

Steurer Elisabeth  
Hirschmann Gerhard  
Almdorf 9  
6380 St. Johann in Tirol  
06764709282  
steuerbauentwicklung@gmail.com

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Hutmannhaus Altbestand

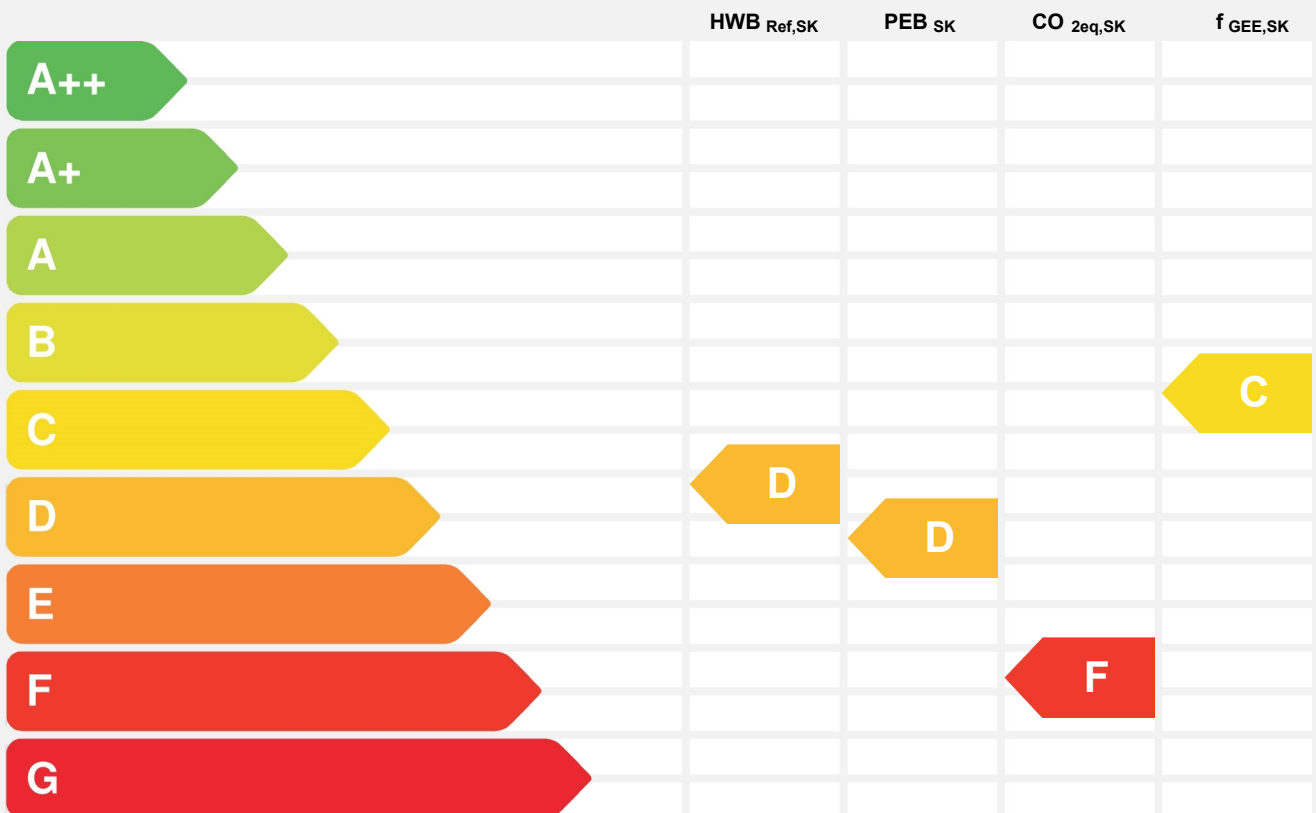
Hutmannhaus Altbestand / Braitto Josef  
Schlackengasse 5  
6382 Kirchdorf in Tirol

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK  
**OiB-Richtlinie 6**  
 Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Hutmannhaus Altbestand	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1553
Nutzungsprofil	Beherbergungsbetriebe	Letzte Veränderung	1996
Straße	Schlackengasse 5	Katastralgemeinde	Kirchdorf
PLZ/Ort	6382 Kirchdorf in Tirol	KG-Nr.	82106
Grundstücksnr.	90085	Seehöhe	641 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



**HWB<sub>Ref</sub>**: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB**: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB**: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**KB**: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB**: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB**: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

**RK**: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**BelEB**: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**BSB**: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK**: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**oib** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OIB-Richtlinie 6**  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	1 111,2 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	889,0 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 259 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	3 908,4 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 787,1 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,19 m	mittlerer U-Wert	0,55 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	39,76	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 78,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 87,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 176,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,95

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 115 046 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 103,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 127 635 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 114,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 27 987 kWh/a	WWWB = 25,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 209 868 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 188,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,68
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,41
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,47
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 25 626 kWh/a	BSB = 23,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 0 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = - kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = - kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 0 kWh/a	BelEB = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 235 494 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 211,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 295 881 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 266,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 277 031 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 249,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 18 851 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 70 438 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 63,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,03
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Steuerer Elisabeth
Ausstellungsdatum	23.02.2022		Almdorf 9, 6380 St. Johann in Tirol
Gültigkeitsdatum	22.02.2032	Unterschrift	
Geschäftszahl	08/2021		

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.

## Datenblatt GEQ Hutmannhaus Altbestand

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 104**     **f<sub>GEE,SK</sub> 1,03**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 111 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,19 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 908 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,46 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 787 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Carma Schmiederer GmbH, 10.10.2021, Plannr. 8
Bauphysikalische Daten:	Hanel/Steurer, 01.12.2021
Haustechnik Daten:	Steurer, 20.12.2021

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl Extra leicht)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

### Berechnungsgrundlagen

**Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://www.geq.at)**

Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

### Anmerkung

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

# Heizlast Abschätzung

## Hutmannhaus Altbestand

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Hutmannhaus Altbestand  
Schlackengasse 5  
6382 Kirchdorf in Tirol  
Tel.: 06645207394

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Elisabeth Steurer  
Almdorf 9  
6380 St. Johann  
Tel.: 06764709282

Norm-Außentemperatur: -13,6 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 35,6 K

Standort: Kirchdorf in Tirol  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 3 908,36 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1 787,11 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	101,74	0,703	1,00	71,49
AW02 Außenwand	706,23	0,192	1,00	135,44
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	10,12	1,685	1,00	17,05
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet	125,73	0,893	1,00	112,30
DS02 Dachschräge hinterlüftet	242,60	0,129	1,00	31,42
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	71,58	2,993	1,00	214,22
FE/TÜ Fenster u. Türen	82,83	2,163		179,17
EB01 erdanliegender Fußboden	106,97	2,334		59,20 *)
EB02 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	26,29	2,797		13,13 *)
EB03 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	278,13	0,394		60,48 *)
EW01 erdanliegende Wand	34,89	0,298		7,68 *)
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	90,23	0,659		
ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	71,39	1,322		
Summe OBEN-Bauteile	439,91			
Summe UNTEN-Bauteile	421,51			
Summe Außenwandflächen	842,87			
Summe Wandflächen zum Bestand	161,62			
Fensteranteil in Außenwänden 8,9 %	82,83			

**Summe** [W/K] **902**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **90**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **991,75**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **510,81**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,65 1/h [kW] **53,5**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 111 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **48,14**

## **Heizlast Abschätzung**

### **Hutmannhaus Altbestand**

---

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

\*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Hutmannhaus Altbestand

<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
3.304.02 Tram-Traversendecke 20 cm	B	0,2000	0,950	0,211	
Schiffträger	B	0,0050	0,800	0,006	
Kalkputz (innen)	B	0,0100	0,800	0,013	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,2150</b>	<b>U-Wert 2,04</b>		

<b>AW01 Außenwand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkputz (innen)	B	0,0100	0,800	0,013	
1.708.07 Bruchsteinmauerwerk porig	B	0,6500	0,530	1,226	
Kalkputz (außen)	B	0,0100	0,700	0,014	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,6700</b>	<b>U-Wert 0,70</b>		

<b>DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Riegel dazw.	B # 10,0 %		0,120	0,042	
Steinwolle MW(SW)-WL (28 kg/m <sup>3</sup> )	B # 90,0 %	0,0500	0,044	1,023	
	RTo 1,1302 RTu 1,1090 RT 1,1196	<b>Dicke gesamt 0,0500</b>	<b>U-Wert 0,89</b>		
Riegel:	Achsabstand 0,800 Breite 0,080	Rse+Rsi 0,14			

<b>ZD02 warme Zwischendecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Belag Altbestand	B	0,0100	0,160	0,063	
Estrich Altbestand	F B	0,0700	1,480	0,047	
EPDM Baufolie, Gummi	B	0,0010	0,170	0,006	
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung	B	0,1000	0,047	2,128	
WU-Beton mit 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	B	0,3000	2,400	0,125	
Kalkputz (innen)	B	0,0100	0,800	0,013	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4910</b>	<b>U-Wert 0,38</b>		

<b>EB01 erdanliegender Fußboden</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Belag Altbestand	B	0,0100	0,160	0,063	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0700	1,480	0,047	
EPDM Baufolie, Gummi	B	0,0010	0,170	0,006	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,1000	0,700	0,143	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,1810</b>	<b>U-Wert 2,33</b>		

