

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

R&W Immobilien GmbH
Hochfeld 29
4723 Natternbach

Energieausweis für Wohngebäude

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

tbscheibhofer
 Ing. Peter Scheibhofer
 Technisches Büro für Energie & Umweltschutz

BEZEICHNUNG	Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Ort im Innkreis
PLZ/Ort	4974 Ort im Innkreis	KG-Nr.	46025
Grundstücksnr.	564/1, 564/4, .313	Seehöhe	360 m

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



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

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.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgasen), 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.

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.

Energieausweis für Wohngebäude



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



Ing. Peter Scheibhofer
Technisches Büro für Energie & Umweltschutz

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	890,4 m ²	Heiztage	216 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	712,3 m ²	Heizgradtage	3.842 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3.009,8 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.360,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-16,0 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,21 m	mittlerer U-Wert	0,27 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	19,11	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)		Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor	
Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 28,3 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 37,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 28,3 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 72,8 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,74	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 31.977 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 35,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 31.977 kWh/a	HWB _{SK} = 35,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 9.100 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 50.920 kWh/a	HEB _{SK} = 57,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,29
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,94
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,24
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 20.279 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 71.199 kWh/a	EEB _{SK} = 80,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 114.547 kWh/a	PEB _{SK} = 128,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 35.421 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 39,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 79.126 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 88,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 7.716 kg/a	CO _{2eq,SK} = 8,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,73
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TB Ing. Peter SCHEIBLHOFER
Ausstellungsdatum	19.04.2021		Lifehaus-Straße 30, 4111 Walding
Gültigkeitsdatum	18.04.2031	Unterschrift	
Geschäftszahl	2021.016		

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 36 **f_{GEE,SK} 0,73**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	890 m ²	charakteristische Länge l _c	2,21 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.010 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,45 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.360 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	F2 Architekten ZT GmbH, 03.03.2021, Plannr. Einreichplan
Bauphysikalische Daten:	F2 Architekten ZT GmbH, 03.03.2021
Haustechnik Daten:	F2 Architekten ZT GmbH, 15.04.2021

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
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

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

Anmerkung

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

Projektanmerkungen

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

Haustechnik

Zweileiter-System mit Wohnungsübergabestationen für gemeinsame Wärmeversorgung Raumheizung und Warmwasser

Bauteil Anforderungen

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand Ziegel + 18cm VWS			0,18	0,35	Ja
AW02	Außenwand Liftschacht Beton + 10cm WD			0,32	0,35	Ja
EB01	Boden erdanliegend EG	4,92	3,50	0,19	0,40	Ja
EK01	Boden erdanliegend Keller			0,33	0,34	Ja
EW03	Wand erdanliegend Keller			0,32	0,34	Ja
FD01	Balkon über Fahrrad- und Kinderwagenraum EG-1.OG			0,18	0,20	Ja
FD02	Flachdach 2.OG			0,13	0,20	Ja
FD03	Flachdach Liftschacht			0,20	0,20	Ja
KD01	Kellerdecke	5,06	3,50	0,18	0,40	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,95 x 2,60 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,00 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,73 x 2,60 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
2,00 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
3,00 x 2,55 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
3,00 x 2,80 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
3,55 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
3,89 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
4,50 x 2,60 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,00 x 2,60 Außentür Fahrrad- und Kinderwagenraum (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
3,00 x 2,60 Eingangsportal (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
1,20 x 1,20 RWA VELUX CSP (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	1,00	2,00	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

R&W Immobilien GmbH
 Hochfeld 29
 4723 Natternbach
 Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

F2 Architekten ZT GmbH
 Graben 21/Federnfabrik
 4690 Schwanenstadt
 Tel.: 07673 - 755 44 - 21

Norm-Außentemperatur: -16 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 38 K

Standort: Ort im Innkreis
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 3.009,77 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.360,08 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand Ziegel + 18cm VWS	546,98	0,177	1,00	97,06
AW02 Außenwand Liftschacht Beton + 10cm WD	5,82	0,323	1,00	1,88
FD01 Balkon über Fahrrad- und Kinderwagenraum EG-1.OG	8,68	0,177	1,00	1,54
FD02 Flachdach 2.OG	290,00	0,128	1,00	37,11
FD03 Flachdach Liftschacht	5,49	0,199	1,00	1,10
FE/TÜ Fenster u. Türen	197,51	0,812		160,37
EB01 Boden erdanliegend EG	96,46	0,194	0,70	13,13
KD01 Kellerdecke	209,15	0,183	0,50	19,16
Summe OBEN-Bauteile	305,61			
Summe UNTEN-Bauteile	305,61			
Summe Außenwandflächen	552,80			
Fensteranteil in Außenwänden 26,2 %	196,07			
Fenster in Deckenflächen	1,44			

