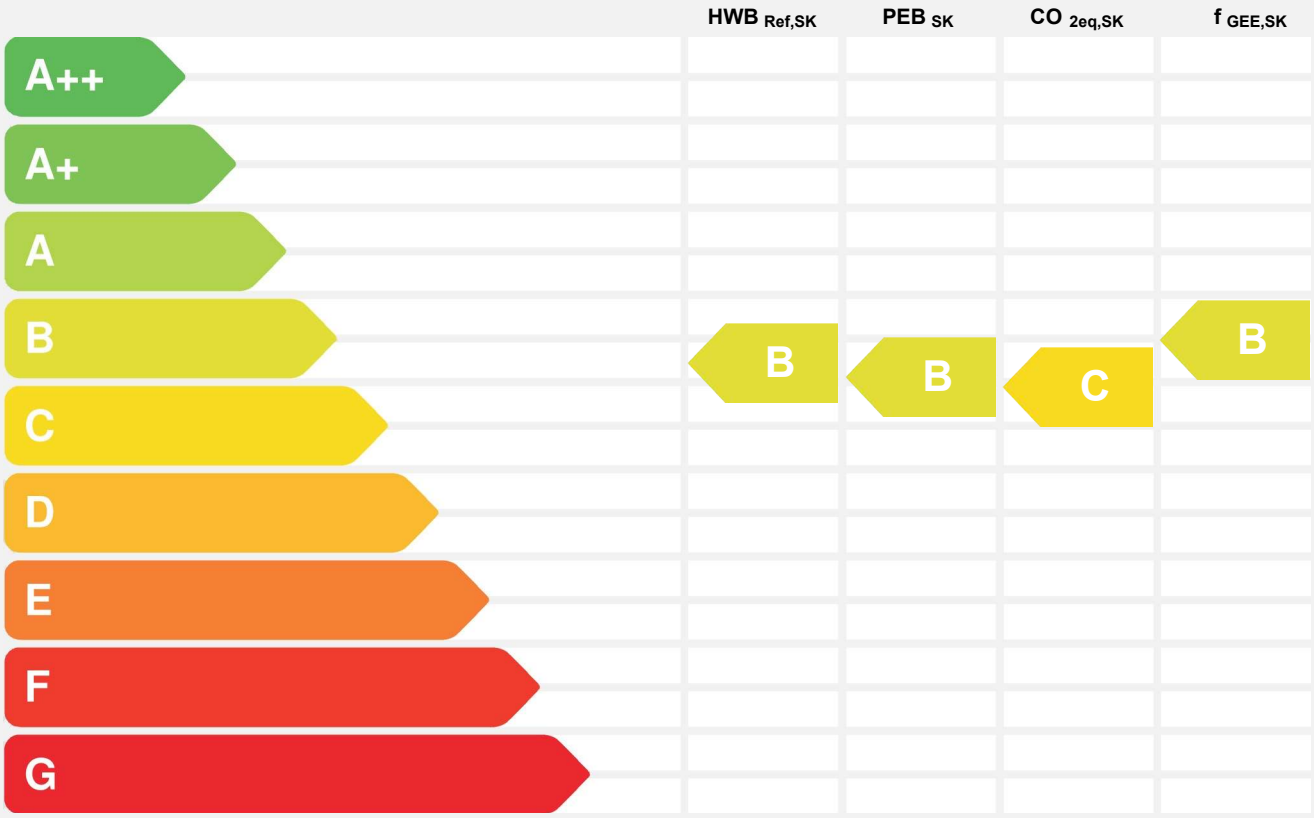
Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND	**Umsetzungsstand**	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	EG bis 2.OG	Baujahr	2010
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	-
Straße	Villacher Straße 15	Katastralgemeinde	Velden am Wörthersee
PLZ/Ort	9220 Velden am Wörthersee	KG-Nr.	75318
Grundstücksnr.	779/42	Seehöhe	453 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 Warmwasser-wärmebedarf 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 ($PEB_{em.}$) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n.em.}$) Anteil auf.

CO_2eq: 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.

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.

Diesen Energieausweis finden Sie im Internet unter: https://ktn.energieausweise.net/dl/20f0a5bc901470852f8aa/pruef/

Energieausweis für Wohngebäude

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 113,7 m²	Heiztage	229 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	891,0 m²	Heizgradtage	3 941 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	3 675,8 m³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 789,3 m²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,05 m	mittlerer U-Wert	0,31 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	22,78	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V_B	- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	36,3 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	36,3 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	93,4 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,93

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	50 145	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	45,0	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	50 145	kWh/a	HWB_{SK} =	45,0	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	11 382	kWh/a	WWWB =	10,2	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	90 420	kWh/a	HEB_{SK} =	81,2	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser				$e_{AWZ,WW}$ =	2,87	
Energieaufwandszahl Raumheizung				$e_{AWZ,RH}$ =	1,15	
Energieaufwandszahl Heizen				$e_{AWZ,H}$ =	1,47	
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	25 367	kWh/a	HHSB =	22,8	kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	115 787	kWh/a	EEB_{SK} =	104,0	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	178 015	kWh/a	PEB_{SK} =	159,8	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	149 362	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	134,1	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	28 653	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	25,7	kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	33 697	kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	30,3	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor				$f_{GEE,SK}$ =	0,93	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	-	kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	-	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	26.07.2023
Gültigkeitsdatum	25.07.2033
Geschäftszahl	04123_23_EAB_01

ErstellerIn: Dr. Steiner Ziviltechniker GmbH
Kirchplatz 3, 9300 St.Veit

Unterschrift

ZT Kanzlei Dr. Steiner
Dr. Steiner Ziviltechniker GmbH
A - 9300 St. Veit a. d. Glan • Kirchplatz 3 • Austria
Tel (+43) 4212 5155 • Fax (+43) 4212 5155 13
www.bauphysiker.net • office@bauphysiker.net

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.

