

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - 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_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der 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_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) Anteil auf.

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	3 804 m ²	charakteristische Länge	3,02 m	mittlerer U-Wert	0,33 W/m ² K
Bezugsfläche	3 043 m ²	Heiztage	192 d	LEK _T -Wert	19,7
Brutto-Volumen	11 943 m ³	Heizgradtage	3615 Kd	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Gebäude-Hüllfläche	3 952 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,33 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	23,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	23,8 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	58,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,67
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	99 528 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	26,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	99 528 kWh/a	HWB _{SK}	26,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	48 591 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	190 593 kWh/a	HEB _{SK}	50,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,29
Haushaltsstrombedarf	62 475 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	231 551 kWh/a	EEB _{SK}	60,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	270 509 kWh/a	PEB _{SK}	71,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	109 358 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	28,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	161 151 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	42,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	13 703 kg/a	CO ₂ _{SK}	3,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,67
Photovoltaik-Export	19 924 kWh/a	PV _{Export,SK}	5,2 kWh/m ² 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 - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Salzburg-Stadt

HWB_{SK} 26 **f_{GEE} 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 52kWp; Multikristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile 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 - BK5 - Rev1b - 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	79,0 kW
CE	12 429

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 _T	19,71	<=	22,00	erfüllt
Primärenergieindikator	P _i	37,39	<=	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	835,27
Baustoff-Primärenergieindikator (30 Jahre)	B_{i30}	27,84
Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre)	N_{i30}	65,24

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 - BK5 - Rev1b - HT optimiert

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
DD01	Decke zu Tiefgarage	5,73	4,00	0,17	0,20	Ja
KD01	Decke zu Keller	5,73	3,50	0,16	0,40	Ja
AW01	Außenwand verputzt			0,19	0,35	Ja
AW06	Außenwand verputzt - EG			0,19	0,35	Ja
AW02	Außenwand hinterlüftet			0,18	0,35	Ja
AW07	Außenwand hinterlüftet - EG			0,17	0,35	Ja
AW03	Außenwand Lüftungsschacht			0,22	0,35	Ja
AW04	Wand zu Fahrradräume			0,19	0,35	Ja
AW05	Außenwand zu TG-Abfahrt			0,19	0,35	Ja
ZD01	Geschosstrenndecke			0,34	0,90	Ja
DD02	Außendecke, Wärmestrom nach unten	6,36	4,00	0,15	0,20	Ja
DD03	Außendecke zu TG-Einfahrt	6,90	4,00	0,14	0,20	Ja
FD01	Flachdach_begrünt			0,11	0,20	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Tür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,30	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,83	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,84	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)	0,93	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 5 (T5) (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	1,17	2,00	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Gebäude	WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - 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 _T	19,71	<= 20,00	erfüllt
Primärenergieindikator	P _i	37,39	<= 40,00	erfüllt

Heizsystem

Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar) + PV-System 52kWp

Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre) N_{i30} 65,24

Baustoff-Primärenergieindikator (30 Jahre) B_{i30} 27,84

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 - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Datum BAUBOOK: 24.08.2021

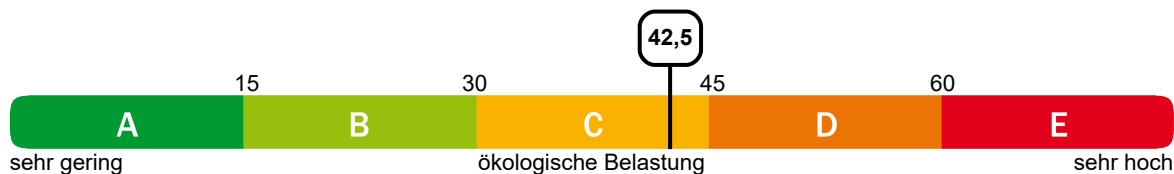
V_B	11 943,31 m ³	I_c	3,02 m
A_B	3 951,54 m ²	KOF	7 084,65 m ²
BGF	3 803,64 m ²	U_m	0,33 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔOI3
AW01 Außenwand verputzt	707,0	682 757,7	59 953,8	182,0	80,6
AW02 Außenwand hinterlüftet	695,3	650 315,6	58 498,0	178,9	79,5
AW03 Außenwand Lüftungsschacht	145,3	163 293,2	14 420,9	57,8	107,1
AW04 Wand zu Fahrradräume	72,1	78 677,4	6 801,6	20,5	90,1
AW05 Außenwand zu TG-Abfahrt	25,6	30 254,4	2 719,7	9,4	105,9
AW06 Außenwand verputzt - EG	58,5	63 025,0	5 475,6	16,4	88,9
AW07 Außenwand hinterlüftet - EG	61,6	64 092,8	5 703,5	17,1	87,2
DD01 Decke zu Tiefgarage	220,0	460 387,6	32 044,7	98,2	153,6
DD02 Außendecke, Wärmestrom nach unten	129,5	186 145,5	16 898,3	48,6	119,7
DD03 Außendecke zu TG-Einfahrt	90,0	153 295,3	14 375,8	56,0	166,4
FD01 Flachdach_begrünt	667,5	982 056,7	71 611,9	204,5	107,8
KD01 Decke zu Keller	231,0	483 407,0	33 646,9	103,1	153,6
ZD01 Geschosstrenndecke	3 133,1	4 269 599	390 761,1	1 052,6	111,0
FE/TÜ Fenster und Türen	848,2	1 191 333	62 486,1	327,3	110,5
Summe		9 458 642	775 398	2 372	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1 335,09
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	83,51
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	109,45
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	79,72
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,33
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	49,95