<b>AW02 Außenwand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkputz (innen)	B	0,0100	0,800	0,013	
1.106.08 Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,3000	0,620	0,484	
ISOVER FDP Fassadendämmplatte 10	B	0,1500	0,033	4,545	
Baumit EdelPutz 2 mm	B	0,0020	0,800	0,003	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4620</b>	<b>U-Wert 0,19</b>		

<b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
WU-Beton mit 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	B	0,3000	2,400	0,125	
Enkolan Abdichtung 1K LF	B	0,0090	0,500	0,018	
Vlies PP	B	0,0030	0,220	0,014	
Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m <sup>3</sup> )	B	0,0400	2,000	0,020	
Betonplatten	B	0,0350	2,000	0,018	
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,3870</b>	<b>U-Wert 2,99</b>		

## Bauteile

### Hutmannhaus Altbestand

<b>EB02 erdanliegender Fußboden (&gt;1,5m unter Erdrreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Belag Altbestand	B		0,0100	0,160	0,063
WU-Beton mit 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	B		0,3000	2,400	0,125
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3100</b>	<b>U-Wert 2,80</b>

<b>EB03 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Belag Altbestand	B		0,0100	0,160	0,063
1.202.06 Estrichbeton	B		0,0700	1,480	0,047
EPDM Baufolie, Gummi	B		0,0010	0,170	0,006
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung	B		0,1000	0,047	2,128
WU-Beton mit 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	B		0,3000	2,400	0,125
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4810</b>	<b>U-Wert 0,39</b>

<b>DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Belag Altbestand	B		0,0100	0,160	0,063
Estrich Altbestand	B		0,0700	1,480	0,047
EPDM Baufolie, Gummi	B		0,0010	0,170	0,006
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B		0,1000	0,700	0,143
WU-Beton mit 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	B		0,3000	2,400	0,125
Rse+Rsi = 0,21			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4810</b>	<b>U-Wert 1,68</b>

<b>EW01 erdanliegende Wand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
AKURIT Glättspachtel it.-Glätte	B		0,0200	0,270	0,074
2.412.10 Ziegelsplittbetonstein 30 cm	B		0,3000	0,700	0,429
PC 56 Bitumenkaltkleber	B		0,0200	0,230	0,087
XPS-R 80 bis 100 mm (32 kg/m <sup>3</sup> )	B		0,1000	0,038	2,632
Rse+Rsi = 0,13			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4400</b>	<b>U-Wert 0,30</b>

<b>DS02 Dachschräge hinterlüftet</b>					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Riegel dazw.	B	5,0 %		0,120	0,333
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m <sup>3</sup> )	B	33,8 %	0,1500	0,042	3,214
Schüttung	B	11,3 %	0,0500	0,700	0,064
Riegel dazw.	B	5,0 %		0,120	0,333
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m <sup>3</sup> )	B	45,0 %	0,2000	0,042	4,286
Holz	B		0,0240	0,120	0,200
Dampfbremse Polyethylen (PE) flammgeschützt	B		0,0010	0,500	0,002
Gipskartonplatte - Flammenschutz (700kg/m <sup>3</sup> )	B		0,0180	0,210	0,086
RTo 7,8505    RTu 7,5937    RT 7,7221			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4430</b>	<b>U-Wert 0,13</b>
Riegel:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Rse+Rsi 0,2

<b>ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	B		0,0150	0,470	0,032
1.708.07 Bruchsteinmauerwerk porig	B		0,6500	0,530	1,226
Rse+Rsi = 0,26			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6650</b>	<b>U-Wert 0,66</b>

<b>ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkputz (innen)	B		0,0100	0,800	0,013
1.106.08 Betonhohlsteinmauerwerk	B		0,3000	0,620	0,484
Rse+Rsi = 0,26			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3100</b>	<b>U-Wert 1,32</b>

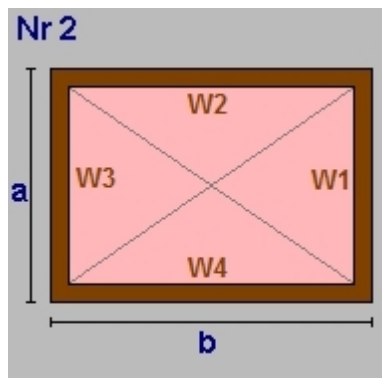
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht  
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



# Geometrieausdruck Hutmannhaus Altbestand

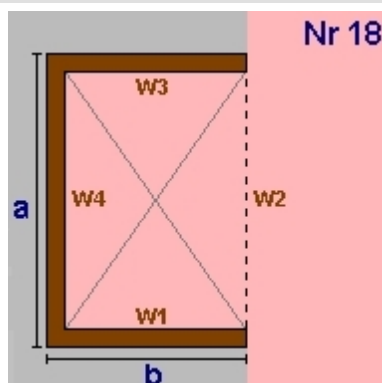
## EG Grundform



$a = 9,50$      $b = 11,26$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,22 \Rightarrow 3,02\text{m}$   
 BGF     $106,97\text{m}^2$     BRI     $322,51\text{m}^3$

Wand W1     $28,64\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $33,95\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $28,64\text{m}^2$     ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Wand W4     $33,95\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Decke     $106,97\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden     $106,97\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden

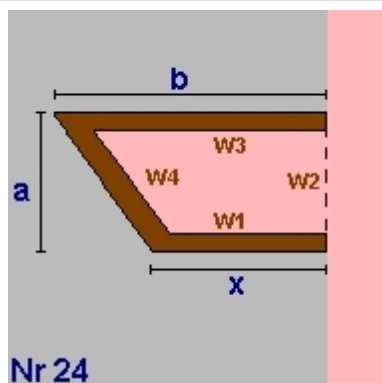
## EG Rechteck



$a = 21,90$      $b = 12,70$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,29\text{m}$   
 BGF     $278,13\text{m}^2$     BRI     $915,33\text{m}^3$

Wand W1     $41,80\text{m}^2$     AW02 Außenwand  
 Wand W2     $40,81\text{m}^2$     ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
                   Teilung     $9,50 \times 3,29$  (Länge x Höhe)  
                   Teilung     $31,26\text{m}^2$     AW02 Außenwand  
 Wand W3     $41,80\text{m}^2$     AW02 Außenwand  
 Wand W4     $72,07\text{m}^2$     AW02  
  
 Decke     $232,84\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke  
 Teilung     $45,29\text{m}^2$     FD01 Terrasse  
  
 Boden     $278,13\text{m}^2$     EB03 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter

## EG Trapez einseitig



$a = 6,90$      $b = 4,85$   
 $x = 2,77$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,19\text{m}$   
 BGF     $26,29\text{m}^2$     BRI     $83,78\text{m}^3$

Wand W1     $8,83\text{m}^2$     EW01 erdanliegende Wand  
 Wand W2     $-21,99\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W3     $15,46\text{m}^2$     AW02 Außenwand  
 Wand W4     $22,97\text{m}^2$     EW01 erdanliegende Wand  
 Decke     $26,29\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden     $26,29\text{m}^2$     EB02 erdanliegender Fußboden ( $> 1,5\text{m}$  unter

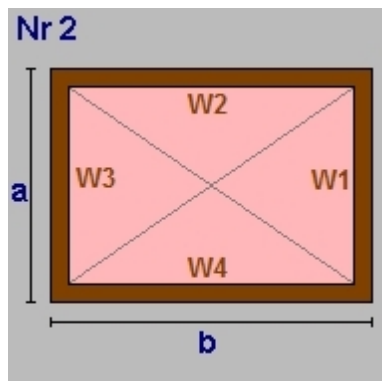
## EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:    411,39**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:    1 321,62**

# Geometrieausdruck

## Hutmannhaus Altbestand

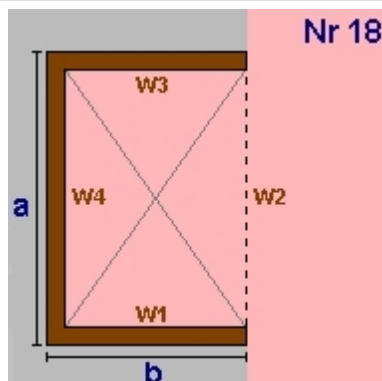
### OG1 Grundform



$a = 9,50$      $b = 11,26$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,22 \Rightarrow 3,22\text{m}$   
 BGF     $106,97\text{m}^2$     BRI     $343,91\text{m}^3$

Wand W1     $30,54\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $36,20\text{m}^2$     ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Wand W3     $30,54\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W4     $36,20\text{m}^2$     AW01  
 Decke     $106,97\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden     $-106,97\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

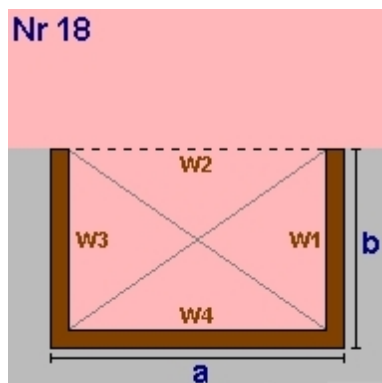
### OG1 Rechteck



$a = 17,95$      $b = 12,70$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,49\text{m}$   
 BGF     $227,97\text{m}^2$     BRI     $795,83\text{m}^3$

Wand W1     $44,34\text{m}^2$     AW02 Außenwand  
 Wand W2     $62,66\text{m}^2$     AW02  
 Wand W3     $11,17\text{m}^2$     ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
                   Teilung     $9,50 \times 3,49$  (Länge x Höhe)  
                    $33,16\text{m}^2$     AW02 Außenwand  
 Wand W4     $62,66\text{m}^2$     AW02 Außenwand  
  
