

Datagraph Planung & Bauabwicklung GmbH  
Tirolerstraße 10  
6322 Kirchbichl  
0533222461  
office@datagraph.info

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

### WA Viktor-Kaplan-Straße

Bauwerk Projektentwicklung & Bauträger GmbH  
Tirolerstraße 10  
6322 Kirchbichl

# Energieausweis für Wohngebäude

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

<b>BEZEICHNUNG</b>	WA Viktor-Kaplan-Straße	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2025
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Viktor-Kaplan-Straße	Katastralgemeinde	Kirchbichl
PLZ/Ort	6322 Kirchbichl	KG-Nr.	83007
Grundstücksnr.	1108/11	Seehöhe	515 m

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

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>		A	A	A
<b>B</b>	B			
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**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.

**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<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>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,em</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.

**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

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

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	642,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	240 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	514,3 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4.103 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2.037,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.249,1 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,61 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,63 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	19,18	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>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	32,6 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	45,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	32,6 kWh/m <sup>2</sup> a			
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	44,5 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,75	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	25.642 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	39,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	25.642 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	39,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	6.570 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	16.054 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	25,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	1,43
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,26
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	0,50
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	14.643 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	30.697 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	47,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	49.802 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	77,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> =	31.165 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> =	48,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> =	18.638 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> =	29,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	6.936 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	10,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,74
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	- kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Datagraph Planung & Bauabwicklung GmbH
Ausstellungsdatum	26.07.2024		Tirolerstraße 10, 6322 Kirchbichl
Gültigkeitsdatum	25.07.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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.

# Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

## BERECHNUNGSHINWEISE

Programm GEQ | Version 2024,265901  
 OIB-Fassung OIB RL 2019  
 Energieausweis-Typ Neubau  
 Anforderung ab 01.06.2020

Wärmebrückenberechnung default  
 Verluste zu Erdreich default  
 Verluste zu uncond. Räumen default  
 Verschattung default  
 Mittlere Raumhöhe 3,2 m

FENSTER UND TÜREN		Ug	g-Wert	Uf	Rahmen- anteil	-Wert ψ	Versch.- fakt.	A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Ausrichtung	A**U	% von LT + Lv
Bezeichnung		W/m²K	%	W/m²K	%	W/mK	%	m²	f	W/m²K		W/K	
						Summe		129,98		Summe		98,37	20,86
FE01	1xNO 2,50 x 1,30	0,50	60	0,92	22	0,05	40	3,25	1,0	0,73	N	2,38	0,50
FE02	5xNO 1,20 x 0,60	0,50	60	0,92	44	0,05	40	3,60	1,0	0,93	N	3,36	0,71
FE03	1xNO 2,50 x 1,30	0,50	60	0,92	22	0,05	40	3,25	1,0	0,73	N	2,38	0,50
FE04	5xNO 1,20 x 0,60	0,50	60	0,92	44	0,05	40	3,60	1,0	0,93	N	3,36	0,71
FE05	1xNO 2,50 x 1,30	0,50	60	0,92	22	0,05	40	3,25	1,0	0,73	N	2,38	0,50
FE06	1xNO 1,20 x 0,60	0,50	60	0,92	44	0,05	40	0,72	1,0	0,93	N	0,67	0,14
FE07	2xNW 1,60 x 1,30	0,50	60	0,92	28	0,05	40	4,16	1,0	0,79	N	3,28	0,70
FE08	2xNW 1,60 x 1,30	0,50	60	0,92	28	0,05	40	4,16	1,0	0,79	N	3,28	0,70
FE09	1xNW 1,60 x 1,30	0,50	60	0,92	28	0,05	40	2,08	1,0	0,79	N	1,64	0,35
FE10	1xNW 1,00 x 1,30	0,50	60	0,92	26	0,05	40	1,30	1,0	0,76	N	0,99	0,21
FE11	2xSO 1,60 x 1,30	0,50	60	0,92	28	0,05	40	4,16	1,0	0,79	S	3,28	0,70
FE12	2xSO 1,60 x 1,30	0,50	60	0,92	28	0,05	40	4,16	1,0	0,79	S	3,28	0,70
FE13	1xSO 1,60 x 1,30	0,50	60	0,92	28	0,05	40	2,08	1,0	0,79	S	1,64	0,35
FE14	1xSO 1,00 x 1,30	0,50	60	0,92	26	0,05	40	1,30	1,0	0,76	S	0,99	0,21
FE15	4xSW 1,80 x 2,20	0,50	60	0,92	22	0,05	40	15,84	1,0	0,73	S	11,60	2,46
FE16	4xSW 1,10 x 2,20	0,50	60	0,92	21	0,05	40	9,68	1,0	0,71	S	6,88	1,46
FE17	4xSW 1,60 x 1,30	0,50	60	0,92	28	0,05	40	8,32	1,0	0,79	S	6,57	1,39
FE18	4xSW 1,80 x 2,20	0,50	60	0,92	22	0,05	40	15,84	1,0	0,73	S	11,60	2,46
FE19	4xSW 1,10 x 2,20	0,50	60	0,92	21	0,05	40	9,68	1,0	0,71	S	6,88	1,46
FE20	4xSW 1,60 x 1,30	0,50	60	0,92	28	0,05	40	8,32	1,0	0,79	S	6,57	1,39
FE21	2xSW 3,30 x 2,20	0,50	60	0,92	19	0,05	40	14,52	1,0	0,70	S	10,19	2,16
FE22	2xSW 1,60 x 1,30	0,50	60	0,92	28	0,05	40	4,16	1,0	0,79	S	3,28	0,70
TÜ01	1xNO 1,16 x 2,20				100		0	2,55	1,0	0,74	N	1,89	0,40
Fensteranteil in Außenwänden								17,3 %					