Dr. Steiner Ziviltechniker GmbH

Datenblatt GEQ
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 45 **$f_{GEE,SK}$ 0,93**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 114 m²	charakteristische Länge l_c	2,05 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 676 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,49 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	1 789 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Architekt Krainer ZT GmbH, 14.11.2011, Plannr. 0742-EP01a - 0742-EP05a
Bauphysikalische Daten:	Dr. Steiner Ziviltechniker GmbH , 19.08.2013
Haustechnik Daten:	Hechenleitner & Cie GmbH, 08.08.2013

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (nicht 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.

Dr. Steiner Ziviltechniker GmbH

Empfehlungen zur Verbesserung
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Errichtung einer thermischen Solaranlage
- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Allgemein

Die ermittelte Energiekennzahl dient als Dokumentation des energiesparenden Wärmeschutzes, ist somit als relative Größe zu bewerten und keine Bemessung der Heizlast bzw. des tatsächlich auftretenden Energiebedarfs am realen Objekt.

Es handelt sich um die Neuausstellung des Bestandsenergieausweises 84713_13_EAB_JK09 vom 19.08.2013. Keine Änderungen.

Bauteile

Fenster

Dr. Steiner Ziviltechniker GmbH

Heizlast Abschätzung

Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**
Grand Projekt Bauträger GmbH	ACASA Immobilienmanagement GmbH
Roseggerstrasse 11	Karfreitstraße 4
9220 Velden am Wörthersee	9020 Klagenfurt am Wörthersee
Tel.:	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-12,5 °C	Standort:	Velden am Wörthersee
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	34,5 K	beheizten Gebäudeteile:	3 675,79 m³
		Gebäudehüllfläche:	1 789,31 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	AW01 - Außenwand Regeldetail	472,97	0,139	1,00	65,67
AW02	AW02 - Außenwand hinterlüftet	119,63	0,157	1,00	18,75
AW03	AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich	79,51	0,178	1,00	14,13
FD01	FD01 - Flachdach nicht begehbar	347,78	0,144	1,00	50,11
FD02	FD02 - Flachdach begehbar	62,84	0,167	1,00	10,48
FE/TÜ	Fenster u. Türen	292,96	0,941		275,57
KD01	KD01 - Decke gegen Keller	413,62	0,228	0,70	66,13
	Summe OBEN-Bauteile	413,62			
	Summe UNTEN-Bauteile	413,62			
	Summe Außenwandflächen	672,11			
	Fensteranteil in Außenwänden 30,1 %	289,96			
	Fenster in Deckenflächen	3,00			

Summe		**[W/K]**	**501**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**50**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**578,34**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**299,30**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,38 1/h	**[kW]**	**30,3**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 114 m²)		**[W/m² BGF]**	**27,19**

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

Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

AW01 AW01 - Außenwand Regeldetail

bestehend

	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B			0,0150	0,700	0,021
Velox Holzspan-Dämmplatte WSD 35	B			0,0350	0,160	0,219
Normalbeton	B			0,1800	1,710	0,105
Velox Holzspan-Dämmplatte WSD 35	B			0,0350	0,160	0,219
Kleber mineralisch	B			0,0100	1,000	0,010
Fassadendämmplatte EPS-F PLUS (031)	B			0,2000	0,031	6,452
Silikatputz armiert	B			0,0050	0,800	0,006
	Rse+Rsi = 0,17		**Dicke gesamt**	**0,4800**	**U-Wert**	**0,14**

AW02 AW02 - Außenwand hinterlüftet

bestehend

	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B			0,0150	0,700	0,021
Velox Holzspan-Dämmplatte WSD 35	B			0,0350	0,160	0,219
Normalbeton	B			0,1800	1,710	0,105
Velox Holzspan-Dämmplatte WSD 35	B			0,0350	0,160	0,219
Mineralwolle-Fassadendämmplatte	B			0,2000	0,036	5,556
Windschutzbahn, Tyvek Soft Antireflex	B			0,0002	0,510	0,000
Unterkonstruktion Holzlattung dazw.	B	*	10,0 %	0,0300	0,120	0,025
Luftschicht (Hinterlüftungsebene)	B	*	90,0 %		0,194	0,139
MAX EXTERIOR Platten	B	*		0,0040	0,300	0,013
			Dicke	**0,4652**		

RTo 6,3801 RTu 6,3801 RT 6,3801 **Dicke gesamt 0,4992 U-Wert 0,16**

Unterkonstruktion Achsabstand 0,800 Breite 0,050 Rse+Rsi 0,26

AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich

bestehend

	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B			0,0150	0,700	0,021
Velox Holzspan-Dämmplatte WSD 35	B			0,0350	0,160	0,219
Normalbeton	B			0,1800	1,710	0,105
Velox Holzspan-Dämmplatte WSD 35	B			0,0350	0,160	0,219
Kleber mineralisch	B			0,0100	1,000	0,010
Extrudiertes Polystyrol XPS-G	B			0,2000	0,041	4,878
Silikatputz armiert	B			0,0050	0,800	0,006
	Rse+Rsi = 0,17		**Dicke gesamt**	**0,4800**	**U-Wert**	**0,18**

FD01 FD01 - Flachdach nicht begehbar

bestehend

	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Sarnafil TG 66/18	B	*		0,0018	0,200	0,009
Gefälledämmung EPS W30 PLUS (1.8%) mittl. Stärke mind. 20 cm	B			0,2000	0,030	6,667
Villas ALGV-45E	B			0,0045	0,170	0,026
Stahlbeton	B			0,2500	2,500	0,100
Ausgleichspachtelung auf Stahlbetondecke	B			0,0050	0,700	0,007
			Dicke	**0,4595**		
	Rse+Rsi = 0,14		**Dicke gesamt**	**0,4613**	**U-Wert**	**0,14**

Bauteile

Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

FD02 **FD02 - Flachdach begehbar** bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Sarnafil TG 66/18	B *	0,0018	0,200	0,009
Gefälledämmung EPS W30 PLUS (1,8%) mittl. Stärke mind. 6 cm	B	0,0600	0,030	2,000
steinothan 107 / FD PUR-Dämmplatte ab 01.04.10	B	0,0800	0,023	3,478
steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte	B	0,0100	0,045	0,222
Villas ALGV-45E	B	0,0045	0,170	0,026
Stahlbeton	B	0,3000	2,500	0,120
Ausgleichspachtelung auf Stahlbetondecke	B	0,0050	0,700	0,007
		Dicke	**0,4595**	
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt**	**0,4613**	**U-Wert** **0,17**