 Decke     $227,97\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke  
 Boden     $-227,97\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke

### OG1 Rechteck



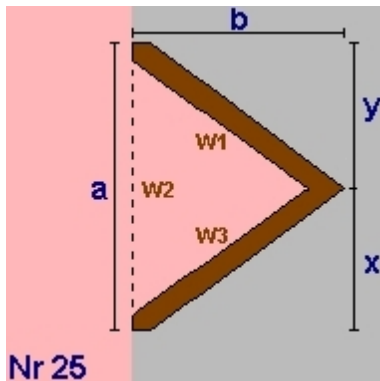
$a = 4,87$      $b = 1,00$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,49\text{m}$   
 BGF     $4,87\text{m}^2$     BRI     $17,00\text{m}^3$

Wand W1     $3,49\text{m}^2$     AW02 Außenwand  
 Wand W2     $-17,00\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W3     $3,49\text{m}^2$     AW02 Außenwand  
 Wand W4     $17,00\text{m}^2$     AW02  
 Decke     $4,87\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke  
 Boden     $-4,87\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

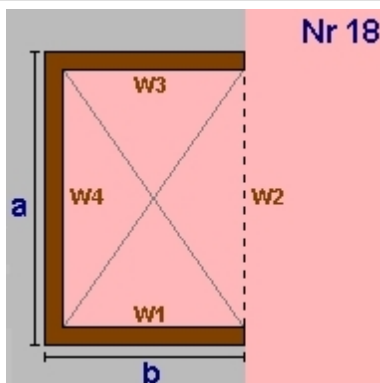
## Hutmannhaus Altbestand

### OG1 Dreieck



a = 2,40	b = 1,30
x = 1,20	y = 1,20
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,49 => 3,49m	
BGF	1,56m <sup>2</sup> BRI 5,45m <sup>3</sup>
Wand W1	6,18m <sup>2</sup> AW02 Außenwand
Wand W2	-8,38m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W3	6,18m <sup>2</sup> AW02 Außenwand
Decke	1,56m <sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke
Boden	1,56m <sup>2</sup> DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

### OG1 Rechteck

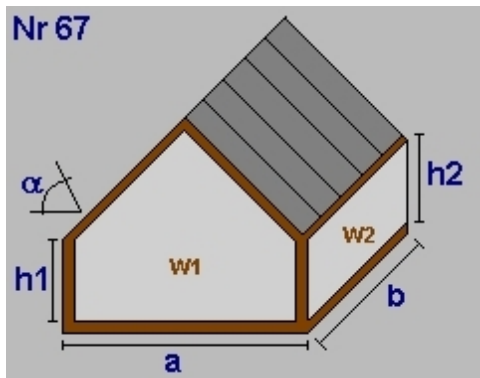


a = 8,56	b = 1,00
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,49 => 3,49m	
BGF	8,56m <sup>2</sup> BRI 29,88m <sup>3</sup>
Wand W1	3,49m <sup>2</sup> AW02 Außenwand
Wand W2	-29,88m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W3	3,49m <sup>2</sup> AW02 Außenwand
Wand W4	29,88m <sup>2</sup> AW02 Außenwand
Decke	8,56m <sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke
Boden	8,56m <sup>2</sup> DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 349,93**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 192,06**

### DG Dachkörper

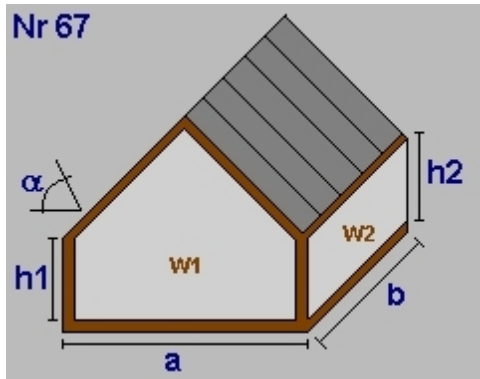


Dachneigung a(°) 15,00	
a = 11,26	b = 9,50
h1 = 1,50	h2 = 1,50
lichte Raumhöhe = 2,96 + obere Decke: 0,05 => 3,01m	
BGF	106,97m <sup>2</sup> BRI 241,14m <sup>3</sup>
Dachfl.	110,74m <sup>2</sup>
Wand W1	25,38m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	14,25m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W3	25,38m <sup>2</sup> ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	14,25m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Dach	110,74m <sup>2</sup> DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet
Boden	-106,97m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## Hutmannhaus Altbestand

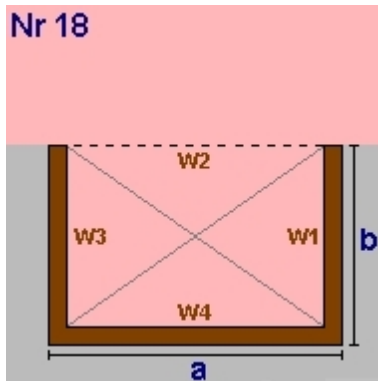
### DG Satteldach



Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  20,00  
 $a = 17,95$        $b = 12,70$   
 $h1 = 2,50$        $h2 = 2,50$   
 lichte Raumhöhe = 5,30 + obere Decke: 0,47  $\Rightarrow$  5,77m  
 BGF 227,97m<sup>2</sup> BRI 942,25m<sup>3</sup>

Dachfl.	242,60m <sup>2</sup>		
Wand W1	74,19m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Wand W2	31,75m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Wand W3	19,41m <sup>2</sup>	ZW02	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
	Teilung	9,50 x 5,77 (Länge x Höhe)	
	54,78m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Wand W4	31,75m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Dach	242,60m <sup>2</sup>	DS02	Dachschräge hinterlüftet
Boden	-227,97m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke

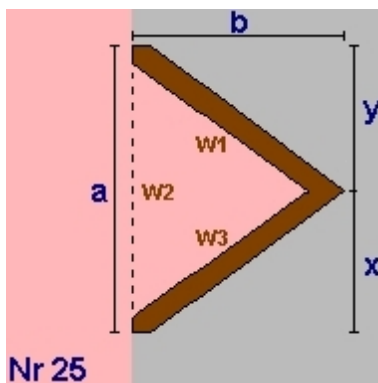
### DG Rechteck



$a = 4,87$        $b = 1,00$   
 lichte Raumhöhe = 2,96 + obere Decke: 0,05  $\Rightarrow$  3,01m  
 BGF 4,87m<sup>2</sup> BRI 14,66m<sup>3</sup>

Wand W1	3,01m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Wand W2	-14,66m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W3	3,01m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Wand W4	14,66m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Decke	4,87m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet
Boden	-4,87m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke

### DG Dreieck

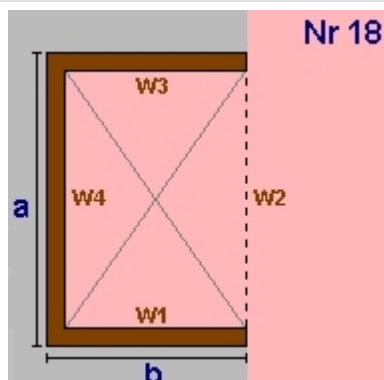


$a = 2,40$        $b = 1,30$   
 $x = 1,20$        $y = 1,20$   
 lichte Raumhöhe = 2,96 + obere Decke: 0,05  $\Rightarrow$  3,01m  
 BGF 1,56m<sup>2</sup> BRI 4,70m<sup>3</sup>

Wand W1	5,33m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Wand W2	-7,22m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W3	5,33m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Decke	1,56m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet
Boden	-1,56m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck Hutmannhaus Altbestand

## DG Rechteck



$a = 8,56$        $b = 1,00$   
 lichte Raumhöhe =  $2,96 + \text{obere Decke: } 0,05 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF               $8,56\text{m}^2$     BRI               $25,77\text{m}^3$

Wand W1       $3,01\text{m}^2$     AW02 Außenwand  
 Wand W2      $-25,77\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W3       $3,01\text{m}^2$     AW02 Außenwand  
 Wand W4       $25,77\text{m}^2$     AW02  
 Decke          $8,56\text{m}^2$     DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet  
 Boden          $-8,56\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke

## DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**              **349,93**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**              **1 228,51**

## Deckenvolumen EB01

Fläche       $106,97 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,18 \text{ m}$  =               $19,36 \text{ m}^3$

## Deckenvolumen EB02

Fläche       $26,29 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,31 \text{ m}$  =               $8,15 \text{ m}^3$

## Deckenvolumen EB03

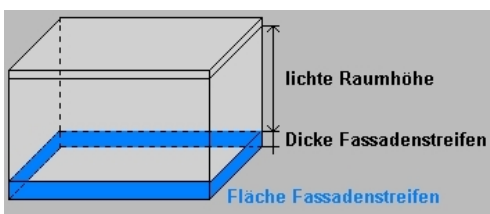
Fläche       $278,13 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,48 \text{ m}$  =               $133,78 \text{ m}^3$

## Deckenvolumen DD01

Fläche       $10,12 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,48 \text{ m}$  =               $4,87 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**              **166,16**

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,181m	32,02m	5,80m <sup>2</sup>
AW01	- EB02	0,310m	-6,90m	-2,14m <sup>2</sup>
AW01	- DD01	0,481m	-10,96m	-5,27m <sup>2</sup>
AW02	- EB02	0,310m	4,85m	1,50m <sup>2</sup>
AW02	- EB03	0,481m	56,80m	27,32m <sup>2</sup>
AW02	- DD01	0,481m	14,10m	6,78m <sup>2</sup>
EW01	- EB02	0,310m	9,98m	3,09m <sup>2</sup>

