WRS Energie- und Baumanagement GmbH
Leonfeldnerstraße 322
4040 Linz

ENERGIE- u. BAUMANAGEMENT

ENERGIEAUSWEIS

Planung

WHA Mitterlehner Haus 2

DMS Immo Holding GmbH
Gewerbezeile 10
4202 Hellmonsöd

27.08.2021

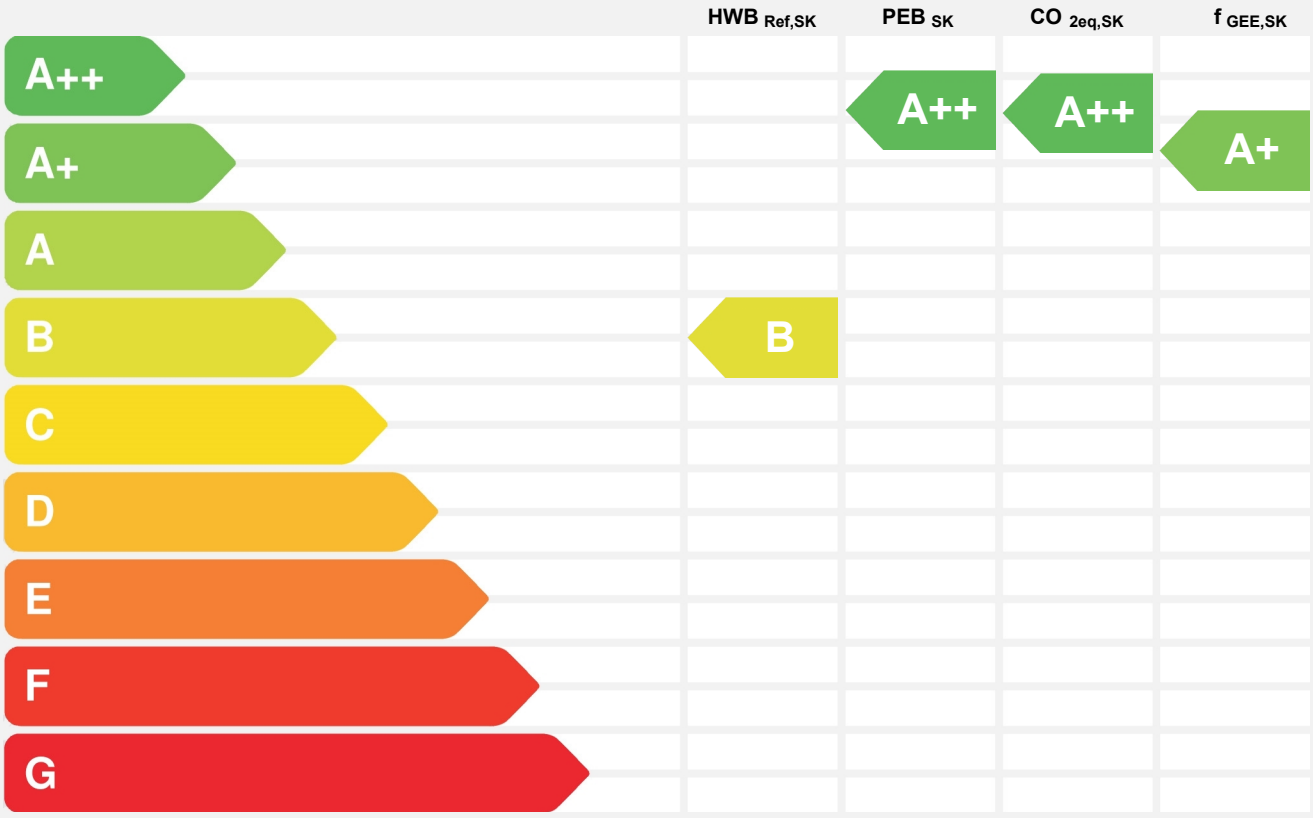
Energieausweis für Wohngebäude

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

WRS ENERGIE- u. BAUMANAGEMENT

BEZEICHNUNG	WHA Mitterlehner Haus 2	**Umsetzungsstand**	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Kirchschlag	Katastralgemeinde	Kirchschlag
PLZ/Ort	4202 Kirchschlag bei Linz	KG-Nr.	45628
Grundstücksnr.	782/1	Seehöhe	894 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** (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

WRS ENERGIE- u. BAUMANAGEMENT

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 614,7 m²	Heiztage	237 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1 291,8 m²	Heizgradtage	4 904 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	5 313,8 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	40,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 078,3 m²	Norm-Außentemperatur	-15,4 °C	Stromspeicher	40,0 kWh
Kompaktheit (A/V)	0,39 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,56 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	18,71	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V_B	- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

	Ergebnisse		Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ = 24,3 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul}$ = 34,8 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} = 24,3 kWh/m²a		
Endenergiebedarf	EEB_{RK} = 28,7 kWh/m²a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ = 0,61	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	$Q_{h,Ref,SK}$ = 59 811 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ = 37,0	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ = 59 811 kWh/a	HWB_{SK} = 37,0	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} = 16 502 kWh/a	WWWB = 10,2	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ = 37 422 kWh/a	HEB_{SK} = 23,2	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser		$e_{AWZ,WW}$ = 0,99	
Energieaufwandszahl Raumheizung		$e_{AWZ,RH}$ = 0,35	
Energieaufwandszahl Heizen		$e_{AWZ,H}$ = 0,49	
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} = 36 776 kWh/a	HHSB = 22,8	kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ = 55 046 kWh/a	EEB_{SK} = 34,1	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ = 89 327 kWh/a	PEB_{SK} = 55,3	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ = 55 898 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ = 34,6	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ = 33 429 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ = 20,7	kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ = 12 440 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ = 7,7	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		$f_{GEE,SK}$ = 0,60	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ = 17 365 kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ = 10,8	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 27.08.2021

Gültigkeitsdatum 26.08.2031

Geschäftszahl

ErstellerIn WRS Energie- und Baumanagement GmbH
Leonfeldnerstraße 322, 4040 Linz

Unterschrift



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

$HWB_{Ref,SK}$ 37 $f_{GEE,SK}$ 0,60

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 615 m²	charakteristische Länge l_c	2,56 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	5 314 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,39 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	2 078 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Manuell, 11.08.2021, Plannr. E1, E2, E3
Bauphysikalische Daten:	Manuell, 11.08.2021
Haustechnik Daten:	Manuell, 11.08.2021

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden
Photovoltaik-System:	40kWp; Monokristallines Silicium; Stromspeicher: 40 kWh

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.