KD01 **KD01 - Decke gegen Keller** bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
steinokust 700 EPS-T 1000	B	0,0300	0,038	0,789
EPS-W20 plus (Wärmedämmung 0.031 W/mK)	B	0,0400	0,031	1,290
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	B	0,0550	0,060	0,917
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100
Prottelith Leichtbetondämmplatte 200 kg/m³	B	0,0500	0,060	0,833
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,5054**	**U-Wert** **0,23**

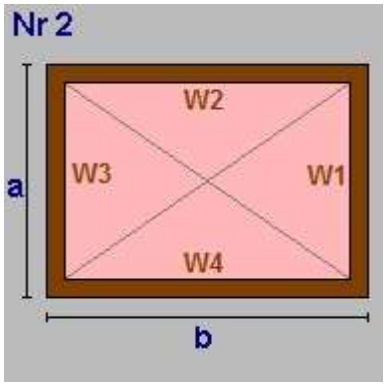
ZD01 **ZD01 - Zwischengeschoßdecke EG - 1.OG** bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
steinokust 700 EPS-T 650	B	0,0300	0,044	0,682
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	B	0,0600	0,060	1,000
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100
Ausgleichspachtelung auf Stahlbetondecke	B	0,0020	0,700	0,003
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,4224**	**U-Wert** **0,46**

ZD02 **ZD02 - Zwischengeschoßdecke 1.OG - 2.OG** bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
steinokust 700 EPS-T 650	B	0,0300	0,044	0,682
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	B	0,1900	0,060	3,167
Stahlbeton	B	0,3000	2,500	0,120
Ausgleichspachtelung auf Stahlbetondecke	B	0,0020	0,700	0,003
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,6024**	**U-Wert** **0,23**

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ[W/mK]
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

EG Grundform

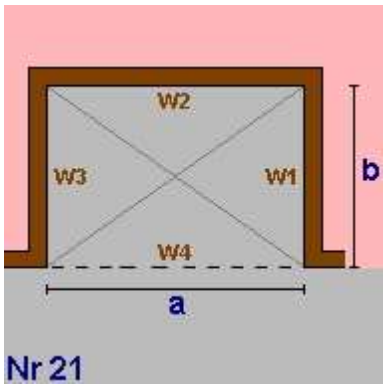



```
a = 13,90     b  = 15,70
lichte Raumhöhe  =  2,68 + obere Decke: 0,42 => 3,10m
BGF      218,23m² BRI    677,04m³

Wand W1   38,95m² AW01 AW01 - Außenwand Regeldetail
          Teilung 13,90 x 0,30 (Länge x Höhe)
            4,17m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich
Wand W2   44,00m² AW01
          Teilung 15,70 x 0,30 (Länge x Höhe)
            4,71m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich
Wand W3   38,95m² AW01
          Teilung 13,90 x 0,30 (Länge x Höhe)
            4,17m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich
Wand W4   44,00m² AW01
          Teilung 15,70 x 0,30 (Länge x Höhe)
            4,71m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich

Decke    218,23m² ZD01 ZD01 - Zwischengeschoßdecke EG - 1.OG
Boden    218,23m² KD01 KD01 - Decke gegen Keller
```

EG Rücksprung Eingang

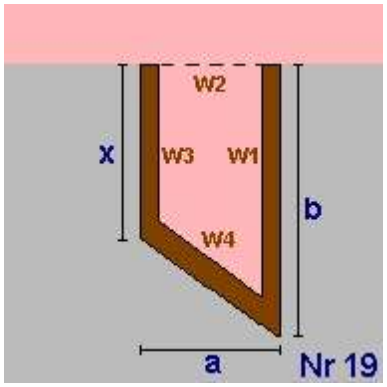



```
a =  2,45     b  =  1,89
lichte Raumhöhe  =  2,68 + obere Decke: 0,42 => 3,10m
BGF       -4,63m² BRI    -14,37m³

Wand W1    5,30m² AW01 AW01 - Außenwand Regeldetail
          Teilung  1,89 x 0,30 (Länge x Höhe)
            0,57m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich
Wand W2    6,87m² AW01
          Teilung  2,45 x 0,30 (Länge x Höhe)
            0,74m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich
Wand W3    5,30m² AW01
          Teilung  1,89 x 0,30 (Länge x Höhe)
            0,57m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich
Wand W4   -6,87m² AW01
          Teilung  2,45 x 0,30 (Länge x Höhe)
            0,74m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich

Decke     -4,63m² ZD01 ZD01 - Zwischengeschoßdecke EG - 1.OG
Boden     -4,63m² KD01 KD01 - Decke gegen Keller
```

EG Vorsprung Top 3 ud Top 4



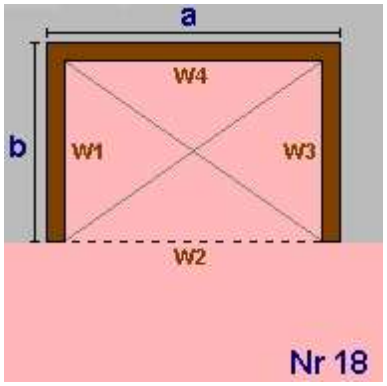

```
a = 17,65     b  = 10,86
x =  8,95
lichte Raumhöhe  =  2,68 + obere Decke: 0,42 => 3,10m
BGF      174,82m² BRI    542,37m³

Wand W1  -30,43m² AW01 AW01 - Außenwand Regeldetail
          Teilung 10,86 x 0,30 (Länge x Höhe)
            3,26m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich
Wand W2   49,46m² AW01
          Teilung 17,65 x 0,30 (Länge x Höhe)
            5,30m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich
Wand W3   25,08m² AW01
          Teilung  8,95 x 0,30 (Länge x Höhe)
            2,69m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich
Wand W4   49,75m² AW01
          Teilung 17,75 x 0,30 (Länge x Höhe)
            5,33m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich

Decke    174,82m² ZD01 ZD01 - Zwischengeschoßdecke EG - 1.OG
Boden    174,82m² KD01 KD01 - Decke gegen Keller
```

