Firma TB - ARNREITER KG
Rumerstorf 14
4150 Rohrbach
07289-8024-0
office@tb-arnreiter.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung
Mehrfamilienhaus

Wohnhaus Anzengruberstraße 6-8

Andreas Zellinger GmbH / Hr. Andreas Zellinger
Anzengruberstr. 6
4020 Linz

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

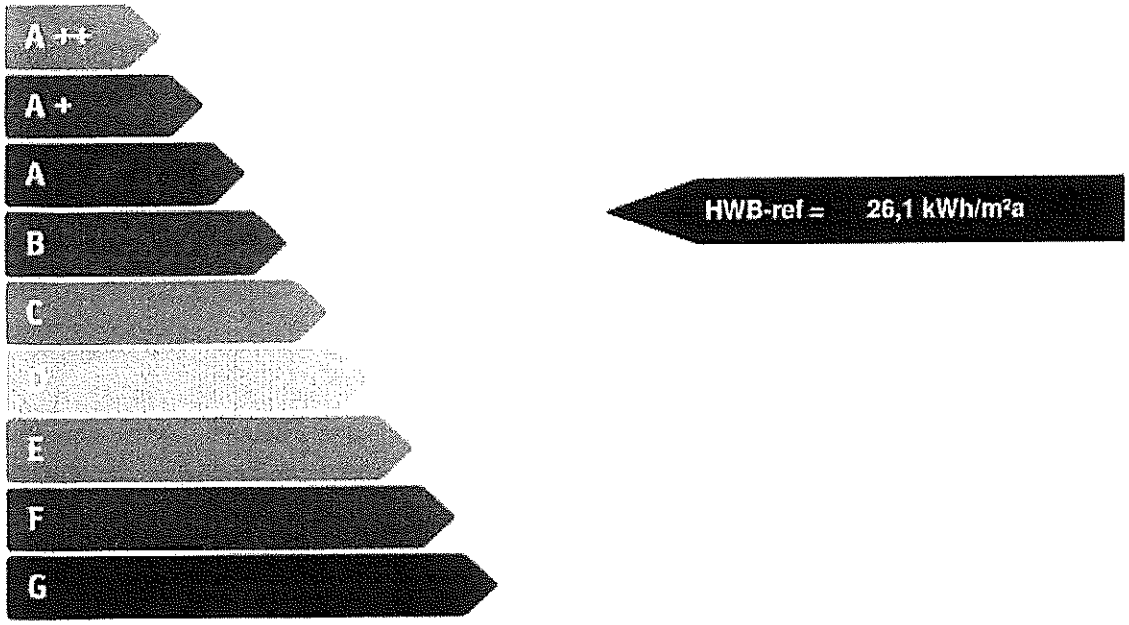
gemäß ÖNORM H5055 und Richtlinie 2002/91/EG

Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	Wohnhaus Anzengruberstraße 6-8		
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	**Erbaut im Jahr**	2012
Gebäudezone		**Katastralgemeinde**	Lustenau
Straße	Anzengruberstr. 6-8	**KG - Nummer**	45204
PLZ/Ort	4020 Linz	**Einlagezahl**	565, 710
		Grundstücksnr.	160/2, 139/14

EigentümerIn Andreas Zellinger GmbH
Anzengruberstr. 6
4020 Linz

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn		**Organisation**	Firma TB - ARNREITER KG
ErstellerIn-Nr.		**Ausstellungsdatum**	01.08.2011
GWR-Zahl		**Gültigkeitsdatum**	Planung
Geschäftszahl			

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institute für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2009-SWe
EA-WG
29.04.2009

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

gemäß ÖNORM H5055 und Richtlinie 2002/91/EG

Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	2.383 m²
beheiztes Brutto-Volumen	8.428 m³
charakteristische Länge (lc)	3,28 m
Kompaktheit (A/V)	0,30 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,31 W/m²K

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	266 m
Heizgradtage	3560 Kd
Heiztage	193 d
Norm - Außentemperatur	-12,2 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m²a]	Standortklima zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m²a]	Anforderungen ab 01.01.2010 [kWh/m²a]	
HWB	62.105	26,06	68.223	28,63	33,5	erfüllt
WWWB			30.445	12,78		
HTEB-RH			760	0,32		
HTEB-WW			10.268	4,31		
HTEB			12.906	5,42		
HEB			111.574	46,82	58,8	erfüllt
EEB			111.574	46,82		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20 °C zu halten.

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Die Energieberechnungen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Randbedingungen können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungsunterschiede können zu einem deutlich höheren Energiebedarf führen. Grundlage der Berechnung sind Normklimadaten. Eine Energieausweis-Datenbank wird derzeit noch nicht geführt.

