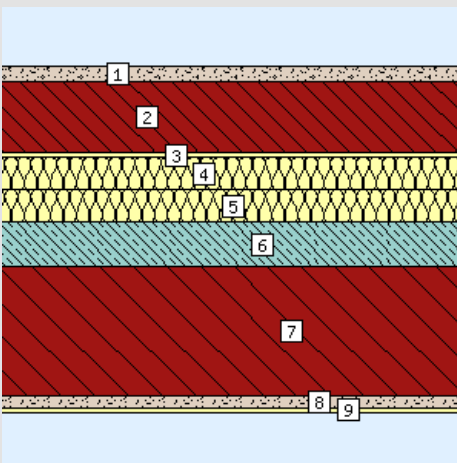
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1,  $\leq 0,40$  W/m<sup>2</sup>K).

Wert:	0,30 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	$\leq 0,40$ W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

#### DECKE ÜBER EG

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinh. ohne U-Wert-Anforderung

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 31,25 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,50	*1	*1
2. Zementestrich	6,50	1,700	0,04
3. PE Folie	0,05	0,500	0,00
4. ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMLATTE T	3,00	0,033	0,91
5. Polystyrol EPS 25	3,00	0,036	0,83
6. Normalbeton - Bestand	4,00	1,710	0,02
7. Ziegelträgerdecke - Bestand	12,00	0,600	0,20
8. Innengrundputz - Bestand	1,00	1,000	0,01
9. Feinabrieb - Bestand	0,20	0,540	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			2,28 / 2,28
<b>Gesamt</b>	<b>31,25</b>		<b>2,28</b>

**U Bauteil**  
lt. RL6, 5.1

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.

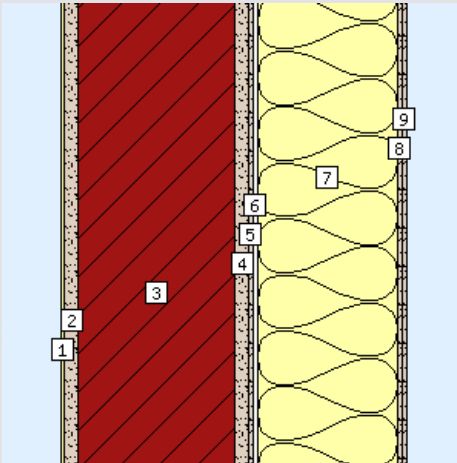
Wert:	0,44 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-



### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/7

#### AUSSENWAND GARDEROBE + FITNESS WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 38,8 cm

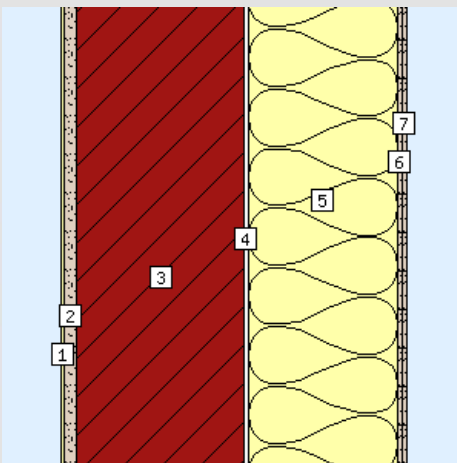
Schicht (von innen nach außen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Feinabrieb - Bestand	0,20	0,540	0,00
2. Innengrundputz - Bestand	1,50	1,000	0,02
3. Ziegelmauerwerk - Bestand	18,00	0,380	0,47
4. Außengrundputz - Bestand	1,50	1,000	0,02
5. Edelputz - Bestand	0,30	0,540	0,01
6. Inhomogen (vertikale Elemente)	0,50		
65% Luftraum	0,50	0,176	0,03
35% RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
7. RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	16,00	0,040	4,00
8. RÖFIX Unistar LIGHT	0,50	0,550	0,01
9. RÖFIX Silikonharzputz PROTECT	0,30	0,700	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			4,72 / 4,72
<b>Gesamt</b>	<b>38,80</b>		<b>4,72</b>

U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert: 0,21 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung: $\leq 0,35$ W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung: <b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1,  $\leq 0,35$  W/m<sup>2</sup>K).

#### AUSSENWAND FREIZEIT WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 36,8 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. RÖFIX 300 Innenfeinputz	0,20	0,540	0,00
2. RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	1,30	0,470	0,03
3. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m <sup>3</sup>	18,00	0,380	0,47
4. Inhomogen (vertikale Elemente)	0,50		
65% Luftraum	0,50	0,176	0,03
35% RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
5. RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	16,00	0,040	4,00
6. RÖFIX Unistar LIGHT	0,50	0,550	0,01
7. RÖFIX Silikonharzputz PROTECT	0,30	0,700	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			4,71 / 4,71
<b>Gesamt</b>	<b>36,80</b>		<b>4,71</b>

U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert: 0,21 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung: $\leq 0,35$ W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung: <b>erfüllt</b>

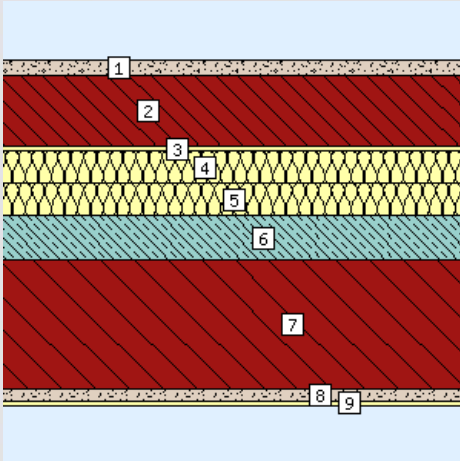
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1,  $\leq 0,35$  W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/7

#### DECKE ÜBER OG

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinh. ohne U-Wert-Anforderung

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 31,25 cm

Schicht (von innen nach außen)

	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,50	*1	*1
2. Zementestrich	6,50	1,700	0,04
3. PE Folie	0,05	0,500	0,00
4. ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	3,00	0,033	0,91
5. Polystyrol EPS 25	3,00	0,036	0,83
6. Normalbeton - Bestand	4,00	1,710	0,02
7. Ziegelträgerdecke - Bestand	12,00	0,600	0,20
8. Innengrundputz - Bestand	1,00	1,000	0,01
9. Feinabrieb - Bestand	0,20	0,540	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			2,28 / 2,28
<b>Gesamt</b>	<b>31,25</b>		<b>2,28</b>

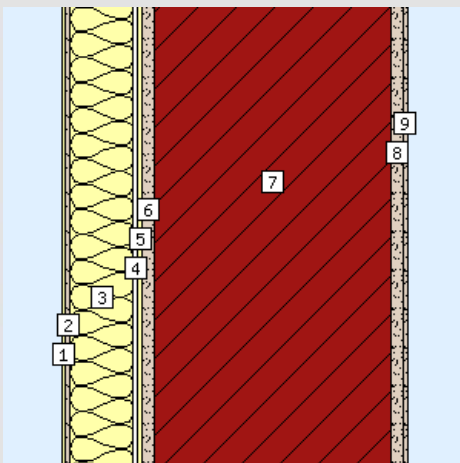
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,44 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.

#### INNENWAND ZU UNBEHEIZTEM KG

WÄNDE gegen unbeh., frostfrei zu haltende Gebäudet. (ausg. Dachräume)

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 42,7 cm

Schicht (von innen nach außen)

	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. RÖFIX 300 Innenfeinputz	0,20	0,540	0,00
2. RÖFIX Unistar LIGHT	0,50	0,550	0,01
3. RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	8,00	0,040	2,00
4. Inhomogen (vertikale Elemente)	0,50		
65% Luftraum	0,50	0,176	0,03
35% RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiertmörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
5. Feinabrieb - Bestand	0,20	0,540	0,00
6. Innengrundputz - Bestand	1,50	1,000	0,02
7. Ziegelmauerwerk - Bestand	30,00	0,380	0,79
8. Außengrundputz - Bestand	1,50	1,000	0,02
9. Edelputz - Bestand	0,30	0,540	0,01
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			3,13 / 3,12
<b>Gesamt</b>	<b>42,70</b>		<b>3,12</b>

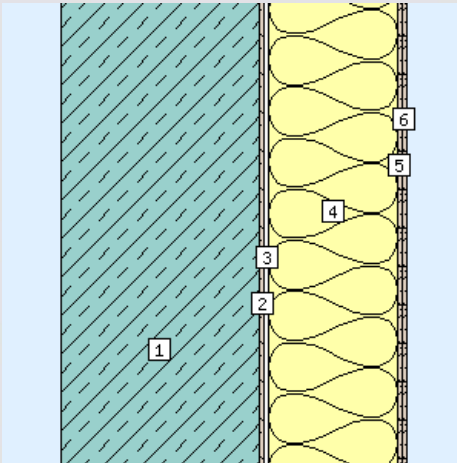
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,32 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	$\leq 0,60$ W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1,  $\leq 0,60$  W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/7

#### AUSSENWAND KRIECHRAUM POOL WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 42,6 cm

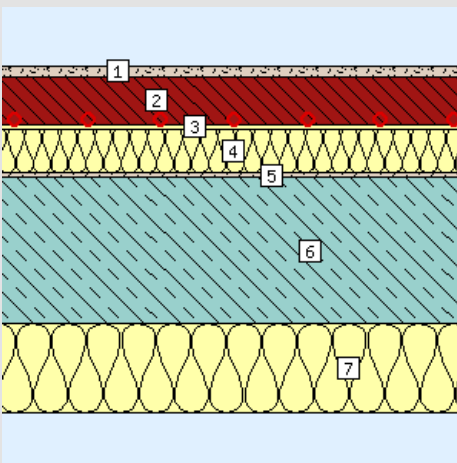
Schicht (von innen nach außen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbeton in WU-Qualität	25,00	2,500	0,10
2. Zement-Baukleber-Grundierung	0,30	0,470	0,01
3. Inhomogen (vertikale Elemente)	0,50		
65% Luftraum	0,50	0,176	0,03
35% RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
4. RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	16,00	0,040	4,00
5. RÖFIX Unistar LIGHT	0,50	0,550	0,01
6. RÖFIX Silikonharzputz PROTECT	0,30	0,700	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			4,31 / 4,31
<b>Gesamt</b>	<b>42,60</b>		<b>4,31</b>

U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert: 0,23 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung: $\leq 0,35$ W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung: <b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1,  $\leq 0,35$  W/m<sup>2</sup>K).