Geometrieausdruck
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

EG Vorsprung Top 4




```
a = 11,20     b  =  2,25
lichte Raumhöhe  =  2,68 + obere Decke: 0,42 => 3,10m
BGF       25,20m² BRI     78,18m³

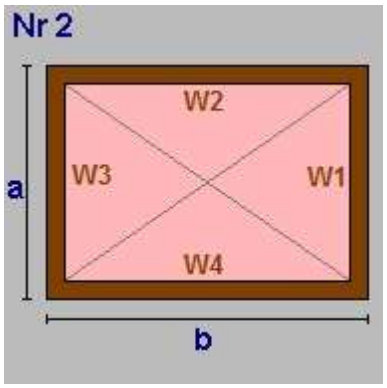
Wand W1    6,31m² AW01 AW01 - Außenwand Regeldetail
         Teilung  2,25 x 0,30 (Länge x Höhe)
           0,68m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich
Wand W2  -31,39m² AW01
         Teilung 11,20 x 0,30 (Länge x Höhe)
           3,36m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich
Wand W3    6,31m² AW01
         Teilung  2,25 x 0,30 (Länge x Höhe)
           0,68m² AW02 AW02 - Außenwand hinterlüftet
Wand W4   31,39m² AW01
         Teilung 11,20 x 0,30 (Länge x Höhe)
           3,36m² AW03 AW03 - Außenwand Spritzwasserbereich

Decke     25,20m² ZD01 ZD01 - Zwischengeschoßdecke EG - 1.OG
Boden     25,20m² KD01 KD01 - Decke gegen Keller
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**413,62**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**1 283,22**

OG1 Grundform

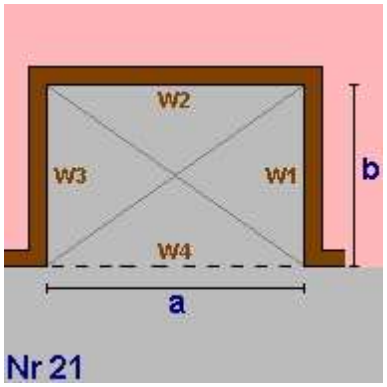



```
a = 13,90     b  = 15,70
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,60 => 3,18m
BGF      218,23m² BRI    694,50m³

Wand W1    44,24m² AW01 AW01 - Außenwand Regeldetail
Wand W2    49,96m² AW01
Wand W3    44,24m² AW01
Wand W4    49,96m² AW01
Decke     165,52m² ZD02 ZD02 - Zwischengeschoßdecke 1.OG - 2.
Teilung    27,33m² FD01
Teilung    25,38m² FD02

Boden    -218,23m² ZD01 ZD01 - Zwischengeschoßdecke EG - 1.OG
```

OG1 Rücksprung über Eingang

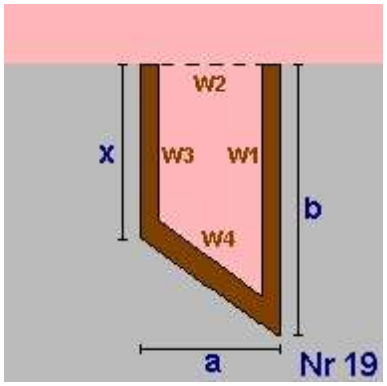



```
a =  2,45     b  =  1,89
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,60 => 3,18m
BGF       -4,63m² BRI    -14,74m³

Wand W1    6,01m² AW01 AW01 - Außenwand Regeldetail
Wand W2    7,80m² AW01
Wand W3    6,01m² AW01
Wand W4   -7,80m² AW01
Decke     -4,63m² ZD02 ZD02 - Zwischengeschoßdecke 1.OG - 2.
Boden      4,63m² ZD01 ZD01 - Zwischengeschoßdecke EG - 1.OG
```

Geometrieausdruck
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

OG1 Vorsprung Top 7 und Top 8

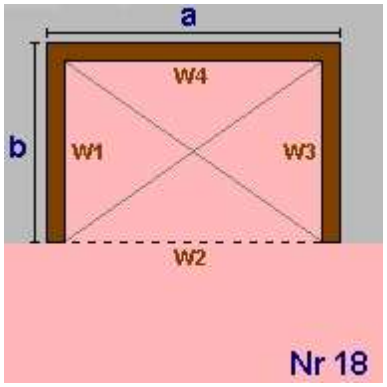



```
a = 17,65      b  = 10,86
x =  8,95
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,60 => 3,18m
BGF      174,82m²  BRI     556,36m³

Wand W1  -34,56m²  AW01  AW01 - Außenwand Regeldetail
Wand W2   56,17m²  AW01
Wand W3   28,48m²  AW01
Wand W4   56,50m²  AW01
Decke    125,61m²  ZD02  ZD02 - Zwischengeschoßdecke 1.OG - 2.
Teilung   36,95m²  FD01
Teilung   12,26m²  FD02

Boden   -174,82m²  ZD01  ZD01 - Zwischengeschoßdecke EG - 1.OG
```

OG1 Vorsprung Top 8



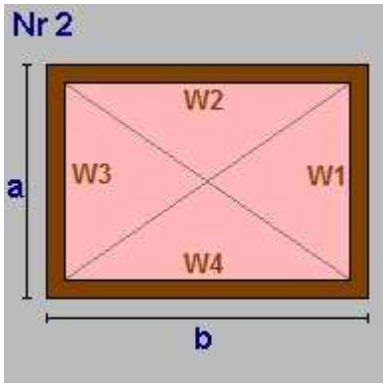

```
a = 11,20      b  =  2,25
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,46 => 3,04m
BGF       25,20m²  BRI      76,60m³

Wand W1    6,84m²  AW01  AW01 - Außenwand Regeldetail
Wand W2  -34,04m²  AW01
Wand W3    6,84m²  AW01
Wand W4   34,04m²  AW01
Decke     25,20m²  FD02  FD02 - Flachdach begehbar
Boden    -25,20m²  ZD01  ZD01 - Zwischengeschoßdecke EG - 1.OG
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**413,62**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**1 312,71**