Bauteil Anforderungen
WHA Mitterlehner Haus 2

ENERGIE- u. BAUMANAGEMENT

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,18	0,35	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,12	0,20	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,15	0,20	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	3,64	3,50	0,24	0,40	Ja
KD02	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	6,45	3,50	0,14	0,40	Ja
FD03	Außendecke, Wärmestrom nach oben	7,84	4,00	0,12	0,20	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,73	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K] U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

WHA Mitterlehner Haus 2

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

DMS Immo Holding GmbH
Gewerbezeile 10
4202 Hellmonsöd
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

HPSA ZT GmbH
Marktstraße 19
4202 Hellmonsöd
Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-15,4 °C	Standort:	Kirchschlag bei Linz
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	37,4 K	beheizten Gebäudeteile:	5 313,76 m³
		Gebäudehüllfläche:	2 078,31 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand	755,29	0,183	1,00	138,13
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	300,85	0,124	1,00	37,18
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben	128,40	0,153	1,00	19,63
FD03	Außendecke, Wärmestrom nach oben	26,10	0,123	1,00	3,22
FE/TÜ	Fenster u. Türen	412,32	0,673		277,41
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	224,22	0,242	0,70	38,04
KD02	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	231,13	0,144	0,70	23,34
	Summe OBEN-Bauteile	455,35			
	Summe UNTEN-Bauteile	455,35			
	Summe Außenwandflächen	755,29			
	Fensteranteil in Außenwänden 35,3 %	412,32			

Summe		**[W/K]**	**537**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**54**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**615,33**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**433,93**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,38 1/h	**[kW]**	**39,2**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 615 m²)		**[W/m² BGF]**	**24,30**

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

WHA Mitterlehner Haus 2

AW01 Außenwand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipsputze (800 kg/m³)		0,0150	0,290	0,052
Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 1050 kg/m³		0,2500	0,340	0,735
Kleber mineralisch		0,0050	1,000	0,005
EPS-F (15.8 kg/m³)		0,1800	0,040	4,500
Universal-Spachtelmasse USP 32 S		0,0025	1,000	0,003
Synthesa Capatect CarboPor Reibputz		0,0025	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4550**	**U-Wert** **0,18**

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m³)		0,0600	2,000	0,030
Vlies PE		0,0050	0,500	0,010
Bitumenpappe		0,0050	0,230	0,022
EPS-W 25 (23 kg/m³)		0,2800	0,036	7,778
Aluminium Dampfsperre		0,0050	221,00	0,000
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,2600	2,400	0,108
Universal-Spachtelmasse USP 32 S		0,0050	1,000	0,005
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt**	**0,6200**	**U-Wert** **0,12**

FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Gummigranulatmatte		0,0050	0,170	0,029
Gummi, EPDM		0,0050	0,250	0,020
EPS-W 25 (23 kg/m³)		0,0800	0,036	2,222
PUR-DD (32 kg/m³)		0,1000	0,025	4,000
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,3000	2,400	0,125
Universal-Spachtelmasse USP 32 S		0,0050	1,000	0,005
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt**	**0,4950**	**U-Wert** **0,15**

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Massivparkett		0,0150	0,160	0,094
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	F	0,0700	1,330	0,053
EPDM Baufolie, Gummi		0,0010	0,170	0,006
KI Trittschall-Dämmplatte TP		0,0300	0,035	0,857
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)		0,1800	0,700	0,257
Aluminium Dampfsperre		0,0010	221,00	0,000
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,4000	2,400	0,167
ISOVER TOPDEC LOFT		0,0800	0,034	2,353
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,7770**	**U-Wert** **0,24**

KD02 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Massivparkett		0,0150	0,160	0,094
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	F	0,0700	1,330	0,053
EPDM Baufolie, Gummi		0,0010	0,170	0,006
KI Trittschall-Dämmplatte TP		0,0300	0,035	0,857
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)		0,2000	0,038	5,263
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)		0,1600	0,700	0,229
Aluminium Dampfsperre		0,0010	221,00	0,000
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,2200	2,400	0,092
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,6970**	**U-Wert** **0,14**

Bauteile

WHA Mitterlehner Haus 2

ZD01 warme Zwischendecke

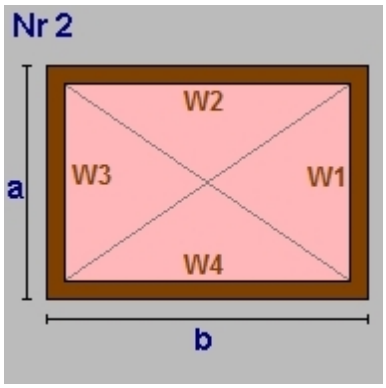
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Massivparkett		0,0150	0,160	0,094
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	F	0,0700	1,330	0,053
EPDM Baufolie, Gummi		0,0010	0,170	0,006
KI Trittschall-Dämmplatte TP		0,0300	0,035	0,857
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)		0,1200	0,700	0,171
Aluminium Dampfsperre		0,0010	221,00	0,000
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,3000	2,400	0,125
Universal-Spachtelmasse USP 32 S		0,0050	1,000	0,005
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt** **0,5420**	**U-Wert**	**0,64**

FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Synthesa Capatect CarboPor Reibputz		0,0025	0,700	0,004
Universal-Spachtelmasse USP 32 S		0,0050	1,000	0,005
Steinwolle MW(SW)-PT 10 (140 kg/m³)		0,2800	0,042	6,667
Kleber mineralisch		0,0125	1,000	0,013
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,3000	2,400	0,125
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)		0,1150	0,700	0,164
KI Trittschall-Dämmplatte TP		0,0300	0,035	0,857
EPDM Baufolie, Gummi		0,0010	0,170	0,006
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	F	0,0850	1,330	0,064
Massivparkett		0,0100	0,160	0,063
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt** **0,8410**	**U-Wert**	**0,12**

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

EG Grundform

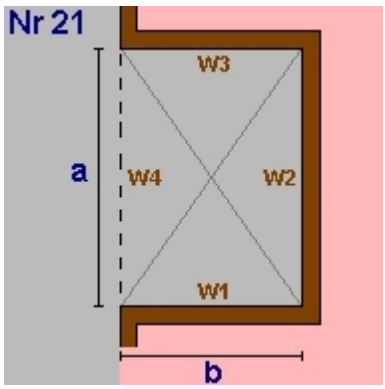



```
a = 21,50      b  = 21,50
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF      462,25m²  BRI  1 406,16m³

Wand W1    65,40m²  AW01 Außenwand
Wand W2    65,40m²  AW01
Wand W3    65,40m²  AW01
Wand W4    65,40m²  AW01
Decke     429,25m²  ZD01 warme Zwischendecke
Teilung    33,00m²  FD03

Boden     231,12m²  KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte
Teilung   231,13m²  KD02 Tiefgarage
```

EG Rechteck einspringend



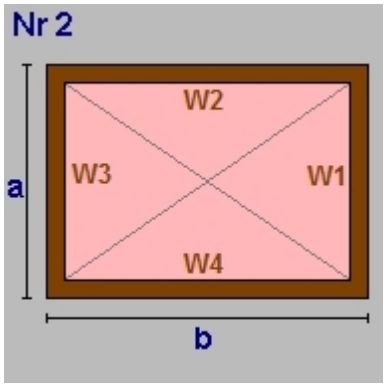

```
a =  4,60      b  =  1,50
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,84 => 3,34m
BGF       -6,90m²  BRI    -23,05m³

Wand W1     5,01m²  AW01 Außenwand
Wand W2    15,37m²  AW01
Wand W3     5,01m²  AW01
Wand W4   -15,37m²  AW01
Decke      -6,90m²  FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden      -6,90m²  KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**455,35**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**1 383,11**

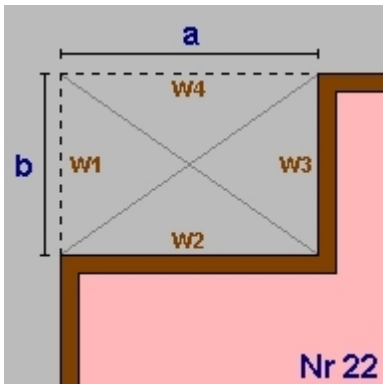
OG1 Grundform




```
a = 21,50      b  = 21,50
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF      462,25m²  BRI  1 406,16m³