#### FUSSBODEN ERDANLIEGEND FREIZEIT FUSSBÖDEN erdberührt

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 46,42 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	*1	*1
2. Zementestrich	6,50	1,700	0,04
3. Dampfsperre - Sd $\Rightarrow$ 1500m	0,02	0,350	0,00
4. Polystyrol EPS 25	6,00	0,036	1,67
5. Bitumen Dampfsperre - Sd $\Rightarrow$ 1500m	0,40	0,230	0,02
6. Stahlbeton in WU-Qualität	20,00	2,500	0,08
7. FLOORMATE 500-A	12,00	0,038	3,16
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			5,13 / 5,13
<b>Gesamt</b>	<b>46,42</b>		<b>5,13</b>

U Bauteil lt. RL6, 5.1	R ab Flächenhgz. lt. RL6, 5.2.1
Wert: 0,19 W/m <sup>2</sup> K	4,92 m <sup>2</sup> K/W
Anforderung: $\leq 0,40$ W/m <sup>2</sup> K	$\geq 3,50$ m <sup>2</sup> K/W
Erfüllung: <b>erfüllt</b>	<b>erfüllt</b>

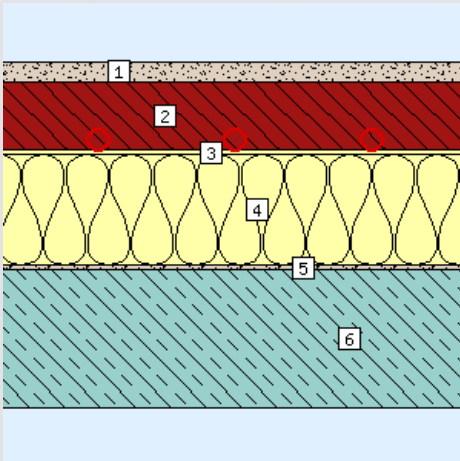
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1,  $\leq 0,40$  W/m<sup>2</sup>K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6, 5.2.1,  $\geq 3,5$  m<sup>2</sup>K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem Erdreich wird erfüllt.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/7

#### FUSSBODEN ERDANLIEGEND GARDERROBE + FITNESS

FUSSBÖDEN erdberührt

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 24,92 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	*1	*1
2. Anhydrit (Fließ-)estrich	5,00	1,450	0,03
3. Dampfsperre - Sd => 1500m	0,02	0,350	0,00
4. BauderPIR B	8,00	0,023	3,48
5. Bitumen Dampfsperre - Sd => 1500m	0,40	0,230	0,02
6. Stahlbeton Bodenplatte - Bestand	10,00	2,500	0,04
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			3,74 / 3,74
<b>Gesamt</b>	<b>24,92</b>		<b>3,74</b>

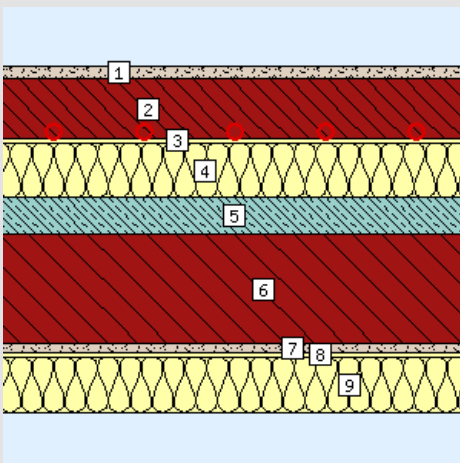
	U Bauteil lt. RL6, 5.1	R ab Flächenhgz. lt. RL6, 5.2.1
Wert:	0,27 W/m <sup>2</sup> K	3,54 m <sup>2</sup> K/W
Anforderung:	$\leq 0,40$ W/m <sup>2</sup> K	$\geq 3,50$ m <sup>2</sup> K/W
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1,  $\leq 0,40$  W/m<sup>2</sup>K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6, 5.2.1,  $\geq 3,5$  m<sup>2</sup>K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem Erdreich wird erfüllt.

#### DECKE ÜBER UNBEHEIZTEM KG

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:  
neu



Bauteildicke: 37,22 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	*1	*1
2. Zementestrich	6,50	1,700	0,04
3. Sarnavap 2000 E	0,02	0,350	0,00
4. Polystyrol EPS 25	6,00	0,036	1,67
5. Normalbeton - Bestand	4,00	1,710	0,02
6. Ziegelträgerdecke - Bestand	12,00	0,600	0,20
7. Innengrundputz - Bestand	1,00	1,000	0,01
8. Feinabrieb - Bestand	0,20	0,540	0,00
9. ISOVER KELLERDECKEN-DÄMMPLATTE	6,00	0,032	1,88
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			4,16 / 4,16
<b>Gesamt</b>	<b>37,22</b>		<b>4,16</b>

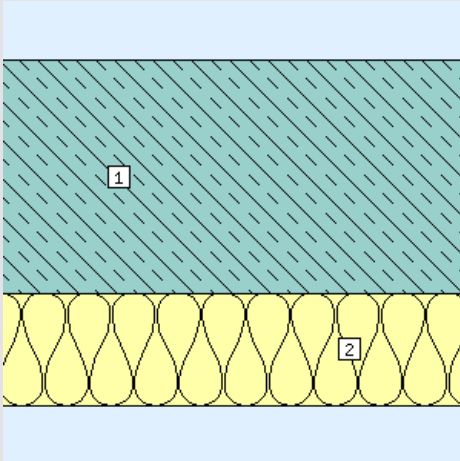
	U Bauteil lt. RL6, 5.1	R ab Flächenhgz. lt. RL6, 5.2.1
Wert:	0,24 W/m <sup>2</sup> K	3,78 m <sup>2</sup> K/W
Anforderung:	$\leq 0,40$ W/m <sup>2</sup> K	$\geq 3,50$ m <sup>2</sup> K/W
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1,  $\leq 0,40$  W/m<sup>2</sup>K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6, 5.2.1,  $\geq 3,5$  m<sup>2</sup>K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 7/7

#### FUSSBODEN ERDANLIEGEND KRIECHRAUM POOL FUSSBÖDEN erdberührt

**Zustand:**  
neu



Schicht (von innen nach außen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Stahlbeton in WU-Qualität	25,00	2,500	0,10
2. FLOORMATE 500-A	12,00	0,038	3,16
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			3,43 / 3,43
<b>Gesamt</b>	<b>37,00</b>		<b>3,43</b>

Bauteildicke: 37 cm

<b>U Bauteil</b> lt. RL6, 5.1	
Wert:	0,29 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	≤ 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, ≤ 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

#### FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (bezogen auf Prüfnormmaß)

Zustand:	neu
Rahmen: Kunststoff-Rahmen $\leq 71$ Stockrahmentiefe $< 88$	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: DIE VENSTERMACHER ökoVenster $U_g 0,6$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. RL6, 5.1:	$\leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

Anz.	$U_w$ [W/m <sup>2</sup> K]	Bezeichnung
1	1,04	0,60 x 1,25 - EG (WC)
1	1,02	2,40 x 0,62 - EG (Küche)
1	0,92	1,90 x 1,25 - EG (Küche)
2	0,86	2,00 x 2,15 - EG (Essen) 2 Stk.
2	0,86	1,90 x 2,15 - EG (Wohnen) 2 Stk.
1	0,80	3,07 x 2,15 - EG (Freizeit)
1	0,78	3,85 x 2,15 - EG (Freizeit)
1	0,92	5,60 x 0,80 - EG (Freizeit)
2	0,99	1,90 x 0,80 - EG (Fitness) 2 Stk.
1	1,04	0,60 x 1,25 - OG (WC)
1	1,02	2,40 x 0,62 - OG (Kind 04)
1	0,92	1,90 x 1,25 - OG (Kind 04)
1	1,04	0,60 x 1,25 - OG (Gang)
1	0,92	1,90 x 1,25 - OG (Kind 01)
1	0,93	1,00 x 1,25 - OG (Kind 01)
1	0,92	1,90 x 1,25 - OG (Kind 02)
1	0,92	1,90 x 1,25 - OG (Kind 03)
1	0,93	0,80 x 2,15 - OG (Gang)
1	0,99	1,90 x 0,80 - OG (Bad / WC)
1	0,99	1,90 x 0,80 - OG (Kind 05)
1	0,92	1,90 x 1,25 - OG (Kind 05)
1	1,02	2,40 x 0,62 - DG (WC / Dusche)
1	0,81	5,33 x 2,15 - DG (Wohnen)
1	0,81	3,93 x 2,15 - DG (Wohnen)
1	0,93	0,80 x 2,15 - DG (Schlafen)
1	0,93	0,80 x 2,15 - DG (Gang)
1	1,40	1,10 x 2,15 - Haustüre
1	1,40	1,20 x 1,20 - Lichtkuppel Flachdach



# ENERGIEAUSWEIS

Neubau - Planung  
Einfamilienhaus  
Hüttl Sabine und Klaus

Josef Matt Straße 2  
6912 Hörbranz



### Gebäudedaten - Neubau

Brutto-Grundfläche BGF	450 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,49 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.370 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,67 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	919 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:  
Bauphysikalische Daten:  
Haustechnik Daten:

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Hörbranz

Leitwert L <sub>T</sub>		267,6 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U <sub>m</sub>		0,29 W/m <sup>2</sup> K
Heizlast P <sub>tot</sub>		12,1 kW
Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		26.783 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	12.730 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		11.926 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise	8.798 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		18.790 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB <sub>BGF</sub>		41,78 kWh/m <sup>2</sup> a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		24.853 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		11.848 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		10.342 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>		8.133 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		18.226 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB <sub>BGF ref</sub>		40,53 kWh/m <sup>2</sup> a

### Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas) + Solaranlage Hochselektiv 16m<sup>2</sup>  
Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage Hochselektiv 16m<sup>2</sup>  
RLT Anlage: Natürliche Konditionierung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4

### Berechnungsgrundlagen

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

Verwendete Normen und Richtlinien:  
B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

#### 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.

### **Bauteile**

Die U-Wert Berechnung im Rahmen des Energieausweises ersetzt KEIN Dampfdiffusions- oder Schallschutztechnisches Gutachten.

