

ENERGIEAUSWEIS

Planung Mehrfamilienhaus

Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

ARTEX Bauträger GmbH
Hopfengasse 3
4020 Linz

Ing. Stefan STRASSMAYR
Greinerhofgasse 13
4040 Linz

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

BEZEICHNUNG Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

Gebäudeteil		Baujahr	2013
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Am Grünen Hang	Katastralgemeinde	Urfahr
PLZ/Ort	4020 Linz	KG-Nr.	45212
Grundstücksnr.	302/29 u. 302/30	Seehöhe	288 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB _{SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A++				
A+				
A				
B	B	B	B	B
C				
D				
E				
F				
G				

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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).

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	647 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,38 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	517 m ²	Heiztage	181 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2.159 m ³	Heizgradtage	3584 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.047 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	27,9
charakteristische Länge	2,06 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	35,9 kWh/m ² a	25.370	39,2	39,3 kWh/m ² a erfüllt
WWWB		8.259	12,8	
HTEB		15.128	23,4	
HTEB _{RH}		-21.218	-32,8	
HTEB _{WW}		1.841	2,8	
HEB		16.922	26,2	
HHSB		10.619	16,4	
EEB		27.541	42,6	93,2 kWh/m ² a erfüllt
PEB		71.782	111,0	
PEB _{n.ern.}		58.905	91,1	
PEB _{ern.}		12.877	19,9	
CO ₂		11.425 kg/a	17,7 kg/m ² a	
f _{GEE}			0,91	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TB Ing. Peter SCHEIBLHOFER Lifehaus-Straße 30 4111 Walding
Ausstellungsdatum	17.10.2013		
Gültigkeitsdatum	Planung		
Geschäftszahl	2012.038		



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ

Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Linz

HWB 39 fGEE 0,91

Gebäudedaten - Neubau - Planung 2

Brutto-Grundfläche BGF	647 m ²	Wohnungsanzahl	3
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.159 m ³	charakteristische Länge l _c	2,06 m
Gebäudehüllfläche A _B	1.047 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,49 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	ARTEX Bauträger GmbH, 14.10.2013, Plannr. 48/100-01.1 bis 03.1
Bauphysikalische Daten:	ARTEX Bauträger GmbH, 14.10.2013
Haustechnik Daten:	ARTEX Bauträger GmbH, 03.04.2012

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Linz

Transmissionswärmeverluste Q _T		40.158 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	18.575 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		20.740 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	schwere Bauweise	11.923 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		25.370 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		36.809 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		17.033 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		19.450 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i		11.211 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		23.181 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
Warmwasser:	Wärmepumpe monovalent (Sole/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:
 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

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 Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS			0,20	0,35	Ja
AW02	Außenwand Beton 20 + 6 VWS (Stiegenhaus)			0,33	0,35	Ja
AW03	Außenwand Beton 20 + 16 VWS			0,23	0,35	Ja
AW04	Außenwand Holzriegel			0,21	0,35	Ja
DS01	Dachschräge			0,14	0,20	Ja
FD01	Terrasse über Wohnraum OG-DG			0,18	0,20	Ja
FD02	Terrasse über Wohnraum DG-Empore			0,18	0,20	Ja
FD03	Flachdach DG			0,13	0,20	Ja
FD04	Flachdach Gaupe			0,17	0,20	Ja
ID01	Decke über Tiefgarage	4,84	3,50	0,19	0,30	Ja
KD01	Kellerdecke	4,84	3,50	0,19	0,40	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,70 x 2,60 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
0,90 x 1,20 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
0,90 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
1,14 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
1,15 x 1,40 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
1,15 x 2,60 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
1,80 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
1,85 x 2,60/1,00 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
2,40 x 2,60 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
3,00 x 0,70 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
3,00 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
3,00 x 2,60 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
3,35 x 1,40 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
3,49 x 1,40 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
3,50 x 1,40 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
4,02 x 2,60 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
4,57 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
4,85 x 2,50 fixe Schrägverglasung (Dachflächenfenster gegen Außenluft)	1,00	1,70	Ja
4,92 x 2,50 fixe Schrägverglasung (Dachflächenfenster gegen Außenluft)	1,00	1,70	Ja
1,14 x 2,40 Eingangstür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,60	1,70	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

Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß OÖ Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

ARTEX Baurträger GmbH Ing. Stefan STRASSMAYR
 Hopfengasse 3 Greinerhofgasse 13
 4020 Linz 4040 Linz