Wand W1    65,40m²  AW01 Außenwand
Wand W2    65,40m²  AW01
Wand W3    65,40m²  AW01
Wand W4    65,40m²  AW01
Decke     462,25m²  ZD01 warme Zwischendecke
Boden    -462,25m²  ZD01 warme Zwischendecke
```

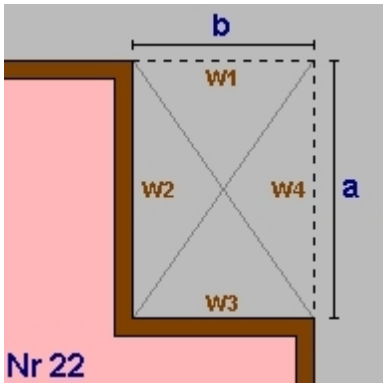
OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 2,50 b = 2,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF -6,25m² BRI -19,01m³

Wand W1	-7,61m²	AW01	Außenwand
Wand W2	7,61m²	AW01	
Wand W3	7,61m²	AW01	
Wand W4	-7,61m²	AW01	
Decke	-6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke

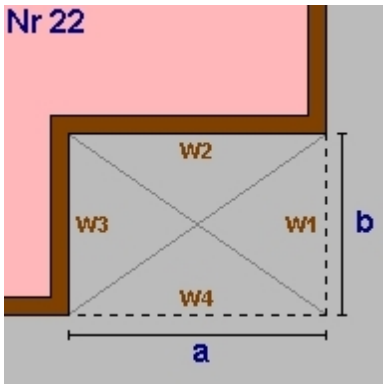
OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 2,50 b = 2,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF -6,25m² BRI -19,01m³

Wand W1	-7,61m²	AW01	Außenwand
Wand W2	7,61m²	AW01	
Wand W3	7,61m²	AW01	
Wand W4	-7,61m²	AW01	
Decke	-6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke

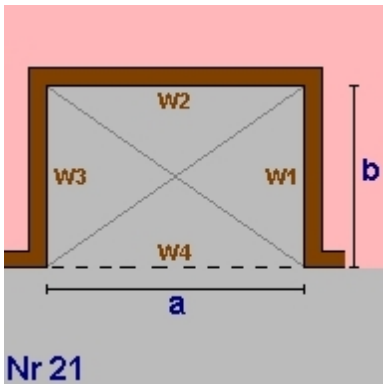
OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 2,50 b = 2,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF -6,25m² BRI -19,01m³

Wand W1	-7,61m²	AW01	Außenwand
Wand W2	7,61m²	AW01	
Wand W3	7,61m²	AW01	
Wand W4	-7,61m²	AW01	
Decke	-6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke

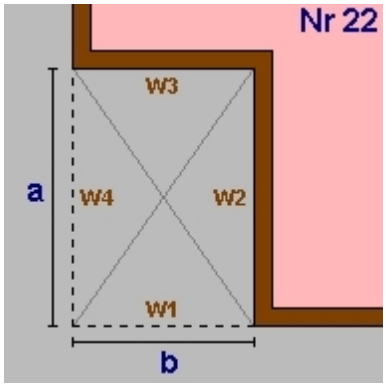
OG1 Rechteck einspringend



a = 4,00 b = 2,00
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF -8,00m² BRI -24,34m³

Wand W1	6,08m²	AW01	Außenwand
Wand W2	12,17m²	AW01	
Wand W3	6,08m²	AW01	
Wand W4	-12,17m²	AW01	
Decke	-8,00m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	8,00m²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend am Eck



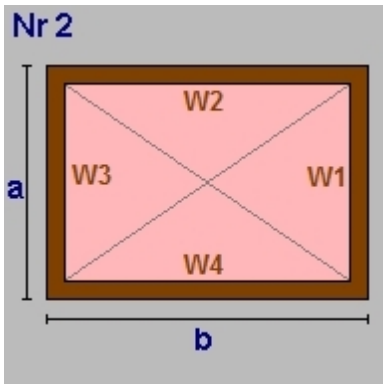
a = 2,50 b = 2,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF -6,25m² BRI -19,01m³

Wand W1	-7,61m²	AW01	Außenwand
Wand W2	7,61m²	AW01	
Wand W3	7,61m²	AW01	
Wand W4	-7,61m²	AW01	
Decke	-6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**429,25**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**1 305,78**

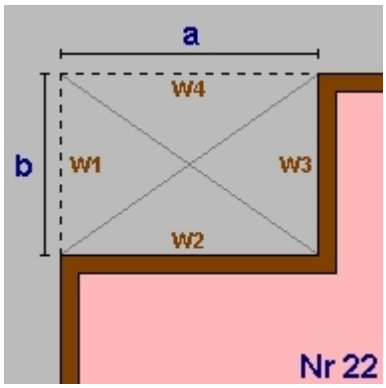
OG2 Grundform



a = 21,50 b = 21,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF 462,25m² BRI 1 406,16m³

Wand W1	65,40m²	AW01	Außenwand
Wand W2	65,40m²	AW01	
Wand W3	65,40m²	AW01	
Wand W4	65,40m²	AW01	
Decke	333,85m²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	128,40m²	FD02	Terrasse
Boden	-462,25m²	ZD01	warme Zwischendecke

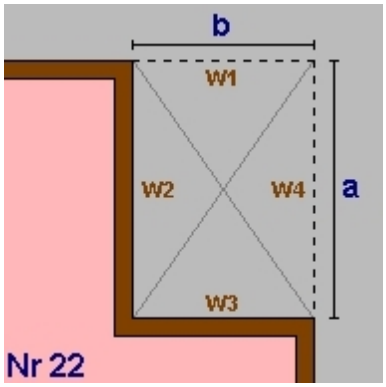
OG2 Rechteck einspringend am Eck



a = 2,50 b = 2,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF -6,25m² BRI -19,01m³

Wand W1	-7,61m²	AW01	Außenwand
Wand W2	7,61m²	AW01	
Wand W3	7,61m²	AW01	
Wand W4	-7,61m²	AW01	
Decke	-6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke

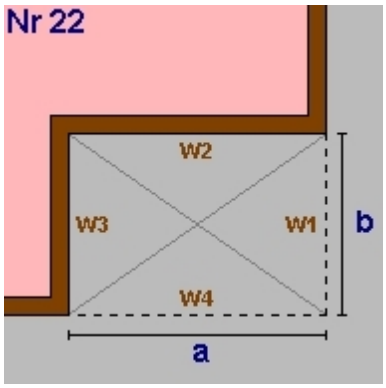
OG2 Rechteck einspringend am Eck



a = 2,50 b = 2,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF -6,25m² BRI -19,01m³

