

Dornstädter Architekten  
Katharina Winter  
Bahnhofstraße 61  
4050 Traun  
0722972641  
office@dornstaedter.at

PARTEISTÜCK



# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt Tiefgarage mit 11 Stellplätzen**

Schullertal Bauträger GmbH  
Erlenweg 3  
4320 Perg

Magistrat der Landeshauptstadt Linz  
Bau-u. Bezirksverwaltung  
Als Bestandteil des Bescheides vom  
genehmigt. 09. Okt. 2019  
GZ/BBV/  
Der Direktor  
i.A.

Magistrat der Landeshauptstadt Linz  
PTU – Bautechnik  
Grundlage für die  
Beurteilung/Stellungnahme vom  
30. Aug. 2019

Magistrat  
der Landeshauptstadt Linz  
Bau- und Bezirksverwaltung  
Stempelgebühr  
€ 2,180 enrichtet

Magistrat der Landeshauptstadt Linz  
Bau - und Bezirksverwaltung  
25. März 2019  
mit ..... Beilagen

20.03.2019

# Energieausweis für Wohngebäude

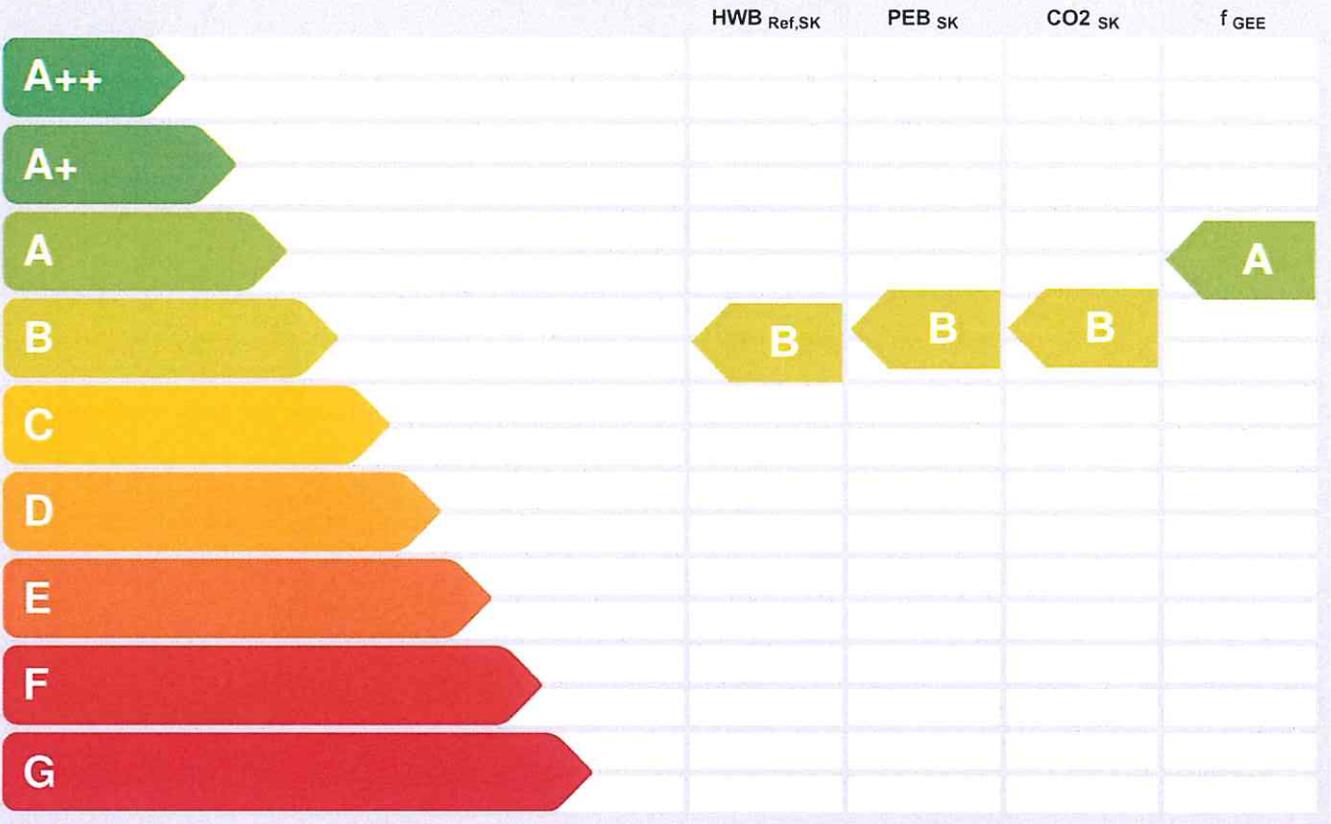
**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: März 2015

**BEZEICHNUNG** SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt Tiefgarage mit 11 Stellplätzen

Gebäude(-teil)		Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Mariahilfgasse	Katastralgemeinde	Linz
PLZ/Ort	4020 Linz	KG-Nr.	45203
Grundstücksnr.	2730/3	Seehöhe	266 m

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



**HWB<sub>Ref</sub>**: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB**: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB**: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**HHSB**: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den **Haushaltsstrombedarf**, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus 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<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>**: 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

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	733 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,02 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	587 m <sup>2</sup>	Heiztage	205 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,3
Brutto-Volumen	2.924 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3560 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.447 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	39,8 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	34,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	34,7 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	80,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	<b>erfüllt</b>	f <sub>GEE</sub>	0,79
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der fGEE Anforderung			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	28.087 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	38,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	28.087 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	38,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	9.370 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	49.463 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	67,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,32
Haushaltsstrombedarf	12.047 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	61.510 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	83,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	81.164 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	110,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	73.831 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	100,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	7.333 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	10,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	15.013 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	20,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,79
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Dornstädter Architekten Bahnhofstraße 61 4050 Traun
Ausstellungsdatum	20.03.2019		
Gültigkeitsdatum	Planung	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