WÄNDE		A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Kontrolle	A**U	% von LT + Lv
Bezeichnung		m²	f	W/m²K		W/K	
		Summe		Summe		102,0	21,62
AW01	Außenwand	619,80	1,0	0,16		102,0	21,62
EW01	erdanliegende Wand		0,8	0,33			

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Kontrolle	A**U	% von LT + Lv
Bezeichnung		m²	f	W/m²K		W/K	
		Summe		Summe		69,77	14,80
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet	134,82	1,0	0,13		17,82	3,78
EK01	erdanliegender Fußboden in unconditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)		0,5	0,26	*		
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	95,64	1,0	0,11		10,73	2,28
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben	19,25	1,0	0,14		2,64	0,56
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	162,37	0,8	0,16	*	26,91	5,71

## Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	87,28	0,5	0,21	*	11,67	2,47
ZD03	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,04		0,30	*		

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

### WÄRMEBRÜCKEN

		W/K	% von L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi} = 28,28$	6,00

### LEITWERTE

		W/K	% von L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
L <sub>T</sub>	Transmissionsleitwert	L <sub>T</sub> = 298,81	63,36
L <sub>V</sub>	Lüftungsleitwert	L <sub>V</sub> = 172,77	36,64
L <sub>V,Ref</sub>	Referenzlüftungsleitwert	L <sub>V</sub> = 172,77	

## Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung  $P_{H,KN,SK} = 16,22 \text{ kW}$   $P_{H,KN,Ref,SK} = 16,22 \text{ kW}$   
 Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung  $P_{H,KN,Ref,SK} \text{ pro m}^2 \text{ BGF} = 25,23 \text{ W/m}^2$

### WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung mit Zirkulation; BGF(versorgt) = 642,9 m<sup>2</sup>  
 Warmwasserspeicherung Wärmepumpenspeicher indirekt; Inhalt: 1286 l  
 Warmwasserbereitstellung gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

### RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung Flächenheizung; BGF(versorgt) = 642,9 m<sup>2</sup>; 35°C/28°C; gleitender Betrieb  
 Wärmespeicherung für automatisch beschickte Heizungen; Inhalt: 571 l  
 Wärmebereitstellung gebäudezentral; Wärmepumpe monovalenter Betrieb (Außenluft/Wasser);  
 modulierend; 22,85 kW; BJ ab 2017

### LÜFTUNG

Art der Lüftung Fensterlüftung  
 Gerätespezifikation  
 Korrekturf. Lüftungsleitungsdämmung

### ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz **erfüllt**  
 Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016

Wärmebedarf RH+WW >= 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018

WW-WB-System (primär)	Heizwärmebedarf
RH-WB-System (primär)	Energieaufwandszahl Warmwasser
Nutzungsprofil	Energieaufwandszahl Raumheizung
Thermische Solaranlage	Brutto-Grundfläche
Beleuchtung	Jahresertrag Photovoltaik
	Photovoltaik-Export

## Datenblatt GEQ WA Viktor-Kaplan-Straße

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 40**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,74**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	643 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,63 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.037 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,61 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.249 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

### Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

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 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.

