Höfer Bau GmbH
BM Günter Höfer
Gaumbergstrasse 39 a
4060 Leonding
06644447622
office@hoefer-bau.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Doppelhaus Paschingerstrasse

Doppelhaus Paschingerstrasse
Paschingerstrasse 125 a
4059 Leonding

17.07.2019

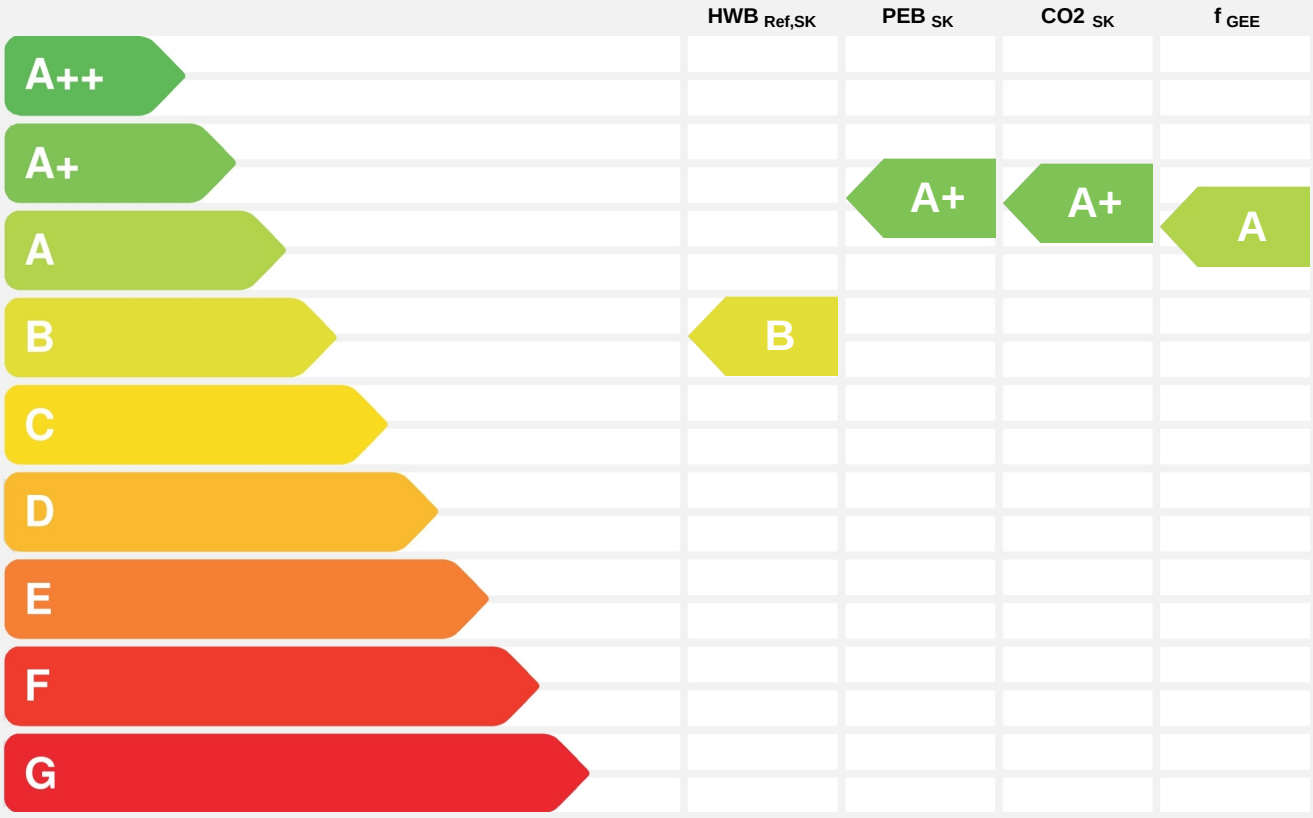
Energieausweis für Wohngebäude

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG	Doppelhaus Paschingerstrasse		
Gebäude(-teil)		Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Zweifamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Paschingerstrasse 125 a	Katastralgemeinde	Leonding
PLZ/Ort	4059 Leonding	KG-Nr.	45306
Grundstücksnr.	1801/7	Seehöhe	287 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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 Wärmeverteitung, 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.

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	462 m²	charakteristische Länge	1,74 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m²K
Bezugsfläche	370 m²	Heiztage	222 d	LEK_T -Wert	18,2
Brutto-Volumen	1.471 m³	Heizgradtage	3582 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	843 m²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	43,5 kWh/m²a	**erfüllt**	$HWB_{Ref,RK}$	33,0	kWh/m²a
Heizwärmebedarf			HWB_{RK}	33,0	kWh/m²a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB_{RK}	35,4	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	**erfüllt**	f_{GEE}	0,73	
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	**erfüllt**			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	16.895	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$	36,6	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	16.895	kWh/a	HWB_{SK}	36,6	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	5.902	kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	9.323	kWh/a	HEB_{SK}	20,2	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$	0,41	
Haushaltsstrombedarf	7.588	kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m²a
Endenergiebedarf	16.910	kWh/a	EEB_{SK}	36,6	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	32.039	kWh/a	PEB_{SK}	69,4	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	22.142	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	47,9	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	9.897	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	21,4	kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	4.630	kg/a	$CO2_{SK}$	10,0	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f_{GEE}	0,73	
Photovoltaik-Export			$PV_{Export,SK}$		

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 17.07.2019

Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn Höfer Bau GmbH
Gaumbergstrasse 39 a
4060 Leonding

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.