Wand W1	-7,61m²	AW01	Außenwand
Wand W2	7,61m²	AW01	
Wand W3	7,61m²	AW01	
Wand W4	-7,61m²	AW01	
Decke	-6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke

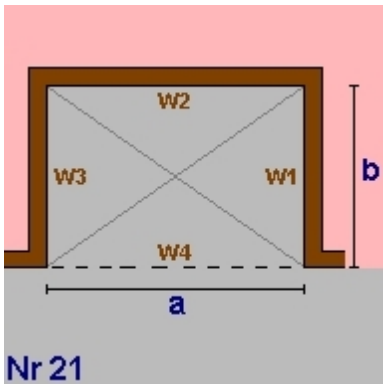
OG2 Rechteck einspringend am Eck



a = 2,50 b = 2,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF -6,25m² BRI -19,01m³

Wand W1	-7,61m²	AW01	Außenwand
Wand W2	7,61m²	AW01	
Wand W3	7,61m²	AW01	
Wand W4	-7,61m²	AW01	
Decke	-6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke

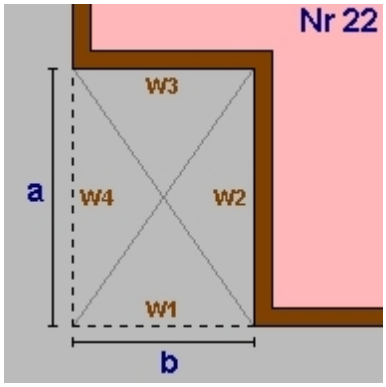
OG2 Rechteck einspringend



a = 4,00 b = 2,00
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF -8,00m² BRI -24,34m³

Wand W1	6,08m²	AW01	Außenwand
Wand W2	12,17m²	AW01	
Wand W3	6,08m²	AW01	
Wand W4	-12,17m²	AW01	
Decke	-8,00m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	8,00m²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend am Eck



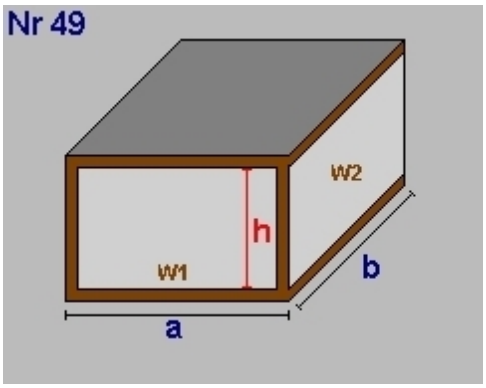
a = 2,50 b = 2,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF -6,25m² BRI -19,01m³

Wand W1	-7,61m²	AW01	Außenwand
Wand W2	7,61m²	AW01	
Wand W3	7,61m²	AW01	
Wand W4	-7,61m²	AW01	
Decke	-6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,25m²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	**429,25**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	**1 305,78**

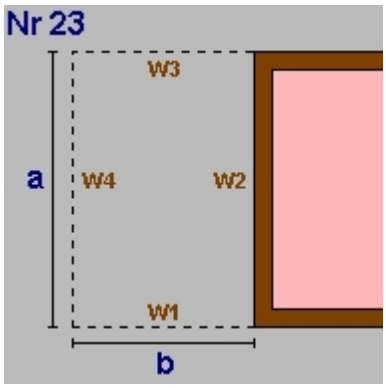
DG Dachkörper



a = 21,50 b = 21,50
lichte Raumhöhe(h)= 2,65 + obere Decke: 0,62 => 3,27m
BGF 462,25m² BRI 1 511,56m³

Decke	462,25m²		
Wand W1	70,31m²	AW01	Außenwand
Wand W2	70,31m²	AW01	
Wand W3	70,31m²	AW01	
Wand W4	70,31m²	AW01	
Decke	462,25m²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	-462,25m²	ZD01	warme Zwischendecke

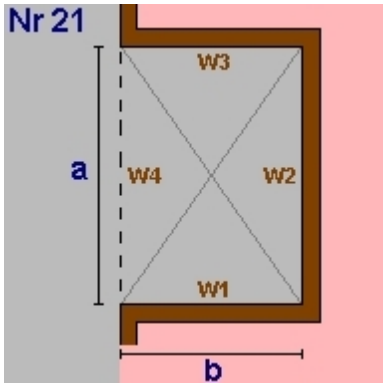
DG Rücksprung über die ganze Seite



a = 21,50 b = 4,00
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,62 => 3,27m
BGF -86,00m² BRI -281,22m³

Wand W1	-13,08m²	AW01	Außenwand
Wand W2	70,31m²	AW01	
Wand W3	-13,08m²	AW01	
Wand W4	-70,31m²	AW01	
Decke	-86,00m²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	86,00m²	ZD01	warme Zwischendecke

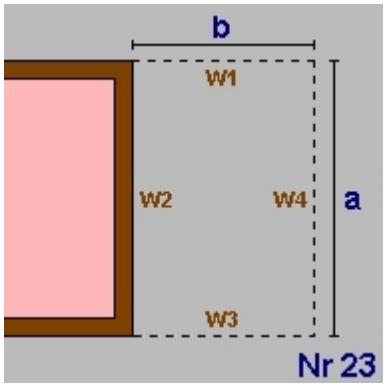
DG Rechteck einspringend



a = 4,50 b = 1,20
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,62 => 3,27m
BGF -5,40m² BRI -17,66m³

Wand W1	3,92m²	AW01	Außenwand
Wand W2	14,72m²	AW01	
Wand W3	3,92m²	AW01	
Wand W4	-14,72m²	AW01	
Decke	-5,40m²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	5,40m²	ZD01	warme Zwischendecke

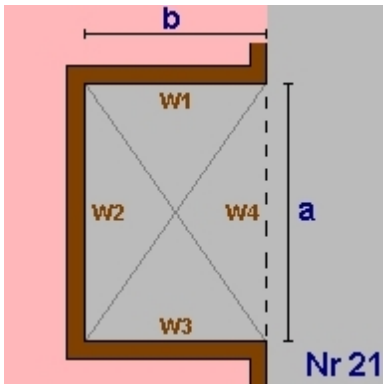
DG Rücksprung über die ganze Seite



a = 21,50 b = 2,00
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,62 => 3,27m
BGF -43,00m² BRI -140,61m³

Wand W1	-6,54m²	AW01	Außenwand
Wand W2	70,31m²	AW01	
Wand W3	-6,54m²	AW01	
Wand W4	-70,31m²	AW01	
Decke	-43,00m²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	43,00m²	ZD01	warme Zwischendecke

DG Rechteck einspringend