WICHTIG: Bauteile mit Dampfbremsen oder Dampfsperren müssen sorgfältig an allen Stößen und Anschlussstellen mit geeigneten Klebebänder oder Klebstoff 100% Luftdicht verklebt werden.

### **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 RaI-Montage auszuführen.

ACHTUNG: Fenstergrößen im Energieausweis sind Architekturlichter und entsprechen nicht der Rohbaulichte.

ACHTUNG - Bei Dachbodentreppe muss der gedämmte Oberdeckel absolut Luftdicht sein um Kondensatschäden durch Konvektion zu vermeiden.

### **HEB Heizung**

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**

	R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01 Außenwand EG + OG + DG			0,20	0,35	Ja
AW02 Außenwand Garderobe + Fitness			0,21	0,35	Ja
AW03 Außenwand Freizeit			0,21	0,35	Ja
AW04 Außenwand Kriechraum Pool			0,23	0,35	Ja
IW01 Innenwand zu unbeheiztem KG			0,32	0,60	Ja
EC01 Fußboden erdanliegend Garderobe + Fitness	3,54	3,50	0,27	0,40	Ja
EC02 Fußboden erdanliegend Kriechraum Pool			0,29	0,40	Ja
EW01 Außenwand erdanliegend Kriechraum Pool			0,30	0,40	Ja
EC03 Fußboden erdanliegend Freizeit	4,92	3,50	0,19	0,40	Ja
KD01 Decke über unbeheiztem KG	3,78	3,50	0,24	0,40	Ja
FD01 Außendecke Flachdach			0,13	0,20	Ja

**FENSTER**

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
5,33 x 2,15 - DG (Wohnen) (gegen Außenluft vertikal)	0,81	1,40	Ja
3,93 x 2,15 - DG (Wohnen) (gegen Außenluft vertikal)	0,81	1,40	Ja
2,00 x 2,15 - EG (Essen) 2 Stk. (gegen Außenluft vertikal)	0,86	1,40	Ja
1,90 x 2,15 - EG (Wohnen) 2 Stk. (gegen Außenluft vertikal)	0,86	1,40	Ja
1,90 x 1,25 - EG (Küche) (gegen Außenluft vertikal)	0,92	1,40	Ja
1,90 x 1,25 - OG (Kind 01) (gegen Außenluft vertikal)	0,92	1,40	Ja
1,90 x 1,25 - OG (Kind 02) (gegen Außenluft vertikal)	0,92	1,40	Ja
1,90 x 1,25 - OG (Kind 03) (gegen Außenluft vertikal)	0,92	1,40	Ja
1,90 x 1,25 - OG (Kind 04) (gegen Außenluft vertikal)	0,92	1,40	Ja
0,80 x 2,15 - DG (Gang) (gegen Außenluft vertikal)	0,93	1,40	Ja
0,80 x 2,15 - DG (Schlafen) (gegen Außenluft vertikal)	0,93	1,40	Ja
0,80 x 2,15 - OG (Gang) (gegen Außenluft vertikal)	0,93	1,40	Ja
1,00 x 1,25 - OG (Kind 01) (gegen Außenluft vertikal)	0,93	1,40	Ja
2,40 x 0,62 - DG (WC / Dusche) (gegen Außenluft vertikal)	1,02	1,40	Ja
2,40 x 0,62 - EG (Küche) (gegen Außenluft vertikal)	1,02	1,40	Ja
2,40 x 0,62 - OG (Kind 04) (gegen Außenluft vertikal)	1,02	1,40	Ja
0,60 x 1,25 - EG (WC) (gegen Außenluft vertikal)	1,04	1,40	Ja
0,60 x 1,25 - OG (Gang) (gegen Außenluft vertikal)	1,04	1,40	Ja
0,60 x 1,25 - OG (WC) (gegen Außenluft vertikal)	1,04	1,40	Ja
1,20 x 1,20 - Lichtkuppel Flachdach (gegen Außenluft horizontal oder in Gang)	1,40	2,00	Ja
1,90 x 1,25 - OG (Kind 05) (gegen Außenluft vertikal)	0,92	1,40	Ja
1,90 x 0,80 - EG (Fitness) 2 Stk. (gegen Außenluft vertikal)	0,99	1,40	Ja
1,90 x 0,80 - OG (Bad / WC) (gegen Außenluft vertikal)	0,99	1,40	Ja

## U-Wert Anforderungen Hüttl Sabine und Klaus

1,90 x 0,80 - OG (Kind 05) (gegen Außenluft vertikal)	0,99	1,40	Ja
1,10 x 2,15 - Haustüre (gegen Außenluft vertikal)	1,40	1,40	Ja
3,85 x 2,15 - EG (Freizeit) (gegen Außenluft vertikal)	0,78	1,40	Ja
3,07 x 2,15 - EG (Freizeit) (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
5,60 x 0,80 - EG (Freizeit) (gegen Außenluft vertikal)	0,92	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

## Heizlast

Hüttl Sabine und Klaus

### Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

Sabine und Klaus Hüttl

Allgäuerstraße 24

6912 Hörbranz

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -10,6 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 30,6 K

Standort: Hörbranz

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1.369,86 m<sup>3</sup>

Gebäudehüllfläche: 919,27 m<sup>2</sup>

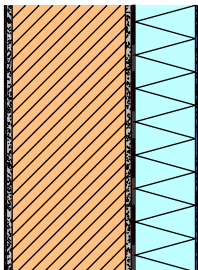
Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
		A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01	Außenwand EG + OG + DG	225,76	0,199	1,00		44,84
AW02	Außenwand Garderobe + Fitness	135,14	0,212	1,00		28,64
AW03	Außenwand Freizeit	42,88	0,212	1,00		9,10
AW04	Außenwand Kriechraum Pool	11,78	0,232	1,00		2,73
FD01	Außendecke Flachdach	195,66	0,131	1,00		25,68
FE/TÜ	Fenster u. Türen	93,35	0,897	1,00		83,76
KD01	Decke über unbeheiztem KG	103,83	0,241	0,70	1,38	24,05
EC01	Fußboden erdanliegend Garderobe + Fitness	44,94	0,267	0,70	1,38	11,57
EC02	Fußboden erdanliegend Kriechraum Pool	33,05	0,292	0,70		6,75
EC03	Fußboden erdanliegend Freizeit	15,28	0,195	0,70	1,38	2,87
EW01	Außenwand erdanliegend Kriechraum Pool	4,97	0,295	0,80		1,17
IW01	Innenwand zu unbeheiztem KG	12,63	0,320	0,70		2,83
	Summe OBEN-Bauteile	197,10				
	Summe UNTEN-Bauteile	197,10				
	Summe Außenwandflächen	420,53				
	Summe Innenwandflächen	12,63				
	Fensteranteil in Außenwänden 17,9 %	91,91				
	Fenster in Deckenflächen	1,44				
<b>Summe</b>						<b>244</b>
Wärmebrücken (pauschal)						24
Transmissions - Leitwert L <sub>T</sub>						268
Lüftungs - Leitwert L <sub>V</sub>						127,21
Gebäude - Heizlast P <sub>tot</sub>		Luftwechsel = 0,40 1/h				12,08
Flächenbez. Heizlast P <sub>1</sub> bei einer BGF von		450 m <sup>2</sup>				26,87
Gebäude - Heizlast P <sub>tot</sub> (EN 12831 vereinfacht)		Luftwechsel = 0,50 1/h				13,57

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.



U-Wert Berechnung  
 Hüttl Sabine und Klaus

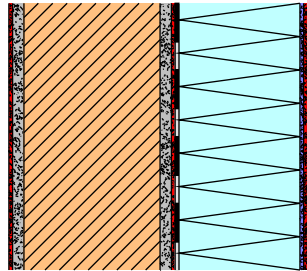
Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 14
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

Bauteilbezeichnung: Außenwand EG + OG + DG	Kurzbezeichnung: AW01	 <p style="text-align: right;">A</p> <p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: right;">M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;">U - Wert      0,20 [W/m²K]</div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	$\lambda$ Leitfähigkeit [W/mK]	Anteil [%]
1	Feinabrieb - Bestand	0,002	0,540	
2	Innengrundputz - Bestand	0,015	1,000	
3	Ziegelmauerwerk - Bestand	0,300	0,380	
4	Außengrundputz - Bestand	0,015	1,000	
5	Edelputz - Bestand	0,003	0,540	
6	RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS dazw. Luftraum	0,005	0,330	35,0
			0,176	65,0
7	RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	0,160	0,040	
8	RÖFIX Unistar LIGHT	0,005	0,550	
9	RÖFIX Silikonharzputz PROTECT	0,003	0,700	
Dicke des Bauteils [m]		0,508		
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: $R_{To} = 5,0359$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 5,0339$		$R_T = 5,0349$ [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,20 [W/m²K]

U-Wert Berechnung  
Hüttl Sabine und Klaus

Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 15
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

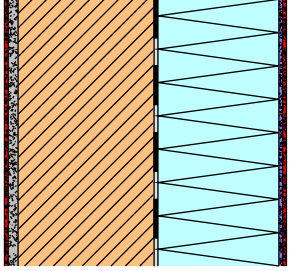
Bauteilbezeichnung: Außenwand Garderobe + Fitness	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,21 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	$\lambda$ Leitfähigkeit [W/mK]	Anteil [%]
1	Feinabrieb - Bestand	0,002	0,540	
2	Innengrundputz - Bestand	0,015	1,000	
3	Ziegelmauerwerk - Bestand	0,180	0,380	
4	Außengrundputz - Bestand	0,015	1,000	
5	Edelputz - Bestand	0,003	0,540	
6	RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS dazw. Luftraum	0,005	0,330	35,0
			0,176	65,0
7	RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	0,160	0,040	
8	RÖFIX Unistar LIGHT	0,005	0,550	
9	RÖFIX Silikonharzputz PROTECT	0,003	0,700	
Dicke des Bauteils [m]		0,388		
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: $R_{To} = 4,7201$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,7181$		$R_T = 4,7191$ [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,21 [W/m²K]