Baumeister / Baufirma / Baurträger / Planer

ARTEX Baurträger GmbH
 Hopfengasse 3
 4020 Linz
 Tel.: 0732 - 71 05 22 - 0

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
 Temperatur-Differenz: 32,5 K

Standort: Linz
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 2.158,92 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.047,36 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS	384,08	0,196	1,00		75,26
AW02 Außenwand Beton 20 + 6 VWS (Stiegenhaus)	75,32	0,331	1,00		24,96
AW03 Außenwand Beton 20 + 16 VWS	1,98	0,233	1,00		0,46
AW04 Außenwand Holzriegel	13,12	0,209	1,00		2,75
DS01 Dachschräge	87,03	0,137	1,00		11,94
FD01 Terrasse über Wohnraum OG-DG	13,15	0,184	1,00		2,42
FD02 Terrasse über Wohnraum DG-Empore	20,08	0,177	1,00		3,55
FD03 Flachdach DG	61,62	0,131	1,00		8,09
FD04 Flachdach Gaupe	7,39	0,171	1,00		1,27
FE/TÜ Fenster u. Türen	189,34	1,009			190,99
KD01 Kellerdecke	95,39	0,191	0,70	1,35	17,29
ID01 Decke über Tiefgarage	98,86	0,191	0,80	1,35	20,48
ZD02 Zwischendecke DG-Empore	403,31	0,367		1,35	
Summe OBEN-Bauteile	225,99				
Summe UNTEN-Bauteile	194,25				
Summe Zwischendecken	403,31				
Summe Außenwandflächen	474,50				
Fensteranteil in Außenwänden 24,3 %	152,62				
Fenster in Deckenflächen	36,73				

Summe [W/K] **359**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **36**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **395,39**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **182,88**

Gebäude - Heizlast P_{tot} Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **18,79**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 647 m² [W/m² BGF] **29,07**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 0,50 1/h [kW] **22,07**

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

Bauteile

Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Gipsputz				0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel porosiert				0,2500	0,278	0,899
Klebespachtel				0,0050	0,800	0,006
expandiertes Polystyrol EPS-F				0,1600	0,040	4,000
Dünnputz				0,0050	0,800	0,006
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,4350	U-Wert	0,20

AW02 Außenwand Beton 20 + 6 VWS (Stiegenhaus)		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Gipsputz				0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton				0,2000	2,300	0,087
Klebespachtel				0,0050	0,800	0,006
weber.therm 022 plus ultra Dämmplatte				0,0600	0,022	2,727
Dünnputz				0,0050	0,800	0,006
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,2850	U-Wert	0,33

AW03 Außenwand Beton 20 + 16 VWS		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Gipsputz				0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton				0,2000	2,300	0,087
Klebespachtel				0,0050	0,800	0,006
expandiertes Polystyrol EPS-F				0,1600	0,040	4,000
Dünnputz				0,0050	0,800	0,006
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,3850	U-Wert	0,23

AW04 Außenwand Holzriegel		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte F30				0,0150	0,200	0,075
Sparschalung (Luftschicht)				0,0200	0,114	0,175
Dampfbremse Hygrodiode®				0,0005	0,500	0,001
Konterlattung dazw.		6,4 %			0,130	0,027
Steinwolle MW-W		93,6 %		0,0600	0,038	1,336
Holzriegel dazw.		9,6 %			0,130	0,083
Steinwolle MW-W		90,4 %		0,1200	0,038	2,672
Vollschalung Holz				0,0200	0,130	0,154
RTo 4,9629 RTu 4,5948 RT 4,7788			Dicke gesamt	0,2355	U-Wert	0,21
Holzriegel:	Achsabstand	0,625	Breite	0,060	Dicke	0,120
Konterlattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,040	Dicke	0,060
Rse+Rsi 0,26						

DS01 Dachschräge		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Vollschalung Holz				0,0200	0,130	0,154
Sparren dazw.		10,0 %			0,130	0,173
Steinwolle MW-W		90,0 %		0,2400	0,038	5,320
Konterlattung dazw.		6,4 %			0,130	0,027
Steinwolle MW-W		93,6 %		0,0600	0,038	1,330
Dampfbremse Hygrodiode®				0,0005	0,500	0,001
Sparschalung (Luftschicht)				0,0200	0,125	0,160
Gipskartonplatte F30				0,0150	0,200	0,075
RTo 7,5400 RTu 7,0417 RT 7,2909			Dicke gesamt	0,3555	U-Wert	0,14
Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Dicke	0,240
Konterlattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,040	Dicke	0,060
Rse+Rsi 0,2						