Datenblatt GEQ
Doppelhaus Paschingerstrasse

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Leonding

HWB_{SK} 37 **f_{GEE} 0,73**

Gebäudedaten - Neubau - Planung 3

Brutto-Grundfläche BGF	462	m²	charakteristische Länge l_C	1,74	m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.471	m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,57	m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	843	m²			

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Leonding)

Transmissionswärmeverluste Q_T		19.497	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,4	13.267	kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		6.322	kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	9.500	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		16.895	kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	17.902	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	12.171	kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	5.865	kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	8.873	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	15.235	kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

Lüftung: Fensterlüftung

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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

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
Doppelhaus Paschingerstrasse

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	erdanliegender Fußboden (<1,5m unter Erdreich)	4,63	3,50	0,21	0,40	Ja
AW02	Außenwand			0,16	0,35	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,14	0,20	Ja
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)			0,30	0,40	Ja
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter	3,77	3,50	0,25	0,40	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 2,00 (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,20	1,70	Ja
1,60 x 2,20 (gegen Außenluft vertikal)	1,25	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,57	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,57	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,53	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

Doppelhaus Paschingerstrasse

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	**Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer**
Doppelhaus Paschingerstrasse	GH Immobilien
Paschingerstrasse 125 a	Gaumbergstrasse 39 a
4059 Leonding	4060 Leonding
Tel.:	Tel.: 06644447622

Norm-Außentemperatur:	-13,5 °C	Standort: Leonding	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	33,5 K	beheizten Gebäudeteile:	1.470,92 m³
		Gebäudehüllfläche:	843,20 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW02	Außenwand	281,45	0,160	1,00		45,01
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben	171,06	0,143	1,00		24,42
FE/TÜ	Fenster u. Türen	67,88	0,655			44,46
EB01	erdanliegender Fußboden (<1,5m unter Erdreich)	51,23	0,206	0,70	1,45	10,69
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	119,84	0,250	0,50	1,45	21,72
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	151,74	0,295	0,60		26,89
	Summe OBEN-Bauteile	171,06				
	Summe UNTEN-Bauteile	171,07				
	Summe Außenwandflächen	433,19				
	Fensteranteil in Außenwänden 13,5 %	67,88				

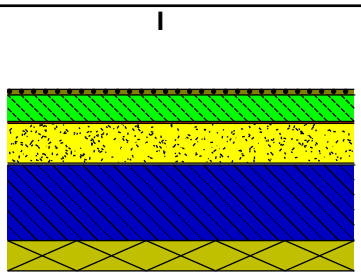
Summe		**[W/K]**	**173**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**19**
Transmissions - Leitwert L_T		**[W/K]**	**192,05**
Lüftungs - Leitwert L_V		**[W/K]**	**130,68**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	**[kW]**	**10,8**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (462 m²)		**[W/m² BGF]**	**23,40**

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

U-Wert Berechnung
Doppelhaus Paschingerstrasse

Projekt: **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Blatt-Nr.: **1**
Auftraggeber **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Bearbeitungsnr.: **3/2018**

Bauteilbezeichnung: **erdanliegender Fußboden (<1,5m unter Erdreich)**	Kurzbezeichnung: **EB01**
Bauteiltyp: **erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,21** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag		0,015	1,200	0,013
2	Zementestrich	F	0,070	1,700	0,041
3	Polyethylenbahn, -folie (PE)		0,0001	0,500	
4	Röfix 831 Leichtschüttung (EPS)		0,105	0,040	2,625
5	Spritzabdichtung gegen Feuchtigkeit		0,004	0,170	0,024
6	Stahlbeton		0,200	2,500	0,080
7	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF		0,080	0,042	1,905
Dicke des Bauteils [m]			0,474		

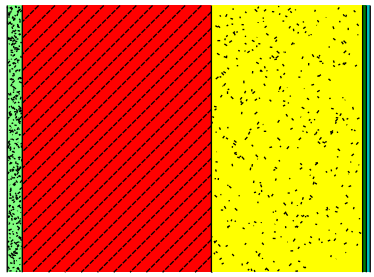
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	4,858	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,21**	**[W/m²K]**

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
Doppelhaus Paschingerstrasse

Projekt: **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Blatt-Nr.: **2**
Auftraggeber **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Bearbeitungsnr.: **3/2018**

Bauteilbezeichnung: **Außenwand**	Kurzbezeichnung: **AW02**
Bauteiltyp: **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,16** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Röfix 530 Kalk-Innenputz	0,020	0,800	0,025
2	POROTHERM 25-38 Plan	0,250	0,237	1,055
3	AUSTROTHERM EPS F	0,200	0,040	5,000
4	Sopro Klebespachtel	0,0003	1,000	
5	Silikonharzputz	0,002	0,700	0,003
Dicke des Bauteils [m]		0,472		

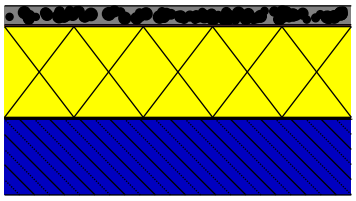
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	6,253	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,16**	**[W/m²K]**

U-Wert Berechnung
Doppelhaus Paschingerstrasse

Projekt: **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Blatt-Nr.: **3**
Auftraggeber **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Bearbeitungsnr.: **3/2018**

Bauteilbezeichnung: **Außendecke, Wärmestrom nach oben**	Kurzbezeichnung: **FD02**
Bauteiltyp: **Außendecke, Wärmestrom nach oben**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,14** [W/m²K]	

A



I

M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

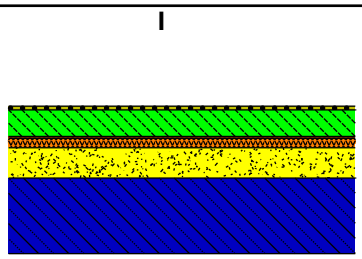
	Baustoffschichten	**d**	**λ**	**R = d / λ**
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	0,050	0,700	0,071
2	EPDM Baufolie, Gummi	0,004	0,170	0,024
3	AUSTROTHERM EPS W25	0,240	0,036	6,667
4	Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,004	0,170	0,024
5	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
Dicke des Bauteils [m]		0,498		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	7,006	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,14**	**[W/m²K]**