# U-Wert Berechnung

## Hüttl Sabine und Klaus

Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 16
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

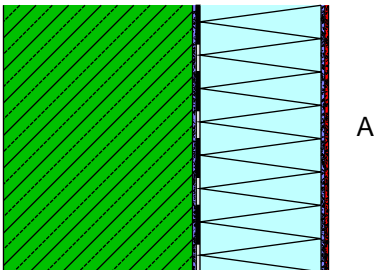
Bauteilbezeichnung: Außenwand Freizeit	Kurzbezeichnung: AW03	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,21 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	RÖFIX 300 Innenfeinputz	0,002	0,540	
2	RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	0,013	0,470	
3	Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³	0,180	0,380	
4	RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS dazw.	0,005	0,330	35,0
	Luftraum		0,176	65,0
5	RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	0,160	0,040	
6	RÖFIX Unistar LIGHT	0,005	0,550	
7	RÖFIX Silikonharzputz PROTECT	0,003	0,700	
Dicke des Bauteils [m]		0,368		
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: $R_{To} = 4,7122$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,7102$		$R_T = 4,7112$ [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,21 [W/m²K]

## U-Wert Berechnung

### Hüttl Sabine und Klaus

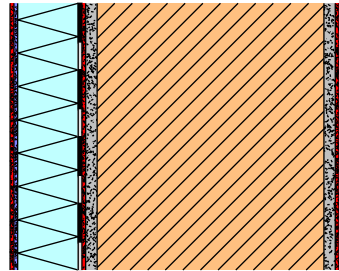
Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 17
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

Bauteilbezeichnung: Außenwand Kriechraum Pool	Kurzbezeichnung: AW04	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,23 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Stahlbeton in WU-Qualität	0,250	2,500	
2	Zement-Baukleber-Grundierung	0,003	0,470	
3	RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS dazw.	0,005	0,330	35,0
	Luftraum		0,176	65,0
4	RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	0,160	0,040	
5	RÖFIX Unistar LIGHT	0,005	0,550	
6	RÖFIX Silikonharzputz PROTECT	0,003	0,700	
Dicke des Bauteils [m]		0,426		
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: $R_{To} = 4,3135$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,3115$		$R_T = 4,3125$ [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,23 [W/m²K]

U-Wert Berechnung  
 Hüttl Sabine und Klaus

Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 18
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

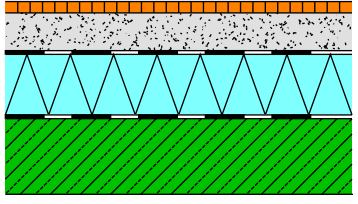
Bauteilbezeichnung: Innenwand zu unbeheiztem KG	Kurzbezeichnung: IW01	
Bauteiltyp: Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,32 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	RÖFIX 300 Innenfeinputz	0,002	0,540	
2	RÖFIX Unistar LIGHT	0,005	0,550	
3	RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	0,080	0,040	
4	RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS dazw.	0,005	0,330	35,0
	Luftraum		0,176	65,0
5	Feinabrieb - Bestand	0,002	0,540	
6	Innengrundputz - Bestand	0,015	1,000	
7	Ziegelmauerwerk - Bestand	0,300	0,380	
8	Außengrundputz - Bestand	0,015	1,000	
9	Edelputz - Bestand	0,003	0,540	
Dicke des Bauteils [m]		0,427		
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: $R_{T_o} = 3,1253$		Unterer Grenzwert: $R_{T_u} = 3,1233$		$R_T = 3,1243$ [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,32 [W/m²K]

# U-Wert Berechnung

## Hüttl Sabine und Klaus

Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 19
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

Bauteilbezeichnung: Fußboden erdanliegend Garderrobe + Fitness	Kurzbezeichnung: EC01	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,27 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag *	0,015	0,150	0,100
2	Anhydrit (Fließ-)estrich F	0,050	1,450	0,034
3	Dampfsperre - Sd => 1500m	0,0002	0,350	0,001
4	BauderPIR B	0,080	0,023	3,478
5	Bitumen Dampfsperre - Sd => 1500m	0,004	0,230	0,017
6	Stahlbeton Bodenplatte - Bestand	0,100	2,500	0,040
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,234		
Dicke des Bauteils [m]		0,249		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			3,740	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,27	[W/m²K]

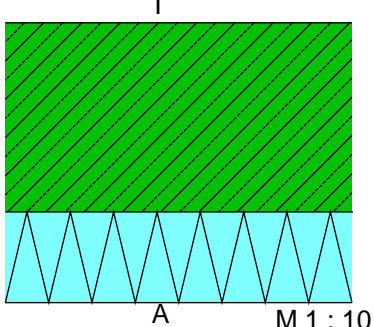
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung



U-Wert Berechnung  
Hüttl Sabine und Klaus

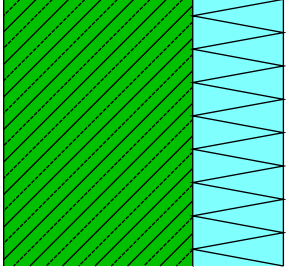
Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 20
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

Bauteilbezeichnung: Fußboden erdanliegend Kriechraum Pool	Kurzbezeichnung: EC02	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,29 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbeton in WU-Qualität	0,250	2,500	0,100
2	FLOORMATE 500-A	0,120	0,038	3,158
Dicke des Bauteils [m]		0,370		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,428	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,29	[W/m²K]

U-Wert Berechnung  
Hüttl Sabine und Klaus

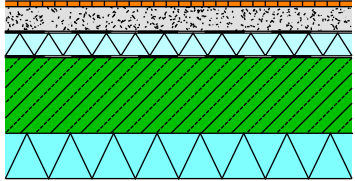
Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 21
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

Bauteilbezeichnung: Außenwand erdanliegend Kriechraum Pool	Kurzbezeichnung: EW01	
Bauteiltyp: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,30 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbeton in WU-Qualität	0,250	2,500	0,100
2	FLOORMATE 500-A	0,120	0,038	3,158
Dicke des Bauteils [m]		0,370		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,388	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,30	[W/m²K]

U-Wert Berechnung  
Hüttl Sabine und Klaus

Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 22
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

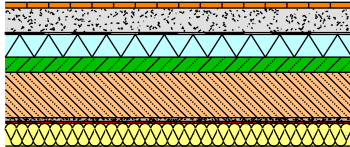
Bauteilbezeichnung: Fußboden erdanliegend Freizeit	Kurzbezeichnung: EC03	 <p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: right;">A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,19 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	$\lambda$ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / $\lambda$ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag *	0,015	0,150	0,100
2	Zementestrich F	0,065	1,700	0,038
3	Dampfsperre - Sd => 1500m	0,0002	0,350	0,001
4	Polystyrol EPS 25	0,060	0,036	1,667
5	Bitumen Dampfsperre - Sd => 1500m	0,004	0,230	0,017
6	Stahlbeton in WU-Qualität	0,200	2,500	0,080
7	FLOORMATE 500-A	0,120	0,038	3,158
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,449		
Dicke des Bauteils [m]		0,464		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,131	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,19	[W/m²K]

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung  
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung  
Hüttl Sabine und Klaus

Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 23
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

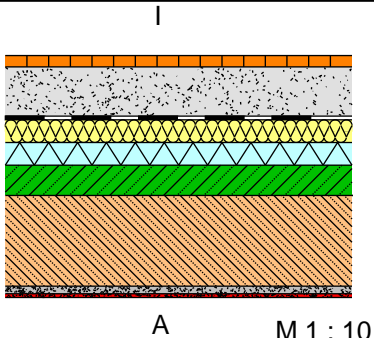
Bauteilbezeichnung: Decke über unbeheiztem KG	Kurzbezeichnung: KD01	 <p style="text-align: right;">A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,24 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	$\lambda$ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / $\lambda$ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag *	0,015	0,150	0,100
2	Zementestrich F	0,065	1,700	0,038
3	Sarnavap 2000 E	0,0002	0,350	0,001
4	Polystyrol EPS 25	0,060	0,036	1,667
5	Normalbeton - Bestand	0,040	1,710	0,023
6	Ziegelträgerdecke - Bestand	0,120	0,600	0,200
7	Innengrundputz - Bestand	0,010	1,000	0,010
8	Feinabrieb - Bestand	0,002	0,540	0,004
9	ISOVER KELLERDECKEN-DÄMMPLATTE	0,060	0,032	1,875
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,357		
Dicke des Bauteils [m]		0,372		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,158	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,24	[W/m²K]

\* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung  
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung  
Hüttl Sabine und Klaus

Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 24
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

Bauteilbezeichnung: Decke über EG	Kurzbezeichnung: ZD01	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,44 [W/m²K]		

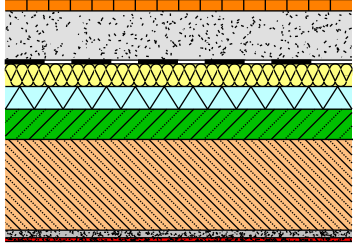
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	$\lambda$ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / $\lambda$ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag *	0,015	0,150	0,100
2	Zementestrich F	0,065	1,700	0,038
3	PE Folie	0,0005	0,500	0,001
4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
5	Polystyrol EPS 25	0,030	0,036	0,833
6	Normalbeton - Bestand	0,040	1,710	0,023
7	Ziegelträgerdecke - Bestand	0,120	0,600	0,200
8	Innengrundputz - Bestand	0,010	1,000	0,010
9	Feinabrieb - Bestand	0,002	0,540	0,004
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,298		
Dicke des Bauteils [m]		0,313		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,278	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,44	[W/m²K]

\* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung  
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

# U-Wert Berechnung

## Hüttl Sabine und Klaus

Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 25
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

Bauteilbezeichnung: Decke über OG	Kurzbezeichnung: ZD02	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,44 [W/m²K]		