OG2 Grundform

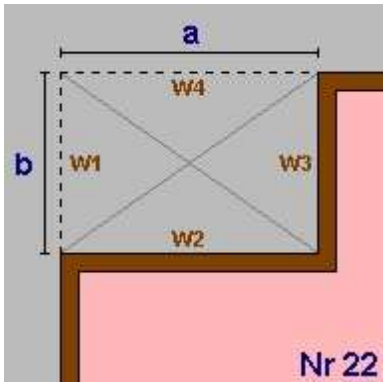



```
a = 13,95      b  = 14,42
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,46 => 3,04m
BGF      201,16m²  BRI     611,42m³

Wand W1   42,40m²  AW02  AW02 - Außenwand hinterlüftet
Wand W2   43,83m²  AW02
Wand W3   42,40m²  AW01  AW01 - Außenwand Regeldetail
Wand W4   43,83m²  AW01
Decke    201,16m²  FD01  FD01 - Flachdach nicht begehbar
Boden   -201,16m²  ZD02  ZD02 - Zwischengeschoßdecke 1.OG - 2.
```

Geometrieausdruck
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

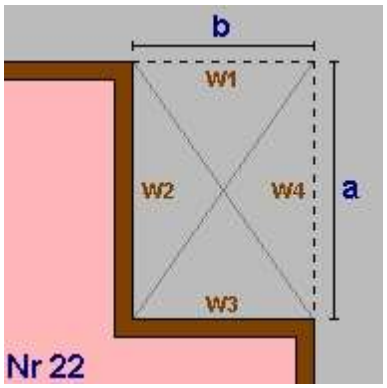
OG2 Rücksprung Top 9 Stiegenhaus




```
a =  8,50     b  =  3,76
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,46 => 3,04m
BGF      -31,96m²  BRI    -97,14m³

Wand W1  -11,43m²  AW02  AW02 - Außenwand hinterlüftet
Wand W2   25,84m²  AW02
Wand W3   11,43m²  AW02
Wand W4  -25,84m²  AW02
Decke    -31,96m²  FD01  FD01 - Flachdach nicht begehbar
Boden     31,96m²  ZD02  ZD02 - Zwischengeschoßdecke 1.OG - 2.
```

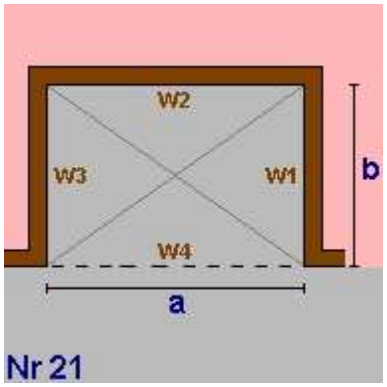
OG2 Rücksprung Stiegenhaus




```
a =  3,09     b  =  0,31
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,46 => 3,04m
BGF      -0,96m²  BRI     -2,91m³

Wand W1   -0,94m²  AW02  AW02 - Außenwand hinterlüftet
Wand W2    9,39m²  AW02
Wand W3    0,94m²  AW02
Wand W4   -9,39m²  AW02
Decke     -0,96m²  FD01  FD01 - Flachdach nicht begehbar
Boden      0,96m²  ZD02  ZD02 - Zwischengeschoßdecke 1.OG - 2.
```

OG2 Rücksprung Top 9

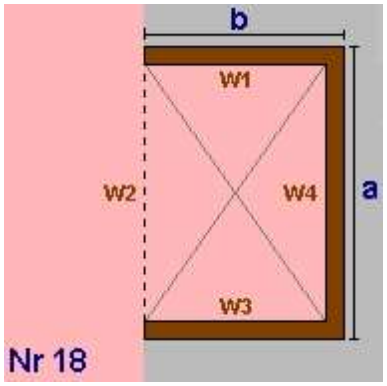



```
a =  7,50     b  =  1,20
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,46 => 3,04m
BGF      -9,00m²  BRI    -27,36m³

Wand W1    3,65m²  AW01  AW01 - Außenwand Regeldetail
Wand W2   22,80m²  AW01
Wand W3    3,65m²  AW01
Wand W4  -22,80m²  AW01
Decke     -9,00m²  FD01  FD01 - Flachdach nicht begehbar
Boden      9,00m²  ZD02  ZD02 - Zwischengeschoßdecke 1.OG - 2.
```

Geometrieausdruck
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

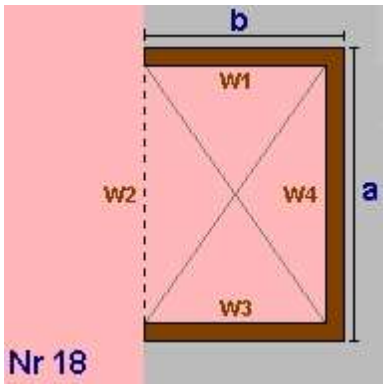
OG2 Vorsprung Top 10 (Bad, Zimmer)




```
a =  8,76     b  =  5,55
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,46 => 3,04m
BGF       48,62m²  BRI    147,77m³

Wand W1   16,87m²  AW02  AW02 - Außenwand hinterlüftet
Wand W2  -26,63m²  AW02
Wand W3   16,87m²  AW02
Wand W4   26,63m²  AW02
Decke     48,62m²  FD01  FD01 - Flachdach nicht begehbar
Boden    -48,62m²  ZD02  ZD02 - Zwischengeschoßdecke 1.OG - 2.
```

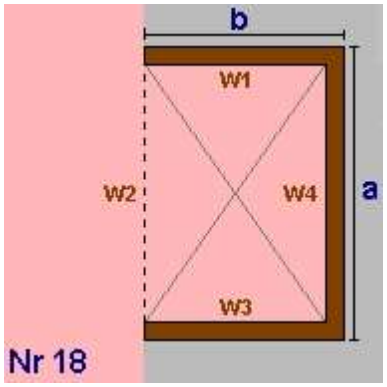
OG2 Vorsprung Top 10 (Zimmer3, HWR)




```
a =  8,15     b  =  2,30
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,46 => 3,04m
BGF       18,75m²  BRI     56,98m³

Wand W1    6,99m²  AW02  AW02 - Außenwand hinterlüftet
Wand W2  -24,77m²  AW02
Wand W3    6,99m²  AW01  AW01 - Außenwand Regeldetail
Wand W4   24,77m²  AW02  AW02 - Außenwand hinterlüftet
Decke     18,75m²  FD01  FD01 - Flachdach nicht begehbar
Boden    -18,75m²  ZD02  ZD02 - Zwischengeschoßdecke 1.OG - 2.
```