Datenblatt GEQ
Wohnhaus Anzengruberstraße 6-8

Gebäudedaten - Neubau

Brutto-Grundfläche BGF	2.383	m²	Wohnungsanzahl	16	
Konditioniertes Brutto-Volumen	8.428	m³	charakteristische Länge l_C	3,28	m
Gebäudehüllfläche A_B	2.567	m²	Kompaktheit A_B / V_B	0,30	m⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichpläne
Bauphysikalische Daten:	Einreichpläne,
Haustechnik Daten:	Vorgabe Bauherr,

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Linz

Leitwert L_T		797,5	W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U_m		0,31	W/m²K
Heizlast P_{tol}		47,4	kW
Transmissionswärmeverluste Q_T		80.184	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,4	67.780	kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		33.965	kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise	45.776	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		68.223	kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		**28,63**	**kWh/m²a**

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	74.179	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	62.788	kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	31.493	kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	43.370	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	62.105	kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf $HWB_{BGF\,ref}$	**26,06**	**kWh/m²a**

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
RLT Anlage:	Natürliche Konditionierung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4

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.

U-Wert Anforderungen
Wohnhaus Arzeingrüberstraße 6-8

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand hinterlüftet			0,17	0,35	Ja
AW02	Außenwand-EG (Beton)			0,22	0,35	Ja
ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen			0,45	0,50	Ja
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum			0,15	0,20	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,19	0,20	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,17	0,20	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	6,75	4,00	0,14	0,20	Ja
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	4,12	3,50	0,22	0,40	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,96	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)	0,96	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

Wohnhaus Anzengruberstraße 6-8

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Andreas Zellinger GmbH
Anzengruberstr. 6
4020 Linz

Planer / Baumeister / Baufirma

Atelier K. Steinleitner
Hopfengasse 3
4020 Linz
Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-12,2 °C	Standort: Linz	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile:	8.427,88 m³
Temperatur-Differenz:	32,2 K	Gebäudehüllfläche:	2.566,81 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffiz. U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	11,37	0,152	0,90		1,55
AW01	Außenwand hinterlüftet	789,27	0,175	1,00		138,09
AW02	Außenwand-EG (Beton)	260,71	0,219	1,00		57,22
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	138,60	0,141	1,00	1,47	28,65
DS01	Dachschräge hinterlüftet	415,25	0,186	1,00		77,24
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	238,39	0,166	1,00		39,48
FE/TÜ	Fenster u. Türen	299,38	0,941	1,00		281,81
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	413,84	0,217	0,80	1,47	105,55
ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	276,52	0,451			
	Summe OBEN-Bauteile	677,83				
	Summe UNTEN-Bauteile	552,44				
	Summe Außenwandflächen	1.049,98				
	Summe Wandflächen zum Bestand	276,52				
	Fensteranteil in Außenwänden 21,4 %	286,56				
	Fenster in Deckenflächen	12,82				

Summe		[W/K]	730
Wärmebrücken (pauschal)		[W/K]	68
Transmissions - Leitwert L_T		[W/K]	798
Lüftungs - Leitwert L_V		[W/K]	674,16
Gebäude - Heizlast P_{tot}	Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	47,39
Flächenbez. Heizlast P_l bei einer BGF von 2.383 m²		[W/m² BGF]	19,88
Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht)	Luftwechsel = 0,50 1/h	[kW]	61,21

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
Wohnhaus Anzengruberstraße 6-8

AW01 Außenwand hinterlüftet

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Gipsputz		0,0100	0,800	0,013
Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m³		0,3000	0,250	1,200
ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 14		0,1400	0,033	4,242
Z.000.08 Alu-Folie mit PE 0,15mm		0,0015	2,000	0,001
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,4515**	**U-Wert** **0,17**

AW02 Außenwand-EG (Beton)

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Gipsputz		0,0100	0,800	0,013
1.202.02 Stahlbeton		0,3000	2,300	0,130
ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 14		0,1400	0,033	4,242
Z.000.08 Alu-Folie mit PE 0,15mm		0,0015	2,000	0,001
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4515**	**U-Wert** **0,22**

ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0150	0,210	0,071
Lattung dazw. Mineralwolle dazw.	6,7 %		0,120	0,017
Steinwolle MW-WF 60	93,3 %	0,0300	0,040	0,700
Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m³		0,3000	0,250	1,200