## Bauteil Anforderungen

### WA Viktor-Kaplan-Straße

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,30	0,90	Ja <sup>1)</sup>
ZD03	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,30	0,90	Ja <sup>1)</sup>
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,11	0,20	Ja <sup>1)</sup>
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet			0,13	0,20	Ja <sup>1)</sup>
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	5,76	3,50	0,16	0,30	Ja <sup>1)</sup>
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	4,37	3,50	0,21	0,40	Ja <sup>1)</sup>
EW01	erdanliegende Wand			0,33	0,34	Ja <sup>2)</sup>
EK01	erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter	3,56	3,50	0,26	0,34	Ja <sup>2)</sup>
AW01	Außenwand			0,16	0,35	Ja <sup>1)</sup>
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,14	0,20	Ja <sup>1)</sup>

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,16 x 2,20 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		0,74	1,70	Ja <sup>1)</sup>
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,73	1,40	Ja <sup>1)</sup>
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,68	1,40	Ja <sup>1)</sup>

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

1) Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

2) Quelle U-Wert max: ÖNORM B 8110-6, R-Wert min: OIB Richtlinie 6



## Heizlast Abschätzung

### WA Viktor-Kaplan-Straße

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Bauwerk Projektentwicklung & Bauträger GmbH  
Tirolerstraße 10  
6322 Kirchbichl  
Tel.:

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Standort: Kirchbichl  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 2.036,99 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1.249,14 m<sup>2</sup>

Norm-Außentemperatur: -12,4 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 34,4 K

#### 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	619,80	0,165	1,00	101,96
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet	134,82	0,132	1,00	17,82
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	95,64	0,112	1,00	10,73
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben	19,25	0,137	1,00	2,65
FE/TÜ Fenster u. Türen	129,98	0,756		98,25
KD01 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller	87,28	0,210	0,50	9,15
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	162,37	0,162	0,80	21,09
ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,04	0,301		
Summe OBEN-Bauteile	249,71			
Summe UNTEN-Bauteile	249,65			
Summe Zwischendecken	0,04			
Summe Außenwandflächen	619,80			
Fensteranteil in Außenwänden 17,3 %	129,98			

**Summe** [W/K] **262**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **28**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **298,81**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **172,77**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **16,2**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (643 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **25,23**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### WA Viktor-Kaplan-Straße

<b>ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag			0,0150	1,330	0,011
Estrich	F		0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie			0,0002	0,230	0,001
steinokust EPS - T plus 033 (33/30mm)			0,0330	0,033	1,000
Isolierende Leichtschüttung (EPS-Granulat)			0,0850	0,046	1,848
Stahlbeton - Decke			0,2000	2,300	0,087
Gipsputze (1000 kg/m <sup>3</sup> )			0,0150	0,400	0,038
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4182</b>	<b>U-Wert 0,30</b>	
<b>ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag			0,0150	1,330	0,011
Estrich	F		0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie			0,0002	0,230	0,001
steinokust EPS - T plus 033 (33/30mm)			0,0330	0,033	1,000
Isolierende Leichtschüttung (EPS-Granulat)			0,0850	0,046	1,848
Stahlbeton - Decke			0,2500	2,300	0,109
Gipsputze (1000 kg/m <sup>3</sup> )			0,0150	0,400	0,038
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4682</b>	<b>U-Wert 0,30</b>	
<b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
Kies	*		0,0600	0,700	0,086
Steinodur UKD Top (Schutz- u. Trennschichte)	*		0,0020	0,230	0,009
bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)			0,0080	0,190	0,042
steinopor EPS-W25 Gefälledämmung i. Mittel 6cm			0,0200	0,036	0,556
steinothan 104 MV PUR-Dämmplatte 120-200mm			0,2000	0,025	8,000
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen			0,0050	0,170	0,029
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Gipsputze (1000 kg/m <sup>3</sup> )			0,0150	0,400	0,038
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke 0,4980</b>	<b>Dicke gesamt 0,5600</b>	<b>U-Wert 0,11</b>
<b>DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
Kies	*		0,0600	0,700	0,086
Steinodur UKD Top (Schutz- u. Trennschichte)	*		0,0020	0,230	0,009
bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)			0,0080	0,190	0,042
AUSTROTHERM EPS W25			0,2600	0,036	7,222
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen			0,0050	0,170	0,029
Stahlbeton			0,2200	2,300	0,096
Gipsputze (1000 kg/m <sup>3</sup> )			0,0150	0,400	0,038
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke 0,5080</b>	<b>Dicke gesamt 0,5700</b>	<b>U-Wert 0,13</b>
<b>ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag			0,0150	1,330	0,011
Estrich	F		0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie			0,0002	0,230	0,001
steinokust EPS - T plus 033 (33/30mm)			0,0330	0,033	1,000
Isolierende Leichtschüttung (EPS-Granulat)			0,0850	0,046	1,848
Stahlbeton - Decke			0,3000	2,300	0,130
KI Tektalan A2-035 /2 1.0 mm -100mm			0,1000	0,036	2,778
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,6032</b>	<b>U-Wert 0,16</b>	