Summe [W/K] **331**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **34**

Transmissions - Leitwert [W/K] **373,39**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **239,27**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **23,3**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (890 m²) [W/m² BGF] **26,15**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

AW01 Außenwand Ziegel + 18cm VWS			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
	Gipsputz		0,0150	0,570	0,026
	Hochlochziegel porosiert		0,2500	0,270	0,926
	Klebespachtel		0,0050	0,800	0,006
	expandiertes Polystyrol EPS-F		0,1800	0,040	4,500
	Silikatputz armiert		0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4550	U-Wert	0,18
AW02 Außenwand Liftschacht Beton + 10cm WD			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
	Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
	Elastomerbitumen-Dampfsperrbahn		0,0050	0,230	0,022
	expandiertes Polystyrol EPS-W25		0,1000	0,036	2,778
	Elastomerbitumen-Abdichtungsbahn 2-lagig		0,0100	0,230	0,043
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,3150	U-Wert	0,32
EB01 Boden erdanliegend EG			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
	Bodenbelag		0,0150	0,000	0,000
	Zementestrich	F	0,0700	1,330	0,053
	Trennfolie PE		0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 650 33/30		0,0300	0,044	0,682
	Dampfbremse PE 2-lagig		0,0004	0,500	0,001
	EPS-(Recycling) Granulat gebunden BEPS-WD 108 kg/m ³		0,2250	0,055	4,091
	Abdichtung bituminös		0,0100	0,260	0,038
	Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,6006	U-Wert	0,19
EK01 Boden erdanliegend Keller			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
	Zementestrich		0,0600	1,330	0,045
	Trennfolie PE		0,0001	0,500	0,000
	expandiertes Polystyrol EPS-W25		0,0500	0,036	1,389
	EPS-(Recycling) Granulat gebunden BEPS-WD 108 kg/m ³		0,0700	0,055	1,273
	Abdichtung bituminös		0,0100	0,260	0,038
	Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4401	U-Wert	0,33
EW03 Wand erdanliegend Keller			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
	Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
	Abdichtung bituminös		0,0050	0,260	0,019
	extrudiertes Polystyrol XPS (Austrotherm TOP 30 SF)		0,1000	0,035	2,857
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt	0,3550	U-Wert	0,32
FD01 Balkon über Fahrrad- und Kinderwagenraum EG-1.OG			Dicke	λ	d / λ
	von Außen nach Innen				
	Betonplatten	*	0,0300	0,000	0,000
	Aufständering (4-10cm)	*	0,0600	0,000	0,000
	Gummigranulatmatte	*	0,0050	0,170	0,029
	Elastomerbitumen-Abdichtungsbahn 2-lagig		0,0100	0,230	0,043
	Polyiso-Hartschaum-Gefälleplatte BauderPIR T (2-6cm)		0,0400	0,027	1,481
	Polyiso-Hartschaumplatte BauderPIR T		0,1000	0,026	3,846
	Elastomerbitumen-Dampfsperrbahn		0,0050	0,230	0,022
	Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,5000	U-Wert	0,18

