

# Energieausweis für Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

Gebäude(-teil)		Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Anton-Graf-Straße 6, Fürbergstraße 49	Katastralgemeinde	Aigen I
PLZ/Ort	5020 Salzburg-Stadt	KG-Nr.	56501
Grundstücksnr.	149/3, 149/5	Seehöhe	424 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.

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

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	4 107 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	3,14 m	mittlerer U-Wert	0,34 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	3 286 m <sup>2</sup>	Heiztage	194 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	19,7
Brutto-Volumen	12 891 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3615 Kd	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Gebäude-Hüllfläche	4 100 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,32 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	<b>k.A.</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	23,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	23,3 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	<b>k.A.</b>	E/LEB <sub>RK</sub>	58,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<b>k.A.</b>	f <sub>GEE</sub>	0,67
Erneuerbarer Anteil	<b>k.A.</b>		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	105 268 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	25,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	105 268 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	25,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	52 469 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	202 777 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	49,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,29
Haushaltsstrombedarf	67 461 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	247 013 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	60,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	289 079 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	70,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	117 239 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	28,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	171 840 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	41,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	14 766 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	3,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,67
Photovoltaik-Export	21 405 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	5,2 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI GRAML ZIVILTECHNIK
Ausstellungsdatum	14.10.2021		Gaisbergstraße 1
Gültigkeitsdatum	Planung		5161 Elixhausen
		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

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Salzburg-Stadt

**HWB<sub>SK</sub> 26**      **f<sub>GEE</sub> 0,67**

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

### Haustechniksystem

**Raumheizung:** Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))

**Warmwasser:** Kombiniert mit Raumheizung

**Lüftung:** Lüftererneuerung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel: 0,40; Blower-Door: 1,00; Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung); kein Erdwärmetauscher

**Photovoltaik - System**      56kWp; Multikristallines Silicium

### 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 detailliert nach ON EN ISO 13370 / 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 / ON EN ISO 13370

Gebäude	WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus
Gebäude(-teil)	
Straße	Anton-Graf-Straße 6, Fürbergstraße
PLZ / Ort	5020 Salzburg-Stadt
Erbaut im Jahr	2020
Einlagezahl	3672, 3423
Grundbuch	56501 Aigen I
Grundstücksnr	149/3, 149/5

Heizlast	84,6 kW
CE	13 415

Einbau von zentralen Wärmebereitstellungsanlagen für mehr als fünf Wohn- oder Betriebseinheiten  
Neubauten von Wohnhäusern mit mehr als fünf Wohneinheiten



### Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

U-Wert	erfüllt
R-Wert	erfüllt



### Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

Kennwert für den Wärmeschutz der Gebäudehülle	LEK <sub>T</sub>	19,71	<=	22,00	erfüllt
Primärenergieindikator	P <sub>i</sub>	37,68	<=	44,00	erfüllt

Berechnet lt. Verordnung der Salzburger Landesregierung S.BTV 2016, Anforderungen ab 1.1.2019



### Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems

Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung oder bedarfsgeregelter Abluftanlage mehr als 5 Wohneinheiten, Abluftanlage	erfüllt
Zweileiter-Wärmeverteilstrom	erfüllt
Temperaturuntersch. zw. Rückl. Fernwärme u. d. Sekundäranl. max. 2 K im Auslegungspkt.	erfüllt
Vorlauftemperatur max. 55 °C	erfüllt
Rücklauftemperatur max. 40 °C	erfüllt



### Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz

Der sommerliche Wärmeschutz ist einzuhalten. Berechnung nicht durchgeführt.

Der sommerliche Wärmeschutz gilt für Wohngebäude als erfüllt, wenn ausreichende Speichermassen im vereinfachten Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 vorhanden sind.

Quelle: OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: März 2015



### Indikatoren für Baustoffe und Nachhaltigkeit

Baustoff-Primärenergieindikator	$B_i$	876,95
Baustoff-Primärenergieindikator (30 Jahre)	$B_{i30}$	29,23
Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre)	$N_{i30}$	66,91

Es wird darauf hingewiesen, dass nur die angeführten Werte geprüft wurden.

### Eingabedaten

Geometrische Daten

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten

ErstellerIn

DI GRAML ZIVILTECHNIK  
Gaisbergstraße 1  
5161 Elixhausen



Datum, Stempel und Unterschrift

Gemäß S.BTV, Z 6 lit 1 wird die Erfüllung der baurechtlichen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Bauten bestätigt.

Bauteil Anforderungen  
WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
DD01	Decke zu Tiefgarage			0,17	0,20	Ja
KD01	Decke zu Keller			0,16	0,40	Ja
AW01	Außenwand verputzt			0,19	0,35	Ja
AW06	Außenwand verputzt - EG			0,21	0,35	Ja
AW02	Außenwand hinterlüftet			0,19	0,35	Ja
AW07	Außenwand hinterlüftet - EG			0,21	0,35	Ja
AW03	Außenwand Lüftungsschacht			0,22	0,35	Ja
AW04	Wand zu Fahrradräume			0,19	0,35	Ja
ZD01	Geschosstrenndecke			0,34	0,90	Ja
DD02	Außendecke, Wärmestrom nach unten			0,15	0,20	Ja
FD01	Flachdach_begrünt	9,11	4,00	0,11	0,20	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Tür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,40	1,70	Ja
Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,65	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,84	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,99	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	1,23	2,00	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

Gebäude	WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus
Straße	Anton-Graf-Straße 6, Fürbergstraße 49
PLZ / Ort	5020 Salzburg-Stadt
Erbaut im Jahr	2020
Einlagezahl	3672, 3423
Grundbuch	56501 Aigen I
Grundstücksnr	149/3, 149/5

## Errichtung

### Bautechnikverordnung

erfüllt

### Gesamtenergieeffizienz

			Anforderung	
Kennwert der Gebäudehülle	LEK <sub>T</sub>	19,71	<= 20,00	erfüllt
Primärenergieindikator	P <sub>i</sub>	37,68	<= 40,00	erfüllt

### Heizsystem

Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar) + PV-System 56kWp

**Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre)** N<sub>i30</sub> 66,91

**Baustoff-Primärenergieindikator (30 Jahre)** B<sub>i30</sub> 29,23

### Erhöhte Gesamtenergieeffizienz und ökologische Baustoffwahl

Hinweis: bei Errichtungsförderung im Eigentum werden Zuschläge über den Primärenergieindikator (Pi) und den Baustoff-Primärenergieindikator (Bi30) berechnet.

**Zuschlagspunkte 18**

Es wird darauf hingewiesen, dass nur die angeführten Werte geprüft wurden.

#### Bauherr / Förderungswerber

Heimat Österreich gemeinnützige Wohnungs- u.  
Siedlungsgesellschaft m.b.H  
Plainstraße 55  
5020 Salzburg

#### Aussteller

DI GRAML ZIVILTECHNIK  
Gaisbergstraße 1  
5161 Elixhausen

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile  
 WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

Datum BAUBOOK: 24.08.2021

$V_B$  12 890,86 m<sup>3</sup>  $I_c$  3,14 m  
 $A_B$  4 099,58 m<sup>2</sup> KOF 7 501,62 m<sup>2</sup>  
 BGF 4 107,20 m<sup>2</sup>  $U_m$  0,34 W/m<sup>2</sup>K

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]	ΔOI3
AW01 Außenwand verputzt	658,8	703 289,5	60 717,9	186,4	88,7
AW02 Außenwand hinterlüftet	729,7	756 788,0	66 765,8	206,3	87,5
AW03 Außenwand Lüftungsschacht	43,8	53 683,7	4 669,7	18,5	115,1
AW04 Wand zu Fahrradräume	97,6	117 435,0	9 997,8	30,5	98,9
AW06 Außenwand verputzt - EG	102,9	122 384,4	10 464,9	31,7	97,7
AW07 Außenwand hinterlüftet - EG	160,6	185 086,6	16 170,8	49,1	96,0
DD01 Decke zu Tiefgarage	198,0	414 348,8	28 840,2	88,4	153,6
DD02 Außendecke, Wärmestrom nach unten	123,8	193 708,9	17 294,2	50,4	129,7
FD01 Flachdach_begrünt	702,2	1 111 756	81 022,9	234,7	116,6
KD01 Decke zu Keller	383,4	802 330,0	55 845,1	171,2	153,6
ZD01 Geschosstrenndecke	3 402,0	5 069 030	455 614,5	1 251,1	121,0
FE/TÜ Fenster und Türen	898,8	1 308 594	67 940,4	350,7	113,2
<b>Summe</b>		<b>10 838 436</b>	<b>875 344</b>	<b>2 669</b>	