OI3-Ic (Ökoindikator)	42,45
OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)	

OI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



Heizlast Abschätzung

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Bauherr		Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer			
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	11 943,31 m ³	l_c	3,02 m
Berechnungs-Raumtemperatur	20	A_B	3 951,54 m ²	U_m	0,33 [W/m ² K]
Standort: Salzburg-Stadt		BGF	3 803,64 m ²		

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Leitwerte
		A	U - Wert	
		[m²]	[W/m² K]	[W/K]
AW01	Außenwand verputzt	707,0	0,19	133,6
AW02	Außenwand hinterlüftet	695,3	0,18	123,4
AW03	Außenwand Lüftungsschacht	145,3	0,22	32,0
AW04	Wand zu Fahrradräume	72,1	0,19	13,6
AW05	Außenwand zu TG-Abfahrt	25,6	0,19	4,8
AW06	Außenwand verputzt - EG	58,5	0,19	11,0
AW07	Außenwand hinterlüftet - EG	61,6	0,17	10,8
DD01	Decke zu Tiefgarage	220,0	0,17	44,6
DD02	Außendecke, Wärmestrom nach unten	129,5	0,15	23,8
DD03	Außendecke zu TG-Einfahrt	90,0	0,14	15,3
FD01	Flachdach_begrünt	667,5	0,11	71,3
FE/TÜ	Fenster u. Türen	848,2	0,78	665,1
KD01	Decke zu Keller	231,0	0,16	36,1
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			118,5
	Summe OBEN-Bauteile	670,5		
	Summe UNTEN-Bauteile	670,5		
	Summe Außenwandflächen	1 765,3		
	Fensteranteil in Außenwänden 32,4 %	845,2		
	Fenster in Deckenflächen	3,0		
	Summe		[W/K]	1 303,8
	Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m³K]	0,11
	Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	79,0
	Spez. Heizlast Abschätzung		[W/m² BGF]	20,772

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeezeugers.
 Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 79,0 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 - BK5 - Rev1b - HT optimiert

EK01 Fußboden Keller - unbeheizt			Dichte	Dicke	λ	d / λ
		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
			Dicke 0,4202			
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,5704		U-Wert	0,54

EW01 Außenwand Keller			Dichte	Dicke	λ	d / λ
		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
			Dicke 0,3800			
Rse+Rsi = 0,13			Dicke gesamt 0,3900		U-Wert	0,40

DD01 Decke zu Tiefgarage			Dichte	Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
2142685598	*BB Parkett		700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	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			Dicke gesamt 0,6003		U-Wert	0,17

KD01 Decke zu Keller			Dichte	Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
2142685598	*BB Parkett		700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	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			Dicke gesamt 0,6003		U-Wert	0,16

AW01 Außenwand verputzt			Dichte	Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 300	0,0150	0,700	0,021
2142717548	*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			Dicke gesamt 0,4110		U-Wert	0,19

Bauteile

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

AW06 Außenwand verputzt - EG		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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
2142717548	*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
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,4310	U-Wert	0,19
AW02 Außenwand hinterlüftet		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 200	0,0150	0,700	0,021
2142717548	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2000	2,300	0,087
2142723362	*WD MW (034)/Alu-Winkelstütze thermisch entkoppelt		22	0,2000	0,038	5,263
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
Rse+Rsi = 0,26			Dicke	0,4152	Dicke gesamt	0,4572
			Dicke gesamt	0,4572	U-Wert	0,18
AW07 Außenwand hinterlüftet - EG		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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
2142717548	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2200	2,300	0,096
2142723362	*WD MW (034)/Alu-Winkelstütze thermisch entkoppelt		22	0,1800	0,038	4,737
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
Rse+Rsi = 0,26			Dicke	0,4352	Dicke gesamt	0,4772
			Dicke gesamt	0,4772	U-Wert	0,17
AW03 Außenwand Lüftungsschacht		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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
2142717548	*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
Rse+Rsi = 0,17			Dicke	0,3900	Dicke gesamt	0,4100
			Dicke gesamt	0,4100	U-Wert	0,22
AW04 Wand zu Fahrradräume		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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
2142717548	*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
Rse+Rsi = 0,17			Dicke	0,4310	Dicke gesamt	0,4510
			Dicke gesamt	0,4510	U-Wert	0,19