Bauteile

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

FD02 Flachdach 2.OG			Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
Kies	*		0,0500	0,700	0,071
Schutz-, Drain- u. Filterschicht	*		0,0200	0,000	0,000
Elastomerbitumen-Abdichtungsbahn 2-lagig			0,0100	0,230	0,043
Gefälledämmung EPS-W25 (2-12cm)			0,0700	0,036	1,944
expandiertes Polystyrol EPS-W25			0,2000	0,036	5,556
Elastomerbitumen-Dampfsperrbahn			0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
		Dicke	0,5350		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,6050	U-Wert
					0,13
FD03 Flachdach Liftschacht			Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
Elastomerbitumen-Abdichtungsbahn 2-lagig			0,0100	0,230	0,043
Gefälledämmung EPS-W25 (15-19cm)			0,1700	0,036	4,722
Elastomerbitumen-Dampfsperrbahn			0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton			0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,3850	U-Wert
					0,20
KD01 Kellerdecke			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag			0,0150	0,000	0,000
Zementestrich	F		0,0700	1,330	0,053
Trennfolie PE			0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung EPS-T 650 33/30			0,0300	0,044	0,682
Dampfbremse PE 2-lagig			0,0004	0,500	0,001
EPS-(Recycling) Granulat gebunden BEPS-WD 108 kg/m ³			0,2350	0,055	4,273
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,6006	U-Wert
					0,18
ZD01 warme Zwischendecke EG-1.OG			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag			0,0150	0,000	0,000
Zementestrich	F		0,0700	1,330	0,053
Trennfolie PE			0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung EPS-T 650 33/30			0,0300	0,044	0,682
Dampfbremse PE 2-lagig			0,0004	0,500	0,001
EPS-(Recycling) Granulat gebunden BEPS-WD 108 kg/m ³			0,1350	0,055	2,455
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,5006	U-Wert
					0,28
ZD02 warme Zwischendecke 1.OG-2.OG			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag			0,0150	0,000	0,000
Zementestrich	F		0,0700	1,330	0,053
Trennfolie PE			0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung EPS-T 650 33/30			0,0300	0,044	0,682
Dampfbremse PE 2-lagig			0,0004	0,500	0,001
EPS-(Recycling) Granulat gebunden BEPS-WD 108 kg/m ³			0,1350	0,055	2,455
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,5006	U-Wert
					0,28

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

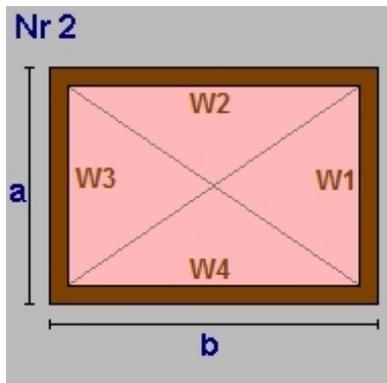
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

EG Grundform



Von EG bis OG2

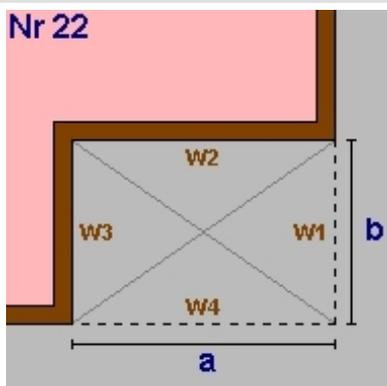
$$a = 17,21 \quad b = 18,73$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 322,34\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 999,46\text{m}^3$$

Wand W1	53,36m ²	AW01	Außenwand Ziegel + 18cm VWS
Wand W2	58,07m ²	AW01	
Wand W3	53,36m ²	AW01	
Wand W4	58,07m ²	AW01	
Decke	322,34m ²	ZD01	warme Zwischendecke EG-1.OG
Boden	217,88m ²	KD01	Kellerdecke
Teilung	104,46m ²	EB01	= 6,07x17,21

EG Rücksprung Südost



Von EG bis OG2

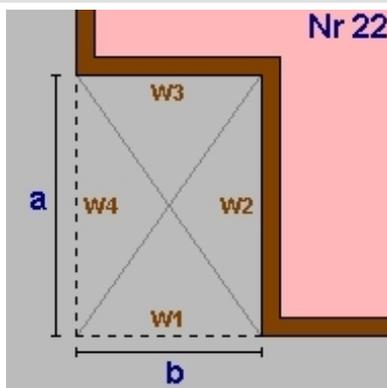
$$a = 4,00 \quad b = 2,00$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -8,00\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -24,80\text{m}^3$$

Wand W1	-6,20m ²	AW01	Außenwand Ziegel + 18cm VWS
Wand W2	12,40m ²	AW01	
Wand W3	6,20m ²	AW01	
Wand W4	-12,40m ²	AW01	
Decke	-8,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke EG-1.OG
Boden	-8,00m ²	EB01	Boden erdanliegend EG

EG Rücksprung Südwest



Von EG bis OG2

$$a = 1,00 \quad b = 4,00$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$$

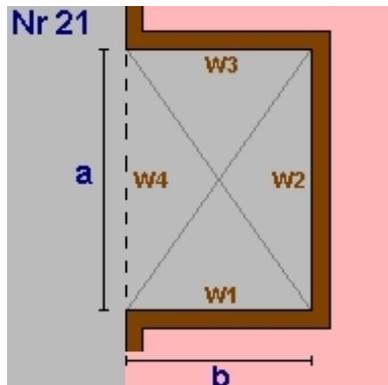
$$\text{BGF} \quad -4,00\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -12,40\text{m}^3$$