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Linz

# HWB<sub>SK</sub> 38 f<sub>GEE</sub> 0,79

#### Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	733 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	6
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.924 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,02 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.447 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,49 m <sup>-1</sup>

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 08.2018
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 08.2018
Haustechnik Daten:	Einreichplan, 08.2018

#### Ergebnisse Standortklima (Linz)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		35.745 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	20.859 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		14.073 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise	14.254 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		28.087 kWh/a

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		33.104 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		19.323 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		13.122 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		13.503 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		25.420 kWh/a

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

#### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)  
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / 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

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EC01	1 Boden KG			0,40	0,40	Ja
ID01	2_1 Boden EG zu TG	5,74	3,50	0,16	0,30	Ja
DS01	3 Blechdach			0,12	0,20	Ja
FD01	5 Gründach			0,19	0,20	Ja
EW02	8 Außenwand Keller			0,28	0,40	Ja
IW01	8_1 Außenwand Keller			0,27	0,60	Ja
AW01	9 Außenwand			0,18	0,35	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,00 x 2,25 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,47	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,70	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,70	1,40	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

## Heizlast Abschätzung

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Schullertal Bauträger GmbH

Erlenweg 3

4320 Perg

Tel.: 07262 54093

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,2 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32,2 K

Standort: Linz

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 2.923,94 m<sup>3</sup>

Gebäudehüllfläche: 1.446,90 m<sup>2</sup>

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 9 Außenwand	697,12	0,176	1,00		122,62
DS01 3 Blechdach	173,30	0,115	1,00		20,00
FD01 5 Gründach	104,71	0,192	1,00		20,11
FE/TÜ Fenster u. Türen	148,50	0,678			100,69
EC01 1 Boden KG	87,66	0,401	0,50		17,59
EW02 8 Außenwand Keller	71,04	0,276	0,60		11,77
ID01 2_1 Boden EG zu TG	113,20	0,160	0,80	1,23	17,85
IW01 8_1 Außenwand Keller	51,37	0,267	0,80		10,96
ZD01 4 Boden OG	43,18	0,361		1,23	
Summe OBEN-Bauteile	278,01				
Summe UNTEN-Bauteile	200,86				
Summe Zwischendecken	43,18				
Summe Außenwandflächen	768,16				
Summe Innenwandflächen	51,37				
Fensteranteil in Außenwänden 16,2 %	148,50				
<b>Summe</b>					<b>322</b>

**Wärmebrücken (vereinfacht)**

[W/K] 34

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>**

[W/K] 355,52

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>**

[W/K] 207,47

**Gebäude-Heizlast Abschätzung**

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] 18,1

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (733 m<sup>2</sup>)**

[W/m<sup>2</sup> BGF] 24,72

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.

## Bauteile

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

<b>EC01 1 Boden KG</b>				Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Innen nach Außen				
Bodenbelag				0,0100	0,150	0,067
Zementestrich				0,0600	1,600	0,038
PAE-Folie				0,0020	0,230	0,009
EPS W-20				0,0800	0,038	2,105
Stahlbeton				0,2500	2,400	0,104
		Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4020</b>	<b>U-Wert 0,40</b>	
<b>ZD03 2 Boden EG</b>				Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Innen nach Außen				
Belag				0,0200	0,150	0,133
Heizestrich	F			0,0700	1,600	0,044
PAE-Folie				0,0020	0,230	0,009
Trittschall-Dämmpl. 35/30				0,0300	0,033	0,909
EPS T				0,1800	0,038	4,737
Stahlbeton				0,2000	2,400	0,083
		Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,5020</b>	<b>U-Wert 0,16</b>	
<b>ID01 2_1 Boden EG zu TG</b>				Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Innen nach Außen				
Belag				0,0200	0,150	0,133
Heizestrich	F			0,0700	1,600	0,044
PAE-Folie				0,0020	0,230	0,009
Trittschall-Dämmpl. 35/30				0,0300	0,033	0,909
EPS T				0,1800	0,038	4,737
Stahlbeton				0,2000	2,400	0,083
		Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt 0,5020</b>	<b>U-Wert 0,16</b>	
<b>DS01 3 Blechdach</b>				Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Außen nach Innen				
Schalung				0,0250	0,130	0,192
Konterlattung				0,0500	0,130	0,385
Schalung				0,0250	0,130	0,192
Sparren dazw.		12,5 %			0,130	0,177
Mineralwolle		87,5 %		0,2000	0,036	4,472
Konterlattung dazw.		8,0 %			0,130	0,065
Mineralwolle		92,0 %		0,1200	0,036	2,683
Dampfbremse				0,0002	0,170	0,001
Sparschalung dazw. Luft				0,0300	0,167	0,180
Gipskarton				0,0250	0,210	0,119
		RT <sub>o</sub> 9,1166	RT <sub>u</sub> 8,2149	RT 8,6658	<b>Dicke gesamt 0,4752</b>	<b>U-Wert 0,12</b>
Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Dicke	0,200
Konterlattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,050	Dicke	0,120
					Rse+Rsi	0,2
<b>ZD01 4 Boden OG</b>				Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Innen nach Außen				
Belag				0,0200	0,150	0,133
Heizestrich	F			0,0700	1,600	0,044
PAE-Folie				0,0020	0,230	0,009
Trittschall-Dämmpl. 35/30				0,0300	0,033	0,909
Bodenschüttung				0,0800	0,060	1,333
Stahlbeton				0,2000	2,400	0,083
		Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,4020</b>	<b>U-Wert 0,36</b>	