## Bauteile

### WA Viktor-Kaplan-Straße

<b>KD01</b>		<b>Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller</b>			
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag			0,0150	1,330	0,011
Estrich	F		0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie			0,0002	0,230	0,001
steinokust EPS - T plus 033 (33/30mm)			0,0330	0,033	1,000
Isolierende Leichtschüttung (EPS-Granulat)			0,0850	0,046	1,848
Stahlbeton - Decke			0,3000	2,300	0,130
KI Tektalan A2-035 /2 1.0 mm -100mm			0,0500	0,036	1,389
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5532</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,21</b>
<b>EW01</b>		<b>erdanliegende Wand</b>			
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
ISOLAN KELLERDICHT 2 K			0,0005	0,230	0,002
Bituminöse Abdichtung 2-lagig			0,0080	0,170	0,047
ROOFMATE SL-AP			0,1000	0,036	2,778
Noppenmatte			0,0050	0,500	0,010
Rollierung	*		0,5000	0,700	0,714
		Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,8635</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,33</b>
<b>EK01</b>		<b>erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdoberfläche)</b>			
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag			0,0100	1,330	0,008
Estrich	F		0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie			0,0002	0,230	0,001
Stahlbeton			0,3000	2,300	0,130
steinodur® PSN HD WLG-035			0,1200	0,035	3,429
Rollierung	*		0,5000	0,700	0,714
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5002</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>
<b>AW01</b>		<b>Außenwand</b>			
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz			0,0150	0,470	0,032
POROTHERM 17-50 Plan			0,2500	0,245	1,020
Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte			0,1600	0,033	4,848
Spachtelung			0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz			0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4330</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>
<b>FD02</b>		<b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>			
		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Nutzholz (425 kg/m³) - gehobelt, techn. getrocknet	*		0,0250	0,110	0,227
Lattung 7-10cm	*		0,0700	0,120	0,583
Schutzvlies			0,0010	0,500	0,002
bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)			0,0080	0,190	0,042
steinopor EPS-W25 Gefälledämmung i. Mittel 4cm			0,0200	0,036	0,556
steinothan 107 / FD PUR-Dämmplatte >= 80ab 01.0...			0,1400	0,022	6,364
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen			0,0050	0,170	0,029
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Gipsputze (1000 kg/m³)			0,0150	0,400	0,038
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,5340</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,14</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

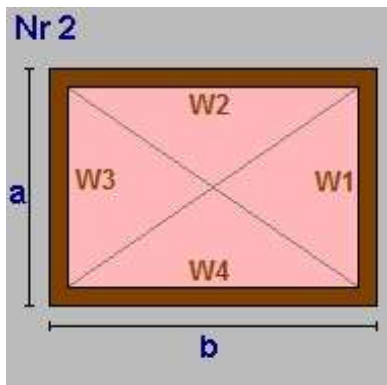
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$ [W/mK]

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

RTu ... unterer Grenzwert RT0 ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck WA Viktor-Kaplan-Straße

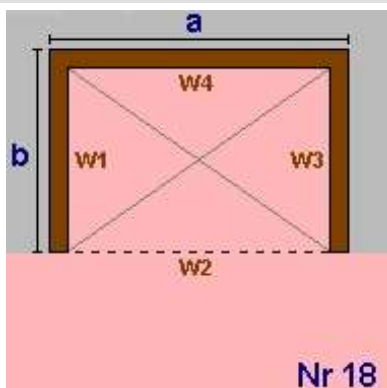
### EG Grundform



$a = 10,38$      $b = 24,45$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$   
 BGF  $253,79\text{m}^2$     BRI  $740,61\text{m}^3$

Wand W1	$30,29\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$71,35\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$30,29\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$71,35\text{m}^2$	AW01	
Decke	$253,79\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$180,30\text{m}^2$	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage
Teilung	$73,49\text{m}^2$	KD01	

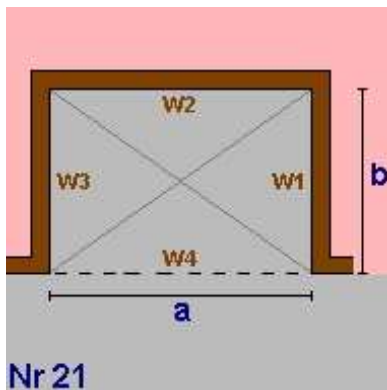
### EG Rechteck



$a = 7,07$      $b = 1,95$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$   
 BGF  $13,79\text{m}^2$     BRI  $40,23\text{m}^3$

Wand W1	$5,69\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-20,63\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$5,69\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$20,63\text{m}^2$	AW01	
Decke	$13,79\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$13,79\text{m}^2$	KD01	Decke zu unconditioniertem gedämmten