<b>PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>1 444,81</b>
<b>Ökoindikator PEI</b>	<b>OI PEI Punkte</b>	<b>94,48</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>116,69</b>
<b>Ökoindikator GWP</b>	<b>OI GWP Punkte</b>	<b>83,34</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,36</b>
<b>Ökoindikator AP</b>	<b>OI AP Punkte</b>	<b>58,32</b>

**OI3-Ic (Ökoindikator) 45,90**  
 OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)

OI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



**Heizlast Abschätzung**

**WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert**

<b>Bauherr</b>	<b>Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer</b>
Heimat Österreich gemeinnützige Wohnungs- u. Siedlungsgesellschaft m.b.H	Schwarzenbacher Architektur ZT GmbH
Plainstraße 55	Fürbergstraße 27
5020 Salzburg	5020 Salzburg
	Tel.:
Norm-Außentemperatur: -13,2	$V_B$ 12 890,86 m <sup>3</sup>   $l_c$ 3,14 m
Berechnungs-Raumtemperatur 20	$A_B$ 4 099,58 m <sup>2</sup>   $U_m$ 0,34 [W/m <sup>2</sup> K]
Standort: Salzburg-Stadt	BGF 4 107,20 m <sup>2</sup>

<b>Bauteile</b>		<b>Fläche</b>	<b>Wärmed.- koeffiz.</b>	<b>Leitwerte</b>
		<b>A</b>	<b>U - Wert</b>	
		<b>[m<sup>2</sup>]</b>	<b>[W/m<sup>2</sup> K]</b>	<b>[W/K]</b>
AW01	Außenwand verputzt	658,8	0,19	124,5
AW02	Außenwand hinterlüftet	729,7	0,19	135,9
AW03	Außenwand Lüftungsschacht	43,8	0,22	9,6
AW04	Wand zu Fahrradräume	97,6	0,19	18,4
AW06	Außenwand verputzt - EG	102,9	0,21	21,8
AW07	Außenwand hinterlüftet - EG	160,6	0,21	34,4
DD01	Decke zu Tiefgarage	198,0	0,17	32,7
DD02	Außendecke, Wärmestrom nach unten	123,8	0,15	18,5
FD01	Flachdach_begrünt	702,2	0,11	91,9
FE/TÜ	Fenster u. Türen	898,8	0,80	722,4
KD01	Decke zu Keller	383,4	0,16	49,4
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			126,0
	Summe OBEN-Bauteile	705,2		
	Summe UNTEN-Bauteile	705,2		
	Summe Außenwandflächen	1 793,4		
	Fensteranteil in Außenwänden 33,3 %	895,8		
	Fenster in Deckenflächen	3,0		
	<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>1 385,7</b>
	Spez. Transmissionswärmeverlust		<b>[W/m<sup>3</sup>K]</b>	<b>0,11</b>
	Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	<b>[kW]</b>	<b>84,6</b>
	Spez. Heizlast Abschätzung		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>20,592</b>

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeezeugers.  
 Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 84,6 kW.  
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

**DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik**  
**5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0**

**Bauteile**

**WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert**

<b>EK01 Fußboden Keller - unbeheizt</b>			Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen				
2142684225	*BB Fliesen		2 300	0,0100	1,047	0,010
2142684297	*BT Zement-Estrich		2 000	0,0600	1,400	0,043
2142684288	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt		980	0,0002	0,500	0,000
2142706900	*WD XPS (30-60mm/033)		30	0,0500	0,033	1,515
2142684243	*BT Stahlbeton WU lt. Statik		2 500	0,3000	2,500	0,120
2142684288	*TL PE-Folie (0,2mm)	# *	980	0,0002	0,500	0,000
2142684340	*AS Rollierung	# *	1 800	0,1500	2,000	0,075
			<b>Dicke 0,4202</b>			
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt 0,5704</b>		<b>U-Wert</b>	<b>0,54</b>

<b>EW01 Außenwand Keller</b>			Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen				
2142684243	*BT Stahlbeton WU		2 500	0,3000	2,500	0,120
2142702349	*WD XPS (70-120mm/036)		30	0,0800	0,036	2,222
0	*TL Noppenmatte	# *	1 300	0,0100	0,300	0,033
			<b>Dicke 0,3800</b>			
Rse+Rsi = 0,13			<b>Dicke gesamt 0,3900</b>		<b>U-Wert</b>	<b>0,40</b>

<b>DD01 Decke zu Tiefgarage</b>			Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen				
2142685598	*BB Parkett		700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich		2 000	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)	#	980	0,0001	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 35 mineralisch (s` <= 9 MN/m³)		80	0,0300	0,042	0,714
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142704951	*AS Beschüttung Thermotec 100		102	0,0850	0,050	1,700
2142717548	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2000	2,300	0,087
2142705807	*WD Wärmedämmplatte Protteolith		200	0,2000	0,062	3,226
Rse+Rsi = 0,21			<b>Dicke gesamt 0,6003</b>		<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>

<b>KD01 Decke zu Keller</b>			Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen				
2142685598	*BB Parkett		700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich		2 000	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)	#	980	0,0001	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 35 mineralisch (s` <= 9 MN/m³)		80	0,0300	0,042	0,714
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142704951	*AS Beschüttung Thermotec 100		102	0,0850	0,050	1,700
2142717548	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2000	2,300	0,087
2142705807	*WD Wärmedämmplatte Protteolith		200	0,2000	0,062	3,226
Rse+Rsi = 0,34			<b>Dicke gesamt 0,6003</b>		<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>

<b>AW01 Außenwand verputzt</b>			Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen				
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 300	0,0150	0,700	0,021
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2000	2,300	0,087
2142728714	*WD Mineralwolle (034)		15	0,1600	0,034	4,706
2142710408	*WD Protect-Platte		400	0,0300	0,100	0,300
2142685397	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1 350	0,0030	1,000	0,003
2142684365	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1 800	0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt 0,4110</b>		<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>

Bauteile

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

AW06 Außenwand verputzt - EG		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 300	0,0150	0,700	0,021
2142706900	*WD XPS (Sockel EG, 80cm hoch)	*	30	0,0200	0,033	0,606
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2200	2,300	0,096
2142728714	*WD Mineralwolle (034)		15	0,1400	0,034	4,118
2142710408	*WD Protect-Platte		400	0,0300	0,100	0,300
2142685397	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1 350	0,0030	1,000	0,003
2142684365	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1 800	0,0030	0,700	0,004
			<b>Dicke 0,4110</b>			
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt 0,4310</b>		<b>U-Wert</b>	<b>0,21</b>

AW02 Außenwand hinterlüftet		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 200	0,0150	0,700	0,021
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2000	2,300	0,087
2142723362	*WD MW (034)/Alu-Winkelstütze thermisch entkoppelt		22	0,2000	0,040	5,000
2142684400	*TL Winddichtung (0,2mm/0,2m)	#	260	0,0002	0,130	0,002
2142684301	*HW Unterkonstruktion Alu/Hinterlüftung	# *	500	0,0300	0,130	0,231
2142684298	*HW Fassadenverkleidung variabel	# *	2 000	0,0120	0,580	0,021
			<b>Dicke 0,4152</b>			
Rse+Rsi = 0,26			<b>Dicke gesamt 0,4572</b>		<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>

AW07 Außenwand hinterlüftet - EG		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 200	0,0150	0,700	0,021
2142706900	*WD XPS (Sockel EG, 80cm hoch)	*	30	0,0200	0,033	0,606
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2200	2,300	0,096
2142723362	*WD MW (034)/Alu-Winkelstütze thermisch entkoppelt		22	0,1800	0,042	4,286
2142684400	*TL Winddichtung (0,2mm/0,2m)	#	260	0,0002	0,130	0,002
2142684301	*HW Unterkonstruktion Alu/Hinterlüftung	# *	500	0,0300	0,130	0,231
2142684298	*HW Fassadenverkleidung variabel	# *	2 000	0,0120	0,580	0,021
			<b>Dicke 0,4152</b>			
Rse+Rsi = 0,26			<b>Dicke gesamt 0,4772</b>		<b>U-Wert</b>	<b>0,21</b>

AW03 Außenwand Lüftungsschacht		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 300	0,0150	0,700	0,021
2142706900	*WD XPS (Sockel EG, 80cm hoch)	*	30	0,0200	0,033	0,606
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2000	2,300	0,087
2142686614	*WD Tektalan A2-E21 175		160	0,1750	0,041	4,268
			<b>Dicke 0,3900</b>			
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt 0,4100</b>		<b>U-Wert</b>	<b>0,22</b>