A M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	$\lambda$ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / $\lambda$ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag *	0,015	0,150	0,100
2	Zementestrich F	0,065	1,700	0,038
3	PE Folie	0,0005	0,500	0,001
4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
5	Polystyrol EPS 25	0,030	0,036	0,833
6	Normalbeton - Bestand	0,040	1,710	0,023
7	Ziegelträgerdecke - Bestand	0,120	0,600	0,200
8	Innengrundputz - Bestand	0,010	1,000	0,010
9	Feinabrieb - Bestand	0,002	0,540	0,004
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,298		
Dicke des Bauteils [m]		0,313		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,278	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,44	[W/m²K]

\* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

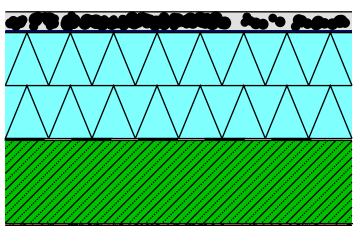
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung



## U-Wert Berechnung

### Hüttl Sabine und Klaus

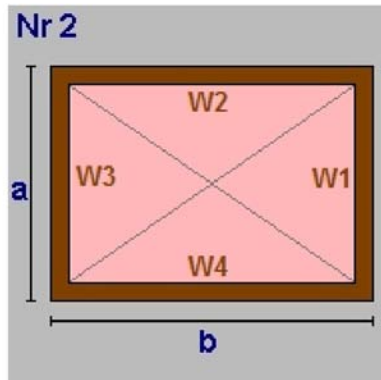
Projekt: Hüttl Sabine und Klaus	Blatt-Nr.: 26
Auftraggeber Sabine und Klaus Hüttl	Bearbeitungsnr.: 2011509

Bauteilbezeichnung: Außendecke Flachdach	Kurzbezeichnung: FD01	 <p style="text-align: center;">A I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,13 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Beschwerungskies Rundkorn	* 0,050	1,400	0,036
2	Flachdachfolie	* 0,002	0,500	0,004
3	Polystyrol EPS 20	0,140	0,038	3,684
4	Polystyrol EPS 20	0,140	0,038	3,684
5	Bitumen Dampfsperre - Sd => 1500m	0,004	0,230	0,017
6	Stahlbetondecke m. Gefälle lt. Statiker	0,220	2,500	0,088
7	Deckenspachtelung	0,004	0,900	0,004
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,508		
Dicke des Bauteils [m]		0,560		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			7,617	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,13	[W/m²K]

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

EG Kriechraum + Freizeit

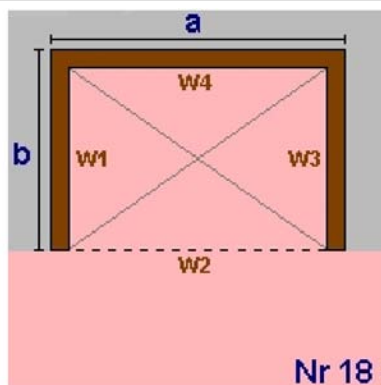


a = 4,32    b = 7,65  
 lichte Raumhöhe = 3,87 + obere Decke: 0,51 => 4,38m  
 BGF 33,05m<sup>2</sup>    BRI 144,68m<sup>3</sup>

Wand W1	18,91m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand Garderobe + Fitness
Wand W2	33,49m <sup>2</sup>	IW01 Innenwand zu unbeheiztem KG
Wand W3	18,91m <sup>2</sup>	EW01 Außenwand erdanliegend Kriechraum Poo
Wand W4	24,54m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand Freizeit
Teilung	7,65 x 1,17 (Länge x Höhe)	
	8,95m <sup>2</sup>	AW04 Außenwand Kriechraum Pool

Decke	33,05m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke Flachdach
Boden	33,05m <sup>2</sup>	EC02 Fußboden erdanliegend Kriechraum Pool

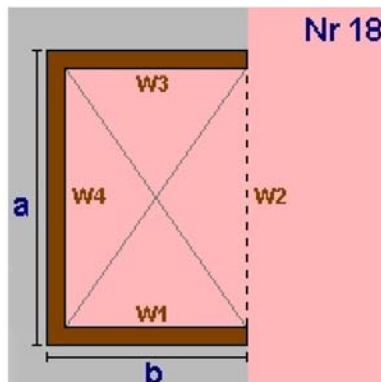
EG Wohnhaus



a = 10,26    b = 10,12  
 lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,30 => 2,70m  
 BGF 103,83m<sup>2</sup>    BRI 280,08m<sup>3</sup>

Wand W1	27,30m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand EG + OG + DG
Wand W2	-27,68m <sup>2</sup>	IW01 Innenwand zu unbeheiztem KG
Wand W3	27,30m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand EG + OG + DG
Wand W4	27,68m <sup>2</sup>	AW01
Decke	103,83m <sup>2</sup>	ZD01 Decke über EG
Boden	103,83m <sup>2</sup>	KD01 Decke über unbeheiztem KG

EG Freizeit

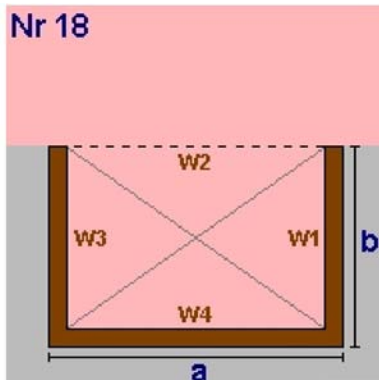


a = 4,63    b = 3,30  
 lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,51 => 2,91m  
 BGF 15,28m<sup>2</sup>    BRI 44,43m<sup>3</sup>

Wand W1	9,60m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand Freizeit
Wand W2	-13,46m <sup>2</sup>	EW01 Außenwand erdanliegend Kriechraum Poo
Wand W3	9,60m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand Freizeit
Wand W4	13,46m <sup>2</sup>	AW03
Decke	15,28m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke Flachdach
Boden	15,28m <sup>2</sup>	EC03 Fußboden erdanliegend Freizeit

Geometrieausdruck  
Hüttl Sabine und Klaus

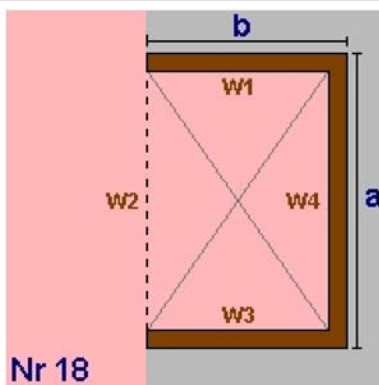
EG Fitness



a = 2,61    b = 4,32  
 lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,30 => 2,70m  
 BGF        11,28m<sup>2</sup>    BRI        30,41m<sup>3</sup>

Wand W1	11,65m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Garderobe + Fitness
Wand W2	7,04m <sup>2</sup>	IW01	Innenwand zu unbeheiztem KG
Wand W3	-11,65m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Garderobe + Fitness
Wand W4	7,04m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	11,28m <sup>2</sup>	ZD01	Decke über EG
Boden	11,28m <sup>2</sup>	EC01	Fußboden erdanliegend Garderobe + Fi

EG Fitness + Garderobe



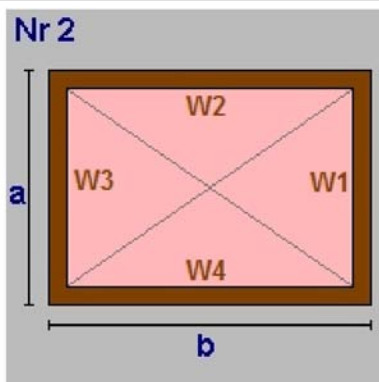
a = 6,72    b = 5,01  
 lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,30 => 2,70m  
 BGF        33,67m<sup>2</sup>    BRI        90,82m<sup>3</sup>

Wand W1	13,51m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Garderobe + Fitness
Wand W2	-11,65m <sup>2</sup>	AW02	
Teilung	2,40 x 2,70 (Länge x Höhe)		
	6,47m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG + OG + DG
Wand W3	13,51m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	18,13m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	33,67m <sup>2</sup>	ZD01	Decke über EG
Boden	33,67m <sup>2</sup>	EC01	Fußboden erdanliegend Garderobe + Fi

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:        197,10  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:        590,43

OG1 Wohnhaus

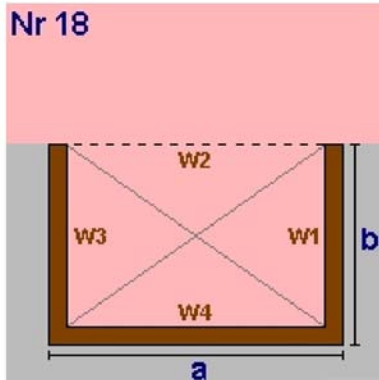


a = 10,12    b = 10,26  
 lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,30 => 2,70m  
 BGF        103,83m<sup>2</sup>    BRI        280,08m<sup>3</sup>

Wand W1	27,30m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG + OG + DG
Wand W2	27,68m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	27,30m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	27,68m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	103,83m <sup>2</sup>	ZD02	Decke über OG
Boden	-103,83m <sup>2</sup>	ZD01	Decke über EG

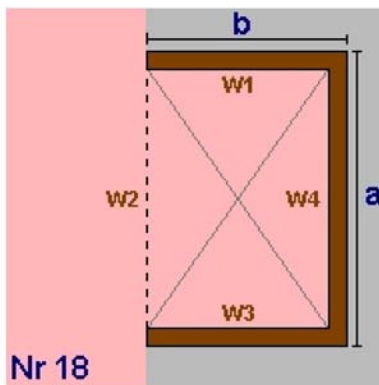
Geometrieausdruck  
 Hüttl Sabine und Klaus

OG1 Bad / WC



a = 2,61	b = 4,32		
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,51 => 2,91m			
BGF	11,28m <sup>2</sup>	BRI	32,79m <sup>3</sup>
Wand W1	12,56m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Garderobe + Fitness
Wand W2	-7,59m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG + OG + DG
Wand W3	12,56m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Garderobe + Fitness
Wand W4	7,59m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	11,28m <sup>2</sup>	FD01	Außendecke Flachdach
Boden	-11,28m <sup>2</sup>	ZD01	Decke über EG