## Bauteile

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

<b>FD01</b>	<b>5 Gründach</b>				
		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
	Stahlbeton		0,2000	2,400	0,083
	Dampfbremse		0,0002	0,170	0,001
	EPS W		0,1500	0,041	3,659
	Abdichtung 3lagig		0,0100	0,170	0,059
	Vlies		0,0050	0,220	0,023
	EPS Dränplatte		0,0500	0,041	1,220
	Vlies		0,0050	0,220	0,023
	Gründachaufbau	*	0,3500	0,190	1,842
			<b>Dicke 0,4202</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,7702</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>
<b>EW02</b>	<b>8 Außenwand Keller</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	HLZ-Plan 25/33 VZ		0,2500	0,258	0,969
	EPS		0,1000	0,040	2,500
		Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,3650</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,28</b>
<b>IW01</b>	<b>8_1 Außenwand Keller</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	HLZ-Plan 25/33 VZ		0,2500	0,258	0,969
	EPS		0,1000	0,040	2,500
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3650</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,27</b>
<b>AW01</b>	<b>9 Außenwand</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	HLZ-Plan 25/33 VZ		0,2500	0,258	0,969
	EPS-F		0,1800	0,040	4,500
	Silikatputz		0,0200	0,800	0,025
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4650</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [ $W/m^2K$ ], Dichte [ $kg/m^3$ ],  $\lambda$  [ $W/mK$ ]

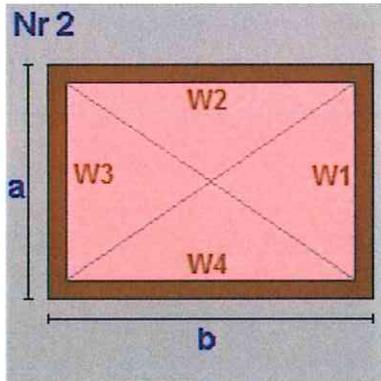
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

## Geometrieausdruck

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

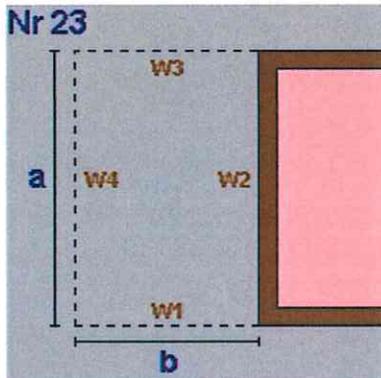
#### KG Grundform



$a = 14,50$      $b = 9,98$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$   
 BGF     $144,71\text{m}^2$     BRI     $448,89\text{m}^3$

Wand W1	$44,98\text{m}^2$	IW01	8_1 Außenwand Keller
Wand W2	$30,96\text{m}^2$	EW02	8 Außenwand Keller
Wand W3	$44,98\text{m}^2$	EW02	
Wand W4	$30,96\text{m}^2$	IW01	8_1 Außenwand Keller
Decke	$144,71\text{m}^2$	ZD03	2 Boden EG
Boden	$144,71\text{m}^2$	EC01	1 Boden KG

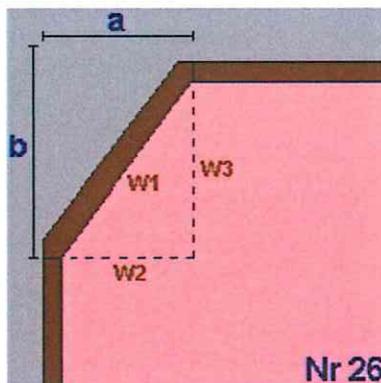
#### KG Rücksprung über die ganze Seite



$a = 8,06$      $b = 0,92$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$   
 BGF     $-7,42\text{m}^2$     BRI     $-23,00\text{m}^3$

Wand W1	$-2,85\text{m}^2$	IW01	8_1 Außenwand Keller
Wand W2	$25,00\text{m}^2$	EW02	8 Außenwand Keller
Wand W3	$-2,85\text{m}^2$	EW02	
Wand W4	$-25,00\text{m}^2$	EW02	
Decke	$-7,42\text{m}^2$	ZD03	2 Boden EG
Boden	$-7,42\text{m}^2$	EC01	1 Boden KG

#### KG Dreieck im Eck



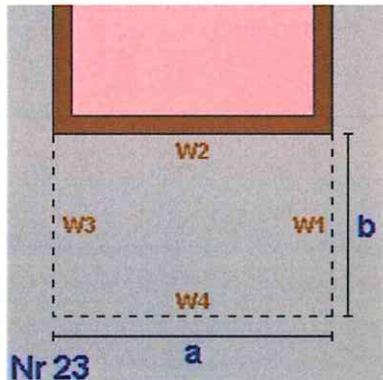
$a = 1,15$      $b = 8,06$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$   
 BGF     $4,63\text{m}^2$     BRI     $14,38\text{m}^3$

Wand W1	$25,26\text{m}^2$	EW02	8 Außenwand Keller
Wand W2	$-3,57\text{m}^2$	EW02	
Wand W3	$-25,00\text{m}^2$	EW02	
Decke	$4,63\text{m}^2$	ZD03	2 Boden EG
Boden	$4,63\text{m}^2$	EC01	1 Boden KG

## Geometrieausdruck

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

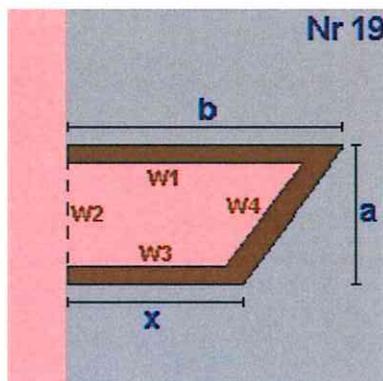
#### KG Rücksprung über die ganze Seite



a = 9,98    b = 6,43  
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m  
 BGF -64,17m<sup>2</sup>    BRI -199,06m<sup>3</sup>

Wand W1	-19,95m <sup>2</sup>	IW01 8_1 Außenwand Keller
Wand W2	30,96m <sup>2</sup>	IW01
Wand W3	-19,95m <sup>2</sup>	IW01
Wand W4	-30,96m <sup>2</sup>	IW01
Decke	-64,17m <sup>2</sup>	ZD03 2 Boden EG
Boden	-64,17m <sup>2</sup>	EC01 1 Boden KG