RTo 2,2395 RTu 2,1932 RT 2,2163 **Dicke gesamt** **0,3450** **U-Wert** **0,45**

Lattung dazw. : Achsabstand 0,600 Breite 0,040 Rse+Rsi 0,26

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Steinwolle MW-PT		0,2500	0,040	6,250
1.202.02 Stahlbeton		0,3000	2,300	0,130
Gipsputz		0,0100	0,800	0,013
	Rse+Rsi = 0,2	**Dicke gesamt**	**0,5600**	**U-Wert** **0,15**

DS01 Dachschräge hinterlüftet

von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Dachpappe - diffusionsoffen		0,0001	0,500	0,000
Rauschallung		0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.	20,0 %		0,120	0,301
Steinwolle MW-W	80,0 %	0,2000	0,038	3,806
Querstaffel dazw.	9,6 %		0,120	0,026
Steinwolle MW-W	90,4 %	0,0400	0,038	0,761
Dampfbremse		0,0001	0,170	0,001
Sparschalung		0,0240	0,180	0,133
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0150	0,210	0,071

RTo 5,5985 RTu 5,1540 RT 5,3763 **Dicke gesamt** **0,3032** **U-Wert** **0,19**

Sparren: Achsabstand 0,800 Breite 0,160 Dicke 0,200 Rse+Rsi 0,2

Querstaffel: Achsabstand 0,625 Breite 0,060 Dicke 0,040

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
1.706.02 Bitumen		0,0050	0,170	0,029
Polystyrol EPS 30		0,2000	0,035	5,714
Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen		0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton		0,3000	2,500	0,120
Gipsputz		0,0100	0,800	0,013
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt**	**0,5200**	**U-Wert** **0,17**

ZD03 warme Zwischendecke

			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)			0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0650	1,700	0,038
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte			0,0500	0,040	1,250
Polystyrol EPS-Granulat bitumengebunden			0,0500	0,050	1,000
Stahlbeton			0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,4300**	**U-Wert**	**0,36**

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

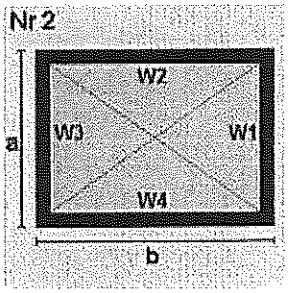
			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)			0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0650	1,700	0,038
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte			0,0500	0,040	1,250
Polystyrol EPS-Granulat bitumengebunden			0,0500	0,050	1,000
Stahlbeton			0,3000	2,500	0,120
AUSTROTHERM EPS F PLUS			0,1400	0,032	4,375
	Rse+Rsi = 0,21	**Dicke gesamt**	**0,6200**	**U-Wert**	**0,14**

ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)			0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0650	1,700	0,038
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte			0,1200	0,040	3,000
Polystyrol EPS-Granulat bitumengebunden			0,0500	0,050	1,000
Stahlbeton			0,3000	2,500	0,120
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,5500**	**U-Wert**	**0,22**

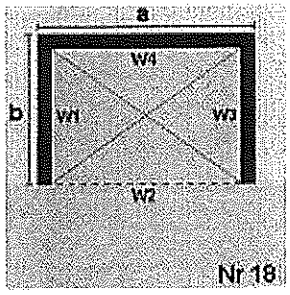
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
* Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **... Defaultwert lt. OIB
RTu... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

EG Grundform



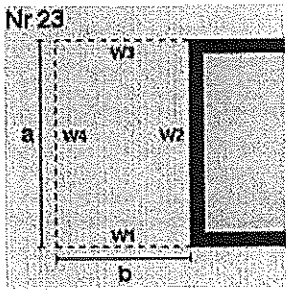

```
a = 14,00      b  = 35,91
lichte Raumhöhe  =  3,58 + obere Decke: 0,43 => 4,01m
BGF       418,74m²  BRI   1.679,15m³

Wand W1    56,14m²  AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2   119,94m²  AW02 Außenwand-EG (Beton)
Wand W3    56,14m²  IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4   119,94m²  AW02 Außenwand-EG (Beton)
Decke     418,74m²  ZD03 warme Zwischendecke
Boden     418,74m²  ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage
```

EG Rechteck



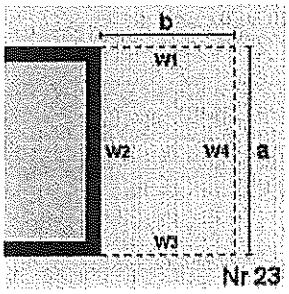

```
a = 19,10      b  =  7,00
lichte Raumhöhe  =  3,58 + obere Decke: 0,52 => 4,10m
BGF       133,70m²  BRI     548,17m³

Wand W1    28,70m²  AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2   -78,31m²  AW02 Außenwand-EG (Beton)
Wand W3    28,70m²  AW02
Wand W4    33,21m²  AW02
           Teilung 11,00 x 4,10 (Länge x Höhe)
           45,10m²  IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst

Decke     133,70m²  FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden     133,70m²  ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage
```