### EG Rechteck einspringend

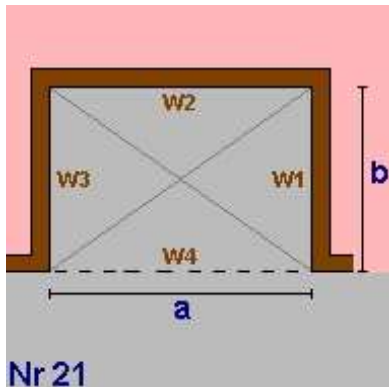


$a = 5,40$      $b = 1,66$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$   
 BGF  $-8,96\text{m}^2$     BRI  $-26,16\text{m}^3$

Wand W1	$4,84\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$15,76\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$4,84\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-15,76\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-8,96\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-8,96\text{m}^2$	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

**Geometriausdruck**  
**WA Viktor-Kaplan-Straße**

**EG Rechteck einspringend**

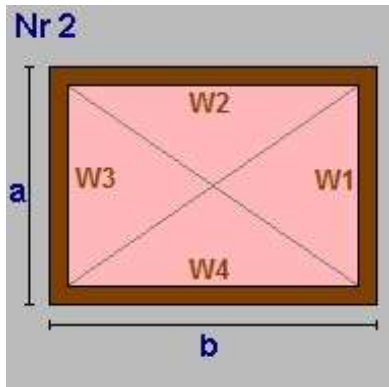


a = 1,66	b = 5,40
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m	
BGF	-8,96m <sup>2</sup> BRI -26,16m <sup>3</sup>
Wand W1	15,76m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	4,84m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	15,76m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	-4,84m <sup>2</sup> AW01
Decke	-8,96m <sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-8,96m <sup>2</sup> ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

**EG Summe**

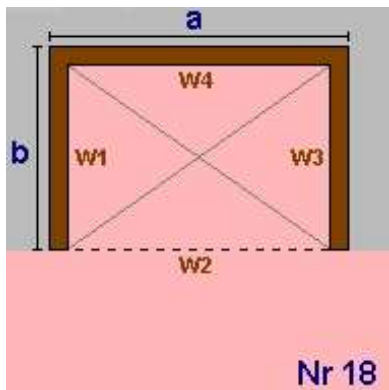
**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 249,65**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 728,53**

**OG1 Grundform**



a = 10,38	b = 24,45
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,47 => 2,97m	
BGF	253,79m <sup>2</sup> BRI 753,30m <sup>3</sup>
Wand W1	30,81m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	72,57m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	30,81m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	72,57m <sup>2</sup> AW01
Decke	147,71m <sup>2</sup> ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	86,83m <sup>2</sup> FD01
Teilung	19,25m <sup>2</sup> FD02
Boden	-253,79m <sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

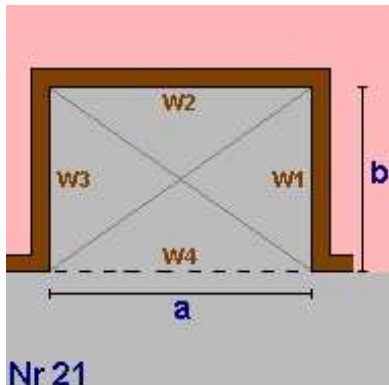
**OG1 Rechteck**



a = 7,07	b = 1,95
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,47 => 2,97m	
BGF	13,79m <sup>2</sup> BRI 40,92m <sup>3</sup>
Wand W1	5,79m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	-20,99m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	5,79m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	20,99m <sup>2</sup> AW01
Decke	13,79m <sup>2</sup> ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-13,79m <sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

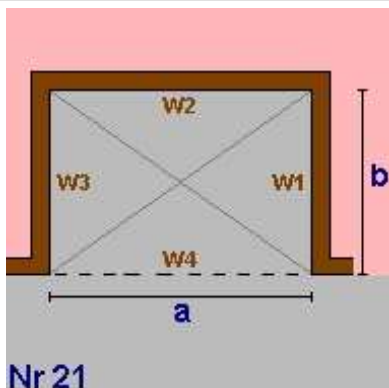
**Geometrieausdruck**  
**WA Viktor-Kaplan-Straße**

**OG1 Rechteck einspringend**



a = 1,66	b = 5,40		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,47 => 2,97m			
BGF	-8,96m <sup>2</sup>	BRI	-26,61m <sup>3</sup>
Wand W1	16,03m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	4,93m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	16,03m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-4,93m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-8,96m <sup>2</sup>	ZD03	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	8,96m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte W