AW04 Wand zu Fahrradräume		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 300	0,0150	0,700	0,021
2142706900	*WD XPS (Sockel EG, 80cm hoch)	*	30	0,0200	0,033	0,606
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2200	2,300	0,096
2142728714	*WD Mineralwolle (034)		15	0,1600	0,034	4,706
2142710408	*WD Protect-Platte		400	0,0300	0,100	0,300
2142685397	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1 350	0,0030	1,000	0,003
2142684365	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1 800	0,0030	0,700	0,004
			<b>Dicke 0,4310</b>			
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt 0,4510</b>		<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>

**DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik**  
**5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0**

**Bauteile**

**WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert**

<b>ZD01 Geschosstrenndecke</b>						
		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142685598	*BB Parkett	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich		2 000	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)	#	980	0,0001	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 35 mineralisch (s' <= 9 MN/m³)		80	0,0300	0,042	0,714
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142720053	*AS Beschüttung Thermotec 100		102	0,0850	0,050	1,700
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik	F	2 400	0,2500	2,300	0,109
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 300	0,0100	0,700	0,014
Rse+Rsi = 0,26			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4603</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,34</b>

<b>DD02 Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>						
		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142685598	*BB Parkett	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich		2 000	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)	#	980	0,0001	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 35 mineralisch (s' <= 9 MN/m³)		80	0,0300	0,042	0,714
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142704951	*AS Beschüttung Thermotec 100		102	0,0850	0,050	1,700
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2500	2,300	0,109
2142728714	*WD Mineralwolle (034)		15	0,1200	0,034	3,529
2142710408	*WD Protect-Platte		400	0,0300	0,100	0,300
2142685397	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1 350	0,0030	1,000	0,003
2142684365	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1 800	0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,21			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6063</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

<b>FD01 Flachdach_begrünt</b>						
		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684322	*VS Erdreich (Ton, Schlick)	# *	1 800	0,1000	1,500	0,067
2142684292	*TL Geotextil Polypropylen	# *	117	0,0030	0,120	0,025
2142684292	*TL Drainage- u. Speicherplatte	# *	1 000	0,0250	0,300	0,083
2142685572	*TL E-KV-5 wf (5,0mm/250m)	#	1 175	0,0050	0,170	0,029
2142685572	*TL E-KV-5 wf (5,0mm/250m)	#	1 175	0,0050	0,170	0,029
2142706753	*WD EPS-W25 plus (031) Gefälled.i.M.		25	0,1400	0,031	4,516
2142706753	*WD EPS-W25 plus (031)		25	0,1400	0,031	4,516
2142699034	*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	1 263	0,0038	0,170	0,022
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik	F	2 400	0,2200	2,300	0,096
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 200	0,0100	0,700	0,014
Rse+Rsi = 0,14			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6518</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,11</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$ [W/mK]

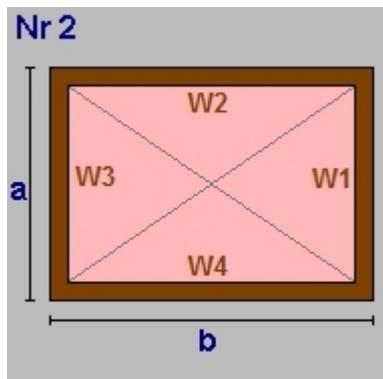
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

EG Grundform

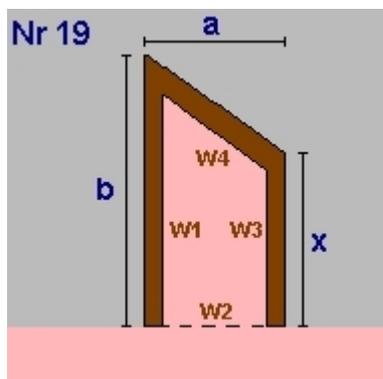


Nr 2

a = 12,00      b = 21,90  
 lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,46 => 3,11m  
 BGF            262,80m<sup>2</sup>    BRI            817,39m<sup>3</sup>

Wand W1	37,32m <sup>2</sup>	AW07	Außenwand hinterlüftet - EG
Wand W2	68,12m <sup>2</sup>	AW06	Außenwand verputzt - EG
Wand W3	37,32m <sup>2</sup>	AW07	Außenwand hinterlüftet - EG
Wand W4	68,12m <sup>2</sup>	AW07	
Decke	262,80m <sup>2</sup>	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	64,80m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu Keller
Teilung	198,00m <sup>2</sup>	DD01	

EG V1

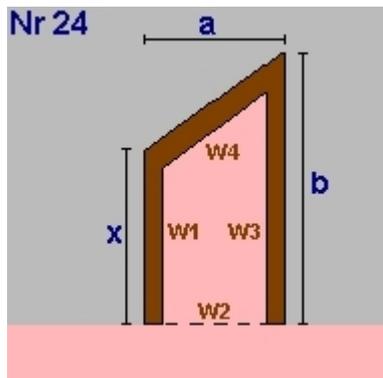


Nr 19

a = 18,90      b = 12,00  
 x = 4,70  
 lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,46 => 3,11m  
 BGF            157,82m<sup>2</sup>    BRI            490,85m<sup>3</sup>

Wand W1	-37,32m <sup>2</sup>	AW07	Außenwand hinterlüftet - EG
Wand W2	15,24m <sup>2</sup>	AW07	
Teilung	14,00 x 3,11 (Länge x Höhe)		
	43,54m <sup>2</sup>	AW04	Wand zu Fahrradräume
Wand W3	14,62m <sup>2</sup>	AW07	
Wand W4	63,02m <sup>2</sup>	AW06	Außenwand verputzt - EG
Decke	157,82m <sup>2</sup>	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	157,82m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu Keller

EG V2



Nr 24

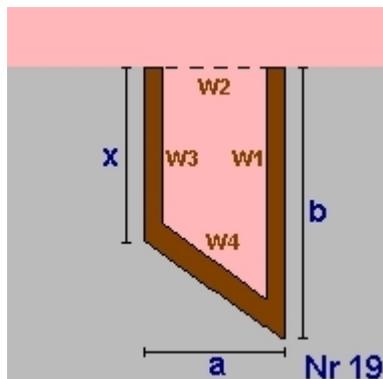
a = 9,20      b = 15,10  
 x = 12,20  
 lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,46 => 3,11m  
 BGF            125,58m<sup>2</sup>    BRI            390,59m<sup>3</sup>

Wand W1	37,95m <sup>2</sup>	AW07	Außenwand hinterlüftet - EG
Wand W2	28,61m <sup>2</sup>	AW07	
Wand W3	46,97m <sup>2</sup>	AW07	
Wand W4	30,00m <sup>2</sup>	AW04	Wand zu Fahrradräume
Decke	125,58m <sup>2</sup>	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	125,58m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu Keller

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

EG V3

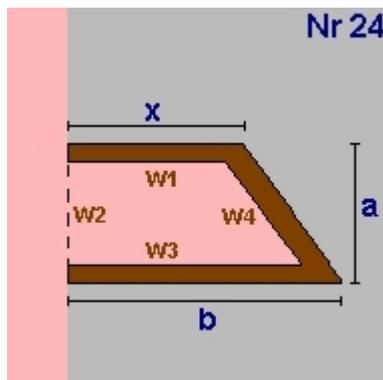


a = 3,20	b = 12,20
x = 9,80	
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,46 => 3,11m	
BGF 35,20m <sup>2</sup>	BRI 109,48m <sup>3</sup>
Wand W1 -37,95m <sup>2</sup>	AW07 Außenwand hinterlüftet - EG
Wand W2 9,95m <sup>2</sup>	AW04 Wand zu Fahrradräume
Wand W3 30,48m <sup>2</sup>	AW06 Außenwand verputzt - EG
Wand W4 12,44m <sup>2</sup>	AW07 Außenwand hinterlüftet - EG
Decke 35,20m <sup>2</sup>	ZD01 Geschosstrenndecke
Boden 35,20m <sup>2</sup>	KD01 Decke zu Keller

EG Summe

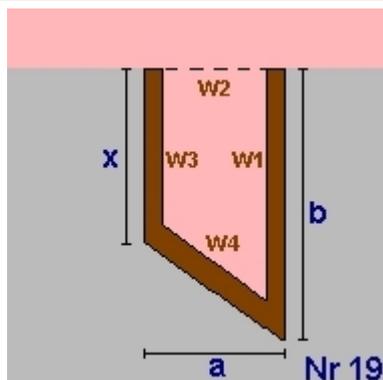
EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 581,40  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 808,31