**Geometrieausdruck**  
**Hutmannhaus Altbestand**

---

<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>1 111,24</b>
<b>Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>3 908,36</b>

## erdberührte Bauteile Hutmannhaus Altbestand

---

### EB01 erdanliegender Fußboden 106,97 m<sup>2</sup>

Perimeterlänge 41,52 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand

**Leitwert 59,20 W/K**

### EB02 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich) 26,29 m<sup>2</sup>

Perimeterlänge 7,93 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand

**Leitwert 13,13 W/K**

### EB03 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 278,13 m<sup>2</sup>

Perimeterlänge 69,20 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand

**Leitwert 60,48 W/K**

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

## Fenster und Türen

### Hutmannhaus Altbestand

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	2,30	0,040	1,23	1,59		0,83			
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	3,20	1,03	0,050	1,32	2,73		0,71			
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	5,80	2,30		1,23	4,66		0,83			
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	5,80	2,30	0,040	1,41	5,12		0,83			
B	Prüfnormmaß Typ 5 (T5) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,10	2,30	0,040	2,41	1,48		0,83			
<b>7,60</b>																
<b>N</b>																
B	AW02	1	1,50 x 2,65	1,50	2,65	3,98					2,50*	9,94				
B T1	AW02	1	1,10 x 1,10	1,10	1,10	1,21	1,10	2,30	0,040	0,74	1,68	2,03	0,83	0,40	1,00	0,00
B T1	AW02	2	0,80 x 0,90	0,80	0,90	1,44	1,10	2,30	0,040	0,74	1,82	2,62	0,83	0,40	1,00	0,00
B T1	AW02	1	1,20 x 1,00	1,20	1,00	1,20	1,10	2,30	0,040	0,65	1,81	2,17	0,83	0,40	1,00	0,00
B T1	AW02	1	0,90 x 0,90	0,90	0,90	0,81	1,10	2,30	0,040	0,44	1,79	1,45	0,83	0,40	1,00	0,00
B	AW01	1	1,00 x 2,50	1,00	2,50	2,50					2,50*	6,25				
B T1	AW02	1	0,90 x 0,90	0,90	0,90	0,81	1,10	2,30	0,040	0,44	1,79	1,45	0,83	0,40	1,00	0,00
B T1	AW02	1	1,30 x 1,10	1,30	1,10	1,43	1,10	2,30	0,040	0,83	1,76	2,51	0,83	0,40	1,00	0,00
B T1	AW02	1	0,80 x 0,90	0,80	0,90	0,72	1,10	2,30	0,040	0,37	1,82	1,31	0,83	0,40	1,00	0,00
B T1	AW02	1	1,20 x 1,00	1,20	1,00	1,20	1,10	2,30	0,040	0,65	1,81	2,17	0,83	0,40	1,00	0,00
<b>11</b>				<b>15,30</b>				<b>4,86</b>				<b>31,90</b>				
<b>O</b>																
B T2	AW01	1	1,30 x 1,00	1,30	1,00	1,30	3,20	1,03	0,050	0,80	2,57	3,34	0,71	0,40	1,00	0,00
B T2	AW01	1	1,70 x 1,00	1,70	1,00	1,70	3,20	1,03	0,050	1,04	2,58	4,38	0,71	0,40	1,00	0,00
B	AW02	1	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10					2,50*	5,25				
B	AW02	2	1,20 x 2,40	1,20	2,40	5,76					2,50*	14,40				
B	AW02	1	1,20 x 2,00	1,20	2,00	2,40					2,50*	6,00				
B T1	AW02	2	2,40 x 1,10	2,40	1,10	5,28	1,10	2,30	0,040	3,54	1,61	8,50	0,83	0,40	1,00	0,00
B T2	AW01	4	0,90 x 1,00	0,90	1,00	3,60	3,20	1,03	0,050	2,24	2,55	9,17	0,71	0,40	1,00	0,00
B	AW01	1	0,90 x 2,10	0,90	2,10	1,89					2,50*	4,73				
B T1	AW02	2	1,10 x 1,00	1,10	1,00	2,20	1,10	2,30	0,040	1,31	1,70	3,75	0,83	0,40	1,00	0,00
B T5	AW02	2	0,90 x 2,00	0,90	2,00	3,60	1,10	2,30	0,040	2,32	1,63	5,88	0,83	0,40	1,00	0,00
B T1	AW02	2	1,10 x 0,90	1,10	0,90	1,98	1,10	2,30	0,040	1,14	1,73	3,43	0,83	0,40	1,00	0,00
B T4	AW01	1	0,50 x 1,00	0,50	1,00	0,50	5,80	2,30	0,040	0,29	4,49	2,24	0,83	0,40	1,00	0,00
B T1	AW02	4	0,90 x 2,10	0,90	2,10	7,56	1,10	2,30	0,040	4,91	1,63	12,30	0,83	0,40	1,00	0,00
B T2	AW02	3	1,30 x 1,00	1,30	1,00	3,90	3,20	1,03	0,050	2,40	2,57	10,01	0,71	0,40	1,00	0,00
<b>27</b>				<b>43,77</b>				<b>19,99</b>				<b>93,38</b>				
<b>S</b>																
B T2	AW01	1	0,90 x 1,00	0,90	1,00	0,90	3,20	1,03	0,050	0,56	2,55	2,29	0,71	0,40	1,00	0,00
B T3	AW01	1	0,80 x 0,80	0,80	0,80	0,64	5,80	2,30		0,31	4,02	2,57	0,83	0,40	1,00	0,00
B T2	AW01	1	0,90 x 1,00	0,90	1,00	0,90	3,20	1,03	0,050	0,56	2,55	2,29	0,71	0,40	1,00	0,00
B T2	AW01	1	1,70 x 1,00	1,70	1,00	1,70	3,20	1,03	0,050	1,04	2,58	4,38	0,71	0,40	1,00	0,00
B T4	AW01	1	1,20 x 1,00	1,20	1,00	1,20	5,80	2,30	0,040	0,83	4,90	5,88	0,83	0,40	1,00	0,00
B T1	AW02	1	0,90 x 0,90	0,90	0,90	0,81	1,10	2,30	0,040	0,44	1,79	1,45	0,83	0,40	1,00	0,00
<b>6</b>				<b>6,15</b>				<b>3,74</b>				<b>18,86</b>				
<b>W</b>																
B T2	AW01	1	0,60 x 0,50	0,60	0,50	0,30	3,20	1,03	0,050	0,12	2,13	0,64	0,71	0,40	1,00	0,00
B T3	AW01	1	0,40 x 0,80	0,40	0,80	0,32	5,80	2,30		0,09	3,28	1,05	0,83	0,40	1,00	0,00



## Fenster und Türen

### Hutmannhaus Altbestand

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	gtot	amsc			
B T3	AW01	1	1,50 x 1,00	1,50	1,00	1,50	5,80	2,30		0,81	4,18	6,27	0,83	0,40	1,00	0,00			
B T1	AW02	1	1,80 x 1,30	1,80	1,30	2,34	1,10	2,30	0,040	1,55	1,63	3,81	0,83	0,40	1,00	0,00			
B T1	AW02	1	0,90 x 2,10	0,90	2,10	1,89	1,10	2,30	0,040	1,23	1,63	3,08	0,83	0,40	1,00	0,00			
B T1	AW02	1	2,80 x 1,30	2,80	1,30	3,64	1,10	2,30	0,040	2,50	1,60	5,81	0,83	0,40	1,00	0,00			
B T1	AW02	2	1,10 x 0,90	1,10	0,90	1,98	1,10	2,30	0,040	1,14	1,73	3,43	0,83	0,40	1,00	0,00			
B T4	AW01	1	0,50 x 1,00	0,50	1,00	0,50	5,80	2,30	0,040	0,29	4,49	2,24	0,83	0,40	1,00	0,00			
B T1	AW02	1	2,80 x 1,00	2,80	1,00	2,80	1,10	2,30	0,040	1,79	1,66	4,66	0,83	0,40	1,00	0,00			
B T1	AW02	2	0,90 x 1,30	0,90	1,30	2,34	1,10	2,30	0,040	1,40	1,70	3,98	0,83	0,40	1,00	0,00			
<b>12</b>				<b>17,61</b>				<b>10,92</b>				<b>34,97</b>							
<b>Summe</b>				<b>56</b>				<b>82,83</b>				<b>39,51</b>				<b>179,11</b>			

\*... Defaultwert lt. OIB

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzricht. Sommer

# Rahmen

## Hutmannhaus Altbestand

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								TREFZ 90mm Holzrahmen (Fichte)
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
Typ 4 (T4)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
Typ 5 (T5)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
2,80 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	36			2	0,100				Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
0,90 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	40								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
0,90 x 0,90	0,120	0,120	0,120	0,120	46								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
1,30 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	42			1	0,100				Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
0,80 x 0,90	0,120	0,120	0,120	0,120	49								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
1,20 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	46			1	0,100				Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
0,90 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
1,30 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	38			1	0,100				TREFZ 90mm Holzrahmen (Fichte)
1,20 x 1,00	0,080	0,080	0,080	0,080	31			1	0,050				Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
0,50 x 1,00	0,080	0,080	0,080	0,080	43								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
1,70 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	39			2	0,100				TREFZ 90mm Holzrahmen (Fichte)
0,90 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	38								TREFZ 90mm Holzrahmen (Fichte)
0,60 x 0,50	0,100	0,100	0,100	0,100	60								TREFZ 90mm Holzrahmen (Fichte)
2,40 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	33			1	0,100				Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
1,10 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	39								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
0,80 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	51								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
0,40 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	72								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
1,50 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	46			2	0,100				Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
1,10 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
0,90 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
1,10 x 0,90	0,120	0,120	0,120	0,120	43								Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
1,80 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,100				Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)
2,80 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	31			2	0,100				Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)