EG Rücksprung über die ganze Seite




```
a = 14,00      b  =  5,90
lichte Raumhöhe  =  3,58 + obere Decke: 0,43 => 4,01m
BGF       -82,60m²  BRI    -331,23m³

Wand W1   -23,66m²  AW02 Außenwand-EG (Beton)
Wand W3    56,14m²  AW02
Wand W3   -23,66m²  AW02
Wand W4   -56,14m²  AW02
Decke     -82,60m²  ZD03 warme Zwischendecke
Boden     -82,60m²  ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage
```

EG Rücksprung über die ganze Seite

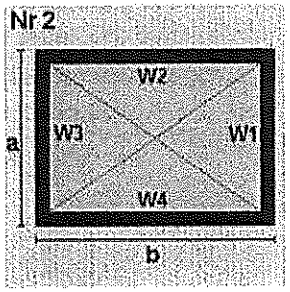



```
a = 14,00      b  =  4,00
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,43 => 4,01m
BGF       -56,00m²  BRI    -224,56m³

Wand W1   -14,04m²  AW02 Außenwand-EG (Beton)
Wand W2    56,14m²  AW02
Wand W3   -14,04m²  AW02
Wand W4   -56,14m²  AW02
Decke     -56,00m²  ZD03 warme Zwischendecke
Boden     -56,00m²  ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**413,84**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**1.671,53**

OG1 Grundform

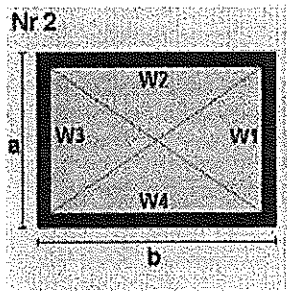



```
a = 14,00      b  = 29,91
lichte Raumhöhe  =  2,70 + obere Decke: 0,43 => 3,13m
BGF       418,74m²  BRI   1.310,66m³

Wand W1    43,82m²  AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2    93,62m²  AW02 Außenwand-EG (Beton)
Wand W3    43,82m²  ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4    93,62m²  AW02 Außenwand-EG (Beton)
Decke     418,74m²  ZD03 warme Zwischendecke
Boden    -280,14m²  ZD03 warme Zwischendecke
Teilung   138,60m²  DD01
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**418,74**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**1.310,66**

OG2 Grundform

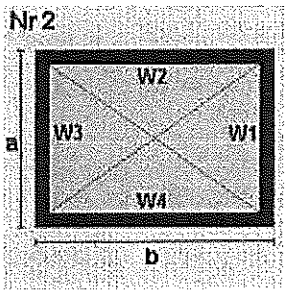



```
Von OG2 bis OG4
a = 14,00      b  = 29,91
lichte Raumhöhe  =  2,70 + obere Decke: 0,43 => 3,13m
BGF       418,74m²  BRI   1.310,66m³

Wand W1    43,82m²  AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2    93,62m²  AW01
Wand W3    43,82m²  ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4    93,62m²  AW01 Außenwand hinterlüftet
Decke     418,74m²  ZD03 warme Zwischendecke
Boden    -418,74m²  ZD03 warme Zwischendecke
```

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	**418,74**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	**1.310,66**

OG3 Grundform

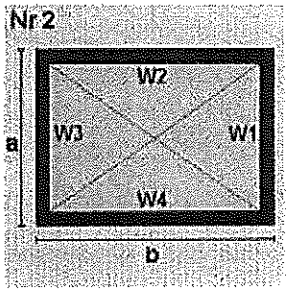



```
Von OG2 bis OG4
a = 14,00      b  = 29,91
lichte Raumhöhe  =  2,70 + obere Decke: 0,43 => 3,13m
BGF       418,74m²  BRI   1.310,66m³

Wand W1    43,82m²  AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2    93,62m²  AW01
Wand W3    43,82m²  ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4    93,62m²  AW01 Außenwand hinterlüftet
Decke     418,74m²  ZD03 warme Zwischendecke
Boden    -418,74m²  ZD03 warme Zwischendecke
```

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]:	**418,74**
OG3 Bruttorauminhalt [m³]:	**1.310,66**