OG1 GF



Von OG1 bis OG5	
a = 12,10	b = 40,90
x = 31,50	
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,46 => 3,01m	
BGF 438,02m <sup>2</sup>	BRI 1 318,57m <sup>3</sup>
Wand W1 94,82m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand verputzt
Wand W2 36,42m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand hinterlüftet
Wand W3 123,12m <sup>2</sup>	AW02
Wand W4 46,12m <sup>2</sup>	AW02
Decke 438,02m <sup>2</sup>	ZD01 Geschosstrenndecke
Boden -314,26m <sup>2</sup>	ZD01 Geschosstrenndecke
Teilung 123,76m <sup>2</sup>	DD02

OG1 V4

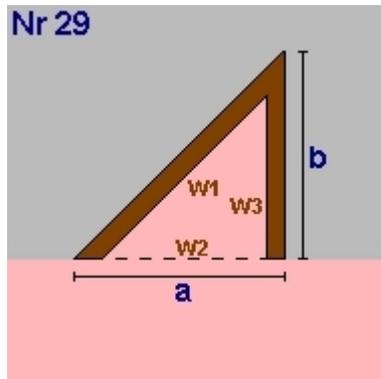


Von OG1 bis OG5	
a = 12,50	b = 23,90
x = 15,20	
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,46 => 3,01m	
BGF 244,38m <sup>2</sup>	BRI 735,64m <sup>3</sup>
Wand W1 71,95m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 37,63m <sup>2</sup>	AW02
Wand W3 45,76m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand verputzt
Wand W4 -45,85m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand hinterlüftet
Decke 244,38m <sup>2</sup>	ZD01 Geschosstrenndecke
Boden -244,38m <sup>2</sup>	ZD01 Geschosstrenndecke

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

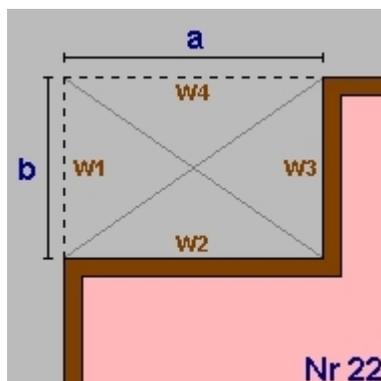
OG1 V5



Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,50$      $b = 4,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF             $25,63\text{m}^2$     BRI             $77,14\text{m}^3$

Wand W1	$39,60\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$-37,63\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$12,34\text{m}^2$	AW02	
Decke	$25,63\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-25,63\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG1 R1



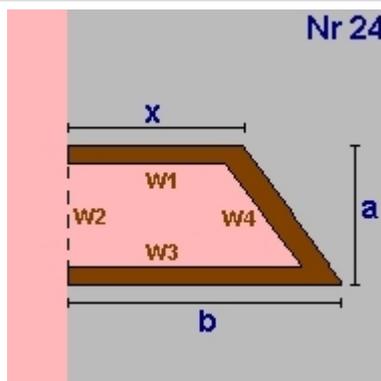
Von OG1 bis OG5  
 $a = 1,10$      $b = 2,60$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF             $-2,86\text{m}^2$     BRI             $-8,61\text{m}^3$

Wand W1	$-7,83\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$3,31\text{m}^2$	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W3	$7,83\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-3,31\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Decke	$-2,86\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$2,86\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            **705,16**  
 OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            **2 122,74**

OG2 GF



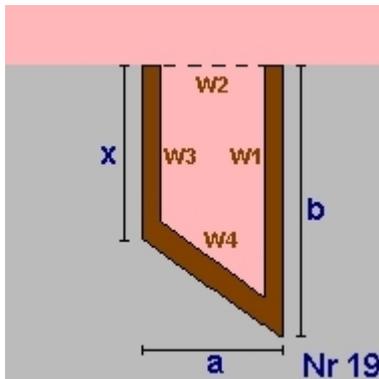
Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,10$      $b = 40,90$   
 $x = 31,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF             $438,02\text{m}^2$     BRI             $1 318,57\text{m}^3$

Wand W1	$94,82\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$36,42\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$123,12\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$46,12\text{m}^2$	AW02	
Decke	$438,02\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-438,02\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

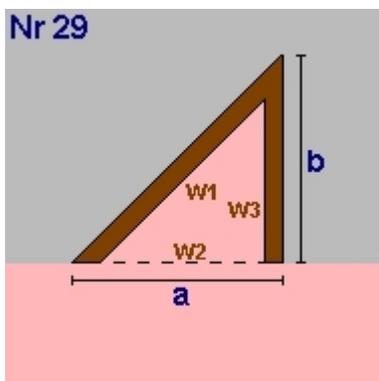
OG2 V4



Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,50$      $b = 23,90$   
 $x = 15,20$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF             $244,38\text{m}^2$     BRI             $735,64\text{m}^3$

Wand W1	$71,95\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$37,63\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$45,76\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W4	$-45,85\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Decke	$244,38\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-244,38\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

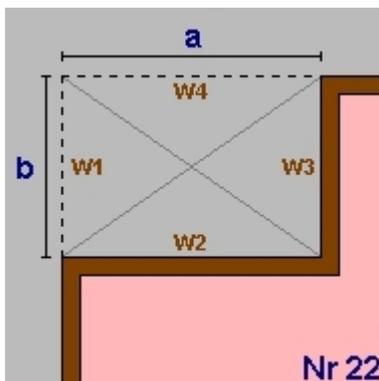
OG2 V5



Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,50$      $b = 4,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF             $25,63\text{m}^2$     BRI             $77,14\text{m}^3$

Wand W1	$39,60\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$-37,63\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$12,34\text{m}^2$	AW02	
Decke	$25,63\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-25,63\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG2 R1



Von OG1 bis OG5  
 $a = 1,10$      $b = 2,60$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF             $-2,86\text{m}^2$     BRI             $-8,61\text{m}^3$

Wand W1	$-7,83\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$3,31\text{m}^2$	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W3	$7,83\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-3,31\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Decke	$-2,86\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$2,86\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

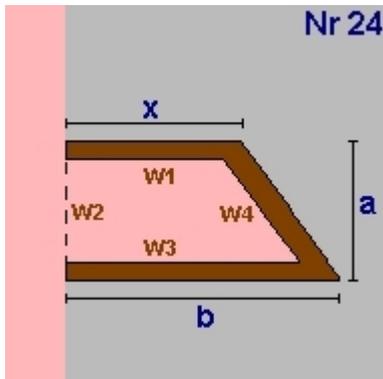
OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            **705,16**  
 OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            **2 122,74**

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

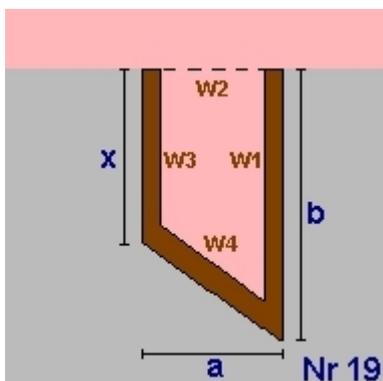
OG3 GF



Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,10$      $b = 40,90$   
 $x = 31,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF     $438,02\text{m}^2$     BRI     $1\ 318,57\text{m}^3$

Wand W1	$94,82\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$36,42\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$123,12\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$46,12\text{m}^2$	AW02	
Decke	$438,02\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-438,02\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

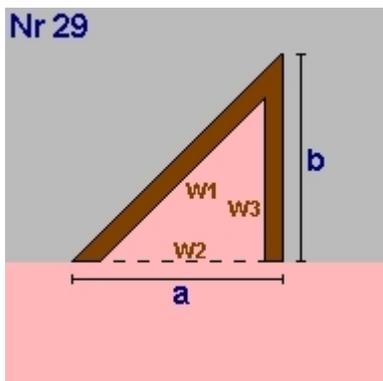
OG3 V4



Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,50$      $b = 23,90$   
 $x = 15,20$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF     $244,38\text{m}^2$     BRI     $735,64\text{m}^3$

Wand W1	$71,95\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$37,63\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$45,76\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W4	$-45,85\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Decke	$244,38\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-244,38\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG3 V5



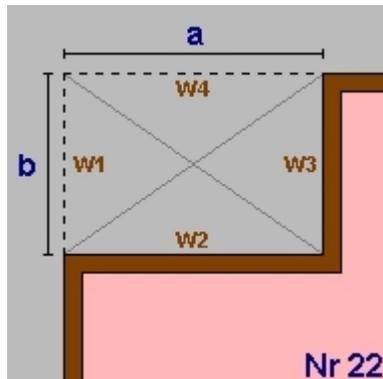
Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,50$      $b = 4,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF     $25,63\text{m}^2$     BRI     $77,14\text{m}^3$