**OG1 Rechteck einspringend**

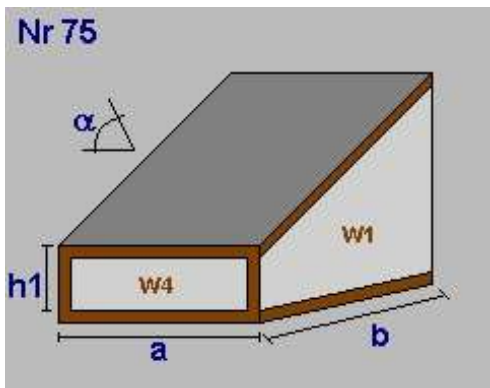


a = 1,66	b = 5,40		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,47 => 2,97m			
BGF	-8,96m <sup>2</sup>	BRI	-26,61m <sup>3</sup>
Wand W1	16,03m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	4,93m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	16,03m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-4,93m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-8,96m <sup>2</sup>	ZD03	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	8,96m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte W

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 249,65**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 741,01**

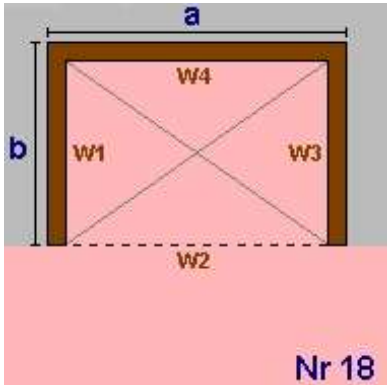
**DG Dachkörper**



Dachneigung a (°)	1,00		
a = 15,18	b = 8,88		
h1 = 2,82			
lichte Raumhöhe = 2,47 + obere Decke: 0,51 => 2,98m			
BGF	134,80m <sup>2</sup>	BRI	390,58m <sup>3</sup>
Dachfl.	134,82m <sup>2</sup>		
Wand W1	25,73m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	45,16m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	25,73m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	42,81m <sup>2</sup>	AW01	
Dach	134,82m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet
Boden	-134,80m <sup>2</sup>	ZD03	warme Zwischendecke gegen getrennte W

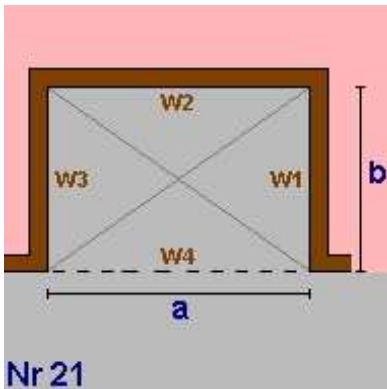
**Geometrieausdruck**  
**WA Viktor-Kaplan-Straße**

**DG Rechteck**



$a = 7,07$      $b = 1,95$   
 lichte Raumhöhe =  $2,98 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,48\text{m}$   
 BGF             $13,79\text{m}^2$     BRI             $47,95\text{m}^3$   
 Wand W1       $6,78\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2      $-24,59\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3       $6,78\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4       $24,59\text{m}^2$     AW01  
 Decke          $13,79\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden          $-13,79\text{m}^2$     ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W

**DG Rechteck einspringend**



$a = 6,00$      $b = 0,83$   
 lichte Raumhöhe =  $2,98 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,48\text{m}$   
 BGF             $-4,98\text{m}^2$     BRI             $-17,32\text{m}^3$   
 Wand W1       $2,89\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2      $20,87\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3       $2,89\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4      $-20,87\text{m}^2$     AW01  
 Decke          $-4,98\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden          $4,98\text{m}^2$     ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W

**DG Summe**

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**            **143,60**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            **421,21**

**Deckenvolumen ZD03**

Fläche             $0,04 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,47 \text{ m} =$              $0,02 \text{ m}^3$

**Deckenvolumen ID01**

Fläche             $162,37 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,60 \text{ m} =$              $97,94 \text{ m}^3$

**Deckenvolumen KD01**

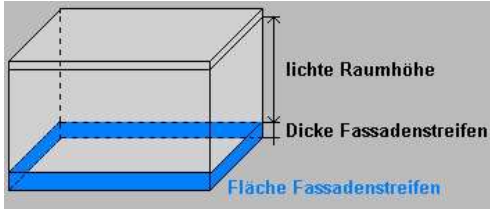
Fläche             $87,28 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,55 \text{ m} =$              $48,28 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            **146,24**

**Geometrieausdruck**  
**WA Viktor-Kaplan-Straße**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	ID01	0,603m	83,78m	50,54m <sup>2</sup>
AW01	KD01	0,553m	3,90m	2,16m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m<sup>2</sup>]: 642,90**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2.036,99**