OG4 Grundform

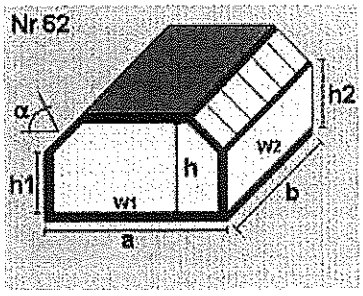



```
Von OG2 bis OG4
a = 14,00      b  = 29,91
lichte Raumhöhe  =  2,70 + obere Decke: 0,43 => 3,13m
BGF       418,74m²  BRI   1.310,66m³

Wand W1    43,82m²  AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2    93,62m²  AW01
Wand W3    43,82m²  ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4    93,62m²  AW01 Außenwand hinterlüftet
Decke     314,05m²  ZD03 warme Zwischendecke
Teilung   104,69m²  FD01

Boden    -418,74m²  ZD03 warme Zwischendecke
```

OG4 Summe

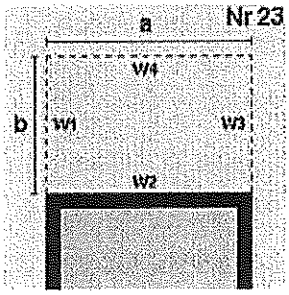
OG4 Bruttogrundfläche [m²]:	**418,74**
OG4 Bruttorauminhalt [m³]:	**1.310,66**

DG Dachkörper




```
Dachneigung α(°) 45,00
a = 14,00      b  = 29,91
h1=  1,20      h2 =  1,20
lichte Raumhöhe(h)=  5,70 + obere Decke: 0,56 => 6,26m
BGF       418,74m²  BRI   1.855,31m³

Dachfl.   428,07m²
Decke     116,05m²
Wand W1    62,04m²  AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2    35,89m²  AW01
Wand W3    62,04m²  AW01
Wand W4    35,89m²  AW01
Dach      428,07m²  DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke     116,05m²  AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden    -418,74m²  ZD03 warme Zwischendecke
```

DG Rücksprung über die ganze Seite




```
a = 29,91      b  =  3,50
Lichte Raumhöhe  =  5,70 + obere Decke: 0,56 => 6,26m
BGF      -104,69m²  BRI    -655,33m³

Wand W1   -21,91m²  AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2   187,24m²  AW01
Wand W3   -21,91m²  AW01
Wand W4  -187,24m²  AW01
Decke    -104,69m²  AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden     104,69m²  ZD03 warme Zwischendecke
```

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	**314,06**
DG Bruttorauminhalt [m³]:	**1.200,18**

DG BGF - Reduzierung

```
BGF Reduzierung - BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung =     -19,67 m²
```

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -19,67

Deckenvolumen DD01

```
Fläche     138,60 m²  x Dicke 0,62 m =      85,93 m³
```

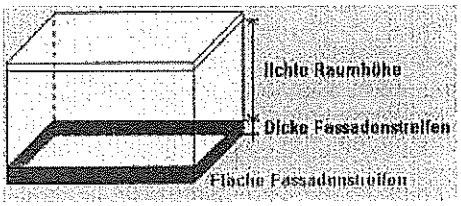
Deckenvolumen ID01

```
Fläche     413,84 m²  x Dicke 0,55 m =     227,61 m³
```

Bruttorauminhalt [m³]: 313,54

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	ID01	0,550m	21,00m	11,55m²
AW02	-	ID01	0,550m	36,02m	19,81m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	2.383,19
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	8.427,88