```
a =  6,00      b  =  4,50
lichte Raumhöhe  =  2,65 + obere Decke: 0,62 => 3,27m
BGF      -27,00m²  BRI     -88,29m³

Wand W1   14,72m²  AW01  Außenwand
Wand W2   19,62m²  AW01
Wand W3   14,72m²  AW01
Wand W4  -19,62m²  AW01
Decke    -27,00m²  FD01  Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden     27,00m²  ZD01  warme Zwischendecke
```

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	**300,85**
DG Bruttorauminhalt [m³]:	**983,78**

Deckenvolumen KD01

Fläche	224,22 m²	x Dicke 0,78 m =	174,22 m³

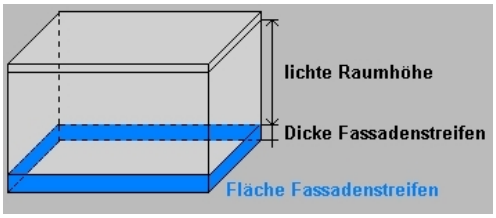
Deckenvolumen KD02

Fläche	231,13 m²	x Dicke 0,70 m =	161,10 m³

Bruttorauminhalt [m³]:	**335,32**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,777m	89,00m	69,15m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**1 614,70**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**5 313,76**

Fenster und Türen
WHA Mitterlehner Haus 2

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	1,10	0,040	1,46	0,73		0,54	
										1,46				
N														
T1	EG	AW01	1 1,20 x 2,30	1,20	2,30	2,76	0,50	1,10	0,040	2,29	0,70	1,92	0,54	0,40
T1	EG	AW01	1 1,60 x 2,30	1,60	2,30	3,68	0,50	1,10	0,040	2,85	0,76	2,79	0,54	0,40
T1	EG	AW01	1 2,80 x 2,30	2,80	2,30	6,44	0,50	1,10	0,040	5,44	0,68	4,37	0,54	0,40
T1	EG	AW01	1 3,00 x 2,30	3,00	2,30	6,90	0,50	1,10	0,040	5,88	0,67	4,63	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	1 3,70 x 2,30	3,70	2,30	8,51	0,50	1,10	0,040	7,39	0,65	5,55	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	2 1,20 x 2,30	1,20	2,30	5,52	0,50	1,10	0,040	4,58	0,70	3,84	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	2 Loggia 2,50 x 2,30	2,50	2,30	11,50	0,50	1,10	0,040	10,20	0,63	7,26	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	1 3,70 x 2,30	3,70	2,30	8,51	0,50	1,10	0,040	7,39	0,65	5,55	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	2 1,20 x 2,30	1,20	2,30	5,52	0,50	1,10	0,040	4,58	0,70	3,84	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	2 Loggia 2,50 x 2,30	2,50	2,30	11,50	0,50	1,10	0,040	10,20	0,63	7,26	0,54	0,40
T1	DG	AW01	1 2,00 x 2,70	2,00	2,70	5,40	0,50	1,10	0,040	4,40	0,71	3,85	0,54	0,40
T1	DG	AW01	1 0,80 x 2,70	0,80	2,70	2,16	0,50	1,10	0,040	1,69	0,75	1,62	0,54	0,40
		16				**78,40**				**66,89**		**52,48**		
O														
T1	EG	AW01	3 1,20 x 2,30	1,20	2,30	8,28	0,50	1,10	0,040	6,87	0,70	5,76	0,54	0,40
T1	EG	AW01	1 3,00 x 2,30	3,00	2,30	6,90	0,50	1,10	0,040	5,88	0,67	4,63	0,54	0,40
T1	EG	AW01	1 3,80 x 2,30	3,80	2,30	8,74	0,50	1,10	0,040	7,60	0,65	5,68	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	3 1,20 x 2,30	1,20	2,30	8,28	0,50	1,10	0,040	6,87	0,70	5,76	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	2 Loggia 2,00 x 2,30	2,00	2,30	9,20	0,50	1,10	0,040	8,04	0,65	5,94	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	1 Loggia 2,50 x 2,30	2,50	2,30	5,75	0,50	1,10	0,040	5,10	0,63	3,63	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	1 1,80 x 2,30	1,80	2,30	4,14	0,50	1,10	0,040	3,28	0,74	3,05	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	1 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60	0,50	1,10	0,040	3,72	0,72	3,31	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	3 1,20 x 2,30	1,20	2,30	8,28	0,50	1,10	0,040	6,87	0,70	5,76	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	1 Loggia 2,50 x 2,30	2,50	2,30	5,75	0,50	1,10	0,040	5,10	0,63	3,63	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	1 1,80 x 2,30	1,80	2,30	4,14	0,50	1,10	0,040	3,28	0,74	3,05	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	1 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60	0,50	1,10	0,040	3,72	0,72	3,31	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	2 Loggia 2,00 x 2,30	2,00	2,30	9,20	0,50	1,10	0,040	8,04	0,65	5,94	0,54	0,40
T1	DG	AW01	1 5,37 x 2,70	5,37	2,70	14,50	0,50	1,10	0,040	13,03	0,62	8,95	0,54	0,40
T1	DG	AW01	1 2,14 x 2,70	2,14	2,70	5,78	0,50	1,10	0,040	4,76	0,70	4,06	0,54	0,40
T1	DG	AW01	1 2,60 x 2,70	2,60	2,70	7,02	0,50	1,10	0,040	5,94	0,68	4,75	0,54	0,40
		24				**115,16**				**98,10**		**77,21**		
S														
T1	EG	AW01	4 1,20 x 2,30	1,20	2,30	11,04	0,50	1,10	0,040	9,16	0,70	7,68	0,54	0,40
T1	EG	AW01	1 3,00 x 2,30	3,00	2,30	6,90	0,50	1,10	0,040	5,88	0,67	4,63	0,54	0,40
T1	EG	AW01	1 3,70 x 2,30	3,70	2,30	8,51	0,50	1,10	0,040	7,39	0,65	5,55	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	2 1,20 x 2,30	1,20	2,30	5,52	0,50	1,10	0,040	4,58	0,70	3,84	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	1 Loggia 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60	0,50	1,10	0,040	4,02	0,65	2,97	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	1 Loggia 2,50 x 2,30	2,50	2,30	5,75	0,50	1,10	0,040	5,10	0,63	3,63	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	2 1,70 x 2,30	1,70	2,30	7,82	0,50	1,10	0,040	6,13	0,75	5,84	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	1 Loggia 4,00 x 2,30	4,00	2,30	9,20	0,50	1,10	0,040	8,34	0,61	5,60	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	2 1,20 x 2,30	1,20	2,30	5,52	0,50	1,10	0,040	4,58	0,70	3,84	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	1 Loggia 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60	0,50	1,10	0,040	4,02	0,65	2,97	0,54	0,40

Fenster und Türen
WHA Mitterlehner Haus 2

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
T1	OG2	AW01	1	Loggia 2,50 x 2,30	2,50	2,30	5,75	0,50	1,10	0,040	5,10	0,63	3,63	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	2	1,70 x 2,30	1,70	2,30	7,82	0,50	1,10	0,040	6,13	0,75	5,84	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	1	Loggia 4,00 x 2,30	4,00	2,30	9,20	0,50	1,10	0,040	8,34	0,61	5,60	0,54	0,40