## Fenster und Türen WA Viktor-Kaplan-Straße

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	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	0,92	0,050	1,41	0,73		0,60		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	0,92	0,050	2,67	0,68		0,60		
<b>4,08</b>															
<b>NO</b>															
T1	EG	AW01	1	2,50 x 1,30	2,50	1,30	3,25	0,50	0,92	0,050	2,53	0,73	2,38	0,60 0,40	
T1	EG	AW01	5	1,20 x 0,60	1,20	0,60	3,60	0,50	0,92	0,050	2,02	0,93	3,36	0,60 0,40	
	EG	AW01	1	1,16 x 2,20	1,16	2,20	2,55				0,74	1,89			
T1	OG1	AW01	1	2,50 x 1,30	2,50	1,30	3,25	0,50	0,92	0,050	2,53	0,73	2,38	0,60 0,40	
T1	OG1	AW01	5	1,20 x 0,60	1,20	0,60	3,60	0,50	0,92	0,050	2,02	0,93	3,36	0,60 0,40	
T1	DG	AW01	1	2,50 x 1,30	2,50	1,30	3,25	0,50	0,92	0,050	2,53	0,73	2,38	0,60 0,40	
T1	DG	AW01	1	1,20 x 0,60	1,20	0,60	0,72	0,50	0,92	0,050	0,40	0,93	0,67	0,60 0,40	
				<b>15</b>				<b>20,22</b>				<b>12,03</b>			
<b>NW</b>															
T1	EG	AW01	2	1,60 x 1,30	1,60	1,30	4,16	0,50	0,92	0,050	3,01	0,79	3,28	0,60 0,40	
T1	OG1	AW01	2	1,60 x 1,30	1,60	1,30	4,16	0,50	0,92	0,050	3,01	0,79	3,28	0,60 0,40	
T1	DG	AW01	1	1,60 x 1,30	1,60	1,30	2,08	0,50	0,92	0,050	1,50	0,79	1,64	0,60 0,40	
T1	DG	AW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,50	0,92	0,050	0,96	0,76	0,99	0,60 0,40	
				<b>6</b>				<b>11,70</b>				<b>8,48</b>			
<b>SO</b>															
T1	EG	AW01	2	1,60 x 1,30	1,60	1,30	4,16	0,50	0,92	0,050	3,01	0,79	3,28	0,60 0,40	
T1	OG1	AW01	2	1,60 x 1,30	1,60	1,30	4,16	0,50	0,92	0,050	3,01	0,79	3,28	0,60 0,40	
T1	DG	AW01	1	1,60 x 1,30	1,60	1,30	2,08	0,50	0,92	0,050	1,50	0,79	1,64	0,60 0,40	
T1	DG	AW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,50	0,92	0,050	0,96	0,76	0,99	0,60 0,40	
				<b>6</b>				<b>11,70</b>				<b>8,48</b>			
<b>SW</b>															
T2	EG	AW01	4	1,80 x 2,20	1,80	2,20	15,84	0,50	0,92	0,050	12,40	0,73	11,60	0,60 0,40	
T2	EG	AW01	4	1,10 x 2,20	1,10	2,20	9,68	0,50	0,92	0,050	7,67	0,71	6,88	0,60 0,40	
T1	EG	AW01	4	1,60 x 1,30	1,60	1,30	8,32	0,50	0,92	0,050	6,02	0,79	6,57	0,60 0,40	
T2	OG1	AW01	4	1,80 x 2,20	1,80	2,20	15,84	0,50	0,92	0,050	12,40	0,73	11,60	0,60 0,40	
T2	OG1	AW01	4	1,10 x 2,20	1,10	2,20	9,68	0,50	0,92	0,050	7,67	0,71	6,88	0,60 0,40	
T1	OG1	AW01	4	1,60 x 1,30	1,60	1,30	8,32	0,50	0,92	0,050	6,02	0,79	6,57	0,60 0,40	
T1	DG	AW01	2	3,30 x 2,20	3,30	2,20	14,52	0,50	0,92	0,050	11,83	0,70	10,19	0,60 0,40	
T1	DG	AW01	2	1,60 x 1,30	1,60	1,30	4,16	0,50	0,92	0,050	3,01	0,79	3,28	0,60 0,40	
				<b>28</b>				<b>86,36</b>				<b>67,02</b>			
<b>Summe</b>				<b>55</b>				<b>129,98</b>				<b>96,01</b>			