Fenster und Türen
Wohnhaus Anzengruberstraße 6-8

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	Uw [W/m²K]	AxUxl [W/K]	g	fs
			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,70	1,20	0,040	1,23	0,96		0,58	
NO														
T1	EG	AW02	1 0,90 x 2,20	0,90	2,20	1,98					1,80	3,56	0,62	0,75
T1	DG	AW01	1 0,80 x 2,30	0,80	2,30	1,84	0,70	1,20	0,040	1,15	1,00	1,84	0,58	0,75
			2			3,82						5,40		
NW														
T1	EG	AW02	1 2,70 x 2,40	2,70	2,40	6,48	0,70	1,20	0,040	5,01	0,90	5,80	0,58	0,75
T1	EG	AW02	1 3,80 x 2,40	3,80	2,40	9,12	0,70	1,20	0,040	7,08	0,80	8,18	0,58	0,75
T1	EG	AW02	1 2,60 x 2,40	2,60	2,40	6,24	0,70	1,20	0,040	4,80	0,90	5,62	0,58	0,75
T1	EG	AW02	1 6,20 x 2,40	6,20	2,40	14,88	0,70	1,20	0,040	11,97	0,87	13,01	0,58	0,75
T1	OG1	AW02	6 1,40 x 1,40	1,40	1,40	11,76	0,70	1,20	0,040	8,07	0,95	11,18	0,58	0,75
T1	OG1	AW02	3 0,90 x 1,40	0,90	1,40	2,52	0,70	1,20	0,040	1,53	1,01	2,55	0,58	0,75
T1	OG1	AW02	1 1,40 x 1,60	1,40	1,60	2,24	0,70	1,20	0,040	1,58	0,94	2,10	0,58	0,75
T1	OG2	AW01	6 1,40 x 1,40	1,40	1,40	11,76	0,70	1,20	0,040	8,07	0,95	11,18	0,58	0,75
T1	OG2	AW01	2 0,90 x 1,40	0,90	1,40	2,52	0,70	1,20	0,040	1,53	1,01	2,55	0,58	0,75
T1	OG2	AW01	1 1,40 x 1,60	1,40	1,60	2,24	0,70	1,20	0,040	1,58	0,94	2,10	0,58	0,75
T1	OG3	AW01	1 1,40 x 1,60	1,40	1,60	2,24	0,70	1,20	0,040	1,58	0,94	2,10	0,58	0,75
T1	OG3	AW01	6 1,40 x 1,40	1,40	1,40	11,76	0,70	1,20	0,040	8,07	0,95	11,18	0,58	0,75
T1	OG3	AW01	2 0,90 x 1,40	0,90	1,40	2,52	0,70	1,20	0,040	1,53	1,01	2,55	0,58	0,75
T1	OG4	AW01	1 1,40 x 1,60	1,40	1,60	2,24	0,70	1,20	0,040	1,58	0,94	2,10	0,58	0,75
T1	OG4	AW01	7 1,40 x 1,40	1,40	1,40	13,72	0,70	1,20	0,040	9,42	0,95	13,05	0,58	0,75
T1	OG4	AW01	2 0,90 x 1,40	0,90	1,40	2,52	0,70	1,20	0,040	1,53	1,01	2,55	0,58	0,75
T1	DG	DS01	2 1,40 x 1,40	1,40	1,40	3,92	0,70	1,20	0,040	2,69	0,95	3,73	0,58	0,75
T1	DG	DS01	1 4,00 x 1,00	4,00	1,00	4,00	0,70	1,20	0,040	2,86	0,93	3,73	0,58	0,75
T1	DG	DS01	1 2,50 x 1,40	2,50	1,40	3,50	0,70	1,20	0,040	2,62	0,90	3,16	0,58	0,75
T1	DG	DS01	1 1,40 x 1,00	1,40	1,00	1,40	0,70	1,20	0,040	0,88	1,00	1,39	0,58	0,75
			46			117,58						109,81		
SO														
T1	OG1	AW02	2 2,90 x 2,30	2,90	2,30	13,34	0,70	1,20	0,040	9,81	0,94	12,47	0,58	0,75
T1	OG1	AW02	3 2,20 x 2,30	2,20	2,30	15,18	0,70	1,20	0,040	11,25	0,92	14,01	0,58	0,75
T1	OG1	AW02	1 1,20 x 2,30	1,20	2,30	2,76	0,70	1,20	0,040	1,69	1,04	2,86	0,58	0,75
T1	OG1	AW02	2 1,40 x 1,40	1,40	1,40	3,92	0,70	1,20	0,040	2,69	0,95	3,73	0,58	0,75
T1	OG2	AW01	3 2,90 x 2,30	2,90	2,30	20,01	0,70	1,20	0,040	14,71	0,94	18,71	0,58	0,75
T1	OG2	AW01	4 1,40 x 1,40	1,40	1,40	7,84	0,70	1,20	0,040	5,38	0,95	7,46	0,58	0,75
T1	OG3	AW01	3 2,90 x 2,30	2,90	2,30	20,01	0,70	1,20	0,040	14,71	0,94	18,71	0,58	0,75
T1	OG3	AW01	4 1,40 x 1,40	1,40	1,40	7,84	0,70	1,20	0,040	5,38	0,95	7,46	0,58	0,75
T1	OG4	AW01	4 2,90 x 2,30	2,90	2,30	26,68	0,70	1,20	0,040	19,61	0,94	24,95	0,58	0,75
T1	OG4	AW01	3 1,40 x 1,40	1,40	1,40	5,88	0,70	1,20	0,040	4,04	0,95	5,59	0,58	0,75
T1	DG	AW01	2 5,50 x 2,40	5,50	2,40	26,40	0,70	1,20	0,040	20,30	0,91	24,00	0,58	0,75
T1	DG	AW01	1 9,80 x 2,40	9,80	2,40	23,52	0,70	1,20	0,040	17,93	0,92	21,66	0,58	0,75
T1	DG	AW01	1 1,20 x 2,30	1,20	2,30	2,76	0,70	1,20	0,040	1,69	1,04	2,86	0,58	0,75
			33			176,14						164,47		
SW														
T1	DG	AW01	1 0,80 x 2,30	0,80	2,30	1,84	0,70	1,20	0,040	1,15	1,00	1,84	0,58	0,75
			1			1,84						1,84		