U-Wert Berechnung
Doppelhaus Paschingerstrasse

Projekt: **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Blatt-Nr.: **4**
Auftraggeber **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Bearbeitungsnr.: **3/2018**

Bauteilbezeichnung: **warme Zwischendecke**	Kurzbezeichnung: **ZD03**
Bauteiltyp: **warme Zwischendecke**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,32** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Keramische Beläge		0,010	1,200	0,008
2	Zementestrich	F	0,070	1,700	0,041
3	Polyethylenbahn, -folie (PE)		0,0001	0,500	
4	TDPS 25		0,025	0,033	0,758
5	Röfix 831 Leichtschüttung (EPS)		0,080	0,040	2,000
6	Stahlbeton		0,200	2,500	0,080
Dicke des Bauteils [m]			0,385		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	3,147	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,32**	**[W/m²K]**

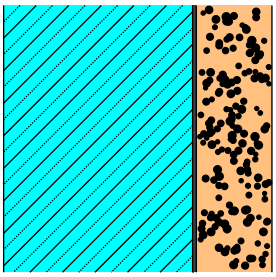
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
Doppelhaus Paschingerstrasse

Projekt: **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Blatt-Nr.: **5**
Auftraggeber **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Bearbeitungsnr.: **3/2018**

Bauteilbezeichnung: **erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)**	Kurzbezeichnung: **EW01**
Bauteiltyp: **erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,30** [W/m²K]	

I A



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

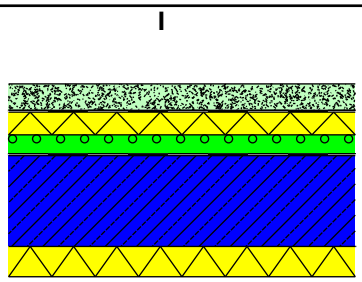
Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.202.02 Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
2	Bitumenanstrich	0,005	0,230	0,022
3	AUSTROTHERM XPS PLUS 30	0,100	0,032	3,125
Dicke des Bauteils [m]		0,355		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	3,386	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,30**	**[W/m²K]**

U-Wert Berechnung
Doppelhaus Paschingerstrasse

Projekt: **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Blatt-Nr.: **6**
Auftraggeber **Doppelhaus Paschingerstrasse**	Bearbeitungsnr.: **3/2018**

Bauteilbezeichnung: **erdanliegender Fußboden in konditioniertem**	Kurzbezeichnung: **EC01**
Bauteiltyp: **erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,25** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

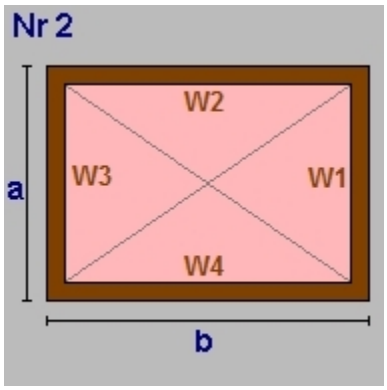
	Baustoffschichten		**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Estrich	F	0,070	1,330	0,053
2	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
3	EPS-W20		0,060	0,038	1,579
4	zementgeb. Schüttung (Kies)		0,050	0,700	0,071
5	Feuchtigkeitsabdichtung		0,003	0,190	0,016
6	Stahlbeton		0,240	2,300	0,104
7	EPS F		0,080	0,040	2,000
Dicke des Bauteils [m]			0,503		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	3,994	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,25**	**[W/m²K]**

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

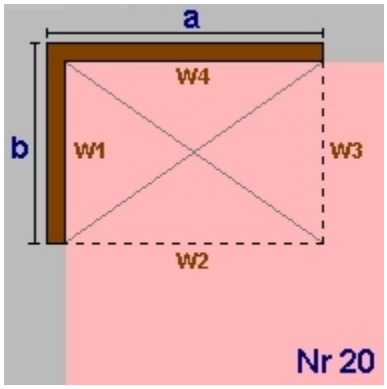
Geometrieausdruck
Doppelhaus Paschingerstrasse

KG 14,74



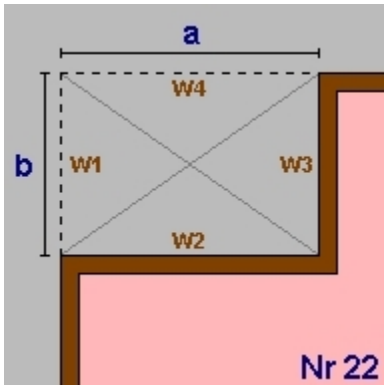

```
a =  8,13     b  = 14,74
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF      119,84m²  BRI    345,74m³

Wand W1   23,46m²  EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W2   42,53m²  EW01
Wand W3   23,46m²  EW01
Wand W4   42,53m²  EW01
Decke    119,84m²  ZD03 warme Zwischendecke
Boden    119,84m²  EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni
```

KG Rechteck im Eck




```
a =  7,46     b  =  0,70
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF        5,22m²  BRI     15,07m³

Wand W1    2,02m²  EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W2  -21,52m²  EW01
Wand W3   -2,02m²  EW01
Wand W4   21,52m²  EW01
Decke      5,22m²  ZD03 warme Zwischendecke
Boden      5,22m²  EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni
```

KG Rechteck einspringend am Eck



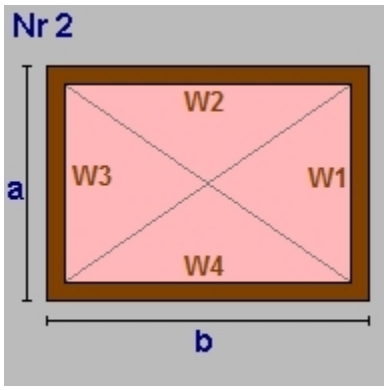

```
a =  7,46     b  =  0,70
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF       -5,22m²  BRI    -15,07m³

Wand W1   -2,02m²  EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W2   21,52m²  EW01
Wand W3    2,02m²  EW01
Wand W4  -21,52m²  EW01
Decke     -5,22m²  ZD03 warme Zwischendecke
Boden     -5,22m²  EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni
```