Bauteile

Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

FD01	Terrasse über Wohnraum OG-DG		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
					0,0013	0,170	0,008
					0,1600	0,031	5,161
					0,0050	0,200	0,025
					0,2200	2,300	0,096
				Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,3863	U-Wert 0,18	

FD02	Terrasse über Wohnraum DG-Empore		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
					0,0013	0,170	0,008
					0,1600	0,031	5,161
					0,0050	0,200	0,025
					0,2000	2,300	0,087
					0,1350	0,844	0,160
					0,0150	0,210	0,071
				Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5163	U-Wert 0,18	

FD03	Flachdach DG		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
					0,0013	0,170	0,008
					0,2700	0,038	7,105
					0,0050	0,200	0,025
					0,2500	2,300	0,109
					0,1350	0,844	0,160
					0,0150	0,210	0,071
				Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,6763	U-Wert 0,13	

FD04	Flachdach Gaupe		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
					0,0200	0,130	0,154
						0,130	0,162
			12,5 %		0,1800	0,038	3,879
			87,5 %			0,130	0,026
			6,4 %		0,0600	0,038	1,293
			93,6 %		0,0005	0,500	0,001
					0,0200	0,125	0,160
					0,0150	0,200	0,075
				Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,2955	U-Wert 0,17	
Zangen:	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Dicke	0,180	Rse+Rsi 0,2
Konterlattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,040	Dicke	0,060	

ID01	Decke über Tiefgarage		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
					0,0150	0,000	0,000
					0,0700	1,400	0,050
					0,0001	0,500	0,000
					0,0300	0,044	0,682
					0,1000	0,038	2,632
					0,0850	0,060	1,417
					0,2500	2,300	0,109
				Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5501	U-Wert 0,19	

Bauteile

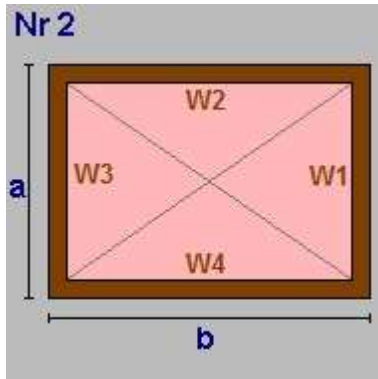
Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

KD01 Kellerdecke		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag				0,0150	0,000	0,000
Zementestrich	F			0,0700	1,400	0,050
Trennfolie PE				0,0001	0,500	0,000
Trittschalldämmung EPS-T 650 33/30 expandiertes Polystyrol EPS-W20				0,0300	0,044	0,682
Polystyrol-Granulat zementgebunden				0,1000	0,038	2,632
Stahlbeton				0,0850	0,060	1,417
				0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,5501	U-Wert	0,19
ZD01 Zwischendecke EG-OG, OG-DG		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag				0,0150	0,000	0,000
Zementestrich	F			0,0700	1,400	0,050
Trennfolie PE				0,0001	0,500	0,000
Trittschalldämmung EPS-T 650 33/30				0,0300	0,044	0,682
Polystyrol-Granulat zementgebunden				0,1250	0,060	2,083
Stahlbeton				0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4601	U-Wert	0,32
ZD02 Zwischendecke DG-Empore		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag				0,0150	0,000	0,000
Zementestrich	F			0,0700	1,400	0,050
Trennfolie PE				0,0001	0,500	0,000
Trittschalldämmung EPS-T 650 33/30				0,0300	0,044	0,682
Polystyrol-Granulat zementgebunden				0,0850	0,060	1,417
Stahlbeton				0,2000	2,300	0,087
Abhängung für GK-Decke (Luftraum)				0,1350	0,844	0,160
Gipskartonplatte				0,0150	0,210	0,071
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,5501	U-Wert	0,37

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

Geometrieausdruck
Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

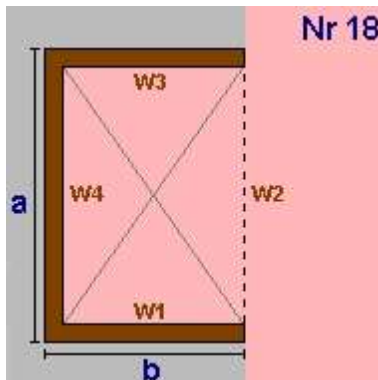
EG Grundform



Von EG bis OG1
 a = 17,00 b = 11,00
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,46 => 3,06m
 BGF 187,00m² BRI 572,24m³