T1	DG	AW01	1	3,49 x 2,60	3,49	2,60	9,07	0,50	1,10	0,040	7,90	0,65	5,89	0,54	0,40
T1	DG	AW01	2	1,60 x 2,70	1,60	2,70	8,64	0,50	1,10	0,040	6,76	0,75	6,48	0,54	0,40
T1	DG	AW01	1	3,00 x 2,70	3,00	2,70	8,10	0,50	1,10	0,040	6,96	0,66	5,36	0,54	0,40
			24				**118,04**				**100,39**		**79,35**		
W															
T1	EG	AW01	2	1,20 x 2,30	1,20	2,30	5,52	0,50	1,10	0,040	4,58	0,70	3,84	0,54	0,40
T1	EG	AW01	1	2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60	0,50	1,10	0,040	3,72	0,72	3,31	0,54	0,40
T1	EG	AW01	1	2,20 x 2,30	2,20	2,30	5,06	0,50	1,10	0,040	4,15	0,71	3,58	0,54	0,40
T1	EG	AW01	1	AT 4,60 x 2,30	4,60	2,30	10,58	0,50	1,10	0,040	9,63	0,60	6,39	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	2	1,20 x 2,30	1,20	2,30	5,52	0,50	1,10	0,040	4,58	0,70	3,84	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	2	Loggia 2,50 x 2,30	2,50	2,30	11,50	0,50	1,10	0,040	10,20	0,63	7,26	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	2	1,41 x 2,30	1,41	2,30	6,49	0,50	1,10	0,040	4,88	0,78	5,08	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	2	1,20 x 2,30	1,20	2,30	5,52	0,50	1,10	0,040	4,58	0,70	3,84	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	2	Loggia 2,50 x 2,30	2,50	2,30	11,50	0,50	1,10	0,040	10,20	0,63	7,26	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	2	1,41 x 2,30	1,41	2,30	6,49	0,50	1,10	0,040	4,88	0,78	5,08	0,54	0,40
T1	DG	AW01	2	2,00 x 2,70	2,00	2,70	10,80	0,50	1,10	0,040	8,81	0,71	7,69	0,54	0,40
T1	DG	AW01	1	5,15 x 2,70	5,15	2,70	13,91	0,50	1,10	0,040	12,47	0,62	8,61	0,54	0,40
T1	DG	AW01	1	1,20 x 2,70	1,20	2,70	3,24	0,50	1,10	0,040	2,71	0,69	2,23	0,54	0,40
			21				**100,73**				**85,39**		**68,01**		
Summe			**85**				**412,33**				**350,77**		**277,05**		

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

Rahmen
WHA Mitterlehner Haus 2

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)	0,070	0,070	0,070	0,070	20								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,00 x 2,70	0,070	0,070	0,070	0,070	18			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,80 x 2,70	0,070	0,070	0,070	0,070	22								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
5,37 x 2,70	0,070	0,070	0,070	0,070	10			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
3,49 x 2,60	0,070	0,070	0,070	0,070	13			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,14 x 2,70	0,070	0,070	0,070	0,070	18			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,60 x 2,70	0,070	0,070	0,070	0,070	15			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,60 x 2,70	0,070	0,070	0,070	0,070	22			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
3,00 x 2,70	0,070	0,070	0,070	0,070	14			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
5,15 x 2,70	0,070	0,070	0,070	0,070	10			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,20 x 2,70	0,070	0,070	0,070	0,070	16								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,20 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	17								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,00 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	19			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,60 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	23			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,80 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	15			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
3,00 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	15			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
3,80 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	13			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
3,70 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	13			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,20 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	18			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
AT 4,60 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	9								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
Loggia 2,00 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	13								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
Loggia 2,50 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	11								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,80 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	21			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,70 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	22			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
Loggia 4,00 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	9								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,41 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	25			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)

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]

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

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

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	69,50	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	129,18	0
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	452,12	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1500 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 5,16 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	331,89 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	142,17 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	23,79	0	
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	64,59	100	