#### KG Trapez einseitig



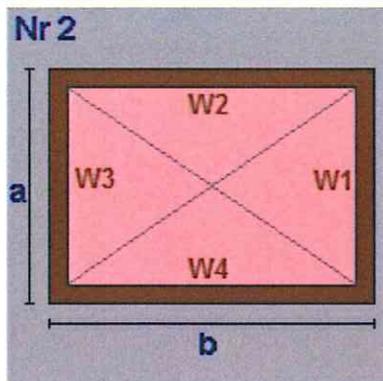
a = 5,00    b = 2,04  
 x = 1,92  
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m  
 BGF 9,90m<sup>2</sup>    BRI 30,71m<sup>3</sup>

Wand W1	6,33m <sup>2</sup>	IW01 8_1 Außenwand Keller
Wand W2	-15,51m <sup>2</sup>	IW01
Wand W3	5,96m <sup>2</sup>	IW01
Wand W4	15,51m <sup>2</sup>	IW01
Decke	9,90m <sup>2</sup>	ZD03 2 Boden EG
Boden	9,90m <sup>2</sup>	EC01 1 Boden KG

#### KG Summe

**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:** 87,66  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:** 271,91

#### EG Grundform



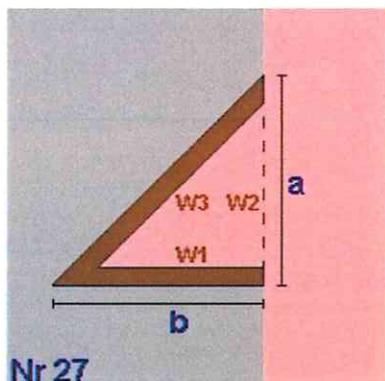
Von EG bis OG1  
 a = 14,50    b = 9,98  
 lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,40 => 3,10m  
 BGF 144,71m<sup>2</sup>    BRI 448,89m<sup>3</sup>

Wand W1	44,98m <sup>2</sup>	AW01 9 Außenwand
Wand W2	30,96m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	44,98m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	30,96m <sup>2</sup>	AW01
Decke	144,71m <sup>2</sup>	ZD01 4 Boden OG
Boden	-31,51m <sup>2</sup>	ZD03 2 Boden EG
Teilung	113,20m <sup>2</sup>	ID01

## Geometrieausdruck

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

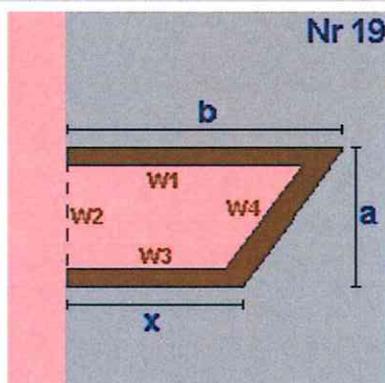
#### EG Plusfläche Dreieck



Von EG bis OG1  
 $a = 2,15$      $b = 6,07$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,10\text{m}$   
 BGF  $6,53\text{m}^2$     BRI  $20,24\text{m}^3$

Wand W1	$18,83\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$-6,67\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$19,98\text{m}^2$	AW01	
Decke	$6,53\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG
Boden	$-6,53\text{m}^2$	ZD03	2 Boden EG

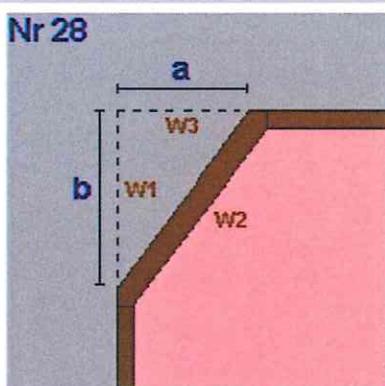
#### EG Plusfläche Trapez



Von EG bis OG1  
 $a = 12,49$      $b = 6,07$   
 $x = 4,28$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,10\text{m}$   
 BGF  $64,64\text{m}^2$     BRI  $200,50\text{m}^3$

Wand W1	$18,83\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$-38,74\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$13,28\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$39,14\text{m}^2$	AW01	
Decke	$64,64\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG
Boden	$-64,64\text{m}^2$	ZD03	2 Boden EG

#### EG Abschrägung



Von EG bis OG1  
 $a = 2,07$      $b = 14,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,10\text{m}$   
 BGF  $-15,01\text{m}^2$     BRI  $-46,55\text{m}^3$

Wand W1	$-44,98\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$45,44\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$-6,42\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-15,01\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG
Boden	$15,01\text{m}^2$	ZD03	2 Boden EG

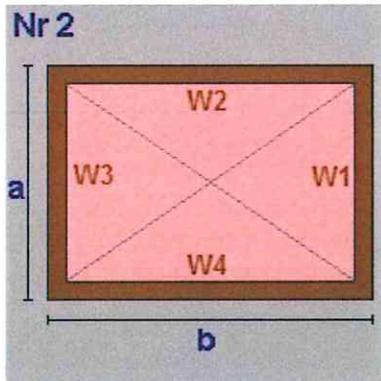
**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m²]:**    **200,86**  
**EG Bruttorauminhalt [m³]:**    **623,08**

# Geometrieausdruck

## SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

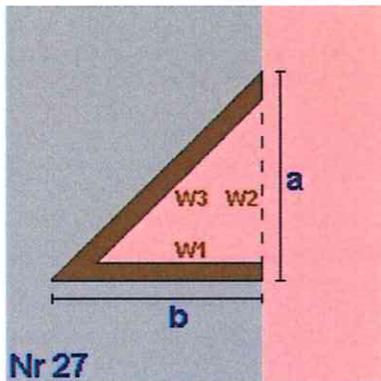
### OG1 Grundform



Von EG bis OG1  
 $a = 14,50$      $b = 9,98$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,10\text{m}$   
 BGF     $144,71\text{m}^2$     BRI     $448,89\text{m}^3$