Wand W1	$39,60\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$-37,63\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$12,34\text{m}^2$	AW02	
Decke	$25,63\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-25,63\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

OG3 R1



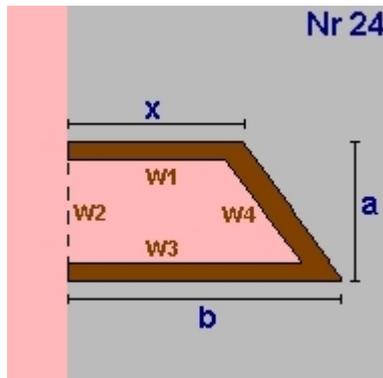
Von OG1 bis OG5  
 $a = 1,10$      $b = 2,60$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF             $-2,86\text{m}^2$     BRI             $-8,61\text{m}^3$

Wand W1	$-7,83\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$3,31\text{m}^2$	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W3	$7,83\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-3,31\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Decke	$-2,86\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$2,86\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            **705,16**  
 OG3 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            **2 122,74**

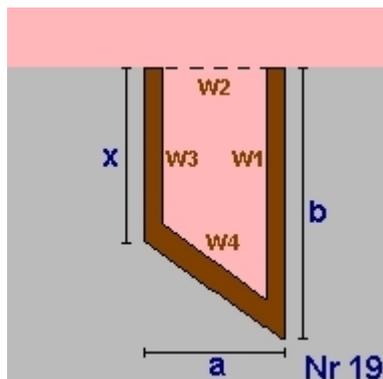
OG4 GF



Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,10$      $b = 40,90$   
 $x = 31,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF             $438,02\text{m}^2$     BRI             $1 318,57\text{m}^3$

Wand W1	$94,82\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$36,42\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$123,12\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$46,12\text{m}^2$	AW02	
Decke	$438,02\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-438,02\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG4 V4



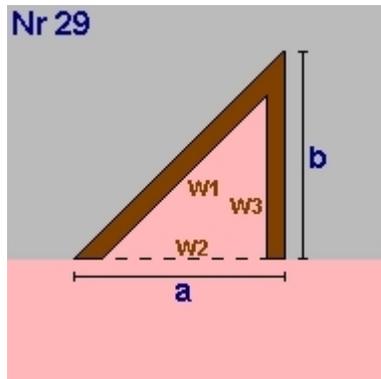
Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,50$      $b = 23,90$   
 $x = 15,20$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF             $244,38\text{m}^2$     BRI             $735,64\text{m}^3$

Wand W1	$71,95\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$37,63\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$45,76\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W4	$-45,85\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Decke	$244,38\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-244,38\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

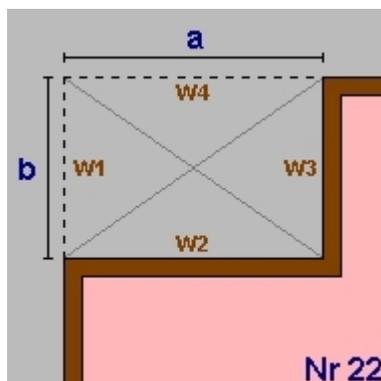
OG4 V5



Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,50$      $b = 4,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF             $25,63\text{m}^2$     BRI             $77,14\text{m}^3$

Wand W1	$39,60\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$-37,63\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$12,34\text{m}^2$	AW02	
Decke	$25,63\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-25,63\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG4 R1



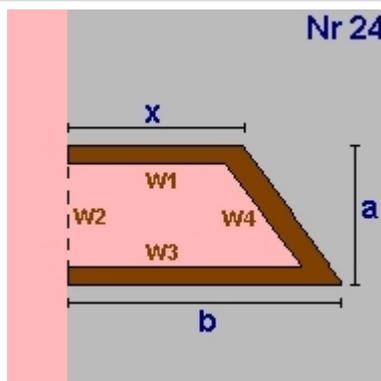
Von OG1 bis OG5  
 $a = 1,10$      $b = 2,60$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF             $-2,86\text{m}^2$     BRI             $-8,61\text{m}^3$

Wand W1	$-7,83\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$3,31\text{m}^2$	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W3	$7,83\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-3,31\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Decke	$-2,86\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$2,86\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG4 Summe

OG4 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            **705,16**  
 OG4 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            **2 122,74**

OG5 GF



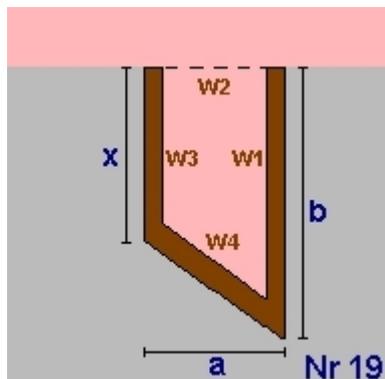
Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,10$      $b = 40,90$   
 $x = 31,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$   
 BGF             $438,02\text{m}^2$     BRI             $1 346,39\text{m}^3$

Wand W1	$96,82\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$37,19\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$125,72\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$47,10\text{m}^2$	AW02	
Decke	$438,02\text{m}^2$	FD01	Flachdach_begrünt
Boden	$-438,02\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

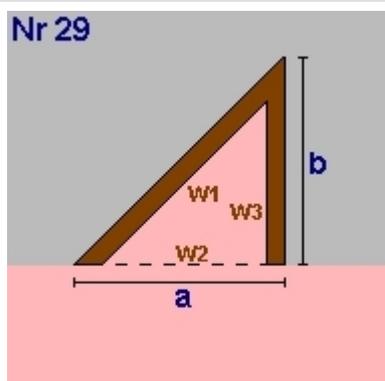
OG5 V4



Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,50$      $b = 23,90$   
 $x = 15,20$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$   
 BGF             $244,38\text{m}^2$     BRI             $751,16\text{m}^3$

Wand W1	$73,46\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$38,42\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$46,72\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W4	$-46,81\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Decke	$244,38\text{m}^2$	FD01	Flachdach_begrünt
Boden	$-244,38\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

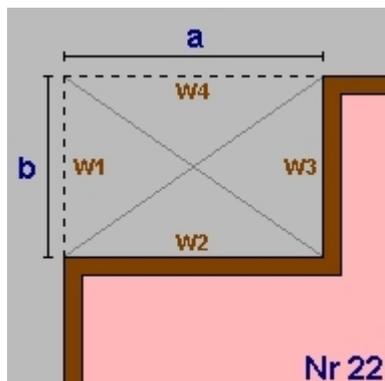
OG5 V5



Von OG1 bis OG5  
 $a = 12,50$      $b = 4,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$   
 BGF             $25,63\text{m}^2$     BRI             $78,77\text{m}^3$

Wand W1	$40,44\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$-38,42\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$12,60\text{m}^2$	AW02	
Decke	$25,63\text{m}^2$	FD01	Flachdach_begrünt
Boden	$-25,63\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG5 R1



Von OG1 bis OG5  
 $a = 1,10$      $b = 2,60$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$   
 BGF             $-2,86\text{m}^2$     BRI             $-8,79\text{m}^3$

Wand W1	$-7,99\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$3,38\text{m}^2$	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W3	$7,99\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-3,38\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Decke	$-2,86\text{m}^2$	FD01	Flachdach_begrünt
Boden	$2,86\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG5 Summe

OG5 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            **705,16**  
 OG5 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            **2 167,52**

Deckenvolumen DD02

Fläche     $123,76 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,61 \text{ m}$  =     $75,04 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

Fläche     $198,00 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,60 \text{ m}$  =     $118,86 \text{ m}^3$

Deckenvolumen KD01

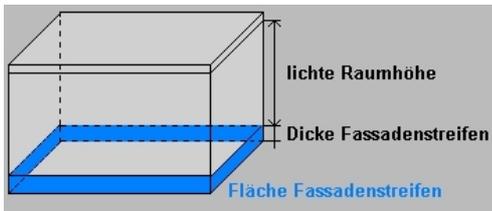
Fläche     $383,40 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,60 \text{ m}$  =     $230,15 \text{ m}^3$

Geometrieausdruck  
 WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

Bruttorauminhalt [m³]: **424,05**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW04	- KD01	0,600m	26,85m	16,12m²
AW06	- KD01	0,600m	51,96m	31,19m²
AW07	- KD01	0,600m	71,80m	43,10m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: **4 107,20**  
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **12 890,85**

erdberührte Bauteile

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

---

**KD01 Decke zu unconditioniertem Keller 383,40 m<sup>2</sup>**

Lichte Höhe des Kellers	2,30 m		
Perimeterlänge	100,0 m	Luftwechselrate im unconditionierten Keller	0,30 1/h