Wand W1 52,02m² AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS
 Wand W2 33,66m² AW01
 Wand W3 52,02m² AW01
 Wand W4 33,66m² AW01
 Decke 187,00m² ZD01 Zwischendecke EG-OG, OG-DG
 Boden 98,44m² ID01 Decke über Tiefgarage
 Teilung 88,56m² KD01 = 11,00x6,01 + 4,49x5,00

EG Vorsprung Stiegenhaus



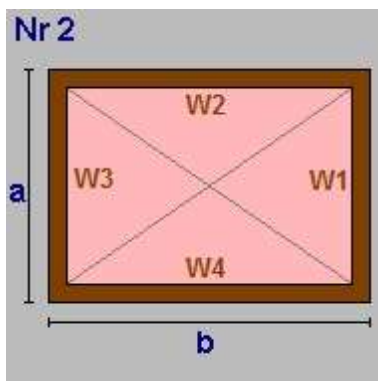
Von EG bis DG
 a = 5,37 b = 1,35
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,46 => 3,06m
 BGF 7,25m² BRI 22,18m³

Wand W1 4,13m² AW02 Außenwand Beton 20 + 6 VWS (Stiegenha
 Wand W2 -16,43m² AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS
 Wand W3 4,13m² AW02 Außenwand Beton 20 + 6 VWS (Stiegenha
 Wand W4 16,43m² AW02
 Decke 7,25m² ZD01 Zwischendecke EG-OG, OG-DG
 Boden 6,83m² KD01 Kellerdecke
 Teilung 0,42m² ID01

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 194,25
EG Bruttorauminhalt [m³]: 594,42

OG1 Grundform



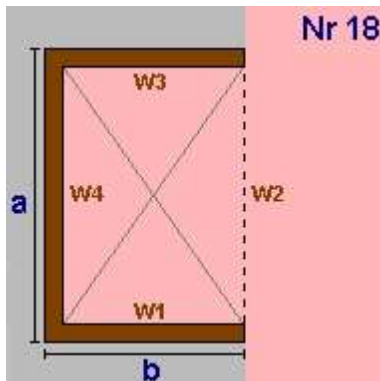
Von EG bis OG1
 a = 17,00 b = 11,00
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,46 => 3,06m
 BGF 187,00m² BRI 572,24m³

Wand W1 52,02m² AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS
 Wand W2 33,66m² AW01
 Wand W3 52,02m² AW01
 Wand W4 33,66m² AW01
 Decke 187,00m² ZD01 Zwischendecke EG-OG, OG-DG
 Boden -187,00m² ZD01 Zwischendecke EG-OG, OG-DG

Geometrieausdruck

Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

OG1 Vorsprung Stiegenhaus



Von EG bis DG

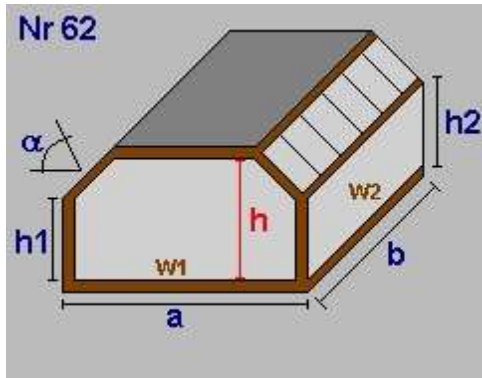
$a = 5,37$ $b = 1,35$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,06\text{m}$
 BGF $7,25\text{m}^2$ BRI $22,18\text{m}^3$

Wand W1	4,13m ²	AW02 Außenwand Beton 20 + 6 VWS (Stiegenha
Wand W2	-16,43m ²	AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS
Wand W3	4,13m ²	AW02 Außenwand Beton 20 + 6 VWS (Stiegenha
Wand W4	16,43m ²	AW02
Decke	7,25m ²	ZD01 Zwischendecke EG-OG, OG-DG
Boden	-7,25m ²	ZD01 Zwischendecke EG-OG, OG-DG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **194,25**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **594,42**

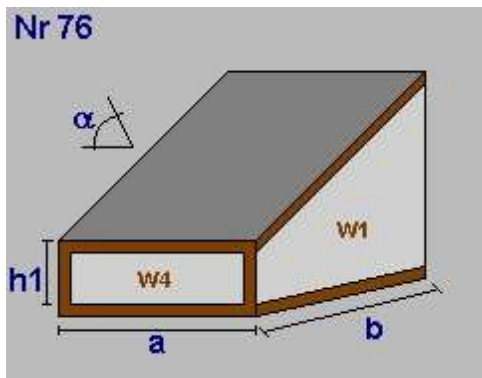
DG Dachgeschoß



Dachneigung $a(^{\circ})$ 42,00
 $a = 17,00$ $b = 11,00$
 $h1 = 1,00$ $h2 = 1,00$
 lichte Raumhöhe(h) = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,15\text{m}$
 BGF $187,00\text{m}^2$ BRI $532,59\text{m}^3$