Wand W1	-12,40m ²	AW01	Außenwand Ziegel + 18cm VWS
Wand W2	3,10m ²	AW01	
Wand W3	12,40m ²	AW01	
Wand W4	-3,10m ²	AW01	
Decke	-4,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke EG-1.OG
Boden	-4,00m ²	KD01	Kellerdecke

Geometrieausdruck

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

EG Rücksprung West



Von EG bis OG2

$$a = 4,12 \quad b = 1,15$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$$

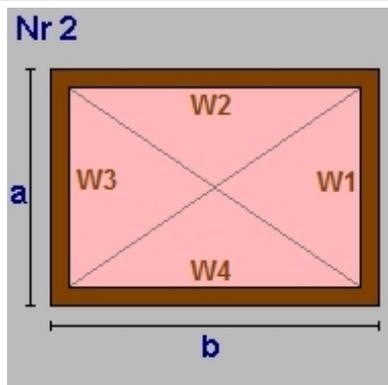
$$\text{BGF} \quad -4,74\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -14,69\text{m}^3$$

Wand W1	3,57m ²	AW01	Außenwand Ziegel + 18cm VWS
Wand W2	12,77m ²	AW01	
Wand W3	3,57m ²	AW01	
Wand W4	-12,77m ²	AW01	
Decke	-4,74m ²	ZD01	warme Zwischendecke EG-1.OG
Boden	-4,74m ²	KD01	Kellerdecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **305,61**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **947,56**

OG1 Grundform



Von EG bis OG2

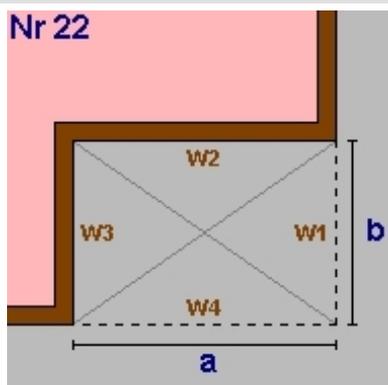
$$a = 17,21 \quad b = 18,73$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 322,34\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 999,46\text{m}^3$$

Wand W1	53,36m ²	AW01	Außenwand Ziegel + 18cm VWS
Wand W2	58,07m ²	AW01	
Wand W3	53,36m ²	AW01	
Wand W4	58,07m ²	AW01	
Decke	322,34m ²	ZD02	warme Zwischendecke 1.OG-2.OG
Boden	-322,34m ²	ZD01	warme Zwischendecke EG-1.OG

OG1 Rücksprung Südost



Von EG bis OG2

$$a = 4,00 \quad b = 2,00$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$$

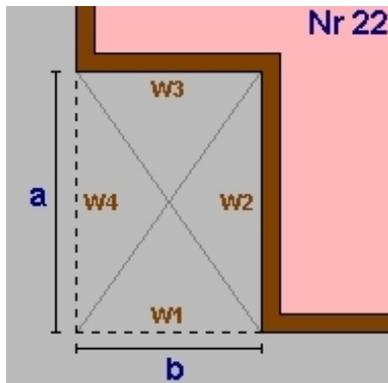
$$\text{BGF} \quad -8,00\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -24,80\text{m}^3$$

Wand W1	-6,20m ²	AW01	Außenwand Ziegel + 18cm VWS
Wand W2	12,40m ²	AW01	
Wand W3	6,20m ²	AW01	
Wand W4	-12,40m ²	AW01	
Decke	-8,00m ²	ZD02	warme Zwischendecke 1.OG-2.OG
Boden	8,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke EG-1.OG

Geometrieausdruck

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

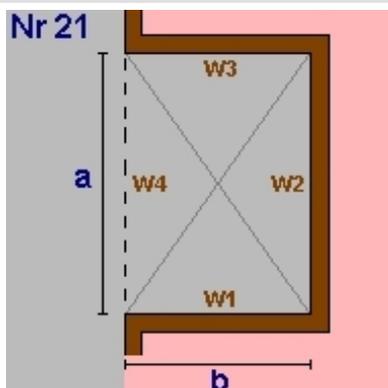
OG1 Rücksprung Südwest



Von EG bis OG2
 $a = 1,00$ $b = 4,00$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $-4,00\text{m}^2$ BRI $-12,40\text{m}^3$