Fenster und Türen
Wohnhaus Anzengruberstraße 6-8

Summe	82	299,38	281,52

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil
Wohnhaus Anzengruberstraße 6-8

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb.li [m]	Rb.ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,40 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	31								Schüco AWS-ADS 75
2,90 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	26			2	0,140				Schüco AWS-ADS 75
2,20 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	26			1	0,140				Schüco AWS-ADS 75
1,60 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	39			1	0,140				Schüco AWS-ADS 75
5,50 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	23			4	0,140				Schüco AWS-ADS 75
9,80 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	24			9	0,140				Schüco AWS-ADS 75
0,90 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	39								Schüco AWS-ADS 75
2,70 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	23			1	0,140				Schüco AWS-ADS 75
3,80 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	22			2	0,140				Schüco AWS-ADS 75
2,60 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	23			1	0,140				Schüco AWS-ADS 75
6,20 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	20			3	0,140				Schüco AWS-ADS 75
1,40 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Schüco AWS-ADS 75
4,00 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	29								Schüco AWS-ADS 75
2,60 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Schüco AWS-ADS 75
1,40 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	37								Schüco AWS-ADS 75
0,80 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	37								Schüco AWS-ADS 75
Typ I (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Schüco AWS-ADS 75

Rb.li,re,ob,u ... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]
Stb ... Stulpbreite [m]
Pfb ... Pfostenbreite [m]
Typ ... Prüfnormtyp

Anteil [%] ... Rahmenanteil des gesamten Fensters
H Spr. Anz ... Anzahl der horizontalen Sprossen
V Spr. Anz ... Anzahl der vertikalen Sprossen
Spb ... Sprossenbreite [m]

Monatsbilanz Standort HWB
Wohnhaus Anzengruberstraße 6-8

Standort: Linz

BGF [m²] =	2.383,19	L_T [W/K] =	797,53	Innentemp.[°C] =	20	τ tau [h] =	114,53
BRI [m³] =	8.427,88	L_V [W/K] =	674,16	qih [W/m²] =	3,75	a =	8,158

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen	Transmissions-wärme-verluste	Lüftungs-wärme-verluste	Wärme-verluste	Innere Gewinne	Solare Gewinne	Gesamt-Gewinne	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf
		[°C]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]			[kWh/a]
Jänner	31	-2,05	13.081	11.058	24.139	5.319	1.821	7.141	0,30	1,00	16.999
Februar	28	-0,10	10.775	9.108	19.883	4.805	2.985	7.789	0,39	1,00	12.096
März	31	3,80	9.611	8.124	17.735	5.319	4.502	9.821	0,55	1,00	7.949
April	30	8,59	6.552	5.538	12.090	5.148	5.751	10.898	0,90	0,93	1.943
Mai	31	13,28	3.988	3.371	7.358	5.319	7.191	12.510	1,70	0,58	40
Juni	30	16,39	2.075	1.754	3.829	5.148	7.047	12.194	3,18	0,31	0
Juli	31	18,08	1.137	962	2.099	5.319	7.159	12.478	5,94	0,17	0
August	31	17,62	1.414	1.195	2.609	5.319	6.667	11.986	4,59	0,22	0
September	30	14,04	3.423	2.893	6.316	5.148	5.199	10.347	1,64	0,61	44
Oktober	31	8,79	6.654	5.625	12.279	5.319	3.738	9.058	0,74	0,98	3.433
November	30	3,49	9.481	8.014	17.495	5.148	1.967	7.115	0,41	1,00	10.383
Dezember	31	-0,21	11.994	10.139	22.133	5.319	1.477	6.797	0,31	1,00	15.336
Gesamt	**365**		**80.184**	**67.780**	**147.964**	**62.630**	**55.503**	**118.134**	0,00	0,00	**68.223**
				nutzbare Gewinne:		**45.776**	**33.965**	**79.741**			

EKZ = 28,63 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 18.04.
Beginn Heizperiode: 06.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Wohnhaus Anzengruberstraße 6-8

Standort: Referenzklima

BGF [m²] =	2.383,19	L_T [W/K] =	796,46	Innentemp.[°C] =	20	τ tau [h] =	114,62
BRI [m³] =	8.427,88	L_V [W/K] =	674,16	qih [W/m²] =	3,75	a =	8,164