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

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

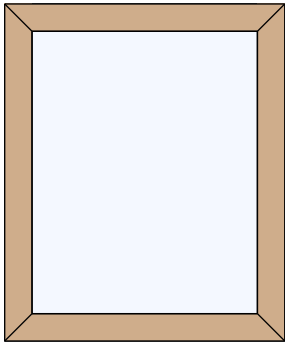
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

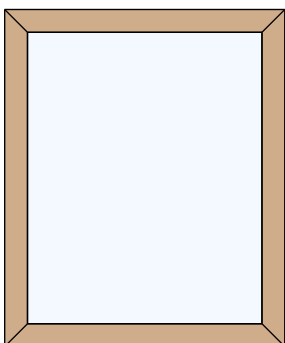
## Fensterdruck

### Hutmannhaus Altbestand



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	1,59 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Inotherm	U <sub>g</sub>	1,10 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)	U <sub>f</sub>	2,30 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK

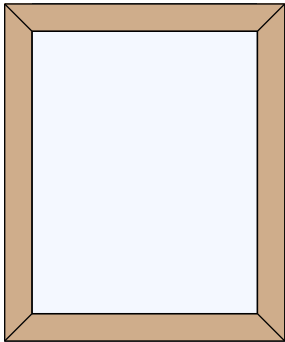


Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	2,73 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U <sub>g</sub>	3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	TREFZ 90mm Holzrahmen (Fichte)	U <sub>f</sub>	1,03 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; U <sub>g</sub> < 0,9; U <sub>f</sub> < 1,4)	Psi	0,050 W/mK

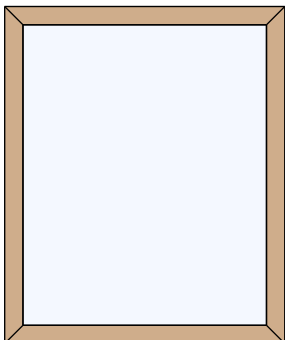
## Fensterdruck

### Hutmannhaus Altbestand



Fenster	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	4,66 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

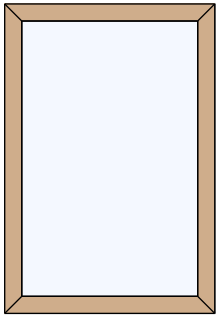
Glas	-	U <sub>g</sub>	5,80 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)	U <sub>f</sub>	2,30 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,000 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	5,12 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben	0,08 m
	rechts	0,08 m	unten	0,08 m

Glas	Einfach-Glas 6 mm	U <sub>g</sub>	5,80 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)	U <sub>f</sub>	2,30 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK

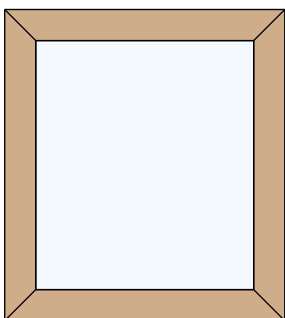
## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand



Fenster	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)			
Abmessung	1,48 m x 2,18 m			
U <sub>w</sub> -Wert	1,48 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Fenstertür

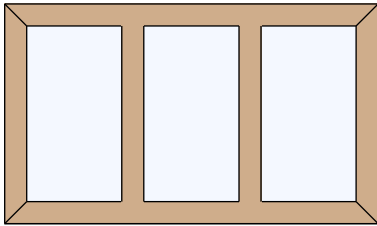
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub> 1,10 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d < = 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK



Fenster	0,90 x 1,00			
U <sub>w</sub> -Wert	2,55 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

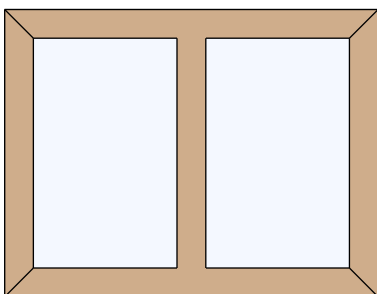
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U <sub>g</sub> 3,20 W/m <sup>2</sup> K	229,83	18,29	0,15
Rahmen	TREFZ 90mm Holzrahmen (Fichte)	U <sub>f</sub> 1,03 W/m <sup>2</sup> K	400,72	-18,14	0,11
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; U <sub>g</sub> <0,9; U <sub>f</sub> <1,4)	Psi 0,050 W/mK			
Gesamt			630,55	0,15	0,26

## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand



Fenster	1,70 x 1,00			
U <sub>w</sub> -Wert	2,58 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	2	Breite	0,10 m

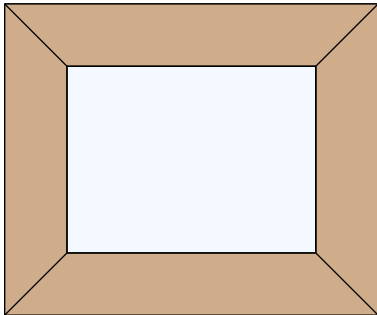
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U <sub>g</sub> 3,20 W/m <sup>2</sup> K	426,82	33,97	0,28
Rahmen	TREFZ 90mm Holzrahmen (Fichte)	U <sub>f</sub> 1,03 W/m <sup>2</sup> K	777,87	-35,21	0,22
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; U <sub>g</sub> <0,9; U <sub>f</sub> <1,4)	Psi 0,050 W/mK			
Gesamt			1 204,69	-1,24	0,50



Fenster	1,30 x 1,00			
U <sub>w</sub> -Wert	2,57 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U <sub>g</sub> 3,20 W/m <sup>2</sup> K	328,33	26,13	0,21
Rahmen	TREFZ 90mm Holzrahmen (Fichte)	U <sub>f</sub> 1,03 W/m <sup>2</sup> K	589,29	-26,68	0,16
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; U <sub>g</sub> <0,9; U <sub>f</sub> <1,4)	Psi 0,050 W/mK			
Gesamt			917,62	-0,55	0,37

## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand

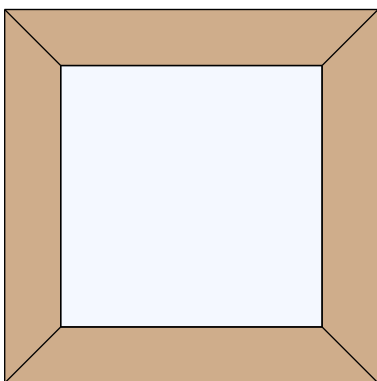


Fenster 0,60 x 0,50

U<sub>w</sub>-Wert 2,13 W/m<sup>2</sup>K  
g-Wert 0,71

Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
rechts 0,10 m unten 0,10 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U <sub>g</sub> 3,20 W/m <sup>2</sup> K	49,25	3,92	0,03
Rahmen	TREFZ 90mm Holzrahmen (Fichte)	U <sub>f</sub> 1,03 W/m <sup>2</sup> K	212,15	-9,60	0,06
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; U <sub>g</sub> <0,9; U <sub>f</sub> <1,4)	Psi 0,050 W/mK			
Gesamt			261,40	-5,68	0,09



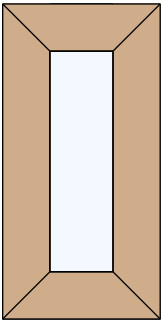
Fenster 0,80 x 0,80

U<sub>w</sub>-Wert 4,02 W/m<sup>2</sup>K  
g-Wert 0,83

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m  
rechts 0,12 m unten 0,12 m

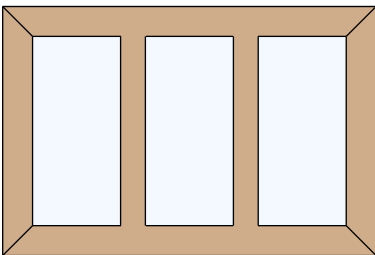
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Einfach-Glas 6 mm	U <sub>g</sub> 5,80 W/m <sup>2</sup> K	65,44	5,27	0,04
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d ≤ 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	333,91	4,96	0,09
Psi (Abstandh.)	kein Abstandhalter	Psi 0,000 W/mK			
Gesamt			399,35	10,23	0,13

## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand



Fenster	0,40 x 0,80			
U <sub>w</sub> -Wert	3,28 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	-	U <sub>g</sub> 5,80 W/m <sup>2</sup> K	15,32	1,29	0,01
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	235,70	3,50	0,06
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,000 W/mK			
Gesamt			251,02	4,79	0,07

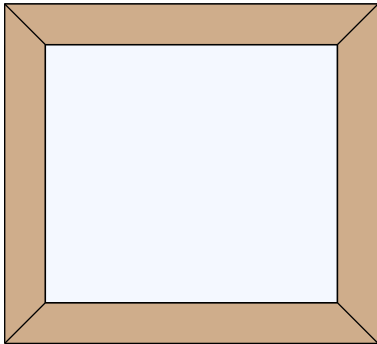


Fenster	1,50 x 1,00			
U <sub>w</sub> -Wert	4,18 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	2	Breite	0,10 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	-	U <sub>g</sub> 5,80 W/m <sup>2</sup> K	137,75	11,60	0,10
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	710,37	10,55	0,19
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,000 W/mK			
Gesamt			848,12	22,15	0,29



## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand

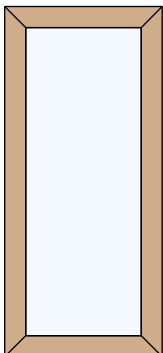


Fenster 1,10 x 1,00

U<sub>w</sub>-Wert 1,70 W/m<sup>2</sup>K  
g-Wert 0,83

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m  
rechts 0,12 m unten 0,12 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub>	1,10 W/m <sup>2</sup> K	111,76	9,41	0,08
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub>	2,30 W/m <sup>2</sup> K	456,67	6,79	0,12
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK			
Gesamt				568,43	16,20	0,20



Fenster 0,90 x 2,00

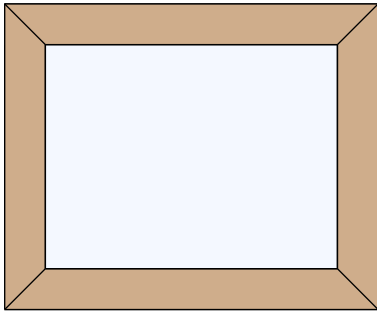
U<sub>w</sub>-Wert 1,63 W/m<sup>2</sup>K  
g-Wert 0,83

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m  
rechts 0,12 m unten 0,12 m

Fenstertür

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub>	1,10 W/m <sup>2</sup> K	198,63	16,73	0,15
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub>	2,30 W/m <sup>2</sup> K	653,08	9,70	0,17
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK			
Gesamt				851,71	26,43	0,32

## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand

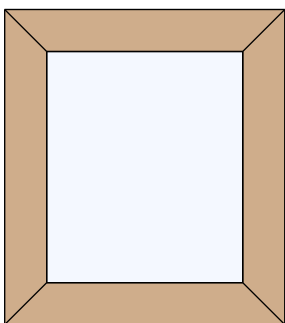


Fenster 1,10 x 0,90

U<sub>w</sub>-Wert 1,73 W/m<sup>2</sup>K  
g-Wert 0,83

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m  
rechts 0,12 m unten 0,12 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub>	1,10 W/m <sup>2</sup> K	97,06	8,17	0,07
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub>	2,30 W/m <sup>2</sup> K	432,12	6,42	0,11
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK			
Gesamt				529,18	14,59	0,18



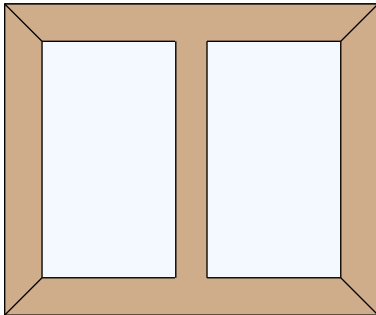
Fenster 0,80 x 0,90

U<sub>w</sub>-Wert 1,82 W/m<sup>2</sup>K  
g-Wert 0,83

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m  
rechts 0,12 m unten 0,12 m

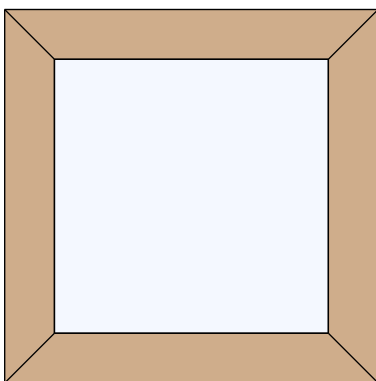
				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub>	1,10 W/m <sup>2</sup> K	63,20	5,32	0,05
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub>	2,30 W/m <sup>2</sup> K	358,46	5,33	0,10
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK			
Gesamt				421,66	10,65	0,15

## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand



Fenster	1,20 x 1,00			
U <sub>w</sub> -Wert	1,81 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

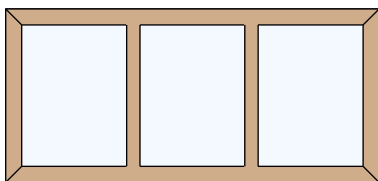
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub> 1,10 W/m <sup>2</sup> K	111,76	9,41	0,08
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	558,97	8,31	0,15
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK			
Gesamt			670,73	17,72	0,23



Fenster	0,90 x 0,90			
U <sub>w</sub> -Wert	1,79 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

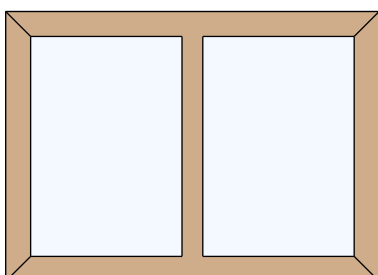
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub> 1,10 W/m <sup>2</sup> K	74,49	6,27	0,05
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	383,01	5,69	0,10
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK			
Gesamt			457,50	11,96	0,15

## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand



Fenster	2,80 x 1,30			
U <sub>w</sub> -Wert	1,60 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	2	Breite	0,10 m

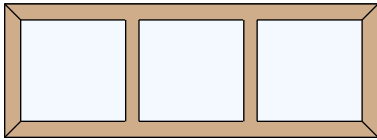
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub> 1,10 W/m <sup>2</sup> K	427,76	36,02	0,31
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	1 164,58	17,30	0,31
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK			
Gesamt			1 592,34	53,32	0,62



Fenster	1,80 x 1,30			
U <sub>w</sub> -Wert	1,63 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

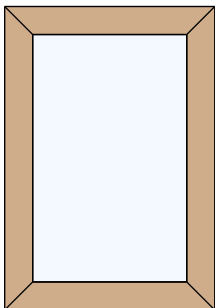
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub> 1,10 W/m <sup>2</sup> K	264,63	22,29	0,19
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	810,63	12,04	0,22
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK			
Gesamt			1 075,26	34,33	0,41

## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand



Fenster	2,80 x 1,00			
U <sub>w</sub> -Wert	1,66 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	2	Breite	0,10 m

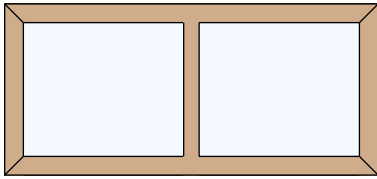
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub> 1,10 W/m <sup>2</sup> K	306,70	25,83	0,22
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d ≤ 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	1 029,55	15,30	0,27
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK			
Gesamt			1 336,25	41,13	0,49



Fenster	0,90 x 1,30			
U <sub>w</sub> -Wert	1,70 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

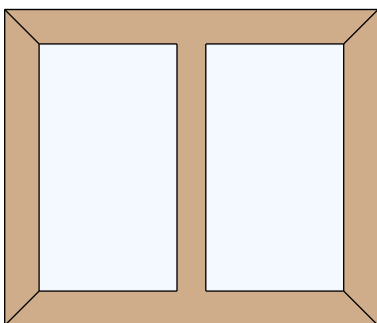
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub> 1,10 W/m <sup>2</sup> K	119,63	10,07	0,09
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d ≤ 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	481,22	7,15	0,13
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK			
Gesamt			600,85	17,22	0,22

## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand



Fenster	2,40 x 1,10			
U <sub>w</sub> -Wert	1,61 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

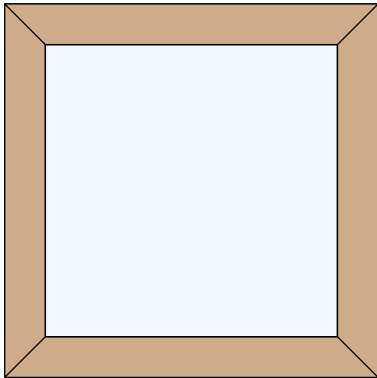
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub> 1,10 W/m <sup>2</sup> K	302,93	25,51	0,22
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d ≤ 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	888,37	13,20	0,24
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK			
Gesamt			1 191,30	38,71	0,46



Fenster	1,30 x 1,10			
U <sub>w</sub> -Wert	1,76 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub> 1,10 W/m <sup>2</sup> K	141,17	11,89	0,10
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d ≤ 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	618,30	9,19	0,16
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK			
Gesamt			759,47	21,08	0,26

## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand

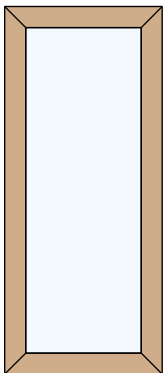


Fenster 1,10 x 1,10

U<sub>w</sub>-Wert 1,68 W/m<sup>2</sup>K  
g-Wert 0,83

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m  
rechts 0,12 m unten 0,12 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub>	1,10 W/m <sup>2</sup> K	126,47	10,65	0,09
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub>	2,30 W/m <sup>2</sup> K	481,22	7,15	0,13
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK			
Gesamt				607,69	17,80	0,22



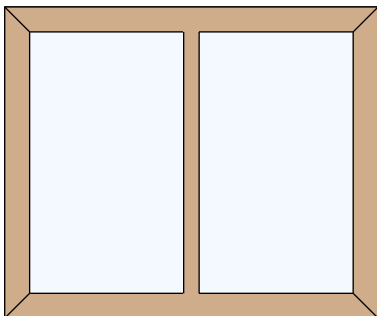
Fenster 0,90 x 2,10

U<sub>w</sub>-Wert 1,63 W/m<sup>2</sup>K  
g-Wert 0,83

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m  
rechts 0,12 m unten 0,12 m