Kellerfußboden	EK01	Fußboden Keller - unbeheizt
erdanliegende Kellerwand	EW01	Außenwand Keller

**Leitwert 49,36 W/K**

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

**DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik**  
**5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0**

**Fenster und Türen**

**WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert**

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	0,50	1,10	0,040	1,07	0,84		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,40	0,050	1,07	0,99		0,35			
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,60	0,070	1,07	1,23		0,50			
<b>3,21</b>																
<b>horiz.</b>																
T3	OG5	FD01	2	1,00 x 1,50	RWA	1,00	1,50	3,00	0,70	1,60	0,070	1,52	1,31	3,94	0,50	0,75
		<b>2</b>						<b>3,00</b>				<b>1,52</b>	<b>3,94</b>			
<b>N</b>																
	EG	AW04	1	Tür		1,00	2,00	2,00			1,40	2,80				
T2	EG	AW06	1	9,50 x 2,65 PR		9,50	2,65	25,18	0,50	1,40	0,050	18,36	0,86	21,57	0,35	0,75
T1	EG	AW07	1	2,1 x 1,65		2,10	1,65	3,47	0,50	1,10	0,040	2,05	0,84	2,92	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	1	2,1 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,64	0,78	4,20	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,1 x 2,55		1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,79	0,80	2,26	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	2	1,1 x 2,55		1,10	2,55	5,61	0,50	1,10	0,040	3,59	0,80	4,51	0,50	0,75
T1	OG1	AW03	2	0,80 x 1,52		0,80	1,52	2,43	0,50	1,10	0,040	1,14	0,93	2,26	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	1	2,1 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,64	0,78	4,20	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,1 x 2,55		1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,79	0,80	2,26	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	2	1,1 x 2,55		1,10	2,55	5,61	0,50	1,10	0,040	3,59	0,80	4,51	0,50	0,75
T1	OG2	AW03	2	0,80 x 1,52		0,80	1,52	2,43	0,50	1,10	0,040	1,14	0,93	2,26	0,50	0,75
T1	OG3	AW01	1	2,1 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,64	0,78	4,20	0,50	0,75
T1	OG3	AW01	1	1,1 x 2,55		1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,79	0,80	2,26	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	2	1,1 x 2,55		1,10	2,55	5,61	0,50	1,10	0,040	3,59	0,80	4,51	0,50	0,75
T1	OG3	AW03	2	0,80 x 1,52		0,80	1,52	2,43	0,50	1,10	0,040	1,14	0,93	2,26	0,50	0,75
T1	OG4	AW01	1	2,1 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,64	0,78	4,20	0,50	0,75
T1	OG4	AW01	1	1,1 x 2,55		1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,79	0,80	2,26	0,50	0,75
T1	OG4	AW02	2	1,1 x 2,55		1,10	2,55	5,61	0,50	1,10	0,040	3,59	0,80	4,51	0,50	0,75
T1	OG4	AW03	2	0,80 x 1,52		0,80	1,52	2,43	0,50	1,10	0,040	1,14	0,93	2,26	0,50	0,75
T1	OG5	AW01	1	2,1 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,64	0,78	4,20	0,50	0,75
T1	OG5	AW01	1	1,1 x 2,55		1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,79	0,80	2,26	0,50	0,75
T1	OG5	AW02	2	1,1 x 2,55		1,10	2,55	5,61	0,50	1,10	0,040	3,59	0,80	4,51	0,50	0,75
T1	OG5	AW03	2	0,80 x 1,52		0,80	1,52	2,43	0,50	1,10	0,040	1,14	0,93	2,26	0,50	0,75
		<b>33</b>						<b>111,70</b>				<b>71,21</b>	<b>93,44</b>			
<b>NW</b>																
T2	EG	AW07	1	3,50 x 2,65 PR		3,50	2,65	9,28	0,50	1,40	0,050	6,62	0,86	8,00	0,35	0,75
		<b>1</b>						<b>9,28</b>				<b>6,62</b>	<b>8,00</b>			
<b>O</b>																
T1	EG	AW06	3	2,1 x 1,65		2,10	1,65	10,40	0,50	1,10	0,040	6,15	0,84	8,75	0,50	0,75
T2	EG	AW06	1	8,10 x 2,65 PR		8,10	2,65	21,47	0,50	1,40	0,050	15,53	0,87	18,57	0,35	0,75
	EG	AW06	1	Haustür		1,00	2,65	2,65				1,65	4,37			
T1	OG1	AW01	4	2,1 x 2,55		2,10	2,55	21,42	0,50	1,10	0,040	14,55	0,78	16,79	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	3	1,1 x 2,55		1,10	2,55	8,42	0,50	1,10	0,040	5,38	0,80	6,77	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	4	2,1 x 2,55		2,10	2,55	21,42	0,50	1,10	0,040	14,55	0,78	16,79	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	3	1,1 x 2,55		1,10	2,55	8,42	0,50	1,10	0,040	5,38	0,80	6,77	0,50	0,75
T1	OG3	AW01	4	2,1 x 2,55		2,10	2,55	21,42	0,50	1,10	0,040	14,55	0,78	16,79	0,50	0,75
T1	OG3	AW01	3	1,1 x 2,55		1,10	2,55	8,42	0,50	1,10	0,040	5,38	0,80	6,77	0,50	0,75

Zufriedene Kunden durch professionelle Planung -> DI GRAML ZIVILTECHNIK

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

p2021,132402 REPFEN1H o1517 - Salzburg

Geschäftszahl 18089

14.10.2021 07:30

Bearbeiter Fr. Freinbichler-Schuster

Seite 23

**DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik**  
**5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0**