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]:	**119,84**
KG Bruttorauminhalt [m³]:	**345,74**

Geometrieausdruck
Doppelhaus Paschingerstrasse

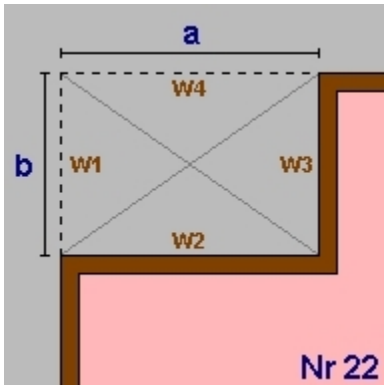
EG Grundform



a = 11,45 b = 14,94
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,39 => 2,99m
BGF 171,06m² BRI 510,64m³

Wand W1	34,18m²	AW02	Außenwand
Wand W2	44,60m²	AW02	
Wand W3	34,18m²	AW02	
Wand W4	44,60m²	AW02	
Decke	171,06m²	ZD03	warme Zwischendecke
Boden	51,23m²	EB01	erdanliegender Fußboden (<1,5m unter
Teilung	-119,83m²	ZD03	

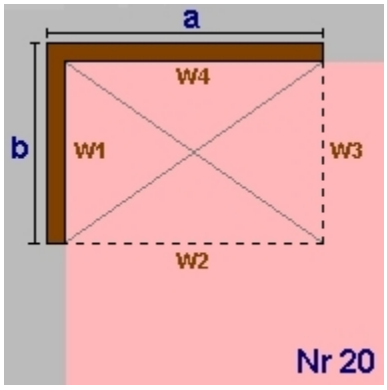
EG Rechteck einspringend am Eck



a = 7,46 b = 0,70
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,39 => 2,99m
BGF -5,22m² BRI -15,59m³

Wand W1	-2,09m²	AW02	Außenwand
Wand W2	22,27m²	AW02	
Wand W3	2,09m²	AW02	
Wand W4	-22,27m²	AW02	
Decke	-5,22m²	ZD03	warme Zwischendecke
Boden	5,22m²	ZD03	warme Zwischendecke

EG Rechteck im Eck



a = 7,46 b = 0,70
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,39 => 2,99m
BGF 5,22m² BRI 15,59m³

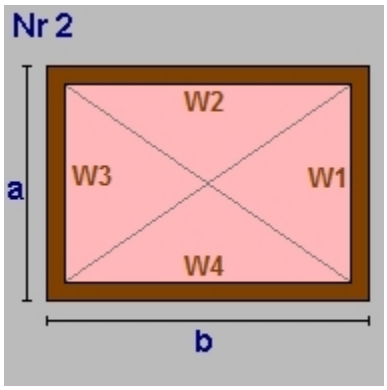
Wand W1	2,09m²	AW02	Außenwand
Wand W2	-22,27m²	AW02	
Wand W3	-2,09m²	AW02	
Wand W4	22,27m²	AW02	
Decke	5,22m²	ZD03	warme Zwischendecke
Boden	-5,22m²	ZD03	warme Zwischendecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**171,06**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**510,64**

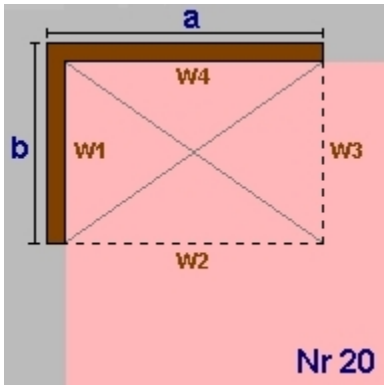
Geometrieausdruck
Doppelhaus Paschingerstrasse

OG1 Grundform



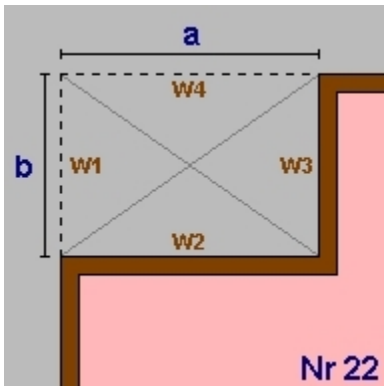

```
a = 11,45     b  = 14,94
lichte Raumhöhe  =  2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m
BGF      171,06m²  BRI    529,95m³

Wand W1   35,47m²  AW02 Außenwand
Wand W2   46,28m²  AW02
Wand W3   35,47m²  AW02
Wand W4   46,28m²  AW02
Decke    171,06m²  FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden   -171,06m²  ZD03 warme Zwischendecke
```

OG1 Rechteck im Eck




```
a =  7,46     b  =  0,70
lichte Raumhöhe  =  2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m
BGF        5,22m²  BRI     16,18m³

Wand W1    2,17m²  AW02 Außenwand
Wand W2  -23,11m²  AW02
Wand W3   -2,17m²  AW02
Wand W4   23,11m²  AW02
Decke      5,22m²  FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden     -5,22m²  ZD03 warme Zwischendecke
```