Wand W1	$44,98\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$30,96\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$44,98\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$30,96\text{m}^2$	AW01	
Decke	$144,71\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG
Boden	$-144,71\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG

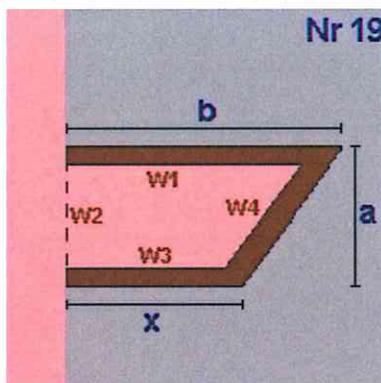
### OG1 Plusfläche Dreieck



Von EG bis OG1  
 $a = 2,15$      $b = 6,07$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,10\text{m}$   
 BGF     $6,53\text{m}^2$     BRI     $20,24\text{m}^3$

Wand W1	$18,83\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$-6,67\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$19,98\text{m}^2$	AW01	
Decke	$6,53\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG
Boden	$-6,53\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG

### OG1 Plusfläche Trapez



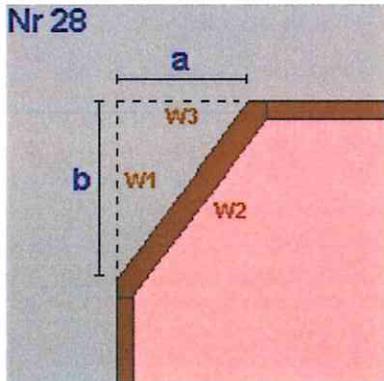
Von EG bis OG1  
 $a = 12,49$      $b = 6,07$   
 $x = 4,28$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,10\text{m}$   
 BGF     $64,64\text{m}^2$     BRI     $200,50\text{m}^3$

Wand W1	$18,83\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$-38,74\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$13,28\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$39,14\text{m}^2$	AW01	
Decke	$64,64\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG
Boden	$-64,64\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG

# Geometrieausdruck

## SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

### OG1 Abschrägung



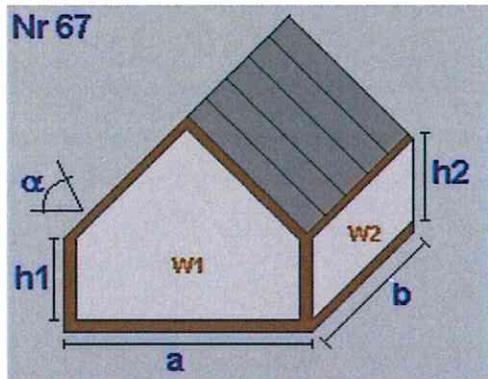
Von EG bis OG1  
 $a = 2,07$      $b = 14,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,10\text{m}$   
 BGF  $-15,01\text{m}^2$     BRI  $-46,55\text{m}^3$

Wand W1	$-44,98\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$45,44\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$-6,42\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-15,01\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG
Boden	$15,01\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG

### OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **200,86**  
 OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **623,08**

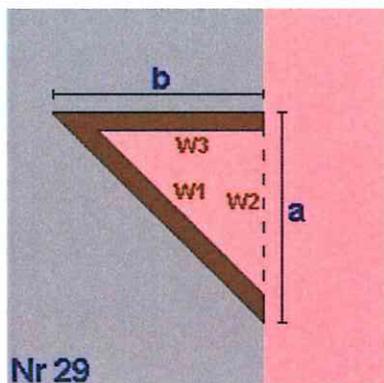
### DG Dachkörper



Dachneigung  $a(^{\circ})$   $44,71$   
 $a = 9,98$      $b = 14,50$   
 $h1 = 1,32$      $h2 = 1,32$   
 lichte Raumhöhe =  $5,59 + \text{obere Decke: } 0,67 \Rightarrow 6,26\text{m}$   
 BGF  $144,71\text{m}^2$     BRI  $548,43\text{m}^3$

Dachfl.	$203,62\text{m}^2$		
Wand W1	$37,82\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$19,14\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$37,82\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$19,14\text{m}^2$	AW01	
Dach	$203,62\text{m}^2$	DS01	3 Blechdach
Boden	$-144,71\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG

### DG Vorsprung Dreieck



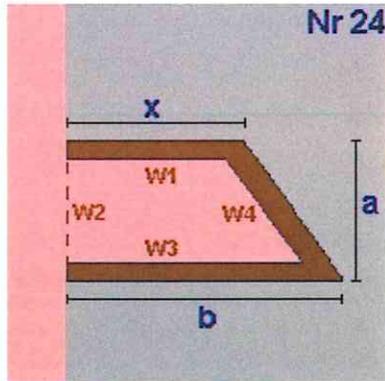
$a = 2,15$      $b = 6,07$   
 lichte Raumhöhe =  $5,59 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 6,07\text{m}$   
 BGF  $6,53\text{m}^2$     BRI  $39,58\text{m}^3$

Wand W1	$39,06\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$-13,04\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$36,82\text{m}^2$	AW01	
Decke	$6,53\text{m}^2$	DS01	3 Blechdach
Boden	$-6,53\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG

## Geometrieausdruck

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

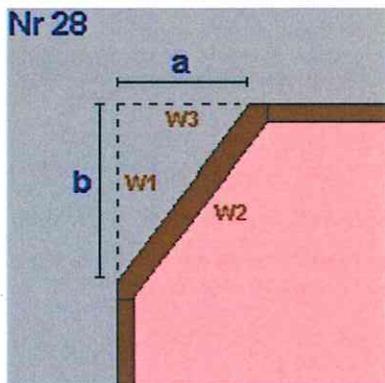
#### DG Vorsprung Trapez



$a = 12,49$      $b = 4,28$   
 $x = 6,07$   
 lichte Raumhöhe =  $5,59 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 6,07\text{m}$   
 BGF  $64,64\text{m}^2$     BRI  $392,03\text{m}^3$