Dachfl.	70,69m ²	
Decke	134,47m ²	
Wand W1	48,42m ²	AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS
Wand W2	11,00m ²	AW01
Wand W3	48,42m ²	AW01
Wand W4	11,00m ²	AW01
Dach	70,69m ²	DS01 Dachschräge
Decke	134,47m ²	ZD02 Zwischendecke DG-Empore
Boden	-187,00m ²	ZD01 Zwischendecke EG-OG, OG-DG

DG Rücksprung Terrasse Süd



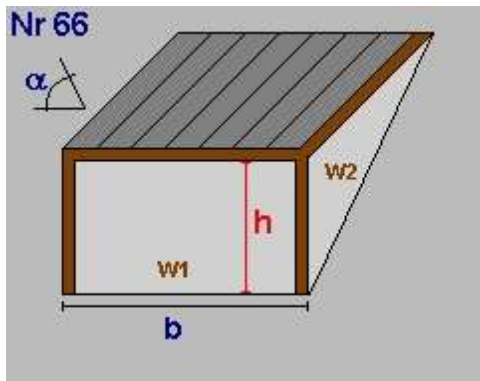
Dachneigung $a(^{\circ})$ 42,00
 $a = 5,26$ $b = 2,50$
 $h1 = 1,00$
 lichte Raumhöhe = $2,90 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,25\text{m}$
 BGF $-13,15\text{m}^2$ BRI $-27,95\text{m}^3$

Dachfl.	-17,70m ²	
Wand W1	-5,31m ²	AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS
Wand W2	17,10m ²	AW01
Wand W3	5,31m ²	AW03 Außenwand Beton 20 + 16 VWS
Wand W4	-5,26m ²	AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS
Dach	-17,70m ²	DS01 Dachschräge
Boden	13,15m ²	FD01 Terrasse über Wohnraum OG-DG

Geometrieausdruck

Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

DG Gaupe Nord (Bad, Wirtschaftsraum)

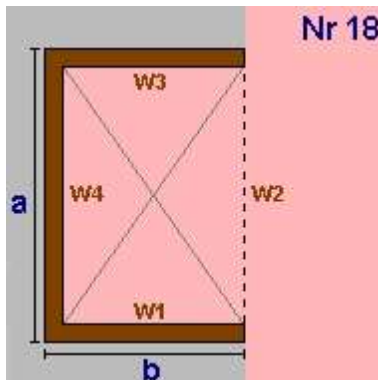


Dachneigung $a(^{\circ})$ 0,00
 $b = 5,10$
 lichte Raumhöhe(h)= 1,60 + obere Decke: 0,52 => 2,12m
 BRI 12,68m³

Dachfläche 11,99m²
 Dach-Anliegefl. 16,13m²

Wand W1 10,79m² AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS
 Wand W2 2,49m² AW04 Außenwand Holzriegel
 Wand W4 2,49m² AW04
 Dach 11,99m² FD02 Terrasse über Wohnraum DG-Empore

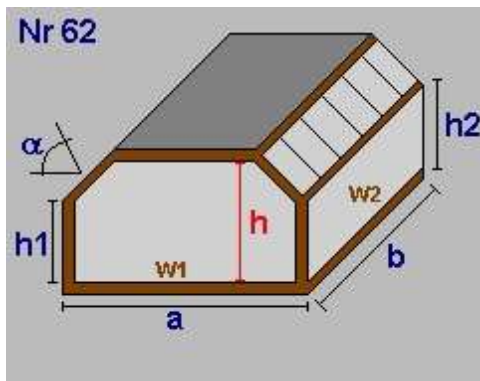
DG Vorsprung Stiegenhaus



Von EG bis DG
 $a = 5,37$ $b = 1,35$
 lichte Raumhöhe = 4,60 + obere Decke: 0,68 => 5,28m
 BGF 7,25m² BRI 38,25m³

Wand W1 7,12m² AW02 Außenwand Beton 20 + 6 VWS (Stiegenha
 Wand W2 -28,33m² AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS
 Wand W3 7,12m² AW02 Außenwand Beton 20 + 6 VWS (Stiegenha
 Wand W4 28,33m² AW02
 Decke 7,25m² FD03 Flachdach DG
 Boden -7,25m² ZD01 Zwischendecke EG-OG, OG-DG