Wand W1 $-12,40\text{m}^2$ AW01 Außenwand Ziegel + 18cm VWS
 Wand W2 $3,10\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $12,40\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-3,10\text{m}^2$ AW01
 Decke $-4,00\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke 1.OG-2.OG
 Boden $4,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG-1.OG

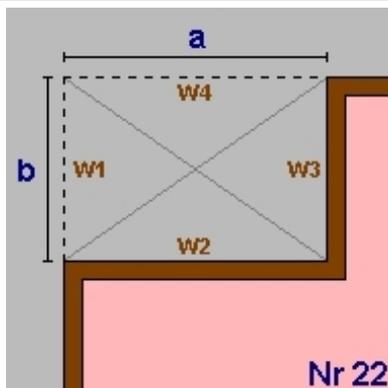
OG1 Rücksprung West



Von EG bis OG2
 $a = 4,12$ $b = 1,15$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $-4,74\text{m}^2$ BRI $-14,69\text{m}^3$

Wand W1 $3,57\text{m}^2$ AW01 Außenwand Ziegel + 18cm VWS
 Wand W2 $12,77\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $3,57\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-12,77\text{m}^2$ AW01
 Decke $-4,74\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke 1.OG-2.OG
 Boden $4,74\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG-1.OG

OG1 Rücksprung Balkon Nordwest



Von OG1 bis OG2
 $a = 2,00$ $b = 4,34$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $-8,68\text{m}^2$ BRI $-26,91\text{m}^3$

Wand W1 $-13,46\text{m}^2$ AW01 Außenwand Ziegel + 18cm VWS
 Wand W2 $6,20\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $13,46\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-6,20\text{m}^2$ AW01
 Decke $-8,68\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke 1.OG-2.OG
 Boden $8,68\text{m}^2$ FD01 Balkon über Fahrrad- und Kinderwagen

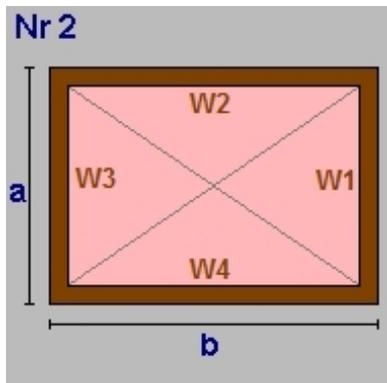
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 296,93
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 920,65

Geometrieausdruck

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

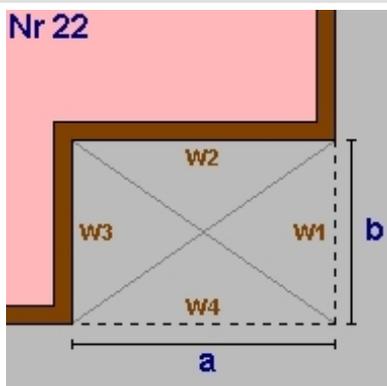
OG2 Grundform



Von EG bis OG2
 $a = 17,21$ $b = 18,73$
 lichte Raumhöhe = $2,68 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,22\text{m}$
 BGF $322,34\text{m}^2$ BRI $1.036,33\text{m}^3$

Wand W1	$55,33\text{m}^2$	AW01	Außenwand Ziegel + 18cm VWS
Wand W2	$60,22\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$55,33\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$60,22\text{m}^2$	AW01	
Decke	$316,85\text{m}^2$	FD02	Flachdach 2.OG
Teilung	$5,49\text{m}^2$	FD03	= $2,43 \times 2,26$
Boden	$-322,34\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke 1.OG-2.OG

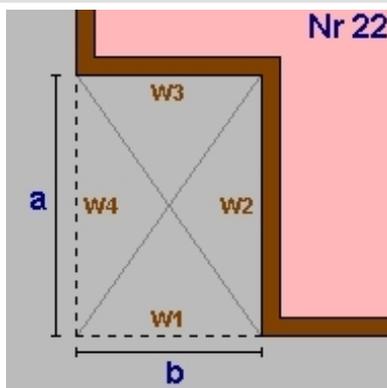
OG2 Rücksprung Südost



Von EG bis OG2
 $a = 4,00$ $b = 2,00$
 lichte Raumhöhe = $2,68 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,22\text{m}$
 BGF $-8,00\text{m}^2$ BRI $-25,72\text{m}^3$