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen	Transmissions-wärme-verluste	Lüftungs-wärme-verluste	Wärme-verluste	Innere Gewinne	Solare Gewinne	Gesamt-Gewinne	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf
		[°C]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]			[kWh/a]
Jänner	31	-1,53	12.758	10.799	23.557	5.319	2.048	7.367	0,31	1,00	16.190
Februar	28	0,73	10.314	8.730	19.044	4.805	3.214	8.018	0,42	1,00	11.029
März	31	4,81	9.001	7.619	16.620	5.319	4.585	9.904	0,60	0,99	6.775
April	30	9,62	5.952	5.038	10.991	5.148	5.522	10.670	0,97	0,90	1.350
Mai	31	14,20	3.437	2.909	6.346	5.319	6.874	12.193	1,92	0,52	15
Juni	30	17,33	1.531	1.296	2.827	5.148	6.729	11.877	4,20	0,24	0
Juli	31	19,12	521	441	963	5.319	7.075	12.395	12,87	0,08	0
August	31	18,56	853	722	1.576	5.319	6.441	11.761	7,46	0,13	0
September	30	15,03	2.850	2.412	5.262	5.148	5.163	10.311	1,96	0,51	11
Oktober	31	9,64	6.139	5.196	11.335	5.319	3.830	9.149	0,81	0,96	2.543
November	30	4,16	9.083	7.689	16.772	5.148	2.122	7.270	0,43	1,00	9.506
Dezember	31	0,19	11.739	9.936	21.675	5.319	1.670	6.990	0,32	1,00	14.686
Gesamt	**365**		**74.179**	**62.788**	**136.967**	**62.630**	**55.274**	**117.905**	0,00	0,00	**62.105**
				nutzbare Gewinne:		**43.370**	**31.493**	**74.863**			

EKZ = 26,06 kWh/m²a

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Flächenheizung
Systemtemperatur Heizung 40°/30° - Flächenheizung
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit P-I-Regler
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	99,01	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	190,65	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	667,29	Längen lt. Default

Wärmespeicher

Art des Speichers Pufferspeicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1500 l freie Eingabe des Nennvolumens

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	451,78 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	188,90 W	Defaultwert

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral

Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen			0,00		
Steigleitungen			0,00		
Stichleitungen	Ja	1/3	381,31	**Material** Stahl 2,42 W/m	
				Längen lt. Default	

Wärmespeicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	**111.574 kWh/a**
max. zulässiger HEB	$Q_{HEB,zul}$	=	**140.222 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	Q_{HTEB}	=	12.906 kWh/a

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	80.184 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	67.780 kWh/a
Wärmeverluste	Q_l	=	**147.964 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	33.965 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	45.776 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	**79.741 kWh/a**
Heizwärmebedarf	Q_h	=	**68.223 kWh/a**

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	**30.445 kWh/a**
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	1.386 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	8.083 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	798 kWh/a
Verluste Warmwasserbereitung	Q_{TW}	=	**10.268 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	**0 kWh/a**
HEB-WW (Warmwasser)	$Q_{HEB,TW}$	=	**40.713 kWh/a**
HTEB-WW (Warmwasser)	$Q_{HTEB,TW}$	=	**10.268 kWh/a**

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)	Q_h	=	68.223 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	9.636 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	10.980 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	566 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1.353 kWh/a
Verluste Raumheizung	Q_H	=	**22.536 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	1.324 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	554 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	**1.878 kWh/a**
HEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HEB,H}$	=	**68.983 kWh/a**
HTEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HTEB,H}$	=	**760 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	-17.992 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	-6.698 kWh/a

MITGLIED
DES FACHVERBANDES

TB – ARNREITER KG
TECHNISCHES BÜRO FÜR SANITÄR, HEIZUNG, KLIMA
4151 OEPPING, RUMERSTORF 14
T: 07289/8024-20, F: -24, E: OFFICE@TB-ARNREITER.AT

TECHNISCHE BESCHREIBUNG
HAUSTECHNIK

Bauvorhaben:	Wohnhaus Anzengruberstraße 6-8 4020 Linz
Antragsteller/ Bauherr:	Andreas Zellinger GmbH Anzengruberstr. 6, 4020 Linz
Grundstücks- Eigentümer:	Andreas Zellinger GmbH Anzengruberstr. 6, 4020 Linz
Architektur:	Edda Arquitectura Y Urbanismo, S.L.P Atelier K. Steinleitner Hopfengasse 3, 4020 Linz
Haustechnik:	TB – Arnreiter KG 4151 Oepping, Rumerstorf 14