DG Empore

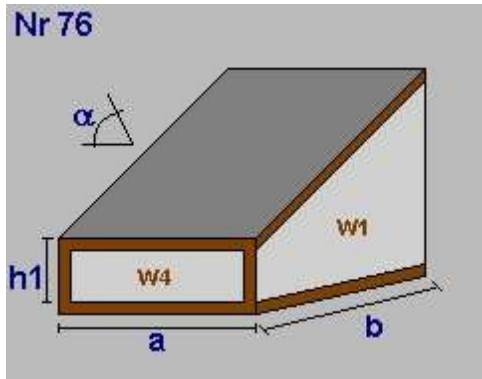


Dachneigung $a(^{\circ})$ 42,00
 $a = 12,22$ $b = 11,00$
 $h1 = 0,00$ $h2 = 0,00$
 lichte Raumhöhe(h)= 2,60 + obere Decke: 0,68 => 3,28m
 BGF 134,42m² BRI 309,26m³

Dachfl. 107,72m²
 Decke 54,37m²
 Wand W1 28,11m² AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS
 Wand W2 0,00m² AW01
 Wand W3 28,11m² AW01
 Wand W4 0,00m² AW01
 Dach 107,72m² DS01 Dachschräge
 Decke 54,37m² FD03 Flachdach DG
 Boden -134,42m² ZD02 Zwischendecke DG-Empore

Geometrieausdruck
Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

DG Empore - Rücksprung Terrasse Nord

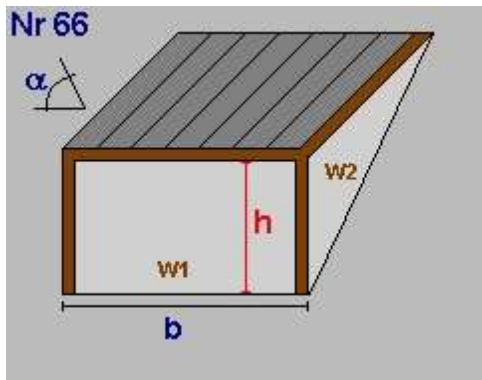


Nr 76

Dachneigung $a(^{\circ})$ 42,00
 $a = 4,57$ $b = 1,77$
 $h1 = 0,00$
 lichte Raumhöhe = 1,24 + obere Decke: 0,36 => 1,59m
 BGF -8,09m² BRI -6,45m³

Dachfl. -10,88m²
 Wand W1 1,41m² AW04 Außenwand Holzriegel
 Wand W2 7,28m² AW04
 Wand W3 1,41m² AW04
 Wand W4 0,00m² AW01 Außenwand Ziegel 25 + 16 VWS
 Dach -10,88m² DS01 Dachschräge
 Boden 8,09m² FD02 Terrasse über Wohnraum DG-Empore

DG Empore - Gaube Nord (Galerie)



Nr 66

Dachneigung $a(^{\circ})$ 0,00
 $b = 5,10$
 lichte Raumhöhe(h)= 1,01 + obere Decke: 0,30 => 1,31m
 BRI 4,83m³

Dachfläche 7,39m²
 Dach-Anliegefl. 9,95m²

Wand W1 6,66m² AW04 Außenwand Holzriegel
 Wand W2 0,95m² AW04
 Wand W4 0,95m² AW04
 Dach 7,39m² FD04 Flachdach Gaube

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 307,43
DG Bruttorauminhalt [m³]: 863,22

DG BGF - Reduzierung (manuell)

$$(5,74+5,90) \times 0,69 + (11,00+5,90) \times 1,80 = -38,45 \text{ m}^2$$

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -38,45

DG Galerie

$$\text{DG} - (5,15+0,78) \times 1,85 = -10,97 \text{ m}^2$$

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -10,97

Deckenvolumen ID01

$$\text{Fläche } 98,86 \text{ m}^2 \times \text{Dicke } 0,55 \text{ m} = 54,38 \text{ m}^3$$

Deckenvolumen KD01

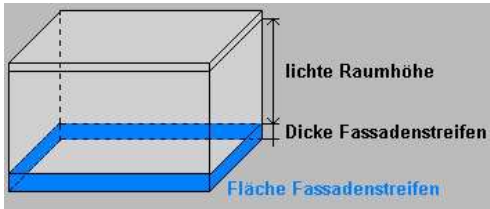
$$\text{Fläche } 95,39 \text{ m}^2 \times \text{Dicke } 0,55 \text{ m} = 52,47 \text{ m}^3$$