Wand W1	$36,82\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$-75,75\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$25,96\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$76,53\text{m}^2$	AW01	
Decke	$64,64\text{m}^2$	DS01	3 Blechdach
Boden	$-64,64\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG

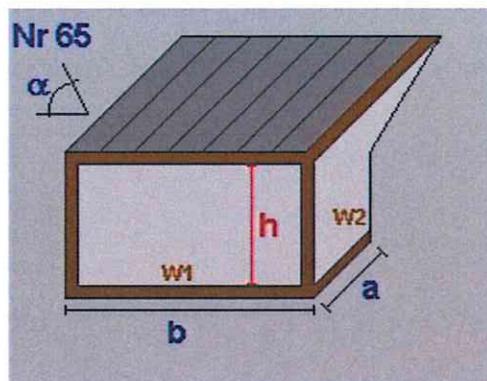
#### DG Abzug Grundfläche



$a = 2,07$      $b = 14,50$   
 lichte Raumhöhe =  $5,59 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 6,07\text{m}$   
 BGF  $-15,01\text{m}^2$     BRI  $-91,02\text{m}^3$

Wand W1	$-87,95\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$88,84\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$-12,55\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-15,01\text{m}^2$	DS01	3 Blechdach
Boden	$15,01\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG

#### DG Empore 1



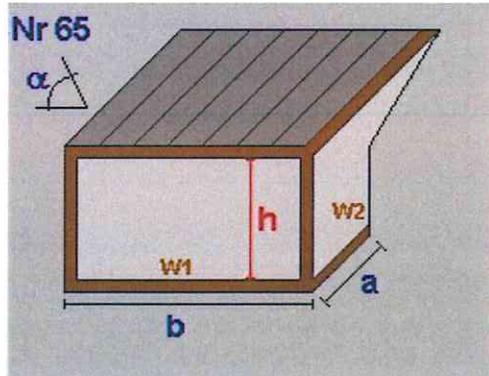
Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$   $2,00$   
 $a = 3,67$      $b = 6,80$   
 lichte Raumhöhe(h) =  $5,59 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 6,01\text{m}$   
 BGF  $24,96\text{m}^2$     BRI  $234,25\text{m}^3$

Dachfläche	$59,34\text{m}^2$		
Dach-Anliegefl.	$48,28\text{m}^2$		
Wand W1	$40,87\text{m}^2$	AW01	9 Außenwand
Wand W2	$34,45\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$-8,98\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$34,45\text{m}^2$	AW01	
Dach	$59,34\text{m}^2$	FD01	5 Gründach
Boden	$-24,96\text{m}^2$	ZD01	4 Boden OG

# Geometrieausdruck

## SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

### DG Empore 2



Dachneigung a(°)	0,00
a =	3,18      b = 5,73
lichte Raumhöhe(h)=	5,59 + obere Decke: 0,42 => 6,01m
BGF	18,22m <sup>2</sup> BRI    173,18m <sup>3</sup>
Dachfläche	45,37m <sup>2</sup>
Dach-Anliegefl.	38,20m <sup>2</sup>
Wand W1	34,44m <sup>2</sup> AW01 9 Außenwand
Wand W2	30,22m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	-7,56m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	30,22m <sup>2</sup> AW01
Dach	45,37m <sup>2</sup> FD01 5 Gründach
Boden	-18,22m <sup>2</sup> ZD01 4 Boden OG

### DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**            244,04  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            1.296,44

### Deckenvolumen ZD01

Fläche      43,18 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,40 m =            17,36 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EC01

Fläche      87,66 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,40 m =            35,24 m<sup>3</sup>

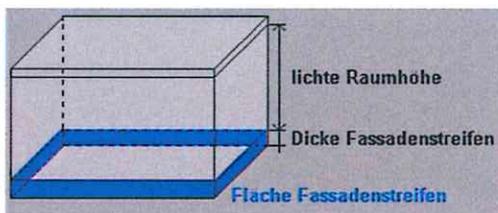
### Deckenvolumen ID01

Fläche      113,20 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,50 m =            56,83 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            109,42

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW02	- EC01	0,402m	22,49m	9,04m <sup>2</sup>
IW01	- EC01	0,402m	14,66m	5,89m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m<sup>2</sup>]:**            733,43  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            2.923,94