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

Bauteile

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

AW05 Außenwand zu TG-Abfahrt			Dichte	Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
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
2142717548	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2500	2,300	0,109
2142686615	*WD Tektalan A2-E-31-035/2 175		130	0,1750	0,035	5,000
			Dicke 0,4400			
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,4600		U-Wert	0,19

ZD01 Geschosstrenndecke			Dichte	Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
2142685598	*BB Parkett	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	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
2142717548	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2500	2,300	0,109
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 300	0,0100	0,700	0,014
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt 0,4603		U-Wert	0,34

DD02 Außendecke, Wärmestrom nach unten			Dichte	Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
2142685598	*BB Parkett	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	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	0,2500	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			Dicke gesamt 0,6063		U-Wert	0,15

DD03 Außendecke zu TG-Einfahrt			Dichte	Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
2142685598	*BB Parkett	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	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	0,2500	2,300	0,109
2142718831	*WD Tektalan A2-SD 175		157	0,1750	0,040	4,375
Rse+Rsi = 0,21			Dicke gesamt 0,6253		U-Wert	0,14

Bauteile

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

FD01	Flachdach_begrünt	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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
2142717548	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2200	2,300	0,096
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 200	0,0100	0,700	0,014
			Dicke 0,5238			
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt 0,6518		U-Wert	0,11

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

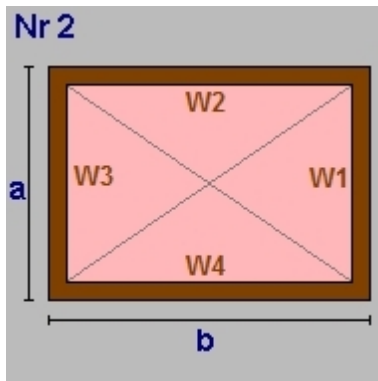
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

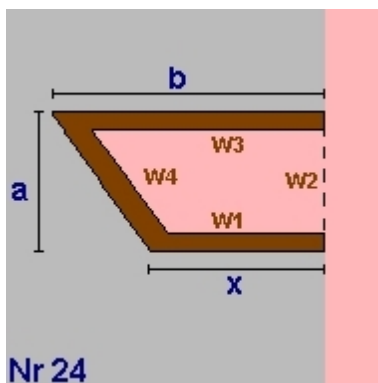
EG Grundform



a = 12,10 b = 33,10
 lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,46 => 3,11m
 BGF 400,51m² BRI 1 245,71m³

Wand W1	37,63m ²	AW05 Außenwand zu TG-Abfahrt
Wand W2	102,95m ²	AW06 Außenwand verputzt - EG
Wand W3	37,63m ²	AW04 Wand zu Fahrradräume
Wand W4	102,95m ²	AW07 Außenwand hinterlüftet - EG
Decke	400,51m ²	ZD01 Geschosstrenndecke
Boden	169,51m ²	DD01 Decke zu Tiefgarage
Teilung	231,00m ²	KD01

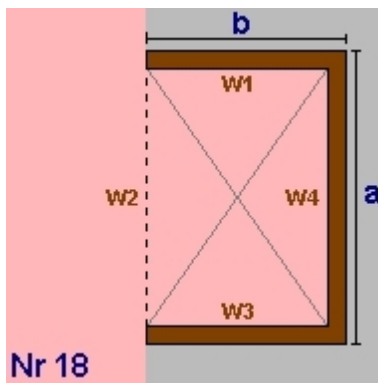
EG V1



a = 6,60 b = 8,90
 x = 6,70
 lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,46 => 3,11m
 BGF 51,48m² BRI 160,12m³

Wand W1	20,84m ²	AW02 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-20,53m ²	AW04 Wand zu Fahrradräume
Wand W3	27,68m ²	AW04
Wand W4	21,64m ²	AW02 Außenwand hinterlüftet
Decke	51,48m ²	ZD01 Geschosstrenndecke
Boden	51,48m ²	DD01 Decke zu Tiefgarage