OG1 Rechteck einspringend am Eck




```
a =  7,46     b  =  0,70
lichte Raumhöhe  =  2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m
BGF       -5,22m²  BRI    -16,18m³

Wand W1   -2,17m²  AW02 Außenwand
Wand W2   23,11m²  AW02
Wand W3    2,17m²  AW02
Wand W4  -23,11m²  AW02
Decke     -5,22m²  FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden      5,22m²  ZD03 warme Zwischendecke
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**171,06**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**529,95**

Deckenvolumen EB01

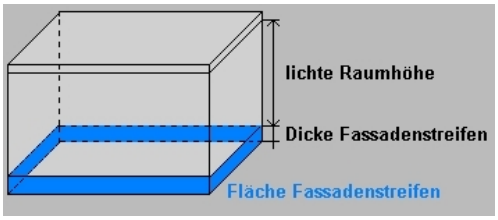
Fläche	51,23 m²	x Dicke 0,47 m =	24,29 m³

Deckenvolumen EC01

Fläche	119,84 m²	x Dicke 0,50 m =	60,30 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 84,59

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	-	EB01	0,474m	52,78m	25,02m²
EW01	-	EC01	0,503m	45,74m	23,02m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**461,96**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**1.470,92**

Fenster und Türen

Doppelhaus Paschingerstrasse

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	0,40	0,96	0,026	1,51	0,57		0,35	
		Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,40	0,96	0,026	2,80	0,53		0,35	
											4,31				
N															
	EG	AW02	2	1,60 x 2,20	1,60	2,20	7,04				4,93	1,25	8,80	0,30	0,85
T1	EG	AW02	2	0,80 x 1,50	0,80	1,50	2,40	0,40	0,96	0,026	1,88	0,61	1,46	0,35	0,85
T1	OG1	AW02	2	2,00 x 1,50	2,00	1,50	6,00	0,40	0,96	0,026	5,19	0,53	3,19	0,35	0,85
T1	OG1	AW02	2	0,80 x 1,50	0,80	1,50	2,40	0,40	0,96	0,026	1,88	0,61	1,46	0,35	0,85
			8				**17,84**				**13,88**		**14,91**		
O															
T1	KG	EW01	3	0,90 x 0,60	0,90	0,60	1,62	0,40	0,96	0,026	1,12	0,69	1,12	0,35	0,85
T1	EG	AW02	1	2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00	0,40	0,96	0,026	2,59	0,53	1,60	0,35	0,85
	EG	AW02	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80					1,20	2,16		
T1	EG	AW02	1	0,80 x 1,50	0,80	1,50	1,20	0,40	0,96	0,026	0,94	0,61	0,73	0,35	0,85
T1	OG1	AW02	1	2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00	0,40	0,96	0,026	2,59	0,53	1,60	0,35	0,85
T1	OG1	AW02	1	0,80 x 1,50	0,80	1,50	1,20	0,40	0,96	0,026	0,94	0,61	0,73	0,35	0,85
			8				**11,82**				**8,18**		**7,94**		
S															
T2	EG	AW02	2	3,00 x 2,40	3,00	2,40	14,40	0,40	0,96	0,026	12,86	0,51	7,39	0,35	0,85
T1	OG1	AW02	4	2,00 x 1,50	2,00	1,50	12,00	0,40	0,96	0,026	10,38	0,53	6,38	0,35	0,85
			6				**26,40**				**23,24**		**13,77**		
W															
T1	KG	EW01	3	0,90 x 0,60	0,90	0,60	1,62	0,40	0,96	0,026	1,12	0,69	1,12	0,35	0,85
T1	EG	AW02	1	2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00	0,40	0,96	0,026	2,59	0,53	1,60	0,35	0,85
	EG	AW02	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80					1,20	2,16		
T1	EG	AW02	1	0,80 x 1,50	0,80	1,50	1,20	0,40	0,96	0,026	0,94	0,61	0,73	0,35	0,85
T1	OG1	AW02	1	2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00	0,40	0,96	0,026	2,59	0,53	1,60	0,35	0,85
T1	OG1	AW02	1	0,80 x 1,50	0,80	1,50	1,20	0,40	0,96	0,026	0,94	0,61	0,73	0,35	0,85
			8				**11,82**				**8,18**		**7,94**		
Summe			**30**				**67,88**				**53,48**		**44,56**		

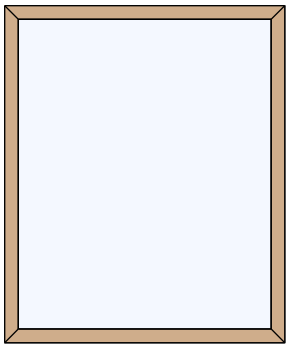
Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen
Doppelhaus Paschingerstrasse

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)	0,060	0,060	0,060	0,060	17								Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S
Typ 2 (T2)	0,060	0,060	0,060	0,060	13								Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S
3,00 x 2,40	0,060	0,060	0,060	0,060	11			1	0,060				Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S
2,00 x 1,50	0,060	0,060	0,060	0,060	14								Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S
0,80 x 1,50	0,060	0,060	0,060	0,060	22								Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S
0,90 x 0,60	0,060	0,060	0,060	0,060	31								Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S

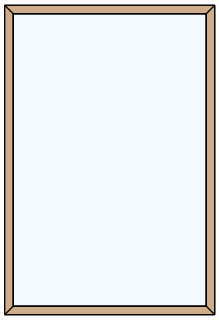
Rb.li,re,o,u ..... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]
Stb. ..... Stulpbreite [m]
Pfb. ..... Pfostenbreite [m]
Typ ..... Prüfnormmaßtyp
H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen
% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters
Spb. .... Sprossenbreite [m]

Fensterdruck
Doppelhaus Paschingerstrasse



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U_W-Wert	0,57 W/m²K			
g-Wert	0,35			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m

Glas	Gaulhofer 3-S GM04 Ug=0,4 Wärmeschutzglas	U_g	0,40 W/m²K