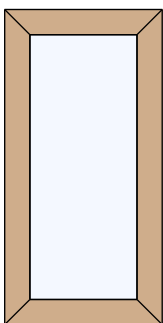
				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Inotherm	U <sub>g</sub>	1,10 W/m <sup>2</sup> K	209,91	17,68	0,15
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	U <sub>f</sub>	2,30 W/m <sup>2</sup> K	677,64	10,07	0,18
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK			
Gesamt				887,55	27,75	0,33

## Fensterdruck Hutmannhaus Altbestand



Fenster	1,20 x 1,00			
U <sub>w</sub> -Wert	4,90 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben	0,08 m
	rechts	0,08 m	unten	0,08 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,05 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Einfach-Glas 6 mm	U <sub>g</sub> 5,80 W/m <sup>2</sup> K	173,53	13,99	0,11
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d ≤ 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	376,87	5,60	0,10
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK			
Gesamt			550,40	19,59	0,21



Fenster	0,50 x 1,00			
U <sub>w</sub> -Wert	4,49 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben	0,08 m
	rechts	0,08 m	unten	0,08 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Einfach-Glas 6 mm	U <sub>g</sub> 5,80 W/m <sup>2</sup> K	59,60	4,80	0,04
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d ≤ 50mm)	U <sub>f</sub> 2,30 W/m <sup>2</sup> K	219,33	3,26	0,06
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK			
Gesamt			278,93	8,06	0,10

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



## Kühlbedarf Standort Hutmannhaus Altbestand

### Kühlbedarf Standort (Kirchdorf in Tirol)

BGF 1 111,24 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 991,75 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 3 908,36 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,70	20 438	10 527	30 964	3 869	659	4 529	1,00	0
Februar	28	0,15	17 226	8 873	26 099	3 495	988	4 482	1,00	0
März	31	3,99	16 238	8 364	24 601	3 869	1 538	5 407	1,00	0
April	30	8,49	12 506	6 441	18 947	3 744	1 858	5 603	1,00	0
Mai	31	12,79	9 745	5 019	14 764	3 869	2 262	6 131	0,99	0
Juni	30	16,14	7 043	3 628	10 670	3 744	2 161	5 906	0,96	0
Juli	31	17,93	5 952	3 066	9 018	3 869	2 315	6 184	0,93	0
August	31	17,37	6 365	3 279	9 644	3 869	2 179	6 048	0,94	0
September	30	14,28	8 369	4 311	12 680	3 744	1 762	5 507	0,98	0
Oktober	31	9,10	12 466	6 421	18 887	3 869	1 230	5 099	1,00	0
November	30	3,38	16 149	8 318	24 467	3 744	728	4 473	1,00	0
Dezember	31	-0,76	19 745	10 170	29 915	3 869	520	4 389	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>152 243</b>	<b>78 415</b>	<b>230 658</b>	<b>45 557</b>	<b>18 200</b>	<b>63 757</b>		<b>0</b>

**KB = 0,00 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Hutmannhaus Altbestand

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1 111,24 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 991,75 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
BRI 3 908,36 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	18 838	2 239	21 077	0	577	577	1,00	0
Februar	28	2,73	15 508	1 843	17 352	0	936	936	1,00	0
März	31	6,81	14 160	1 683	15 843	0	1 449	1 449	1,00	0
April	30	11,62	10 268	1 220	11 489	0	1 822	1 822	1,00	0
Mai	31	16,20	7 231	859	8 091	0	2 365	2 365	1,00	0
Juni	30	19,33	4 763	566	5 329	0	2 343	2 343	0,99	0
Juli	31	21,12	3 601	428	4 029	0	2 458	2 458	0,97	0
August	31	20,56	4 014	477	4 491	0	2 167	2 167	0,99	0
September	30	17,03	6 405	761	7 166	0	1 656	1 656	1,00	0
Oktober	31	11,64	10 596	1 259	11 855	0	1 163	1 163	1,00	0
November	30	6,16	14 167	1 684	15 851	0	593	593	1,00	0
Dezember	31	2,19	17 569	2 088	19 657	0	443	443	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>127 119</b>	<b>15 109</b>	<b>142 228</b>	<b>0</b>	<b>17 972</b>	<b>17 972</b>		<b>0</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**

**RH-Eingabe**  
**Hutmannhaus Altbestand**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung **zus. Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer  
**Systemtemperatur** 40°/30° **Systemtemperatur** 70°/55°  
**Regelfähigkeit** Keine Temperaturregelung  
**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	50,17	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	88,90	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	489,07	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** konditionierter Bereich  
**Energieträger** Heizöl Extra leicht **Heizgerät** Standardkessel  
**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit **Heizkreis** gleitender Betrieb  
**Baujahr Kessel** 1995-2004  
**Nennwärmeleistung** 30,00 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	$k_r$	=	1,50%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{100\%}$	=	87,0%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{be,100\%}$	=	87,0%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{30\%}$	=	84,4%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{be,30\%}$	=	84,4%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,3%	Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Ölpumpe** 600,00 W Defaultwert **Umwälzpumpe** 172,27 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## WWB-Eingabe Hutmannhaus Altbestand

### Warmwasserbereitung

#### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

#### Abgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	18,56	0
<b>Steigleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	44,45	100
<b>Stichleitungen</b>					177,80	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

#### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** konditionierter Bereich  
**Baujahr** 1986-1993  
**Nennvolumen** 1 000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,73 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 111,56 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**Endenergiebedarf**  
**Hutmannhaus Altbestand**

**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	209 868 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{BelEB}$	=	0 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{BSB}$	=	25 626 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{EEB}</math></b>	=	<b>235 494 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

<b>Heizenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{HEB}</math></b>	=	<b>209 868 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{HTEB}$	=	60 698 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	<b><math>Q_{tw}</math></b>	=	<b>27 987 kWh/a</b>
------------------------------	----------------------------	---	---------------------

**Warmwasserbereitung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	377 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	8 098 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1 589 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	8 799 kWh/a
	<b><math>Q_{TW}</math></b>	=	<b>18 862 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	260 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{TW,HE}</math></b>	=	<b>260 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	18 862 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW}</math></b>	=	<b>46 848 kWh/a</b>
-------------------------------------	--------------------------------	---	---------------------

## Endenergiebedarf Hutmannhaus Altbestand

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	117 492 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	60 516 kWh/a

<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>178 008 kWh/a</b>
----------------------	-------------------------	---	----------------------

Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	6 665 kWh/a
---------------------	-------	---	-------------

Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	42 850 kWh/a
---------------------	-------	---	--------------

<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>49 515 kWh/a</b>
---------------------	-------------------------	---	---------------------

<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>121 183 kWh/a</b>
------------------------	-------------------------	---	----------------------

---

### Raumheizung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	14 841 kWh/a
--------	------------	---	--------------

Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	24 226 kWh/a
------------	------------	---	--------------

Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
----------	------------	---	---------

Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	28 033 kWh/a
----------------	--------------	---	--------------

<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>67 100 kWh/a</b>
-------------------------	---	---------------------

#### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
--------	---------------	---	---------

Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	1 078 kWh/a
------------	---------------	---	-------------

Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
----------	---------------	---	---------

Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	3 939 kWh/a
----------------	---------------	---	-------------

<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>5 016 kWh/a</b>
------------------------------	---	--------------------

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	36 560 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	=	<b>157 743 kWh/a</b>
--------------------------------------	-------------------------------	---	----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	33 638 kWh/a
-------------	-------------	---	--------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	6 926 kWh/a
---------------------	--------------	---	-------------

## Beleuchtung Hutmannhaus Altbestand

---

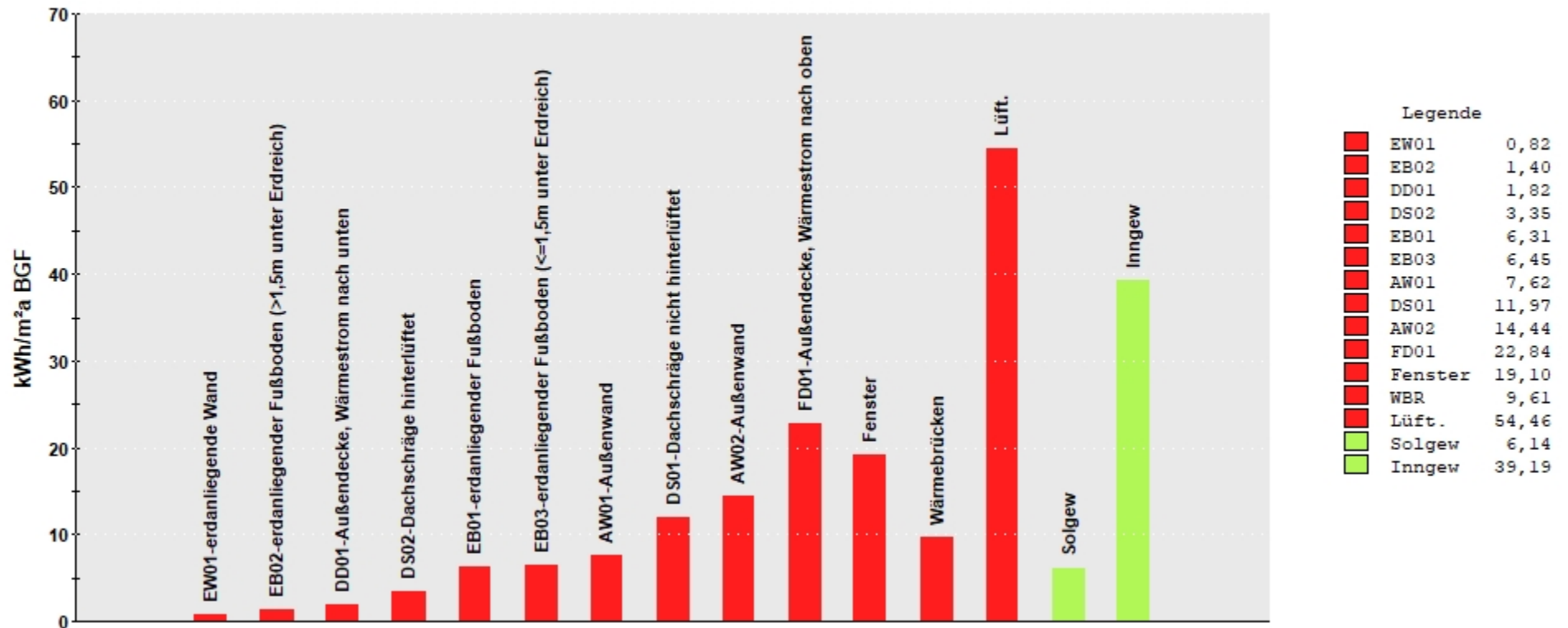
### Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