Stichleitungen				258,35	**Material**	Kunststoff 1 W/m

Wärmetauscher

☐ wärmegedämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen
Übertragungsleistung Wärmetauscher 217 kW Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

WT-Ladepumpe 710,87 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	60,00 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	2,8	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften PV Vorbereitet

Art des PV-Moduls	Monokristallines Silicium	
Peakleistung	40,00 kWp	☑ freie Eingabe
Ausrichtung	0 Grad	
Neigungswinkel	10 Grad	

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration	Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad	0,80
Geländewinkel	0 Grad

Stromspeicher 40,00 kWh

Erzeugter Strom 36 517 kWh/a
Peakleistung 40 kWp

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	37 422 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	36 776 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	19 152 kWh/a
Endenergiebedarf	**Q_{EEB}**	**=**	**55 046 kWh/a**

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	**Q_{HEB}**	**=**	**37 422 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	23 605 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	**Q_{tw}**	**=**	**16 502 kWh/a**

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	939 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	8 935 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	740 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	2 139 kWh/a
	Q_{TW}	**=**	**12 753 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	489 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	**=**	**489 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-719 kWh/a
Heizenergiebedarf Warmwasser	**$Q_{HEB,TW}$**	**=**	**15 783 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	81 058 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	57 162 kWh/a
Wärmeverluste	**Q_l**	**=**	**138 220 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	34 769 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	38 820 kWh/a
Wärmegewinne	**Q_g**	**=**	**73 589 kWh/a**
Heizwärmebedarf	**Q_h**	**=**	**57 975 kWh/a**

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	12 512 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	11 919 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	1 452 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	**=**	**25 883 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	1 055 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	358 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	**=**	**1 414 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-38 238 kWh/a
Heizenergiebedarf Raumheizung	**$Q_{HEB,H}$**	**=**	**19 737 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	47 432 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	13 228 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$	**=**	**60 660 kWh/a**

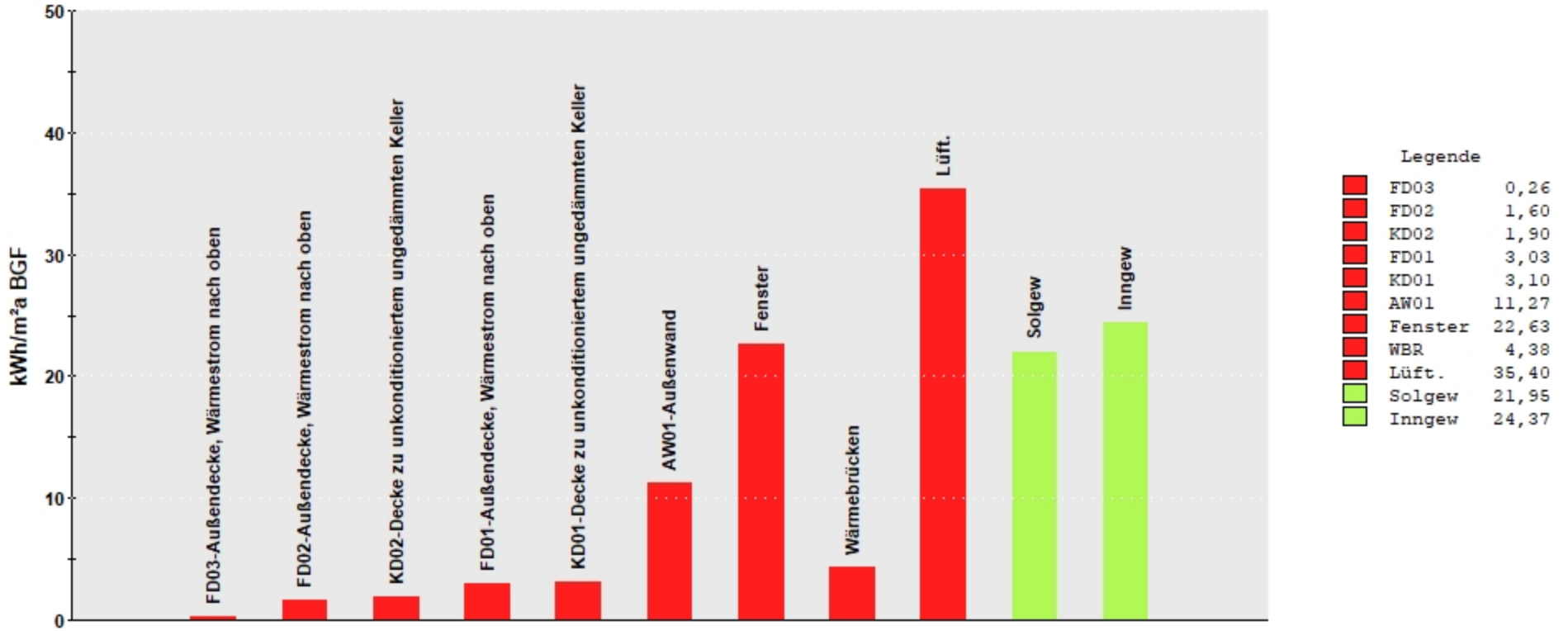
Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	**=**	**0 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	17 933 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	6 939 kWh/a

Verluste und Gewinne



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

ENERGIE- u. BAUMANAGEMENT

WHA Mitterlehner Haus 2

Brutto-Grundfläche	**1 615**	m²
Brutto-Volumen	**5 314**	m³
Gebäude-Hüllfläche	**2 078**	m²
Kompaktheit	**0,39**	1/m
charakteristische Länge (lc)	**2,56**	m

HEB $_{RK}$	**17,0**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{RK}$ 24,3 kWh/m²a)*
HEB $_{RK,26}$	**28,2**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{RK,26}$ 46,3 kWh/m²a)*
Umw $_{RK,Bew}$	**26,6**	kWh/m²a	*(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_{0,Bew}$)*
Umw $_{RK,26}$	**39,5**	kWh/m²a	*(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f_0)*
HHSB	**22,8**	kWh/m²a	
HHSB $_{26}$	**22,8**	kWh/m²a	
PVE	**11,1**	kWh/m²a	*(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)*
EEB $_{RK}$	**28,7**	kWh/m²a	*EEB $_{RK}$ = HEB $_{RK}$ + HHSB - PVE*
EEB $_{RK,26}$	**51,0**	kWh/m²a	*EEB $_{RK,26}$ = HEB $_{RK,26}$ + HHSB $_{26}$*
EEB $_{RK}$ + Umw $_{RK,Bew}$	**55,3**	kWh/m²a	
EEB $_{RK,26}$ + Umw $_{RK,26}$	**90,5**	kWh/m²a	
f $_{GEE,RK}$	**0,61**		*$f_{GEE,RK}$ = (EEB $_{RK}$ + Umw $_{RK,Bew}$) / (EEB $_{RK,26}$ + Umw $_{RK,26}$)*

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

ENERGIE- u. BAUMANAGEMENT

WHA Mitterlehner Haus 2

Brutto-Grundfläche	**1 615**	m²
Brutto-Volumen	**5 314**	m³
Gebäude-Hüllfläche	**2 078**	m²
Kompaktheit	**0,39**	1/m
charakteristische Länge (lc)	**2,56**	m

HEB $_{SK}$	**23,2**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{SK}$ 37,0 kWh/m²a)*
HEB $_{SK,26}$	**39,6**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{SK,26}$ 46,3 kWh/m²a)*
Umw $_{SK,Bew}$	**33,4**	kWh/m²a	*(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_{0,Bew}$)*
Umw $_{SK,26}$	**50,0**	kWh/m²a	*(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f_0)*
HHSB	**22,8**	kWh/m²a	
HHSB $_{26}$	**22,8**	kWh/m²a	
PVE	**11,9**	kWh/m²a	*(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)*
EEB $_{SK}$	**34,1**	kWh/m²a	*EEB $_{SK}$ = HEB $_{SK}$ + HHSB - PVE*
EEB $_{SK,26}$	**62,4**	kWh/m²a	*EEB $_{SK,26}$ = HEB $_{SK,26}$ + HHSB $_{26}$*
EEB $_{SK}$ + Umw $_{SK,Bew}$	**67,5**	kWh/m²a	
EEB $_{SK,26}$ + Umw $_{SK,26}$	**112,4**	kWh/m²a	
f $_{GEE,SK}$	**0,60**		*$f_{GEE,SK}$ = (EEB $_{SK}$ + Umw $_{SK,Bew}$) / (EEB $_{SK,26}$ + Umw $_{SK,26}$)*