Rahmen	Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S	U_f	0,96 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,026 W/mK

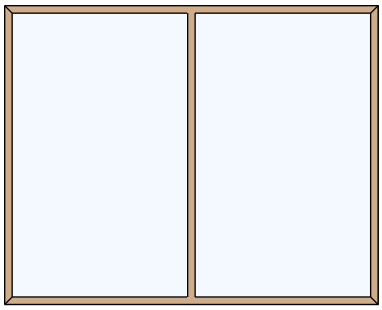


Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,48 m x 2,18 m			
U_W-Wert	0,53 W/m²K			
g-Wert	0,35			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m

☑ Fenstertür

Glas	Gaulhofer 3-S GM04 Ug=0,4 Wärmeschutzglas	U_g	0,40 W/m²K
Rahmen	Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S	U_f	0,96 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,026 W/mK

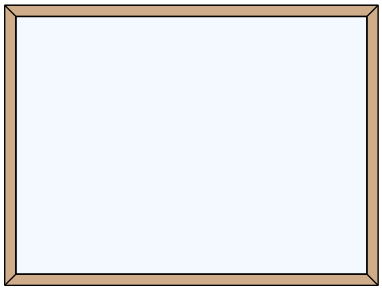
Fensterdruck
Doppelhaus Paschingerstrasse



Fenster	3,00 x 2,40			
U_W-Wert	0,51 W/m²K			
g-Wert	0,35			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,06 m

☑ Fenstertür

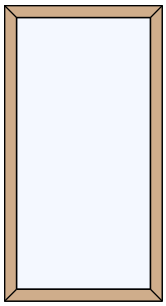
Glas	Gaulhofer 3-S GM04 Ug=0,4 Wärmeschutzglas	U_g	0,40 W/m²K
Rahmen	Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S	U_f	0,96 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,026 W/mK



Fenster	2,00 x 1,50			
U_W-Wert	0,53 W/m²K			
g-Wert	0,35			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m

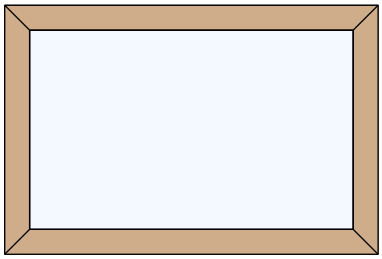
Glas	Gaulhofer 3-S GM04 Ug=0,4 Wärmeschutzglas	U_g	0,40 W/m²K
Rahmen	Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S	U_f	0,96 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,026 W/mK

Fensterdruck
Doppelhaus Paschingerstrasse



Fenster	0,80 x 1,50			
U_W-Wert	0,61 W/m²K			
g-Wert	0,35			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m

Glas	Gaulhofer 3-S GM04 Ug=0,4 Wärmeschutzglas	U_g	0,40 W/m²K
Rahmen	Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S	U_f	0,96 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,026 W/mK



Fenster	0,90 x 0,60			
U_W-Wert	0,69 W/m²K			
g-Wert	0,35			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m

Glas	Gaulhofer 3-S GM04 Ug=0,4 Wärmeschutzglas	U_g	0,40 W/m²K
Rahmen	Gaulhofer Fensterrahmen HA FUSIONLINE 108 Fi 3-S	U_f	0,96 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,026 W/mK

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

Heizwärmebedarf Standortklima (Leonding)

BGF	461,96 m²	L_T	192,05 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	136,73 h
BRI	1.470,92 m³	L_V	130,68 W/K			a	9,546

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,14	1,000	3.163	2.152	1.031	329	1,000	3.955
Februar	28	28	-0,20	1,000	2.607	1.774	931	533	1,000	2.917
März	31	31	3,69	1,000	2.330	1.585	1.031	772	1,000	2.113
April	30	30	8,46	0,988	1.595	1.086	986	914	1,000	782
Mai	31	5	13,15	0,748	978	666	771	842	0,152	5
Juni	30	0	16,26	0,420	517	352	419	450	0,000	0
Juli	31	0	17,96	0,230	292	199	238	253	0,000	0
August	31	0	17,49	0,289	359	244	298	304	0,000	0
September	30	6	13,94	0,740	839	571	739	646	0,184	5
Oktober	31	31	8,70	0,996	1.615	1.099	1.027	656	1,000	1.031
November	30	30	3,39	1,000	2.297	1.563	998	356	1,000	2.506
Dezember	31	31	-0,33	1,000	2.905	1.977	1.031	268	1,000	3.583
Gesamt	**365**	**222**			**19.497**	**13.267**	**9.500**	**6.322**		**16.895**

HWB_{SK} = 36,57 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Leonding)

BGF	461,96 m²	L_T	192,05 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	136,73 h
BRI	1.470,92 m³	L_V	130,68 W/K			a	9,546

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,14	1,000	3.163	2.152	1.031	329	1,000	3.955
Februar	28	28	-0,20	1,000	2.607	1.774	931	533	1,000	2.917
März	31	31	3,69	1,000	2.330	1.585	1.031	772	1,000	2.113
April	30	30	8,46	0,988	1.595	1.086	986	914	1,000	782
Mai	31	5	13,15	0,748	978	666	771	842	0,152	5
Juni	30	0	16,26	0,420	517	352	419	450	0,000	0
Juli	31	0	17,96	0,230	292	199	238	253	0,000	0
August	31	0	17,49	0,289	359	244	298	304	0,000	0
September	30	6	13,94	0,740	839	571	739	646	0,184	5
Oktober	31	31	8,70	0,996	1.615	1.099	1.027	656	1,000	1.031
November	30	30	3,39	1,000	2.297	1.563	998	356	1,000	2.506
Dezember	31	31	-0,33	1,000	2.905	1.977	1.031	268	1,000	3.583
Gesamt	**365**	**222**			**19.497**	**13.267**	**9.500**	**6.322**		**16.895**

$HWB_{Ref,SK}$ = 36,57 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	461,96 m²	L_T	192,21 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	136,66 h
BRI	1.470,92 m³	L_V	130,68 W/K			a	9,541

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	3.079	2.093	1.031	371	1,000	3.770
Februar	28	28	0,73	1,000	2.489	1.692	931	578	1,000	2.672
März	31	31	4,81	0,999	2.172	1.477	1.030	799	1,000	1.819
April	30	28	9,62	0,976	1.437	977	974	887	0,925	511