Wand W1	$-6,43\text{m}^2$	AW01	Außenwand Ziegel + 18cm VWS
Wand W2	$12,86\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,43\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-12,86\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-8,00\text{m}^2$	FD02	Flachdach 2.OG
Boden	$8,00\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke 1.OG-2.OG

OG2 Rücksprung Südwest



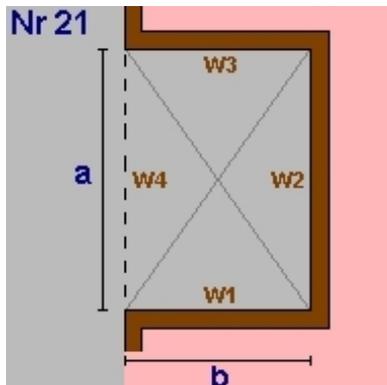
Von EG bis OG2
 $a = 1,00$ $b = 4,00$
 lichte Raumhöhe = $2,68 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,22\text{m}$
 BGF $-4,00\text{m}^2$ BRI $-12,86\text{m}^3$

Wand W1	$-12,86\text{m}^2$	AW01	Außenwand Ziegel + 18cm VWS
Wand W2	$3,22\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$12,86\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-3,22\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-4,00\text{m}^2$	FD02	Flachdach 2.OG
Boden	$4,00\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke 1.OG-2.OG

Geometrieausdruck

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

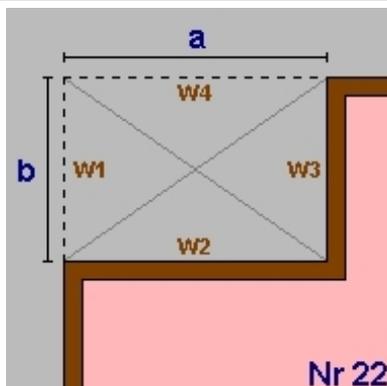
OG2 Rücksprung West



Von EG bis OG2
 $a = 4,12$ $b = 1,15$
 lichte Raumhöhe = $2,68 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,22\text{m}$
 BGF $-4,74\text{m}^2$ BRI $-15,23\text{m}^3$

Wand W1 $3,70\text{m}^2$ AW01 Außenwand Ziegel + 18cm VWS
 Wand W2 $13,25\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $3,70\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-13,25\text{m}^2$ AW01
 Decke $-4,74\text{m}^2$ FD02 Flachdach 2.OG
 Boden $4,74\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke 1.OG-2.OG

OG2 Rücksprung Balkon Nordwest



Von OG1 bis OG2
 $a = 2,00$ $b = 4,34$
 lichte Raumhöhe = $2,68 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,22\text{m}$
 BGF $-8,68\text{m}^2$ BRI $-27,91\text{m}^3$

Wand W1 $-13,95\text{m}^2$ AW01 Außenwand Ziegel + 18cm VWS
 Wand W2 $6,43\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $13,95\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-6,43\text{m}^2$ AW01
 Decke $-8,68\text{m}^2$ FD02 Flachdach 2.OG
 Boden $8,68\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke 1.OG-2.OG

OG2 Liftschacht über Dach



lichte Raumhöhe = $2,68 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,22\text{m}$
 BRI $3,40\text{m}^3$

Dachfl. $0,00\text{m}^2$
 Decke $0,00\text{m}^2$
 Wandfläche $5,82\text{m}^2$
 Wand W1 $5,82\text{m}^2$ AW02 Außenwand Liftschacht Beton + 10cm WD

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 296,93
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 958,01

EG Galerie

EG - $4,59 \times 0,60 - 2,00 = -0,75 \text{ m}^2$

OG1 Galerie

OG1 - $4,59 \times 0,60 - 2,00 = -0,75 \text{ m}^2$

OG2 Galerie

OG2 - $6,69 \times 3,40 - 4,79 \times 1,50 - 4,59 \times 1,30 - 2,00 = -7,59 \text{ m}^2$

Geometrieausdruck

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -9,09

Deckenvolumen EB01

Fläche 96,46 m² x Dicke 0,60 m = 57,93 m³

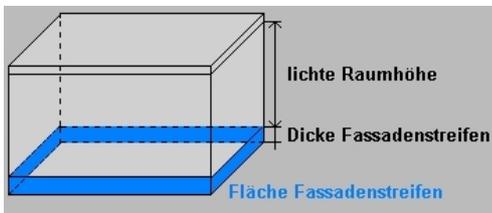
Deckenvolumen KD01

Fläche 209,15 m² x Dicke 0,60 m = 125,61 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 183,55