Bruttorauminhalt [m³]: 106,86

Geometrieausdruck

Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	ID01	0,550m	56,00m	30,81m ²
AW01	KD01	0,550m	-5,37m	-2,95m ²
AW02	KD01	0,550m	8,07m	4,44m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 646,51
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.158,92

Fenster und Türen

Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} [W/K]	g	fs
N														
	EG	AW01	2	1,80 x 2,30	1,80	2,30	8,28			5,80	1,00	8,28	0,61	0,75
	EG	AW02	1	1,14 x 2,30	1,14	2,30	2,62			1,84	1,00	2,62	0,61	0,75
	OG1	AW01	2	1,80 x 2,30	1,80	2,30	8,28			5,80	1,00	8,28	0,61	0,75
	OG1	AW02	1	1,14 x 2,30	1,14	2,30	2,62			1,84	1,00	2,62	0,61	0,75
	DG	AW01	1	3,49 x 1,40	3,49	1,40	4,89			3,42	1,00	4,89	0,61	0,75
	DG	AW01	1	1,15 x 1,40	1,15	1,40	1,61			1,13	1,00	1,61	0,61	0,75
	DG	AW02	2	1,14 x 2,30	1,14	2,30	5,24			3,67	1,00	5,24	0,61	0,75
	DG	AW04	1	4,57 x 2,30	4,57	2,30	10,51			7,36	1,00	10,51	0,61	0,75
			11				44,05			30,86		44,05		
O														
	EG	AW01	2	1,80 x 2,30	1,80	2,30	8,28			5,80	1,00	8,28	0,61	0,75
	EG	AW01	1	3,00 x 0,70	3,00	0,70	2,10			1,47	1,00	2,10	0,61	0,75
	OG1	AW01	2	1,80 x 2,30	1,80	2,30	8,28			5,80	1,00	8,28	0,61	0,75
	OG1	AW01	1	3,00 x 0,70	3,00	0,70	2,10			1,47	1,00	2,10	0,61	0,75
	DG	AW01	1	0,70 x 2,60	0,70	2,60	1,82			1,27	1,00	1,82	0,61	0,75
	DG	AW01	1	3,00 x 2,60	3,00	2,60	7,80			5,46	1,00	7,80	0,61	0,75
	DG	AW01	1	2,40 x 2,60	2,40	2,60	6,24			4,37	1,00	6,24	0,61	0,75
	DG	AW01	1	3,35 x 1,40	3,35	1,40	4,69			3,28	1,00	4,69	0,61	0,75
	DG	AW01	1	3,50 x 1,40	3,50	1,40	4,90			3,43	1,00	4,90	0,61	0,75
	DG	AW03	1	1,85 x 2,60/1,00	1,85	1,80	3,33			2,33	1,00	3,33	0,61	0,75
			12				49,54			34,68		49,54		
S														
	EG	AW01	1	0,90 x 2,30	0,90	2,30	2,07			1,45	1,00	2,07	0,61	0,75
	EG	AW01	2	3,00 x 2,30	3,00	2,30	13,80			9,66	1,00	13,80	0,61	0,75
	EG	AW02	1	1,14 x 2,40 Eingangstür	1,14	2,40	2,74				1,60	4,38		
	OG1	AW01	1	0,90 x 2,30	0,90	2,30	2,07			1,45	1,00	2,07	0,61	0,75
	OG1	AW01	2	3,00 x 2,30	3,00	2,30	13,80			9,66	1,00	13,80	0,61	0,75
	OG1	AW02	1	1,14 x 2,30	1,14	2,30	2,62			1,84	1,00	2,62	0,61	0,75
	DG	AW01	1	4,02 x 2,60	4,02	2,60	10,45			7,32	1,00	10,45	0,61	0,75
	DG	AW01	1	1,15 x 2,60	1,15	2,60	2,99			2,09	1,00	2,99	0,61	0,75
	DG	AW02	2	1,14 x 2,30	1,14	2,30	5,24			3,67	1,00	5,24	0,61	0,75
	DG	DS01	1	4,92 x 2,50 fixe Schrägverglasung	4,92	2,50	12,30			8,61	1,00	12,30	0,45	0,75
	DG	DS01	1	4,85 x 2,50 fixe Schrägverglasung	4,85	2,50	12,13			8,49	1,00	12,13	0,45	0,75
	DG	DS01	1	4,92 x 2,50 fixe Schrägverglasung	4,92	2,50	12,30			8,61	1,00	12,30	0,45	0,75
			15				92,51			62,85		94,15		
W														
	EG	AW01	1	0,90 x 1,20	0,90	1,20	1,08			0,76	1,00	1,08	0,61	0,75
	OG1	AW01	1	0,90 x 1,20	0,90	1,20	1,08			0,76	1,00	1,08	0,61	0,75
	DG	AW01	1	0,90 x 1,20	0,90	1,20	1,08			0,76	1,00	1,08	0,61	0,75
			3				3,24			2,28		3,24		
Summe			41				189,34			130,67		190,98		