Mai	31	0	14,20	0,649	829	564	669	716	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,302	370	251	301	319	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,099	126	86	102	109	0,000	0
August	31	0	18,56	0,167	206	140	173	173	0,000	0
September	30	0	15,03	0,612	688	468	611	541	0,000	0
Oktober	31	29	9,64	0,991	1.482	1.007	1.022	679	0,942	742
November	30	30	4,16	1,000	2.192	1.490	998	387	1,000	2.297
Dezember	31	31	0,19	1,000	2.833	1.926	1.031	306	1,000	3.422
Gesamt	**365**	**208**			**17.902**	**12.171**	**8.873**	**5.865**		**15.235**

HWB_{RK} = 32,98 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	461,96 m²	L_T	192,21 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	136,66 h
BRI	1.470,92 m³	L_V	130,68 W/K			a	9,541

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	3.079	2.093	1.031	371	1,000	3.770
Februar	28	28	0,73	1,000	2.489	1.692	931	578	1,000	2.672
März	31	31	4,81	0,999	2.172	1.477	1.030	799	1,000	1.819
April	30	28	9,62	0,976	1.437	977	974	887	0,925	511
Mai	31	0	14,20	0,649	829	564	669	716	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,302	370	251	301	319	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,099	126	86	102	109	0,000	0
August	31	0	18,56	0,167	206	140	173	173	0,000	0
September	30	0	15,03	0,612	688	468	611	541	0,000	0
Oktober	31	29	9,64	0,991	1.482	1.007	1.022	679	0,942	742
November	30	30	4,16	1,000	2.192	1.490	998	387	1,000	2.297
Dezember	31	31	0,19	1,000	2.833	1.926	1.031	306	1,000	3.422
Gesamt	**365**	**208**			**17.902**	**12.171**	**8.873**	**5.865**		**15.235**

$HWB_{Ref,RK}$ = 32,98 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

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	2/3	Ja	25,24	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	36,96	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	129,35	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 152,07 W Defaultwert

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	2/3	Ja	11,80	100	
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	18,48	100	
Stichleitungen				73,91	**Material**	Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	10,80	100
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	18,48	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich — mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 — Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 924 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 3,47 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	31,07 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	72,09 W	Defaultwert

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	16,96 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,1	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	9.323 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	7.588 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	**Q_{EEB}**	**=**	**16.910 kWh/a**

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	**Q_{HEB}**	**=**	**9.323 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	8.089 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	**Q_{tw}**	**=**	**5.902 kWh/a**

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	269 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	5.371 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	910 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	**=**	**6.549 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	272 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	63 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	**=**	**335 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-1.159 kWh/a
Heizenergiebedarf Warmwasser	**$Q_{HEB,TW}$**	**=**	**4.742 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	=	19.497 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	13.267 kWh/a
Wärmeverluste	**Q_l**	**=**	**32.764 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	5.747 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	8.915 kWh/a
Wärmegewinne	**Q_g**	**=**	**14.662 kWh/a**
Heizwärmebedarf	**Q_h**	**=**	**13.093 kWh/a**

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.552 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.798 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	**=**	**4.351 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	286 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	**=**	**286 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-9.134 kWh/a