**Fenster und Türen**

**WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert**

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	
T1	OG4 AW01	4	2,1 x 2,55	2,10	2,55	21,42	0,50	1,10	0,040	14,55	0,78	16,79	0,50	0,75	
T1	OG4 AW01	3	1,1 x 2,55	1,10	2,55	8,42	0,50	1,10	0,040	5,38	0,80	6,77	0,50	0,75	
T1	OG5 AW01	4	2,1 x 2,55	2,10	2,55	21,42	0,50	1,10	0,040	14,55	0,78	16,79	0,50	0,75	
T1	OG5 AW01	3	1,1 x 2,55	1,10	2,55	8,42	0,50	1,10	0,040	5,38	0,80	6,77	0,50	0,75	
<b>40</b>				<b>183,72</b>				<b>121,33</b>				<b>149,49</b>			
<b>S</b>															
T1	EG AW07	2	1,1 x 2,65	1,10	2,65	5,83	0,50	1,10	0,040	3,76	0,80	4,66	0,50	0,75	
T1	EG AW07	2	2,1 x 2,65	2,10	2,65	11,13	0,50	1,10	0,040	7,63	0,78	8,67	0,50	0,75	
T2	EG AW07	1	4,70 x 2,65 PR	4,70	2,65	12,46	0,50	1,40	0,050	9,01	0,85	10,64	0,35	0,75	
T1	OG1 AW02	4	1,1 x 2,55	1,10	2,55	11,22	0,50	1,10	0,040	7,18	0,80	9,02	0,50	0,75	
T1	OG1 AW02	1	3,1 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,50	1,10	0,040	5,49	0,78	6,13	0,50	0,75	
T1	OG1 AW02	3	2,1 x 2,55	2,10	2,55	16,07	0,50	1,10	0,040	10,92	0,78	12,59	0,50	0,75	
T1	OG2 AW02	4	1,1 x 2,55	1,10	2,55	11,22	0,50	1,10	0,040	7,18	0,80	9,02	0,50	0,75	
T1	OG2 AW02	1	3,1 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,50	1,10	0,040	5,49	0,78	6,13	0,50	0,75	
T1	OG2 AW02	3	2,1 x 2,55	2,10	2,55	16,07	0,50	1,10	0,040	10,92	0,78	12,59	0,50	0,75	
T1	OG3 AW02	4	1,1 x 2,55	1,10	2,55	11,22	0,50	1,10	0,040	7,18	0,80	9,02	0,50	0,75	
T1	OG3 AW02	1	3,1 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,50	1,10	0,040	5,49	0,78	6,13	0,50	0,75	
T1	OG3 AW02	3	2,1 x 2,55	2,10	2,55	16,07	0,50	1,10	0,040	10,92	0,78	12,59	0,50	0,75	
T1	OG4 AW02	4	1,1 x 2,55	1,10	2,55	11,22	0,50	1,10	0,040	7,18	0,80	9,02	0,50	0,75	
T1	OG4 AW02	1	3,1 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,50	1,10	0,040	5,49	0,78	6,13	0,50	0,75	
T1	OG4 AW02	3	2,1 x 2,55	2,10	2,55	16,07	0,50	1,10	0,040	10,92	0,78	12,59	0,50	0,75	
T1	OG5 AW02	4	1,1 x 2,55	1,10	2,55	11,22	0,50	1,10	0,040	7,18	0,80	9,02	0,50	0,75	
T1	OG5 AW02	1	3,1 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,50	1,10	0,040	5,49	0,78	6,13	0,50	0,75	
T1	OG5 AW02	3	2,1 x 2,55	2,10	2,55	16,07	0,50	1,10	0,040	10,92	0,78	12,59	0,50	0,75	
<b>45</b>				<b>205,42</b>				<b>138,35</b>				<b>162,67</b>			
<b>SO</b>															
T2	EG AW06	1	1,00 x 2,65 PR	1,00	2,65	2,65	0,50	1,40	0,050	1,64	0,96	2,54	0,35	0,75	
T2	EG AW06	1	10,40 x 2,65 PR	10,40	2,65	27,56	0,50	1,40	0,050	20,33	0,84	23,21	0,35	0,75	
<b>2</b>				<b>30,21</b>				<b>21,97</b>				<b>25,75</b>			
<b>W</b>															
T1	EG AW07	2	1,1 x 2,65	1,10	2,65	5,83	0,50	1,10	0,040	3,76	0,80	4,66	0,50	0,75	
T1	EG AW07	1	3,10 x 2,65	3,10	2,65	8,22	0,50	1,10	0,040	5,75	0,77	6,34	0,50	0,75	
T1	EG AW07	1	2,1 x 2,65	2,10	2,65	5,57	0,50	1,10	0,040	3,82	0,78	4,34	0,50	0,75	
T1	EG AW07	3	2,1 x 1,65	2,10	1,65	10,40	0,50	1,10	0,040	6,15	0,84	8,75	0,50	0,75	
T2	EG AW07	1	12,70 x 2,65 PR	12,70	2,65	33,66	0,50	1,40	0,050	24,90	0,84	28,27	0,35	0,75	
T1	OG1 AW02	1	1,1 x 2,55	1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,79	0,80	2,26	0,50	0,75	
T1	OG1 AW02	5	3,1 x 2,55	3,10	2,55	39,53	0,50	1,10	0,040	27,47	0,78	30,63	0,50	0,75	
T1	OG1 AW02	3	2,1 x 2,55	2,10	2,55	16,07	0,50	1,10	0,040	10,92	0,78	12,59	0,50	0,75	
T1	OG2 AW02	1	1,1 x 2,55	1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,79	0,80	2,26	0,50	0,75	
T1	OG2 AW02	5	3,1 x 2,55	3,10	2,55	39,53	0,50	1,10	0,040	27,47	0,78	30,63	0,50	0,75	
T1	OG2 AW02	3	2,1 x 2,55	2,10	2,55	16,07	0,50	1,10	0,040	10,92	0,78	12,59	0,50	0,75	
T1	OG3 AW02	1	1,1 x 2,55	1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,79	0,80	2,26	0,50	0,75	
T1	OG3 AW02	5	3,1 x 2,55	3,10	2,55	39,53	0,50	1,10	0,040	27,47	0,78	30,63	0,50	0,75	
T1	OG3 AW02	3	2,1 x 2,55	2,10	2,55	16,07	0,50	1,10	0,040	10,92	0,78	12,59	0,50	0,75	
T1	OG4 AW02	1	1,1 x 2,55	1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,79	0,80	2,26	0,50	0,75	
T1	OG4 AW02	5	3,1 x 2,55	3,10	2,55	39,53	0,50	1,10	0,040	27,47	0,78	30,63	0,50	0,75	

Fenster und Türen

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs		
T1	OG4 AW02	3	2,1 x 2,55	2,10	2,55	16,07	0,50	1,10	0,040	10,92	0,78	12,59	0,50	0,75		
T1	OG5 AW02	1	1,1 x 2,55	1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,79	0,80	2,26	0,50	0,75		
T1	OG5 AW02	5	3,1 x 2,55	3,10	2,55	39,53	0,50	1,10	0,040	27,47	0,78	30,63	0,50	0,75		
T1	OG5 AW02	3	2,1 x 2,55	2,10	2,55	16,07	0,50	1,10	0,040	10,92	0,78	12,59	0,50	0,75		
<b>53</b>				<b>355,73</b>				<b>245,28</b>				<b>279,76</b>				
<b>Summe</b>		<b>176</b>					<b>899,06</b>					<b>606,28</b>				

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

**DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik**  
**5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0**

**Rahmen**

**WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert**

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)	0,120	0,120	0,350	0,120	41								Fenster
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,350	0,120	41								Fenster
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,350	0,120	41								RWA
1,1 x 2,65	0,120	0,120	0,350	0,120	35								Fenster
3,10 x 2,65	0,120	0,120	0,350	0,120	30	2	0,100						Fenster
2,1 x 2,65	0,120	0,120	0,350	0,120	31	1	0,100						Fenster
2,1 x 1,65	0,120	0,120	0,350	0,120	41	1	0,100						Fenster
8,10 x 2,65 PR	0,120	0,120	0,350	0,120	28	7	0,100						Fenster
1,00 x 2,65 PR	0,120	0,120	0,350	0,120	38								Fenster
10,40 x 2,65 PR	0,120	0,120	0,350	0,120	26	8	0,100						Fenster
3,50 x 2,65 PR	0,120	0,120	0,350	0,120	29	2	0,100						Fenster
9,50 x 2,65 PR	0,120	0,120	0,350	0,120	27	8	0,100						Fenster
4,70 x 2,65 PR	0,120	0,120	0,350	0,120	28	3	0,100						Fenster
12,70 x 2,65 PR	0,120	0,120	0,350	0,120	26	10	0,100						Fenster
1,1 x 2,55	0,120	0,120	0,350	0,120	36								Fenster
3,1 x 2,55	0,120	0,120	0,350	0,120	31	2	0,100						Fenster
2,1 x 2,55	0,120	0,120	0,350	0,120	32	1	0,100						Fenster
0,80 x 1,52	0,120	0,120	0,350	0,120	53								Fenster
1,00 x 1,50 RWA	0,120	0,120	0,350	0,120	49								RWA

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]

OI3 - Fenster und Türen

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

**Glas**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142701190	MGTherm Öko Star 0.5 (4-18-4-18-4 Ar)	1,1 x 2,65 / 3,6 x 2,65 / 1,1 x 2,55 / 3,1 x 2,55 / 3,6 x 2,55 / 2,1 x 2,55 / 1,00 x 1,50 RWA / 2,1 x 1,65 / 2,1 x 2,65 / 8,10 x 2,65 PR / 1,00 x 2,65 PR / 10,40 x 2,65 PR / 4,70 x 2,65 PR / 12,70 x 2,65 PR / 3,50 x 2,65 PR / 9,50 x 2,65 PR / 3,10 x 2,65 / 3,10 x 2,65 / 0,80 x 1,52

**Rahmen**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142706800	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmen... (bis 08.21)	1,1 x 2,65 / 3,6 x 2,65 / 1,1 x 2,55 / 3,1 x 2,55 / 3,6 x 2,55 / 2,1 x 2,55 / 1,00 x 1,50 RWA / 2,1 x 1,65 / 2,1 x 2,65 / 8,10 x 2,65 PR / 1,00 x 2,65 PR / 10,40 x 2,65 PR / 4,70 x 2,65 PR / 12,70 x 2,65 PR / 3,50 x 2,65 PR / 9,50 x 2,65 PR / 3,10 x 2,65 / 3,10 x 2,65 / 0,80 x 1,52

**PSI**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684204	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	1,1 x 2,65 / 3,6 x 2,65 / 1,1 x 2,55 / 3,1 x 2,55 / 3,6 x 2,55 / 2,1 x 2,55 / 1,00 x 1,50 RWA / 2,1 x 1,65 / 2,1 x 2,65 / 8,10 x 2,65 PR / 1,00 x 2,65 PR / 10,40 x 2,65 PR / 4,70 x 2,65 PR / 12,70 x 2,65 PR / 3,50 x 2,65 PR / 9,50 x 2,65 PR / 3,10 x 2,65 / 3,10 x 2,65 / 0,80 x 1,52

**Türen**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142684500	Haustüre aus Holz mit Holzzarge (gegen Außenluft)	Tür / Haustür

**Heizwärmebedarf Standortklima**  
**WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert**

**Heizwärmebedarf Standortklima (Salzburg-Stadt)**

BGF 4 107,20 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1 385,66 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 151,81 h  
 BRI 12 890,86 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1 161,84 W/K      a 10,488