OG2 Vorsprung Top 10 (Wohnraum)




```
a =  7,34     b  =  8,16
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,46 => 3,04m
BGF       59,89m²  BRI    182,05m³

Wand W1   24,80m²  AW02  AW02 - Außenwand hinterlüftet
Wand W2  -22,31m²  AW02
Wand W3   24,80m²  AW01  AW01 - Außenwand Regeldetail
Wand W4   20,49m²  AW01
          Teilung  0,60 x 3,04 (Länge x Höhe)
            1,82m²  AW02  AW02 - Außenwand hinterlüftet

Decke     59,89m²  FD01  FD01 - Flachdach nicht begehbar
Boden    -59,89m²  ZD02  ZD02 - Zwischengeschoßdecke 1.OG - 2.
```

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	**286,50**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	**870,81**

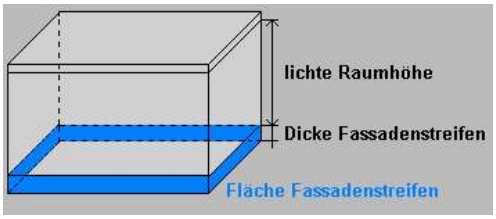
Deckenvolumen KD01

```
Fläche    413,62 m²  x Dicke 0,51 m =     209,04 m³
```

Bruttorauminhalt [m³]: 209,04

Geometrieausdruck
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,505m	0,00m	0,00m²
AW02	-	KD01	0,505m	2,25m	1,14m²
AW03	-	KD01	0,505m	98,72m	49,89m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 113,74
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3 675,79

Dr. Steiner Ziviltechniker GmbH

Fenster und Türen

Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,40	0,050	1,25	0,97		0,47	
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,70	1,00	0,050	1,25	0,92		0,50	
B			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	1,00	1,00	0,050	1,25	1,12		0,47	
B			Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	1,23	1,48	1,82	1,80	1,60		1,32	1,74		0,60	
										5,07				
horiz.														
B T4	OG2	FD01	3 1,00 x 1,00 Lichtkuppel	1,00	1,00	3,00	1,80	1,60		1,92	1,73	5,18	0,60	0,40
			3			**3,00**				**1,92**		**5,18**		
N														
B T2	EG	AW01	1 0,80 x 2,38 EG	0,80	2,38	1,90	0,70	1,00	0,050	1,23	0,95	1,81	0,50	0,40
B T2	EG	AW01	1 1,80 x 2,38 EG	1,80	2,38	4,28	0,70	1,00	0,050	3,13	0,92	3,92	0,50	0,40
B T2	OG1	AW01	1 0,80 x 2,28 1.OG	0,80	2,28	1,82	0,70	1,00	0,050	1,17	0,95	1,74	0,50	0,40
B T2	OG1	AW01	1 1,80 x 2,28 1.OG	1,80	2,28	4,10	0,70	1,00	0,050	2,98	0,92	3,76	0,50	0,40
B T1	OG2	AW01	1 1,00 x 1,11 DG	1,00	1,11	1,11	0,60	1,40	0,050	0,68	1,06	1,18	0,47	0,40
			5			**13,21**				**9,19**		**12,41**		
O														
B T2	EG	AW01	1 2,00 x 2,38 EG	2,00	2,38	4,76	0,70	1,00	0,050	3,56	0,90	4,29	0,50	0,40
B T2	EG	AW01	1 1,15 x 1,48 EG	1,15	1,48	1,70	0,70	1,00	0,050	1,15	0,92	1,57	0,50	0,40
B T3	EG	AW01	1 2,80 x 2,56 EG	2,80	2,56	7,17	1,00	1,00	0,050	5,72	1,10	7,88	0,47	0,40
B T3	EG	AW01	1 0,70 x 3,10 EG	0,70	3,10	2,17	1,00	1,00	0,050	1,35	1,15	2,50	0,47	0,40
B T3	EG	AW01	1 6,00 x 2,38 EG	6,00	2,38	14,28	1,00	1,00	0,050	10,67	1,16	16,50	0,47	0,40
B T2	EG	AW01	4 0,70 x 2,38 EG	0,70	2,38	6,66	0,70	1,00	0,050	4,04	0,98	6,50	0,50	0,40
B T2	OG1	AW01	1 2,00 x 2,28 1.OG	2,00	2,28	4,56	0,70	1,00	0,050	3,39	0,90	4,12	0,50	0,40
B T2	OG1	AW01	1 1,15 x 1,38 1.OG	1,15	1,38	1,59	0,70	1,00	0,050	1,06	0,93	1,48	0,50	0,40
B T3	OG1	AW01	1 2,80 x 1,46 1.OG	2,80	1,46	4,09	1,00	1,00	0,050	3,02	1,12	4,58	0,47	0,40
B T3	OG1	AW01	1 0,70 x 3,18 1.OG	0,70	3,18	2,23	1,00	1,00	0,050	1,39	1,15	2,57	0,47	0,40
B T3	OG1	AW01	1 6,00 x 1,38 1.OG	6,00	1,38	8,28	1,00	1,00	0,050	5,71	1,17	9,70	0,47	0,40
B T2	OG1	AW01	4 0,70 x 2,28 1.OG	0,70	2,28	6,38	0,70	1,00	0,050	3,85	0,98	6,24	0,50	0,40
B T1	OG2	AW02	1 2,00 x 1,88 DG	2,00	1,88	3,76	0,60	1,40	0,050	2,73	0,95	3,57	0,47	0,40
B T1	OG2	AW02	3 0,80 x 1,11 DG	0,80	1,11	2,66	0,60	1,40	0,050	1,50	1,11	2,96	0,47	0,40
B T3	OG2	AW02	1 0,70 x 2,28 DG	0,70	2,28	1,60	1,00	1,00	0,050	0,96	1,16	1,85	0,47	0,40
B T1	OG2	AW02	1 0,75 x 1,11 DG	0,75	1,11	0,83	0,60	1,40	0,050	0,46	1,13	0,94	0,47	0,40
B T1	OG2	AW02	2 0,80 x 1,88 DG	0,80	1,88	3,01	0,60	1,40	0,050	1,88	1,05	3,15	0,47	0,40
			26			**75,73**				**52,44**		**80,40**		
S														
B T2	EG	AW01	1 3,50 x 2,38 EG	3,50	2,38	8,33	0,70	1,00	0,050	6,78	0,85	7,04	0,50	0,40
B T2	EG	AW01	1 3,00 x 2,38 EG	3,00	2,38	7,14	0,70	1,00	0,050	5,71	0,86	6,12	0,50	0,40
B T2	EG	AW01	1 2,00 x 2,38 EG	2,00	2,38	4,76	0,70	1,00	0,050	3,56	0,90	4,29	0,50	0,40
B T3	EG	AW01	1 0,70 x 3,10 EG	0,70	3,10	2,17	1,00	1,00	0,050	1,35	1,15	2,50	0,47	0,40
B T2	OG1	AW01	1 2,00 x 2,28 1.OG	2,00	2,28	4,56	0,70	1,00	0,050	3,39	0,90	4,12	0,50	0,40
B T3	OG1	AW01	1 0,70 x 3,18 1.OG	0,70	3,18	2,23	1,00	1,00	0,050	1,39	1,15	2,57	0,47	0,40
B T2	OG1	AW01	1 3,00 x 2,28 1.OG	3,00	2,28	6,84	0,70	1,00	0,050	5,44	0,86	5,88	0,50	0,40
B T2	OG1	AW01	1 3,50 x 2,28 1.OG	3,50	2,28	7,98	0,70	1,00	0,050	6,47	0,85	6,77	0,50	0,40
B T1	OG2	AW01	1 2,95 x 2,28 DG	2,95	2,28	6,73	0,60	1,40	0,050	5,34	0,86	5,81	0,47	0,40
B T1	OG2	AW01	1 2,59 x 2,28 DG	2,59	2,28	5,91	0,60	1,40	0,050	4,60	0,88	5,22	0,47	0,40