#### Berechnung: Schnellverfahren

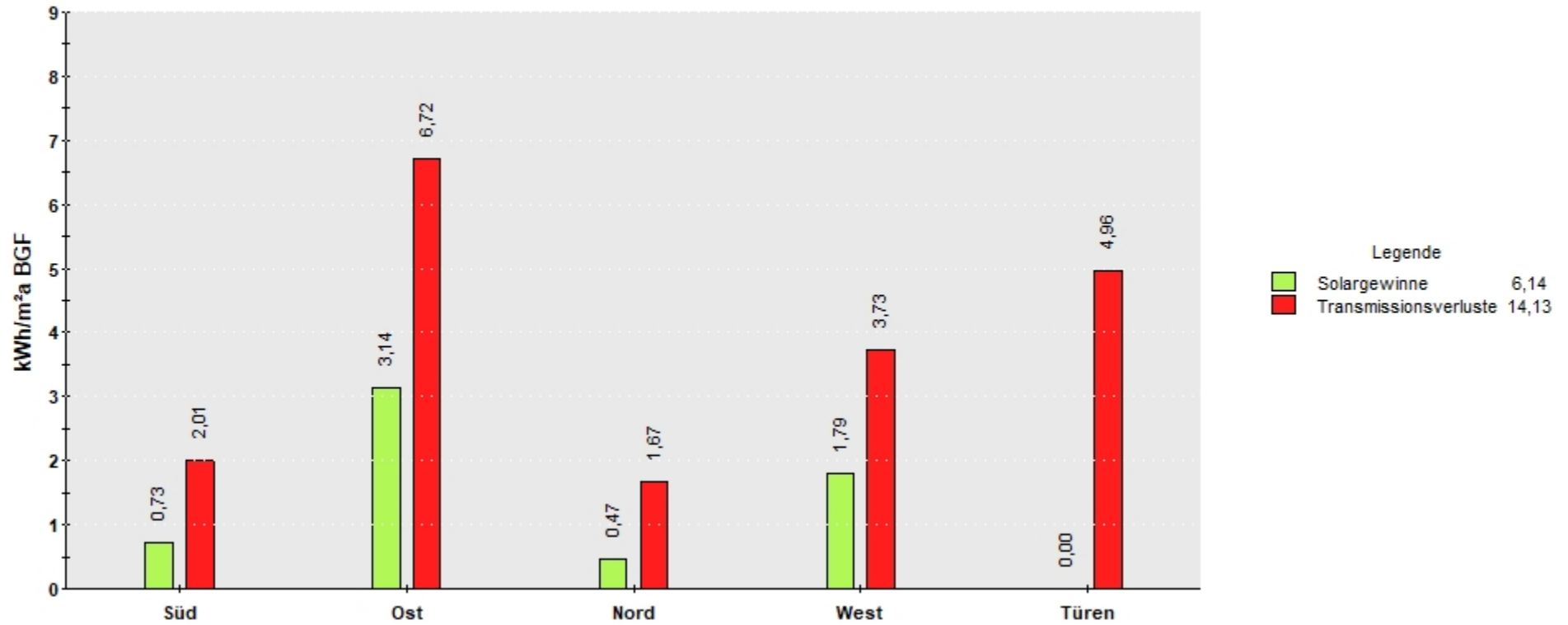
Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	<b>0,00 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
---------------------------	-------	--------------------------------

Verluste und Gewinne





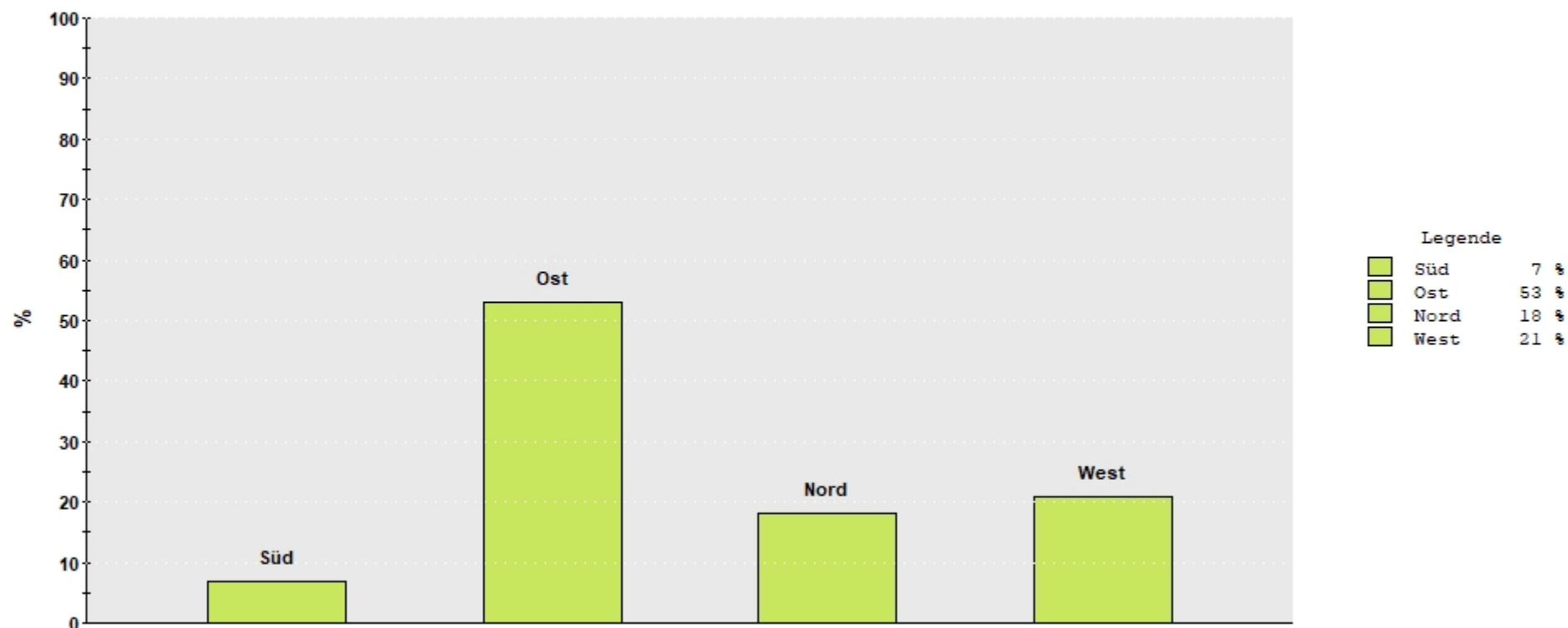
Fenster Energiebilanz



# Ausdruck Grafik

## Hutmannhaus Altbestand

### Fenster Ausrichtung



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## Hutmannhaus Altbestand

Brutto-Grundfläche	<b>1 111</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>3 908</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1 787</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,46</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,19</b> m

HEB<sub>RK</sub> **153,2** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK</sub> 87,0 kWh/m<sup>2</sup>a)

HEB<sub>RK,26</sub> **97,7** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK,26</sub> 58,4 kWh/m<sup>2</sup>a)

KEB<sub>RK</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a

KEB<sub>RK,26</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a

BelEB<sub>26</sub> **61,1** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **23,1** kWh/m<sup>2</sup>a

BSB<sub>26</sub> **27,0** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB<sub>RK</sub> **176,2** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB<sub>RK,26</sub> **185,8** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

**f<sub>GEE,RK</sub>** **0,95**  $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## Hutmannhaus Altbestand

Brutto-Grundfläche	<b>1 111</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>3 908</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1 787</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,46</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,19</b> m

HEB<sub>SK</sub> **188,9** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>SK</sub> 114,9 kWh/m<sup>2</sup>a)

HEB<sub>SK,26</sub> **117,5** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>SK,26</sub> 58,4 kWh/m<sup>2</sup>a)

KEB<sub>SK</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a

KEB<sub>SK,26</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a

BelEB<sub>26</sub> **61,1** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **23,1** kWh/m<sup>2</sup>a

BSB<sub>26</sub> **27,0** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB<sub>SK</sub> **211,9** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB<sub>SK,26</sub> **205,6** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

**f<sub>GEE,SK</sub>** **1,03**  $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$