## Fenster und Türen

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,48	0,86	0,050	1,41	0,70		0,50	
<b>1,41</b>														
<b>N</b>														
T1	EG	AW01	1	1,98 x 1,40	1,98	1,40	2,77	0,48	0,86	0,050	2,16	0,72	1,98	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,98 x 1,40	1,98	1,40	2,77	0,48	0,86	0,050	2,16	0,72	1,98	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	2,00 x 1,40	2,00	1,40	2,80	0,48	0,86	0,050	2,18	0,72	2,00	0,50 0,75
<b>3</b>			<b>8,34</b>				<b>6,50</b>			<b>5,96</b>				
<b>NO</b>														
T1	EG	AW01	1	1,65 x 1,40	1,65	1,40	2,31	0,48	0,86	0,050	1,75	0,74	1,71	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	2,00 x 1,40	2,00	1,40	2,80	0,48	0,86	0,050	2,18	0,72	2,00	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	3,75 x 2,30	3,75	2,30	8,63	0,48	0,86	0,050	7,68	0,59	5,07	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,65 x 1,40	1,65	1,40	2,31	0,48	0,86	0,050	1,75	0,74	1,71	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	2,00 x 1,40	2,00	1,40	2,80	0,48	0,86	0,050	2,18	0,72	2,00	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	3,75 x 2,30	3,75	2,30	8,63	0,48	0,86	0,050	7,68	0,59	5,07	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	3,04 x 2,50	3,04	2,50	7,60	0,48	0,86	0,050	6,36	0,67	5,09	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	1,76 x 2,50	1,76	2,50	4,40	0,48	0,86	0,050	3,56	0,69	3,05	0,50 0,75
<b>8</b>			<b>39,48</b>				<b>33,14</b>			<b>25,70</b>				
<b>NW</b>														
T1	KG	EW02	3	0,80 x 2,30	0,80	2,30	5,52	0,48	0,86	0,050	4,11	0,73	4,02	0,50 0,75
	KG	EW02	1	1,00 x 2,25	1,00	2,25	2,25				1,47	3,31		
T1	EG	AW01	1	3,41 x 2,30	3,41	2,30	7,84	0,48	0,86	0,050	6,44	0,70	5,45	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	0,90 x 2,30	0,90	2,30	2,07	0,48	0,86	0,050	1,58	0,71	1,47	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	3,41 x 2,30	3,41	2,30	7,84	0,48	0,86	0,050	6,44	0,70	5,45	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	0,90 x 2,30	0,90	2,30	2,07	0,48	0,86	0,050	1,58	0,71	1,47	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	7,47 x 3,10	7,47	3,10	23,16	0,48	0,86	0,050	20,79	0,60	13,89	0,50 0,75
<b>9</b>			<b>50,75</b>				<b>40,94</b>			<b>35,06</b>				
<b>SO</b>														
T1	EG	AW01	1	1,65 x 2,30	1,65	2,30	3,80	0,48	0,86	0,050	3,19	0,64	2,41	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,48	0,86	0,050	1,80	0,69	1,59	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,40	1,00	1,40	1,40	0,48	0,86	0,050	1,04	0,73	1,02	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,65 x 2,30	1,65	2,30	3,80	0,48	0,86	0,050	3,19	0,64	2,41	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,48	0,86	0,050	1,80	0,69	1,59	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 1,40	1,00	1,40	1,40	0,48	0,86	0,050	1,04	0,73	1,02	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	3,42 x 2,89	3,42	2,89	9,88	0,48	0,86	0,050	8,46	0,65	6,41	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	1,00 x 1,40	1,00	1,40	1,40	0,48	0,86	0,050	1,04	0,73	1,02	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	0,90 x 2,35	0,90	2,35	2,12	0,48	0,86	0,050	1,62	0,71	1,50	0,50 0,75
<b>9</b>			<b>28,40</b>				<b>23,18</b>			<b>18,97</b>				
<b>SW</b>														
T1	EG	AW01	2	1,80 x 1,40	1,80	1,40	5,04	0,48	0,86	0,050	3,87	0,73	3,67	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	1,50 x 3,10	1,50	3,10	4,65	0,48	0,86	0,050	3,94	0,63	2,93	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,80 x 1,40	1,80	1,40	5,04	0,48	0,86	0,050	3,87	0,73	3,67	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,50 x 3,10	1,50	3,10	4,65	0,48	0,86	0,050	3,94	0,63	2,93	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	0,90 x 2,40	0,90	2,40	2,16	0,48	0,86	0,050	1,66	0,71	1,52	0,50 0,75
<b>7</b>			<b>21,54</b>				<b>17,28</b>			<b>14,72</b>				

## Fenster und Türen

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs
<b>Summe</b>	<b>36</b>			<b>148,51</b>				<b>121,04</b>		<b>100,41</b>		

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
 Typ... Prüfnormmaßtyp

# Rahmen

## SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
7,47 x 3,10	0,080	0,080	0,080	0,080	10			3	0,080				Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
2,00 x 1,40	0,080	0,080	0,080	0,080	22			1	0,080				Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
3,04 x 2,50	0,080	0,080	0,080	0,080	16			2	0,080				Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,76 x 2,50	0,080	0,080	0,080	0,080	19			1	0,080				Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
3,42 x 2,89	0,080	0,080	0,080	0,080	14			2	0,080				Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,00 x 1,40	0,080	0,080	0,080	0,080	26								Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
0,90 x 2,35	0,080	0,080	0,080	0,080	23								Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
0,90 x 2,40	0,080	0,080	0,080	0,080	23								Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
3,41 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	18			3	0,080				Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
0,90 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	23								Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,98 x 1,40	0,080	0,080	0,080	0,080	22			1	0,080				Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,65 x 1,40	0,080	0,080	0,080	0,080	24			1	0,080				Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
2,00 x 1,40	0,080	0,080	0,080	0,080	22			1	0,080				Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
3,75 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	11								Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,65 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	16								Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,00 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,80 x 1,40	0,080	0,080	0,080	0,080	23			1	0,080				Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,50 x 3,10	0,080	0,080	0,080	0,080	15								Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
0,80 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	26								Internorm Holz-Alu HF310 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)

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]

## Heizwärmebedarf Standortklima SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

### Heizwärmebedarf Standortklima (Linz)

BGF 733,43 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 355,52 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 155,81 h  
 BRI 2.923,94 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 207,47 W/K      a 10,738

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	-2,05	1,000	5.831	3.403	1.637	698	1,000	6.899
Februar	28	28	-0,10	1,000	4.803	2.803	1.479	1.160	1,000	4.967
März	31	31	3,80	1,000	4.284	2.500	1.636	1.780	1,000	3.368
April	30	23	8,59	0,965	2.921	1.704	1.529	2.331	0,774	592
Mai	31	0	13,28	0,588	1.778	1.037	963	1.848	0,000	0
Juni	30	0	16,39	0,308	925	540	488	976	0,000	0
Juli	31	0	18,08	0,167	507	296	273	530	0,000	0
August	31	0	17,62	0,225	630	368	368	630	0,000	0
September	30	0	14,04	0,649	1.526	890	1.028	1.380	0,000	0
Oktober	31	31	8,79	0,996	2.966	1.731	1.631	1.443	0,997	1.618
November	30	30	3,49	1,000	4.226	2.466	1.584	748	1,000	4.361
Dezember	31	31	-0,21	1,000	5.347	3.120	1.637	548	1,000	6.282
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>205</b>			<b>35.745</b>	<b>20.859</b>	<b>14.254</b>	<b>14.073</b>		<b>28.087</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 38,30 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Linz)