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,601m	0,00m	0,00m²
AW01	- KD01	0,601m	74,18m	44,55m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 890,37
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3.009,77

Fenster und Türen

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs
horiz.														
	OG2	FD02	1 1,20 x 1,20 RWA VELUX CSP	1,20	1,20	1,44				1,01	1,00	1,44	0,53	0,50
						1,44				1,01		1,44		
N														
	EG	AW01	1 1,73 x 2,60	1,73	2,60	4,50				3,15	0,80	3,60	0,52	0,50
	EG	AW01	1 1,00 x 2,60 Außentür Fahrrad- und Kinderwagenraum	1,00	2,60	2,60				1,82	1,00	2,60	0,52	0,50
	EG	AW01	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	0,80	1,84	0,52	0,50
	OG1	AW01	1 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60				3,22	0,80	3,68	0,52	0,50
	OG1	AW01	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	0,80	1,84	0,52	0,50
	OG2	AW01	1 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60				3,22	0,80	3,68	0,52	0,50
	OG2	AW01	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	0,80	1,84	0,52	0,50
						23,20				16,24		19,08		
O														
	EG	AW01	1 3,55 x 2,30	3,55	2,30	8,17				5,72	0,80	6,53	0,52	0,50
	EG	AW01	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	0,80	1,84	0,52	0,50
	EG	AW01	1 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60				3,22	0,80	3,68	0,52	0,50
	OG1	AW01	2 1,00 x 2,30	1,00	2,30	4,60				3,22	0,80	3,68	0,52	0,50
	OG1	AW01	1 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60				3,22	0,80	3,68	0,52	0,50
	OG2	AW01	2 1,00 x 2,30	1,00	2,30	4,60				3,22	0,80	3,68	0,52	0,50
	OG2	AW01	1 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60				3,22	0,80	3,68	0,52	0,50
						33,47				23,43		26,77		
S														
	EG	AW01	2 3,55 x 2,30	3,55	2,30	16,33				11,43	0,80	13,06	0,52	0,50
	EG	AW01	3 1,00 x 2,30	1,00	2,30	6,90				4,83	0,80	5,52	0,52	0,50
	EG	AW01	1 0,95 x 2,60	0,95	2,60	2,47				1,73	0,80	1,98	0,52	0,50
	OG1	AW01	2 3,55 x 2,30	3,55	2,30	16,33				11,43	0,80	13,06	0,52	0,50
	OG1	AW01	3 1,00 x 2,30	1,00	2,30	6,90				4,83	0,80	5,52	0,52	0,50
	OG2	AW01	2 3,55 x 2,30	3,55	2,30	16,33				11,43	0,80	13,06	0,52	0,50
	OG2	AW01	3 1,00 x 2,30	1,00	2,30	6,90				4,83	0,80	5,52	0,52	0,50
						72,16				50,51		57,72		
W														
	EG	AW01	1 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60				3,22	0,80	3,68	0,52	0,50
	EG	AW01	1 3,00 x 2,60 Eingangportal	3,00	2,60	7,80				5,46	1,00	7,80	0,52	0,50
	EG	AW01	1 4,50 x 2,60	4,50	2,60	11,70				8,19	0,80	9,36	0,52	0,50
	OG1	AW01	1 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60				3,22	0,80	3,68	0,52	0,50
	OG1	AW01	1 3,00 x 2,80	3,00	2,80	8,40				5,88	0,80	6,72	0,52	0,50
	OG1	AW01	1 3,89 x 2,30	3,89	2,30	8,95				6,26	0,80	7,16	0,52	0,50
	OG2	AW01	1 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60				3,22	0,80	3,68	0,52	0,50
	OG2	AW01	1 3,00 x 2,55	3,00	2,55	7,65				5,36	0,80	6,12	0,52	0,50
	OG2	AW01	1 3,89 x 2,30	3,89	2,30	8,95				6,26	0,80	7,16	0,52	0,50
						67,25				47,07		55,36		
Summe			42			197,52				138,26		160,37		

Fenster und Türen

Wohnbau mit 2 Punkthäusern / Ort im Innkreis - Haus A

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