Dr. Steiner Ziviltechniker GmbH

Fenster und Türen

Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

	Typ	Bauteil		Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
B	T3	OG2	AW02	1	0,70 x 2,28 DG	0,70	2,28	1,60	1,00	1,00	0,050	0,96	1,16	1,85	0,47	0,40
				11				**58,25**				**44,99**		**52,17**		
	W															
B	T2	EG	AW01	1	2,46 x 2,38 EG	2,46	2,38	5,85	0,70	1,00	0,050	4,55	0,88	5,13	0,50	0,40
B	T2	EG	AW01	2	1,00 x 2,38 EG	1,00	2,38	4,76	0,70	1,00	0,050	3,31	0,91	4,35	0,50	0,40
B	T2	EG	AW01	1	1,15 x 2,38 EG	1,15	2,38	2,74	0,70	1,00	0,050	1,98	0,90	2,45	0,50	0,40
B	T2	EG	AW01	3	2,00 x 2,38 EG	2,00	2,38	14,28	0,70	1,00	0,050	10,67	0,90	12,86	0,50	0,40
B	T2	EG	AW01	2	2,90 x 2,38 EG	2,90	2,38	13,80	0,70	1,00	0,050	10,99	0,86	11,88	0,50	0,40
B	T2	EG	AW01	1	3,50 x 2,38 EG	3,50	2,38	8,33	0,70	1,00	0,050	6,78	0,85	7,04	0,50	0,40
B	T2	OG1	AW01	1	2,46 x 2,28 1.OG	2,46	2,28	5,61	0,70	1,00	0,050	4,34	0,88	4,93	0,50	0,40
B	T2	OG1	AW01	2	1,00 x 2,28 1.OG	1,00	2,28	4,56	0,70	1,00	0,050	3,16	0,92	4,18	0,50	0,40
B	T2	OG1	AW01	1	1,15 x 2,28 1.OG	1,15	2,28	2,62	0,70	1,00	0,050	1,89	0,90	2,35	0,50	0,40
B	T2	OG1	AW01	3	2,00 x 2,28 1.OG	2,00	2,28	13,68	0,70	1,00	0,050	10,18	0,90	12,35	0,50	0,40
B	T2	OG1	AW01	2	2,90 x 2,28 1.OG	2,90	2,28	13,22	0,70	1,00	0,050	10,48	0,86	11,41	0,50	0,40
B	T2	OG1	AW01	1	3,50 x 2,28 1.OG	3,50	2,28	7,98	0,70	1,00	0,050	6,47	0,85	6,77	0,50	0,40
B	T1	OG2	AW01	1	2,64 x 2,28 DG	2,64	2,28	6,02	0,60	1,40	0,050	4,70	0,88	5,30	0,47	0,40
B	T1	OG2	AW01	1	2,24 x 2,28 DG	2,24	2,28	5,11	0,60	1,40	0,050	4,12	0,83	4,26	0,47	0,40
B	T1	OG2	AW01	2	1,00 x 2,28 DG	1,00	2,28	4,56	0,60	1,40	0,050	3,16	0,97	4,42	0,47	0,40
B	T1	OG2	AW01	4	2,00 x 2,28 DG	2,00	2,28	18,24	0,60	1,40	0,050	14,51	0,85	15,45	0,47	0,40
B	T1	OG2	AW01	2	2,50 x 2,28 DG	2,50	2,28	11,40	0,60	1,40	0,050	8,84	0,89	10,14	0,47	0,40
				30				**142,76**				**110,13**		**125,27**		
Summe				**75**				**292,95**				**218,67**		**275,43**		