BGF 733,43 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 355,52 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 155,81 h  
 BRI 2.923,94 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 207,47 W/K      a 10,738

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	-2,05	1,000	5.831	3.403	1.637	698	1,000	6.899
Februar	28	28	-0,10	1,000	4.803	2.803	1.479	1.160	1,000	4.967
März	31	31	3,80	1,000	4.284	2.500	1.636	1.780	1,000	3.368
April	30	23	8,59	0,965	2.921	1.704	1.529	2.331	0,774	592
Mai	31	0	13,28	0,588	1.778	1.037	963	1.848	0,000	0
Juni	30	0	16,39	0,308	925	540	488	976	0,000	0
Juli	31	0	18,08	0,167	507	296	273	530	0,000	0
August	31	0	17,62	0,225	630	368	368	630	0,000	0
September	30	0	14,04	0,649	1.526	890	1.028	1.380	0,000	0
Oktober	31	31	8,79	0,996	2.966	1.731	1.631	1.443	0,997	1.618
November	30	30	3,49	1,000	4.226	2.466	1.584	748	1,000	4.361
Dezember	31	31	-0,21	1,000	5.347	3.120	1.637	548	1,000	6.282
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>205</b>			<b>35.745</b>	<b>20.859</b>	<b>14.254</b>	<b>14.073</b>		<b>28.087</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 38,30 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 733,43 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 355,44 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 155,83 h  
 BRI 2.923,94 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 207,47 W/K      a 10,739

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- 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	5.694	3.323	1.637	793	1,000	6.586
Februar	28	28	0,73	1,000	4.603	2.687	1.479	1.262	1,000	4.549
März	31	31	4,81	0,999	4.017	2.345	1.636	1.839	1,000	2.887
April	30	20	9,62	0,941	2.656	1.551	1.491	2.223	0,655	323
Mai	31	0	14,20	0,516	1.534	895	846	1.583	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,231	683	399	366	716	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,076	233	136	124	244	0,000	0
August	31	0	18,56	0,137	381	222	224	379	0,000	0
September	30	0	15,03	0,540	1.272	742	856	1.157	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,991	2.740	1.599	1.623	1.487	0,829	1.019
November	30	30	4,16	1,000	4.054	2.366	1.584	816	1,000	4.020
Dezember	31	31	0,19	1,000	5.239	3.058	1.637	624	1,000	6.035
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>196</b>			<b>33.104</b>	<b>19.323</b>	<b>13.503</b>	<b>13.122</b>		<b>25.420</b>

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 34,66 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 733,43 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 355,44 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 155,83 h  
 BRI 2.923,94 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 207,47 W/K      a 10,739

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- 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	5.694	3.323	1.637	793	1,000	6.586
Februar	28	28	0,73	1,000	4.603	2.687	1.479	1.262	1,000	4.549
März	31	31	4,81	0,999	4.017	2.345	1.636	1.839	1,000	2.887
April	30	20	9,62	0,941	2.656	1.551	1.491	2.223	0,655	323
Mai	31	0	14,20	0,516	1.534	895	846	1.583	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,231	683	399	366	716	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,076	233	136	124	244	0,000	0
August	31	0	18,56	0,137	381	222	224	379	0,000	0
September	30	0	15,03	0,540	1.272	742	856	1.157	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,991	2.740	1.599	1.623	1.487	0,829	1.019
November	30	30	4,16	1,000	4.054	2.366	1.584	816	1,000	4.020
Dezember	31	31	0,19	1,000	5.239	3.058	1.637	624	1,000	6.035
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>196</b>			<b>33.104</b>	<b>19.323</b>	<b>13.503</b>	<b>13.122</b>		<b>25.420</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 34,66 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## RH-Eingabe

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 30°/25°

**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 [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	35,66	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	58,67	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	205,36	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

**Standort** konditionierter Bereich

**Energieträger** Gas

**Heizgerät** Standardkessel

**Modulierung** ohne Modulierungsfähigkeit

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Baujahr Kessel** ab 2005

**Nennwärmeleistung** 26,63 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  
Kessel bei Volllast 100%  $k_r = 0,75\%$  Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 86,9\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 86,1\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 1,4\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe**

194,41 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

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

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	14,63	0	
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	29,34	100	
<b>Stichleitungen</b>				117,35	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m	

### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher

**Standort** konditionierter Bereich

**Baujahr** Ab 1994

**Nennvolumen** 1.027 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,60 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 88,59 W Defaultwert

## Endenergiebedarf

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

#### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	49.463 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	12.047 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{\text{EEB}}$	=	<b>61.510 kWh/a</b>

#### Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	49.463 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	15.266 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	$Q_{\text{TW}}$	=	9.370 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

#### Warmwasserbereitung

##### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	427 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	4.559 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.632 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	3.462 kWh/a
	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>10.079 kWh/a</b>

##### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	78 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>78 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	10.079 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>19.449 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

## Endenergiebedarf

### SCHULLERTAL II: Neubau Wohnobjekt mit 6 Einheiten samt

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	35.745 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	20.859 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	$Q_I$	=	<b>56.604 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_S$	=	13.456 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	13.877 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	$Q_g$	=	<b>27.332 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	$Q_h$	=	<b>24.828 kWh/a</b>

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.434 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1.898 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	3.932 kWh/a
	$Q_H$	=	<b>8.263 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	304 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	<b>304 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{\text{HTEB,H}}$	=	4.804 kWh/a

**Heizenergiebedarf Raumheizung**  $Q_{\text{HEB,H}} = 29.632 \text{ kWh/a}$

---

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	3.550 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	5.587 kWh/a