OG1 Kind 5

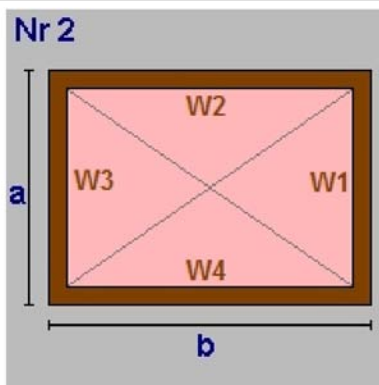


a = 6,72	b = 5,01		
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,51 => 2,91m			
BGF	33,67m <sup>2</sup>	BRI	97,90m <sup>3</sup>
Wand W1	14,57m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Garderobe + Fitness
Wand W2	-19,54m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG + OG + DG
Wand W3	14,57m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Garderobe + Fitness
Wand W4	19,54m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	33,67m <sup>2</sup>	FD01	Außendecke Flachdach
Boden	-33,67m <sup>2</sup>	ZD01	Decke über EG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]:	148,77
OG1 Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	410,78

OG2 Wohnhaus DG



a = 10,12	b = 10,26		
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,51 => 2,91m			
BGF	103,83m <sup>2</sup>	BRI	301,94m <sup>3</sup>
Wand W1	29,43m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG + OG + DG
Wand W2	29,84m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	29,43m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	29,84m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	103,83m <sup>2</sup>	FD01	Außendecke Flachdach
Boden	-103,83m <sup>2</sup>	ZD02	Decke über OG

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]:	103,83
OG2 Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	301,94

Deckenvolumen EC01

Fläche	44,94 m <sup>2</sup>	x Dicke 0,23 m =	10,52 m <sup>3</sup>
--------	----------------------	------------------	----------------------

Deckenvolumen KD01

Fläche	103,83 m <sup>2</sup>	x Dicke 0,36 m =	37,09 m <sup>3</sup>
--------	-----------------------	------------------	----------------------

### Deckenvolumen EC02

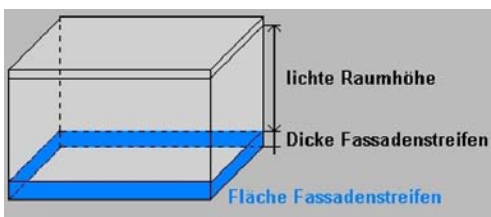
Fläche 33,05 m<sup>2</sup> x Dicke 0,37 m = 12,23 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EC03

Fläche 15,28 m<sup>2</sup> x Dicke 0,45 m = 6,86 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 66,71

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,357m	30,50m	10,89m <sup>2</sup>
EW01	- EC02	0,370m	4,32m	1,60m <sup>2</sup>
AW02	- EC01	0,234m	15,03m	3,52m <sup>2</sup>
AW02	- EC02	0,370m	4,32m	1,60m <sup>2</sup>
AW03	- EC03	0,449m	11,23m	5,04m <sup>2</sup>
IW01	- EC01	0,234m	2,61m	0,61m <sup>2</sup>
IW01	- EC02	0,370m	7,65m	2,83m <sup>2</sup>
AW04	- EC02	0,370m	7,65m	2,83m <sup>2</sup>

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 449,71  
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.369,86

Fenster und Türen  
Hüttl Sabine und Klaus

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>horiz.</b>														
	OG2	FD01	1	1,20 x 1,20 - Lichtkuppel Flachdach	1,20	1,20	1,44				1,01	1,40	2,02	0,50 0,85
			1				1,44					2,02		
<b>N</b>														
	EG	AW01	1	0,60 x 1,25 - EG (WC)	0,60	1,25	0,75	0,60	1,20	0,040	0,39	1,04	0,78	0,50 0,85
	EG	AW01	1	2,40 x 0,62 - EG (Küche)	2,40	0,62	1,49	0,60	1,20	0,040	0,82	1,02	1,52	0,50 0,85
	EG	AW02	1	1,90 x 0,80 - EG (Fitness) 2 Stk.	1,90	0,80	1,52	0,60	1,20	0,040	0,90	0,99	1,50	0,50 0,85
	OG1	AW01	1	0,60 x 1,25 - OG (WC)	0,60	1,25	0,75	0,60	1,20	0,040	0,39	1,04	0,78	0,50 0,85
	OG1	AW01	1	2,40 x 0,62 - OG (Kind 04)	2,40	0,62	1,49	0,60	1,20	0,040	0,82	1,02	1,52	0,50 0,85
	OG2	AW01	1	2,40 x 0,62 - DG (WC / Dusche)	2,40	0,62	1,49	0,60	1,20	0,040	0,82	1,02	1,52	0,50 0,85
			6				7,49					7,62		
<b>O</b>														
	EG	AW02	1	1,90 x 0,80 - EG (Fitness) 2 Stk.	1,90	0,80	1,52	0,60	1,20	0,040	0,90	0,99	1,50	0,50 0,85
	EG	AW03	1	5,60 x 0,80 - EG (Freizeit)	5,60	0,80	4,48	0,60	1,20	0,040	2,98	0,92	4,14	0,50 0,85
	OG1	AW01	1	0,80 x 2,15 - OG (Gang)	0,80	2,15	1,72	0,60	1,20	0,040	1,12	0,93	1,59	0,50 0,85
	OG1	AW02	1	1,90 x 0,80 - OG (Bad / WC)	1,90	0,80	1,52	0,60	1,20	0,040	0,90	0,99	1,50	0,50 0,85
	OG1	AW02	1	1,90 x 0,80 - OG (Kind 05)	1,90	0,80	1,52	0,60	1,20	0,040	0,90	0,99	1,50	0,50 0,85
	OG2	AW01	1	0,80 x 2,15 - DG (Gang)	0,80	2,15	1,72	0,60	1,20	0,040	1,12	0,93	1,59	0,50 0,85
			6				12,48					11,82		
<b>S</b>														
	EG	AW01	1	2,00 x 2,15 - EG (Essen) 2 Stk.	2,00	2,15	4,30	0,60	1,20	0,040	3,20	0,86	3,68	0,50 0,85
	EG	AW01	2	1,90 x 2,15 - EG (Wohnen) 2 Stk.	1,90	2,15	8,17	0,60	1,20	0,040	6,02	0,86	7,06	0,50 0,85
	EG	AW03	1	3,85 x 2,15 - EG (Freizeit)	3,85	2,15	8,28	0,60	1,20	0,040	6,77	0,78	6,46	0,50 0,85
	OG1	AW01	1	1,00 x 1,25 - OG (Kind 01)	1,00	1,25	1,25	0,60	1,20	0,040	0,80	0,93	1,16	0,50 0,85
	OG1	AW01	1	1,90 x 1,25 - OG (Kind 02)	1,90	1,25	2,38	0,60	1,20	0,040	1,61	0,92	2,18	0,50 0,85
	OG1	AW01	1	1,90 x 1,25 - OG (Kind 03)	1,90	1,25	2,38	0,60	1,20	0,040	1,61	0,92	2,18	0,50 0,85
	OG2	AW01	1	3,93 x 2,15 - DG (Wohnen)	3,93	2,15	8,45	0,60	1,20	0,040	6,70	0,81	6,86	0,50 0,85
	OG2	AW01	1	0,80 x 2,15 - DG (Schlafen)	0,80	2,15	1,72	0,60	1,20	0,040	1,12	0,93	1,59	0,50 0,85
			9				36,93					31,17		
<b>W</b>														
	EG	AW01	1	1,90 x 1,25 - EG (Küche)	1,90	1,25	2,38	0,60	1,20	0,040	1,61	0,92	2,18	0,50 0,85
	EG	AW01	1	2,00 x 2,15 - EG (Essen) 2 Stk.	2,00	2,15	4,30	0,60	1,20	0,040	3,20	0,86	3,68	0,50 0,85
	EG	AW02	1	1,10 x 2,15 - Haustüre	1,10	2,15	2,37				1,18	1,40	3,31	0,50 0,85
	EG	AW03	1	3,07 x 2,15 - EG (Freizeit)	3,07	2,15	6,60	0,60	1,20	0,040	5,27	0,80	5,29	0,50 0,85
	OG1	AW01	1	1,90 x 1,25 - OG (Kind 04)	1,90	1,25	2,38	0,60	1,20	0,040	1,61	0,92	2,18	0,50 0,85
	OG1	AW01	1	0,60 x 1,25 - OG (Gang)	0,60	1,25	0,75	0,60	1,20	0,040	0,39	1,04	0,78	0,50 0,85
	OG1	AW01	1	1,90 x 1,25 - OG (Kind 01)	1,90	1,25	2,38	0,60	1,20	0,040	1,61	0,92	2,18	0,50 0,85
	OG1	AW02	1	1,90 x 1,25 - OG (Kind 05)	1,90	1,25	2,38	0,60	1,20	0,040	1,61	0,92	2,18	0,50 0,85
	OG2	AW01	1	5,33 x 2,15 - DG (Wohnen)	5,33	2,15	11,46	0,60	1,20	0,040	9,17	0,81	9,25	0,50 0,85
			9				35,00					31,03		

Fenster und Türen  
Hüttl Sabine und Klaus

---

Summe

31

93,34

83,66

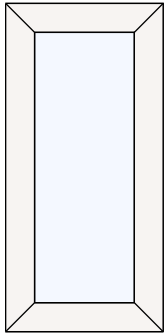
Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp



Rahmenbreiten - Rahmenanteil  
Hüttl Sabine und Klaus

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb. li [m]	Rb. ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
0,60 x 1,25 - EG (WC)	0,110	0,110	0,110	0,110	48								Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
2,40 x 0,62 - EG (Küche)	0,110	0,110	0,110	0,110	45			1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
1,90 x 1,25 - EG (Küche)	0,110	0,110	0,110	0,110	32	1	0,120						Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
2,00 x 2,15 - EG (Essen) 2 Stk.	0,110	0,110	0,110	0,110	25	1	0,120						Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
1,90 x 2,15 - EG (Wohnen) 2 Stk.	0,110	0,110	0,110	0,110	26	1	0,120						Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
3,07 x 2,15 - EG (Freizeit)	0,110	0,110	0,110	0,110	20			1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
3,85 x 2,15 - EG (Freizeit)	0,110	0,110	0,110	0,110	18			1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
5,60 x 0,80 - EG (Freizeit)	0,110	0,110	0,110	0,110	33			2	0,120				Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
1,90 x 0,80 - EG (Fitness) 2 Stk.	0,110	0,110	0,110	0,110	40	1	0,120						Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
0,60 x 1,25 - OG (WC)	0,110	0,110	0,110	0,110	48								Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
2,40 x 0,62 - OG (Kind 04)	0,110	0,110	0,110	0,110	45			1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
1,90 x 1,25 - OG (Kind 04)	0,110	0,110	0,110	0,110	32	1	0,120						Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
0,60 x 1,25 - OG (Gan)	0,110	0,110	0,110	0,110	48								Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
1,90 x 1,25 - OG (Kind 01)	0,110	0,110	0,110	0,110	32	1	0,120						Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
1,00 x 1,25 - OG (Kind 01)	0,110	0,110	0,110	0,110	36								Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
1,90 x 1,25 - OG (Kind 02)	0,110	0,110	0,110	0,110	32	1	0,120						Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
1,90 x 1,25 - OG (Kind 03)	0,110	0,110	0,110	0,110	32	1	0,120						Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
0,80 x 2,15 - OG (Gan)	0,110	0,110	0,110	0,110	35								Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
1,90 x 0,80 - OG (Bad / WC)	0,110	0,110	0,110	0,110	40	1	0,120						Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
1,90 x 0,80 - OG (Kind 05)	0,110	0,110	0,110	0,110	40	1	0,120						Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
1,90 x 1,25 - OG (Kind 05)	0,110	0,110	0,110	0,110	32	1	0,120						Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
2,40 x 0,62 - DG (WC / Dusche)	0,110	0,110	0,110	0,110	45			1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
5,33 x 2,15 - DG (Wohnen)	0,110	0,110	0,110	0,110	20	2	0,120	1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
3,93 x 2,15 - DG (Wohnen)	0,110	0,110	0,110	0,110	21	1	0,120	1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
0,80 x 2,15 - DG (Schlafen)	0,110	0,110	0,110	0,110	35								Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr
0,80 x 2,15 - DG (Gan)	0,110	0,110	0,110	0,110	35								Kunststoff-Rahmen <=71 Stockr

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

**Fensterdruck**  
**Hüttl Sabine und Klaus**


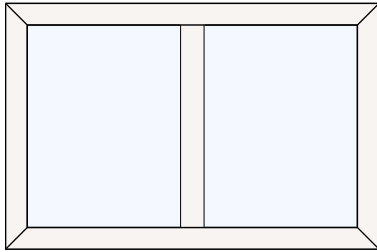
Fenster	0,60 x 1,25 - EG (WC)			
U <sub>w</sub> -Wert	1,04 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



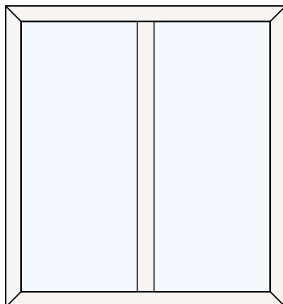
Fenster	2,40 x 0,62 - EG (Küche)			
U <sub>w</sub> -Wert	1,02 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

**Fensterdruck**  
**Hüttl Sabine und Klaus**


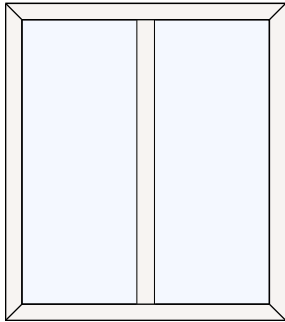
Fenster	1,90 x 1,25 - EG (Küche)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,92 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



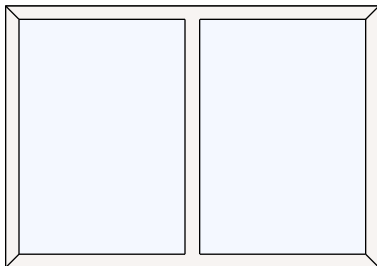
Fenster	2,00 x 2,15 - EG (Essen) 2 Stk.			
U <sub>w</sub> -Wert	0,86 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

**Fensterdruck**  
**Hüttl Sabine und Klaus**


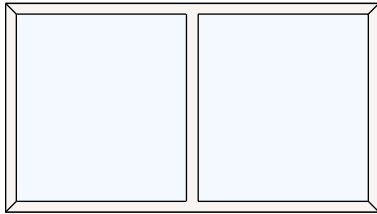
Fenster	1,90 x 2,15 - EG (Wohnen) 2 Stk.			
U <sub>w</sub> -Wert	0,86 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



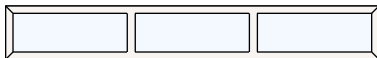
Fenster	3,07 x 2,15 - EG (Freizeit)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,80 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

**Fensterdruck**  
**Hüttl Sabine und Klaus**


Fenster	3,85 x 2,15 - EG (Freizeit)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,78 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

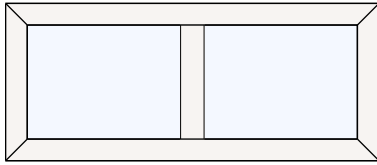


Fenster	5,60 x 0,80 - EG (Freizeit)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,92 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	2	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

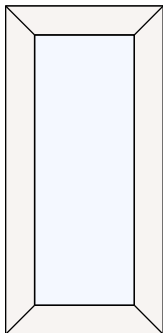
## Fensterdruck

### Hüttl Sabine und Klaus



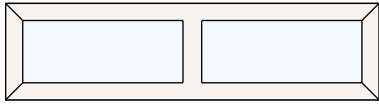
Fenster	1,90 x 0,80 - EG (Fitness) 2 Stk.			
U <sub>w</sub> -Wert	0,99 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



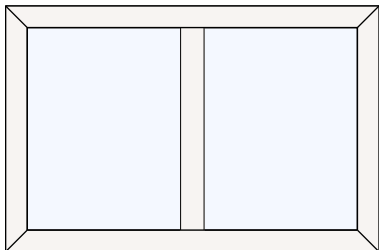
Fenster	0,60 x 1,25 - OG (WC)			
U <sub>w</sub> -Wert	1,04 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

**Fensterdruck**  
**Hüttl Sabine und Klaus**


Fenster	2,40 x 0,62 - OG (Kind 04)			
U <sub>w</sub> -Wert	1,02 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,12 m

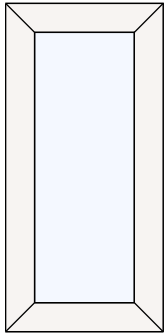
	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



Fenster	1,90 x 1,25 - OG (Kind 04)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,92 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

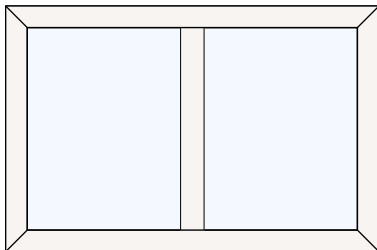
	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



**Fensterdruck**  
**Hüttl Sabine und Klaus**


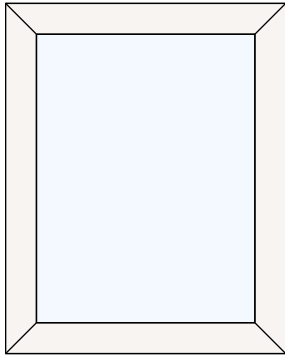
Fenster	0,60 x 1,25 - OG (Gang)			
U <sub>w</sub> -Wert	1,04 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



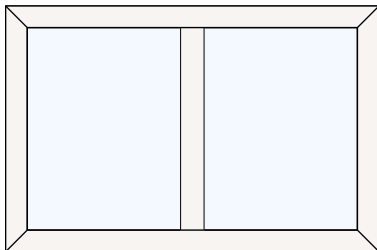
Fenster	1,90 x 1,25 - OG (Kind 01)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,92 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

**Fensterdruck**  
**Hüttl Sabine und Klaus**


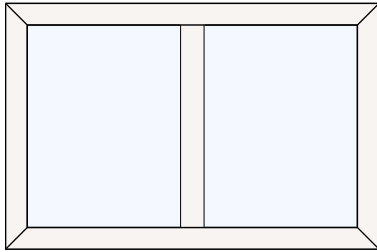
Fenster	1,00 x 1,25 - OG (Kind 01)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,93 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



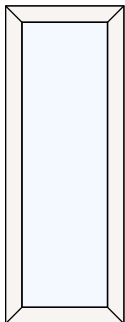
Fenster	1,90 x 1,25 - OG (Kind 02)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,92 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

**Fensterdruck**  
**Hüttl Sabine und Klaus**


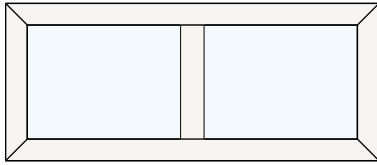
Fenster	1,90 x 1,25 - OG (Kind 03)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,92 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



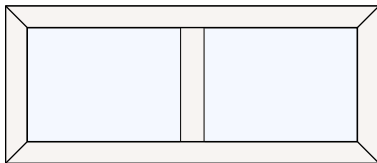
Fenster	0,80 x 2,15 - OG (Gang)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,93 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

**Fensterdruck**  
**Hüttl Sabine und Klaus**


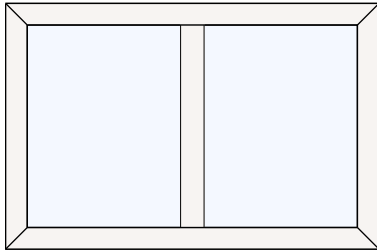
Fenster	1,90 x 0,80 - OG (Bad / WC)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,99 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



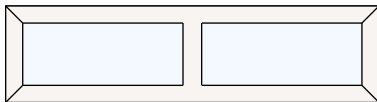
Fenster	1,90 x 0,80 - OG (Kind 05)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,99 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

**Fensterdruck**  
**Hüttl Sabine und Klaus**


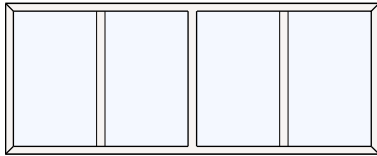
Fenster	1,90 x 1,25 - OG (Kind 05)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,92 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