Heizenergiebedarf Raumheizung	**$Q_{HEB,H}$**	**=**	**3.959 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	$Q_{Umw,WP,H}$	=	10.052 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	7.709 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$	**=**	**17.761 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

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

Zurückgewinnbare Verluste

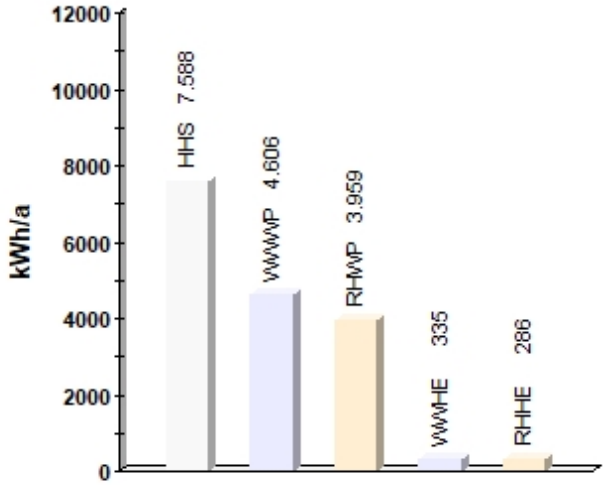
Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	3.573 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	6.396 kWh/a

Wärmepumpenstrom 8.566 kWh
Raumheizung Wärmepumpe, Warmwasser Wärmepumpe

Elektrische Energie 8.209 kWh
Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser Hilfsenergie, Haushaltsstrom

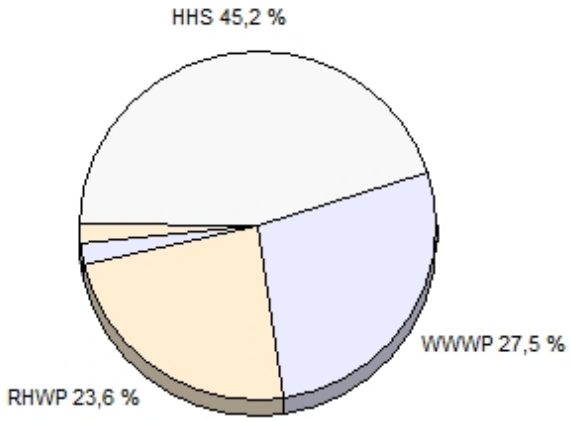
Gesamt 16.774 kWh

Energiebedarf kWh/a



HHS	= Haushaltsstrom	7.588
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	4.606
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	3.959
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	335
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	286

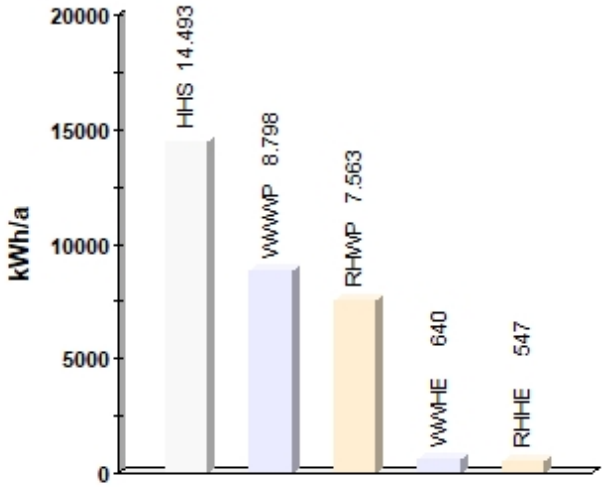
Energiebedarf in %



HHS	= Haushaltsstrom	45,2 %
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	27,5 %
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	23,6 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	2,0 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	1,7 %

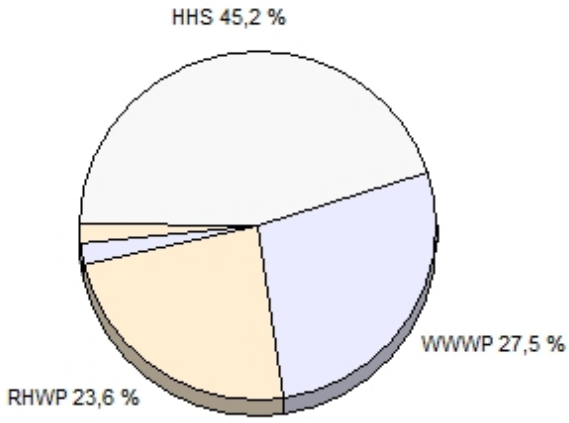
Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde.
Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Primärenergiebedarf kWh/a



HHS	= Haushaltsstrom	14.493
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	8.798
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	7.563
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	640
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	547

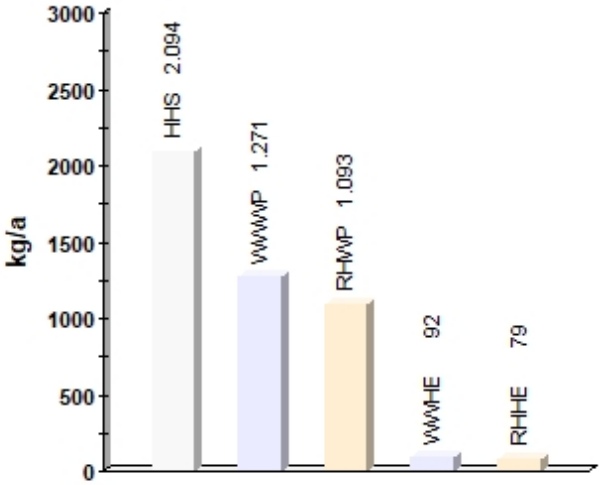
Primärenergie in %



HHS	= Haushaltsstrom	45,2 %
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	27,5 %
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	23,6 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	2,0 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	1,7 %

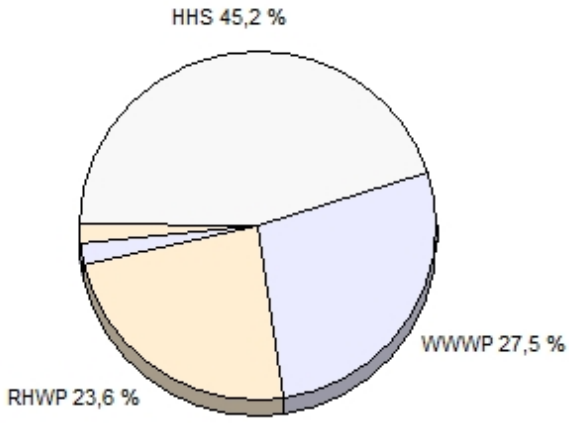
Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde.
Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

CO2 Emission kg/a



HHS	= Haushaltsstrom	2.094
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	1.271
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	1.093
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	92
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	79

CO2 Emission in %



HHS	= Haushaltsstrom	45,2 %
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	27,5 %
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	23,6 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	2,0 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	1,7 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde.
Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Primärenergienbedarf, CO2-Emission

	Energiebedarf [kWh]	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2-Emission [kg]
Raumheizung		1,910	0,276
Wärmepumpenstrom	3.959	7.563	1.093
Raumheizung Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	286	547	79
Warmwasser		1,910	0,276
Wärmepumpenstrom	4.606	8.798	1.271
Warmwasser Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	335	640	92
Haushaltsstrom		1,910	0,276
Elektrische Energie	7.588	14.493	2.094
	16.774	**32.039**	**4.630**

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde.
Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

Doppelhaus Paschingerstrasse

Brutto-Grundfläche	**462**	m²
Brutto-Volumen	**1.471**	m³
Gebäude-Hüllfläche	**843**	m²
Kompaktheit	**0,57**	1/m
charakteristische Länge (lc)	**1,74**	m

HEB $_{RK}$	**18,9**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{RK}$ 33,0 kWh/m²a)*
HEB $_{RK,26}$	**27,5**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{RK,26}$ 55,8 kWh/m²a)*
Umw $_{RK}$	**36,5**	kWh/m²a	*(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)*
Umw $_{RK,26}$	**54,1**	kWh/m²a	*(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)*
HHSB	**16,4**	kWh/m²a	
HHSB $_{26}$	**16,4**	kWh/m²a	
EEB $_{RK}$	**35,4**	kWh/m²a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB $_{RK,26}$	**44,0**	kWh/m²a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB $_{RK}$ + Umw $_{RK}$	**71,9**	kWh/m²a	
EEB $_{RK,26}$ + Umw $_{RK,26}$	**98,1**	kWh/m²a	
f $_{GEE}$	**0,73**		$f_{GEE} = (EEB_{RK} + Umw_{RK}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$