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

## Rahmen

### WA Viktor-Kaplan-Straße

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)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,080	17								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
2,50 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	22			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,20 x 0,60	0,080	0,080	0,080	0,080	44			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,60 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	28			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,00 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	26								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
3,30 x 2,20	0,080	0,080	0,080	0,080	19			2	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,60 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	28			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,00 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	26								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
2,50 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	22			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,20 x 0,60	0,080	0,080	0,080	0,080	44			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,60 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	28			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,80 x 2,20	0,080	0,080	0,080	0,080	22			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,10 x 2,20	0,080	0,080	0,080	0,080	21								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,60 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	28			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
2,50 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	22			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,20 x 0,60	0,080	0,080	0,080	0,080	44			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,60 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	28			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,80 x 2,20	0,080	0,080	0,080	0,080	22			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,10 x 2,20	0,080	0,080	0,080	0,080	21								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,60 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	28			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,60 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	28			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)

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

### WA Viktor-Kaplan-Straße

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 35°/28°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

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

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	32,19	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	51,43	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Ja	180,01	

### Speicher

**Art des Speichers** für automatisch beschickte Heizungen

**Standort** nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

**Baujahr** Ab 1994

**Nennvolumen** 571 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,67 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 180,29 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 83,09 W Defaultwert

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

## WWB-Eingabe

### WA Viktor-Kaplan-Straße

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

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

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	13,69	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	25,72	100
<b>Stichleitungen</b>				102,86	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Ja	12,69	0
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Ja	25,72	100

### Speicher

**Art des Speichers** Wärmepumpenspeicher indirekt  
**Standort** nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlussteile gedämmt  
**Nennvolumen** 1.286 l Defaultwert  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,91 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Zirkulationspumpe** 32,66 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 83,09 W Defaultwert

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

## WP-Eingabe

### WA Viktor-Kaplan-Straße

#### Wärmepumpe

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung		
<b>Nennwärmeleistung</b>	22,85 kW	Defaultwert	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	2,9	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb		
<b>Baujahr</b>	ab 2017		
<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb		

## Endenergiebedarf

### WA Viktor-Kaplan-Straße

#### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	16.054 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	14.643 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b>	=	<b>30.697 kWh/a</b>

#### Heizenergiebedarf - HEB

<b>Heizenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{HEB}}</math></b>	=	<b>16.054 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	15.529 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{tw}}</math></b>	=	<b>6.570 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

#### Warmwasserbereitung

##### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	374 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	10.811 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.773 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	=	<b>12.957 kWh/a</b>

##### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	286 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	60 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{\text{TW,HE}}</math></b>	=	<b>346 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	2.482 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	=	<b>9.052 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

## Endenergiebedarf

### WA Viktor-Kaplan-Straße

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	33.642 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	19.452 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>53.093 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	10.590 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	14.284 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>24.874 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>22.419 kWh/a</b>

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.393 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.891 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	326 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>5.610 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	491 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	186 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>677 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-16.440 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	---------------

<b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	=	<b>5.978 kWh/a</b>
--------------------------------------	-------------------------------	---	--------------------

#### Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

## Endenergiebedarf

### WA Viktor-Kaplan-Straße

#### Wärmepumpe

##### Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$ =	18.131 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$ =	10.333 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$ =	<b>28.464 kWh/a</b>

##### Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$ =	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$ =	<b>0 kWh/a</b>

#### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$ =	4.269 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$ =	6.231 kWh/a



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## WA Viktor-Kaplan-Straße

Brutto-Grundfläche	<b>643</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>2.037</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1.249</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,61</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,63</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>21,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 32,6 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>RK,26</sub>	<b>34,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 57,9 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>35,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0,Bew</sub> )
Umw <sub>RK,26</sub>	<b>49,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0</sub> )

HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a

EEB <sub>RK</sub>	<b>44,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>RK,26</sub>	<b>56,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

EEB <sub>RK</sub> + Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>79,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a
EEB <sub>RK,26</sub> + Umw <sub>RK,26</sub>	<b>106,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a

<b>f<sub>GEE,RK</sub></b>	<b>0,75</b>	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$
---------------------------	-------------	--

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## WA Viktor-Kaplan-Straße

Brutto-Grundfläche	<b>643</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>2.037</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1.249</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,61</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,63</b> m

HEB <sub>SK</sub>	<b>25,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK</sub> 39,9 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>SK,26</sub>	<b>40,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK,26</sub> 57,9 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>39,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0,Bew</sub> )
Umw <sub>SK,26</sub>	<b>55,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0</sub> )

HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a

EEB <sub>SK</sub>	<b>47,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>SK,26</sub>	<b>63,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

EEB <sub>SK</sub> + Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>87,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a
EEB <sub>SK,26</sub> + Umw <sub>SK,26</sub>	<b>118,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a

<b>f<sub>GEE,SK</sub></b>	<b>0,74</b>	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$
---------------------------	-------------	--