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

Rahmen
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

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)	0,115	0,115	0,115	0,115	31								EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
Typ 2 (T2)	0,115	0,115	0,115	0,115	31								TROCAL 88+
Typ 3 (T3)	0,115	0,115	0,115	0,115	31								TROCAL 88+
Typ 4 (T4)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze
3,50 x 2,38 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	19						1	0,115	TROCAL 88+
3,00 x 2,38 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	20						1	0,115	TROCAL 88+
2,00 x 2,38 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	25						1	0,115	TROCAL 88+
2,46 x 2,38 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	22						1	0,115	TROCAL 88+
1,00 x 2,38 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	30								TROCAL 88+
1,15 x 2,38 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	28								TROCAL 88+
2,90 x 2,38 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	20						1	0,115	TROCAL 88+
0,80 x 2,38 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	36								TROCAL 88+
1,80 x 2,38 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	27						1	0,115	TROCAL 88+
1,15 x 1,48 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	32								TROCAL 88+
2,80 x 2,56 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	20						1	0,115	TROCAL 88+
0,70 x 3,10 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	38								TROCAL 88+
6,00 x 2,38 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	25						7	0,115	TROCAL 88+
0,70 x 2,38 EG	0,115	0,115	0,115	0,115	39								TROCAL 88+
2,00 x 2,28 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	26						1	0,115	TROCAL 88+
0,70 x 3,18 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	38								TROCAL 88+
3,00 x 2,28 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	20						1	0,115	TROCAL 88+
3,50 x 2,28 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	19						1	0,115	TROCAL 88+
2,46 x 2,28 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	23						1	0,115	TROCAL 88+
1,00 x 2,28 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	31								TROCAL 88+
1,15 x 2,28 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	28								TROCAL 88+
2,90 x 2,28 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	21						1	0,115	TROCAL 88+
0,80 x 2,28 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	36								TROCAL 88+
1,80 x 2,28 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	27						1	0,115	TROCAL 88+
1,15 x 1,38 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	33								TROCAL 88+
2,80 x 1,46 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	26						1	0,115	TROCAL 88+
6,00 x 1,38 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	31						7	0,115	TROCAL 88+
0,70 x 2,28 1.OG	0,115	0,115	0,115	0,115	40								TROCAL 88+
0,70 x 2,28 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	40								TROCAL 88+
2,95 x 2,28 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	21						1	0,115	EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
2,59 x 2,28 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	22						1	0,115	EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen

Rahmen
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

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	
2,64 x 2,28 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	22						1	0,115	EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
2,24 x 2,28 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	19								EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
1,00 x 2,28 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	31								EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
2,00 x 2,28 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	20								EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
2,50 x 2,28 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	22						1	0,115	EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
1,00 x 1,11 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	39								EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
2,00 x 1,88 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	27						1	0,115	EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
0,80 x 1,11 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	44								EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
0,75 x 1,11 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	45								EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
0,80 x 1,88 DG	0,115	0,115	0,115	0,115	37								EgoKiefer HA3, Holz-Aluminium-Fenster-Rahmen
1,00 x 1,00 Lichtkuppel	0,100	0,100	0,100	0,100	36								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze

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]

RH-Eingabe
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 40°/30°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	50,27	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	89,10	0
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	311,85	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 253,74 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	18,58	0	
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	44,55	0	
Stichleitungen				178,20	**Material**	Kunststoff 1 W/m
Zirkulationsleitung Rücklauflänge					konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	3/3	Nein	17,58	0	
Steigleitung	Ja	3/3	Nein	44,55	0	

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 2,80 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	36,80 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	111,72 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	90 420 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	25 367 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	**Q_{EEB}**	**=**	**115 787 kWh/a**

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	**Q_{HEB}**	**=**	**90 420 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	27 559 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	**Q_{tw}**	**=**	**11 382 kWh/a**

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	648 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	18 529 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1 266 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	633 kWh/a
	Q_{TW}	**=**	**21 076 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	322 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	79 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	**=**	**402 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	20 915 kWh/a
Heizenergiebedarf Warmwasser	**$Q_{HEB,TW}$**	**=**	**32 297 kWh/a**

Endenergiebedarf
Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	64 865 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	33 569 kWh/a
Wärmeverluste	**Q_l**	**=**	**98 435 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	19 881 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	25 105 kWh/a
Wärmegewinne	**Q_g**	**=**	**44 986 kWh/a**
Heizwärmebedarf	**Q_h**	**=**	**51 479 kWh/a**

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	4 315 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	8 564 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1 118 kWh/a
	Q_H	**=**	**13 997 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	706 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	**=**	**706 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	5 536 kWh/a
Heizenergiebedarf Raumheizung	**$Q_{HEB,H}$**	**=**	**57 016 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	8 812 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	2 077 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Brutto-Grundfläche	**1 114**	m²
Brutto-Volumen	**3 676**	m³
Gebäude-Hüllfläche	**1 789**	m²
Kompaktheit	**0,49**	1/m
charakteristische Länge (lc)	**2,05**	m

HEB_{RK}	**70,6**	kWh/m²a	*(auf Basis* HWB_{RK}	*36,3*	*kWh/m²a)*
$HEB_{RK,26}$	**77,1**	kWh/m²a	*(auf Basis* $HWB_{RK,26}$	*51,3*	*kWh/m²a)*

HHSB	**22,8**	kWh/m²a
$HHSB_{26}$	**22,8**	kWh/m²a

EEB_{RK}	**93,4**	kWh/m²a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
$EEB_{RK,26}$	**99,9**	kWh/m²a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

$f_{GEE,RK}$	**0,93**	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Wohnhaus Villacher Straße 15, 9220 - BESTAND

Brutto-Grundfläche	**1 114**	m²
Brutto-Volumen	**3 676**	m³
Gebäude-Hüllfläche	**1 789**	m²
Kompaktheit	**0,49**	1/m
charakteristische Länge (lc)	**2,05**	m

HEB_{SK}	**81,2**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB_{SK} 45,0 kWh/m²a)*
$HEB_{SK,26}$	**89,0**	kWh/m²a	*(auf Basis $HWB_{SK,26}$ 51,3 kWh/m²a)*

HHSB	**22,8**	kWh/m²a
$HHSB_{26}$	**22,8**	kWh/m²a

EEB_{SK}	**104,0**	kWh/m²a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
$EEB_{SK,26}$	**111,8**	kWh/m²a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

$f_{GEE,SK}$	**0,93**	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$