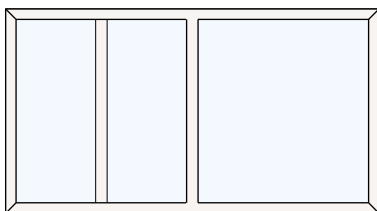
Fenster	2,40 x 0,62 - DG (WC / Dusche)			
U <sub>w</sub> -Wert	1,02 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

**Fensterdruck**  
**Hüttl Sabine und Klaus**


Fenster	5,33 x 2,15 - DG (Wohnen)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,81 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,12 m
Stulpe	Anzahl	2	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

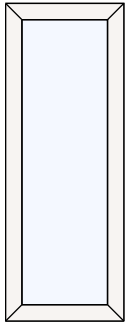


Fenster	3,93 x 2,15 - DG (Wohnen)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,81 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,12 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

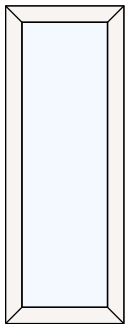
## Fensterdruck

### Hüttl Sabine und Klaus



Fenster	0,80 x 2,15 - DG (Schlafen)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,93 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK



Fenster	0,80 x 2,15 - DG (Gang)			
U <sub>w</sub> -Wert	0,93 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < =71 Stockr	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi 0,040 W/mK

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



Monatsbilanz Standort HWB  
 Hüttl Sabine und Klaus

Standort: Hörbranz

BGF [m<sup>2</sup>] = 449,71      L<sub>T</sub> [W/K] = 267,64      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 69,38  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.369,86      L<sub>V</sub> [W/K] = 127,21      qih [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 5,337

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,18	4.218	2.005	6.223	1.004	789	1.793	0,29	1,00	4.433
Februar	28	0,55	3.498	1.663	5.161	907	1.107	2.013	0,39	1,00	3.156
März	31	4,13	3.160	1.502	4.662	1.004	1.573	2.576	0,55	0,98	2.135
April	30	8,31	2.252	1.070	3.322	971	1.789	2.760	0,83	0,91	813
Mai	31	12,76	1.443	686	2.128	1.004	2.036	3.040	1,43	0,67	106
Juni	30	15,85	801	381	1.181	971	1.939	2.910	2,46	0,40	6
Juli	31	17,92	415	197	612	1.004	2.091	3.095	5,06	0,20	0
August	31	17,18	562	267	829	1.004	2.051	3.054	3,69	0,27	1
September	30	14,08	1.140	542	1.682	971	1.768	2.740	1,63	0,60	50
Oktober	31	9,17	2.156	1.025	3.181	1.004	1.314	2.318	0,73	0,94	998
November	30	3,71	3.139	1.492	4.631	971	835	1.806	0,39	1,00	2.832
Dezember	31	-0,09	4.000	1.901	5.901	1.004	639	1.642	0,28	1,00	4.260
Gesamt	365		26.783	12.730	39.513	11.818	17.929	29.747	0,00	0,00	18.790
					nutzbare Gewinne:	8.798	11.926	20.723			

**EKZ = 41,78 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 25.04.  
 Beginn Heizperiode: 04.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB  
 Hüttl Sabine und Klaus

Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 449,71      L<sub>T</sub> [W/K] = 266,85      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 69,53  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.369,86      L<sub>V</sub> [W/K] = 127,21      qih [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 5,345

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	4.274	2.038	6.312	1.004	691	1.694	0,27	1,00	4.619
Februar	28	0,73	3.456	1.647	5.103	907	1.084	1.991	0,39	1,00	3.120
März	31	4,81	3.016	1.438	4.453	1.004	1.550	2.553	0,57	0,98	1.957
April	30	9,62	1.994	951	2.945	971	1.780	2.751	0,93	0,87	553
Mai	31	14,20	1.151	549	1.700	1.004	2.166	3.170	1,86	0,53	29
Juni	30	17,33	513	245	758	971	2.074	3.045	4,02	0,25	0
Juli	31	19,12	175	83	258	1.004	2.180	3.184	12,34	0,08	0
August	31	18,56	286	136	422	1.004	2.060	3.064	7,26	0,14	0
September	30	15,03	955	455	1.410	971	1.710	2.681	1,90	0,52	22
Oktober	31	9,64	2.057	981	3.037	1.004	1.307	2.311	0,76	0,93	882
November	30	4,16	3.043	1.451	4.494	971	723	1.694	0,38	1,00	2.806
Dezember	31	0,19	3.933	1.875	5.808	1.004	566	1.570	0,27	1,00	4.239
Gesamt	365		24.853	11.848	36.701	11.818	17.891	29.709	0,00	0,00	18.226
					nutzbare Gewinne:	8.133	10.342	18.475			

EKZ = 40,53 kWh/m<sup>2</sup>a

RH-Eingabe  
Hüttl Sabine und Klaus

## Raumheizung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

### Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Flächenheizung

Systemtemperatur Heizung 35°/28° - Flächenheizung

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmespeicher

Art des Speichers Pufferspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr ab 1994 Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 1000 l freie Eingabe des Nennvolumens

### Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssige und gasförmige Brennstoffe

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Brennwertgerät

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Betriebsweise gleitender Betrieb

Baujahr Kessel nach 1994

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 11,70 kW Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 75,08 W Defaultwert

Umwälzpumpe

150,15 W Defaultwert

Speicherladepumpe

71,34 W Defaultwert

WWB-Eingabe  
Hüttl Sabine und Klaus

## Warmwasserbereitung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral  
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

### Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	11,68	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	17,99	100
Stichleitungen	Ja	1/3		71,95	Material Kupfer 1,08 W/m Längen lt. Default

### Wärmespeicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt  
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
Nennvolumen 500 l freie Eingabe des Nennvolumens

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 71,34 W Defaultwert

SOLAR-Eingabe  
Hüttl Sabine und Klaus

## Thermische Solaranlage - Eingabedaten

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)
Anlagentyp	primär HWB, sekundär WWWB
Nennvolumen	1000 l

### Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	16,00 m <sup>2</sup>
Kollektorverdrehung	10 Grad
Neigungswinkel	0 Grad
Regelwirkungsgrad	0,95 Defaultwert
Konversionsrate	0,80 Defaultwert
Verlustfaktor	3,50 Defaultwert

### Umgebung

Landschaftstyp	Bebautes Gebiet (Stadt)
Beschaffenheit	Wohngebiet mit Straßen und Grünanlagen
Geländewinkel	0 Grad

### Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Verhältnis Dämmstoff- dicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		28,0	100
horizontal	Ja	3/3		8,5	0

Längen lt. Default

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	126,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Heizenergiebedarf  
Hüttl Sabine und Klaus

## Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	$Q_{\text{HEB}}$	=	26.398 kWh/a
max. zulässiger HEB	$Q_{\text{HEB,zul}}$	=	35.482 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	$Q_{\text{HTEB}}$	=	7.026 kWh/a

## Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_{\text{T}}$	=	26.783 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_{\text{V}}$	=	12.730 kWh/a
Wärmeverluste	$Q_{\text{I}}$	=	39.513 kWh/a
Solare Wärmegewinne	$Q_{\text{s}}$	=	11.926 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_{\text{i}}$	=	8.798 kWh/a
Wärmegewinne	$Q_{\text{g}}$	=	20.723 kWh/a
Heizwärmebedarf	$Q_{\text{h}}$	=	18.790 kWh/a

## Warmwasserbereitung - WWB

### Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	5.745 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	262 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	1.936 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	991 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	597 kWh/a
Verluste Warmwasserbereitung	$Q_{\text{TW}}$	=	3.786 kWh/a

### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	625 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	625 kWh/a
HEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	6.290 kWh/a
HTEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	545 kWh/a

## Raumheizung - RH

### Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)	$Q_h$	=	18.790 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.431 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.453 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	547 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	1.102 kWh/a
Verluste Raumheizung	$Q_H$	=	6.532 kWh/a

### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	297 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	141 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	223 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	662 kWh/a

---



---

HEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HEB,H}$	=	18.580 kWh/a
----------------------	-------------	---	--------------

HTEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HTEB,H}$	=	-210 kWh/a
-----------------------	--------------	---	------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

## Thermische Solaranlage - Sol

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	-1.922 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	-3.241 kWh/a
Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	-5.287 kWh/a

### Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	242 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	242 kWh/a

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	-4.167 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	-1.112 kWh/a
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	-206 kWh/a



rechts: -44257; hoch: 269422

rechts: -42967; hoch: 269422



**Quellen: Land Vorarlberg – LVA, BEV (DKM: 31.03.2011)**  
© Land Vorarlberg: Kein Anspruch auf Richtigkeit und Vollständigkeit!

0 M 1:5.000 250 m

rechts: -44257; hoch: 268716

rechts: -42967; hoch: 268716

Karte erstellt am: 06.12.2011



rechts: -43870; hoch: 269211

rechts: -43354; hoch: 269211



Quellen: Land Vorarlberg - LVA, BEV (DKM: 31.03.2011)  
© Land Vorarlberg: Kein Anspruch auf Richtigkeit und Vollständigkeit!

0 M 1:2.000 100 m

rechts: -43870; hoch: 268928

rechts: -43354; hoch: 268928

Karte erstellt am: 06.12.2011



rechts: -43741; hoch: 269140

rechts: -43483; hoch: 269140



Quellen: Land Vorarlberg - LVA, BEV (DKM: 31.03.2011)  
© Land Vorarlberg: Kein Anspruch auf Richtigkeit und Vollständigkeit!

0 M 1:1.000 50 m

rechts: -43741; hoch: 268999

rechts: -43483; hoch: 268999

Karte erstellt am: 06.12.2011



rechts: -43677; hoch: 269105

rechts: -43548; hoch: 269105



Quellen: Land Vorarlberg - LVA, BEV (DKM: 31.03.2011)  
© Land Vorarlberg: Kein Anspruch auf Richtigkeit und Vollständigkeit!

rechts: -43677; hoch: 269034

rechts: -43548; hoch: 269034

Karte erstellt am: 06.12.2011