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	-2,05	1,000	22 733	19 061	9 167	4 875	1,000	27 751
Februar	28	28	-0,18	1,000	18 795	15 760	8 279	7 241	1,000	19 035
März	31	31	3,63	0,997	16 876	14 150	9 136	10 657	1,000	11 234
April	30	20	8,01	0,923	11 965	10 033	8 190	11 650	0,652	1 407
Mai	31	0	12,60	0,569	7 633	6 401	5 220	8 797	0,000	0
Juni	30	0	15,66	0,339	4 331	3 632	3 009	4 954	0,000	0
Juli	31	0	17,44	0,195	2 638	2 212	1 785	3 065	0,000	0
August	31	0	16,92	0,242	3 173	2 660	2 223	3 610	0,000	0
September	30	0	13,77	0,542	6 214	5 211	4 812	6 605	0,000	0
Oktober	31	23	8,71	0,968	11 634	9 755	8 872	8 721	0,747	2 837
November	30	30	3,17	1,000	16 786	14 075	8 870	5 252	1,000	16 739
Dezember	31	31	-0,78	1,000	21 420	17 961	9 167	3 949	1,000	26 265
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>194</b>			<b>144 201</b>	<b>120 909</b>	<b>78 731</b>	<b>79 377</b>		<b>105 268</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 25,63 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima**  
**WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert**

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Salzburg-Stadt)**

BGF 4 107,20 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1 385,66 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 151,81 h  
 BRI 12 890,86 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1 161,84 W/K      a 10,488

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,05	1,000	22 733	19 061	9 167	4 875	1,000	27 751
Februar	28	28	-0,18	1,000	18 795	15 760	8 279	7 241	1,000	19 035
März	31	31	3,63	0,997	16 876	14 150	9 136	10 657	1,000	11 234
April	30	20	8,01	0,923	11 965	10 033	8 190	11 650	0,652	1 407
Mai	31	0	12,60	0,569	7 633	6 401	5 220	8 797	0,000	0
Juni	30	0	15,66	0,339	4 331	3 632	3 009	4 954	0,000	0
Juli	31	0	17,44	0,195	2 638	2 212	1 785	3 065	0,000	0
August	31	0	16,92	0,242	3 173	2 660	2 223	3 610	0,000	0
September	30	0	13,77	0,542	6 214	5 211	4 812	6 605	0,000	0
Oktober	31	23	8,71	0,968	11 634	9 755	8 872	8 721	0,747	2 837
November	30	30	3,17	1,000	16 786	14 075	8 870	5 252	1,000	16 739
Dezember	31	31	-0,78	1,000	21 420	17 961	9 167	3 949	1,000	26 265
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>194</b>			<b>144 201</b>	<b>120 909</b>	<b>78 731</b>	<b>79 377</b>		<b>105 268</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 25,63 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

Heizwärmebedarf Referenzklima  
 WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 4 107,20 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1 385,77 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 151,80 h  
 BRI 12 890,86 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1 161,84 W/K      a 10,487

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	22 198	18 611	9 167	4 549	1,000	27 092
Februar	28	28	0,73	1,000	17 945	15 045	8 278	7 237	1,000	17 475
März	31	31	4,81	0,994	15 661	13 130	9 109	10 622	1,000	9 061
April	30	12	9,62	0,841	10 357	8 683	7 464	10 823	0,398	300
Mai	31	0	14,20	0,435	5 980	5 014	3 986	7 006	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,199	2 664	2 234	1 763	3 134	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,065	907	761	595	1 073	0,000	0
August	31	0	18,56	0,113	1 485	1 245	1 032	1 697	0,000	0
September	30	0	15,03	0,436	4 959	4 158	3 868	5 248	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,947	10 681	8 955	8 683	8 362	0,630	1 633
November	30	30	4,16	1,000	15 804	13 251	8 870	4 732	1,000	15 453
Dezember	31	31	0,19	1,000	20 424	17 124	9 167	3 630	1,000	24 751
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>182</b>			<b>129 065</b>	<b>108 210</b>	<b>71 982</b>	<b>68 113</b>		<b>95 765</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 23,32 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima  
 WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 4 107,20 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1 385,77 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 151,80 h  
 BRI 12 890,86 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1 161,84 W/K      a 10,487

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	22 198	18 611	9 167	4 549	1,000	27 092
Februar	28	28	0,73	1,000	17 945	15 045	8 278	7 237	1,000	17 475
März	31	31	4,81	0,994	15 661	13 130	9 109	10 622	1,000	9 061
April	30	12	9,62	0,841	10 357	8 683	7 464	10 823	0,398	300
Mai	31	0	14,20	0,435	5 980	5 014	3 986	7 006	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,199	2 664	2 234	1 763	3 134	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,065	907	761	595	1 073	0,000	0
August	31	0	18,56	0,113	1 485	1 245	1 032	1 697	0,000	0
September	30	0	15,03	0,436	4 959	4 158	3 868	5 248	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,947	10 681	8 955	8 683	8 362	0,630	1 633
November	30	30	4,16	1,000	15 804	13 251	8 870	4 732	1,000	15 453
Dezember	31	31	0,19	1,000	20 424	17 124	9 167	3 630	1,000	24 751
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>182</b>			<b>129 065</b>	<b>108 210</b>	<b>71 982</b>	<b>68 113</b>		<b>95 765</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 23,32 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

RH-Eingabe

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit P-I-Regler

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. freier Eingabe konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	0,00	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	0,00	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	1 150,01	

### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 2500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,00 \text{ kWh/d}$  freie Eingabe

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 112,96 kW

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 0,00 W freie Eingabe  
 Speicherladepumpe 66,00 W freie Eingabe

WWB-Eingabe

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

**Warmwasserbereitung**

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	49,71	25
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	164,29	100
Stichleitungen				657,15	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

			konditioniert [%]		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	48,71	25
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	164,29	100

Wärmetauscher

wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 150 kW freie Eingabe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

<b>Zirkulationspumpe</b>	63,14 W	Defaultwert
<b>WT-Ladepumpe</b>	0,00 W	freie Eingabe

Lüftung für Gebäude  
WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

---

**Lüftung**

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,400 1/h
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,00 1/h
<b>Art der Lüftung</b>	Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)
<b>energetisch wirksames Luftvolumen</b>	
Gesamtes Gebäude Vv	8 542,97 m <sup>3</sup>

---

<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	0,00 Wh/m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,09 Wh/m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
<b>NE</b>	2 694 kWh/a	

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Photovoltaiksystem Eingabe  
WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium

Bezeichnung

Peakleistung 56,00 kWp  freie Eingabe

Kollektorverdrehung 90 Grad

Neigungswinkel 10 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Mäßig belüftete Module

Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,75

Geländewinkel 0 Grad

**Erzeugter Strom 44 629 kWh/a**

Peakleistung 56 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 45 690 kWh/a

Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

**Endenergiebedarf**

WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	202 777 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{HHSB}$	=	67 461 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	23 224 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{EEB}</math></b>	=	<b>247 013 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

<b>Heizenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{HEB}</math></b>	=	<b>202 777 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{HTEB}$	=	66 722 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	<b><math>Q_{TW}</math></b>	=	<b>52 469 kWh/a</b>
------------------------------	----------------------------	---	---------------------

**Warmwasserbereitung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	2 389 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	54 096 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	482 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	2 922 kWh/a
	<b><math>Q_{TW}</math></b>	=	<b>59 889 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	553 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{TW,HE}</math></b>	=	<b>553 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	59 889 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW}</math></b>	=	<b>112 358 kWh/a</b>
-------------------------------------	--------------------------------	---	----------------------

**Endenergiebedarf**

**WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	144 201 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	120 909 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>265 110 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	73 742 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	74 808 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>148 550 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>83 586 kWh/a</b>

**Raumheizung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	15 253 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4 268 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	529 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1 734 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>21 785 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	1 322 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	114 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>1 436 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 4 844 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 88 430 \text{ kWh/a}$**

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	18 548 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	43 233 kWh/a

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

## WB Fürbergstraße - BK4 - Rev1c - HT optimiert

Brutto-Grundfläche	<b>4 107</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>12 891</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>4 100</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,32</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>3,14</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>47,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 23,3 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>RK,26</sub>	<b>69,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 42,5 kWh/m <sup>2</sup> a)

HHSB	<b>16,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a
HHSB <sub>26</sub>	<b>16,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a

PVE	<b>5,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	---------------------------------	--

EEB <sub>RK</sub>	<b>58,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>RK,26</sub>	<b>86,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

<b>f<sub>GEE</sub></b>	<b>0,67</b>	$f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
------------------------	-------------	------------------------------------