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

Monatsbilanz Standort HWB
Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

Standort: Linz

BGF [m²] = 646,51 L_T [W/K] = 395,39 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 112,00
 BRI [m³] = 2.158,92 L_V [W/K] = 182,88 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 8,000

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-2,14	6.513	3.012	9.525	1.443	1.225	2.668	0,28	1,00	6.857
Februar	28	-0,21	5.368	2.483	7.852	1.303	2.008	3.311	0,42	1,00	4.543
März	31	3,69	4.798	2.219	7.018	1.443	2.982	4.425	0,63	0,99	2.634
April	30	8,46	3.286	1.520	4.807	1.396	3.654	5.050	1,05	0,87	146
Mai	31	13,15	2.016	932	2.948	1.443	4.527	5.970	2,02	0,49	0
Juni	30	16,25	1.067	493	1.560	1.396	4.337	5.733	3,67	0,27	0
Juli	31	17,95	603	279	881	1.443	4.439	5.882	6,67	0,15	0
August	31	17,48	740	342	1.083	1.443	4.218	5.661	5,23	0,19	0
September	30	13,93	1.728	799	2.527	1.396	3.395	4.792	1,90	0,53	0
Oktober	31	8,69	3.326	1.538	4.864	1.443	2.509	3.952	0,81	0,96	680
November	30	3,38	4.731	2.188	6.919	1.396	1.330	2.727	0,39	1,00	4.193
Dezember	31	-0,34	5.983	2.767	8.750	1.443	990	2.433	0,28	1,00	6.317
Gesamt	365		40.158	18.575	58.734	16.990	35.613	52.604			25.370
					nutzbare Gewinne:	11.923	20.740	32.663			

HWB_{BGF} = 39,24 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 10.04.
 Beginn Heizperiode: 12.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 646,51 L_T [W/K] = 395,22 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 112,03
 BRI [m³] = 2.158,92 L_V [W/K] = 182,88 qih [W/m²] = 3,75 a = 8,002

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	6.331	2.930	9.260	1.443	1.381	2.824	0,30	1,00	6.437
Februar	28	0,73	5.118	2.368	7.486	1.303	2.178	3.481	0,47	1,00	4.009
März	31	4,81	4.467	2.067	6.533	1.443	3.090	4.533	0,69	0,98	2.078
April	30	9,62	2.954	1.367	4.321	1.396	3.590	4.986	1,15	0,82	253
Mai	31	14,20	1.705	789	2.495	1.443	4.438	5.881	2,36	0,42	2
Juni	30	17,33	760	352	1.111	1.396	4.285	5.682	5,11	0,20	0
Juli	31	19,12	259	120	378	1.443	4.473	5.916	15,63	0,06	0
August	31	18,56	423	196	619	1.443	4.158	5.601	9,04	0,11	0
September	30	15,03	1.414	654	2.069	1.396	3.438	4.834	2,34	0,43	1
Oktober	31	9,64	3.046	1.410	4.456	1.443	2.611	4.054	0,91	0,93	701
November	30	4,16	4.507	2.086	6.593	1.396	1.446	2.842	0,43	1,00	3.753
Dezember	31	0,19	5.825	2.695	8.520	1.443	1.130	2.573	0,30	1,00	5.948
Gesamt	365		36.809	17.033	53.843	16.990	36.217	53.207			23.181
				nutzbare Gewinne:		11.211	19.450	30.661			

HWB_{BGF} = 35,86 kWh/m²a

RH-Eingabe

Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

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	32,65	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	52,41	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	183,42	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

182,19 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung 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	13,81	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	26,20	100
Stichleitungen	Ja	1/3		104,81	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
	gedämmt	Verhältnis	Dämmung	Leitungslänge	
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	11,24	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	26,20	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 1.310 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,91 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 32,76 W Defaultwert
Speicherladepumpe 83,83 W Defaultwert

WP-Eingabe

Wohnanlage Linz, Am Grünen Hang - Haus 2

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	26,57 kW		
Jahresarbeitszahl	2,8	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie

el. Leistungsbedarf	805 W	Defaultwert
Umwälzpumpentyp	hocheffizient	