EG V2



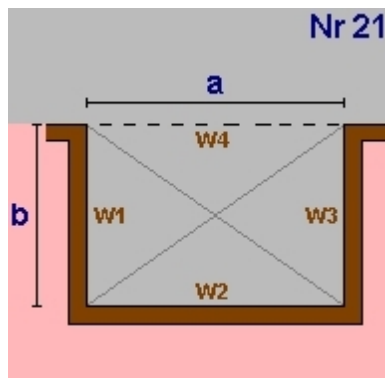
a = 6,10 b = 0,90
 lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,46 => 3,11m
 BGF 5,49m² BRI 17,08m³

Wand W1	2,80m ²	AW06 Außenwand verputzt - EG
Wand W2	-18,97m ²	AW05 Außenwand zu TG-Abfahrt
Wand W3	2,80m ²	AW05
Wand W4	18,97m ²	AW04 Wand zu Fahrradräume
Decke	5,49m ²	ZD01 Geschosstrenndecke
Boden	5,49m ²	DD01 Decke zu Tiefgarage

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

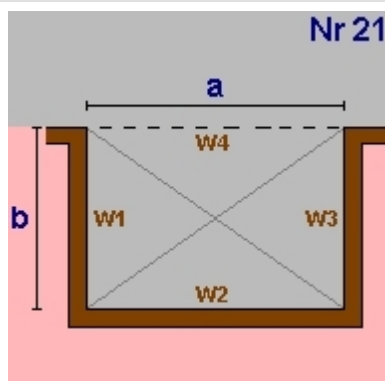
EG R1



Von EG bis OG5
 $a = 2,50$ $b = 1,30$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,11\text{m}$
 BGF $-3,25\text{m}^2$ BRI $-10,11\text{m}^3$

Wand W1	4,04m ²	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	7,78m ²	AW03	
Wand W3	4,04m ²	AW03	
Wand W4	-7,78m ²	AW06	Außenwand verputzt - EG
Decke	-3,25m ²	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	-3,25m ²	DD01	Decke zu Tiefgarage

EG R2



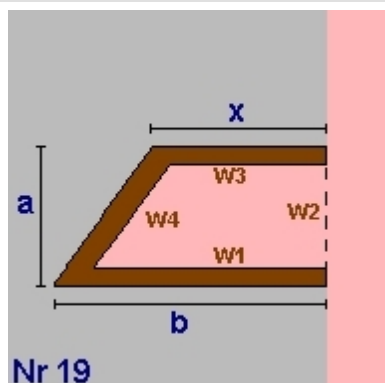
Von EG bis OG5
 $a = 2,30$ $b = 1,40$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,11\text{m}$
 BGF $-3,22\text{m}^2$ BRI $-10,02\text{m}^3$

Wand W1	4,35m ²	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	7,15m ²	AW03	
Wand W3	4,35m ²	AW03	
Wand W4	-7,15m ²	AW06	Außenwand verputzt - EG
Decke	-3,22m ²	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	-3,22m ²	DD01	Decke zu Tiefgarage

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **451,01**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **1 402,78**

OG1 GF



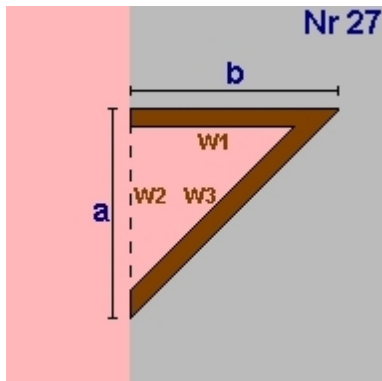
Von OG1 bis OG5
 $a = 12,10$ $b = 49,70$
 $x = 53,70$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $625,57\text{m}^2$ BRI $1 883,15\text{m}^3$

Wand W1	149,61m ²	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	36,42m ²	AW02	
Wand W3	161,65m ²	AW01	Außenwand verputzt
Wand W4	38,36m ²	AW02	Außenwand hinterlüftet
Decke	625,57m ²	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	-406,05m ²	ZD01	Geschosstrenndecke
Teilung	129,52m ²	DD02	
Teilung	90,00m ²	DD03	

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

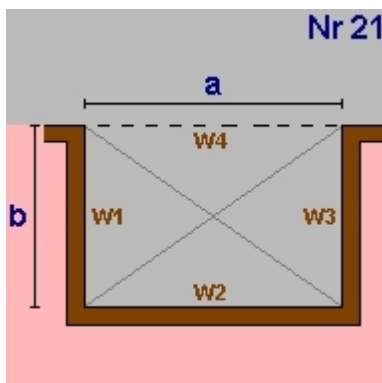
OG1 V3



Von OG1 bis OG5
 $a = 12,10$ $b = 8,50$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $51,43\text{m}^2$ BRI $154,80\text{m}^3$

Wand W1	$25,59\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$-36,42\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$44,51\text{m}^2$	AW02	
Decke	$51,43\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-51,43\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

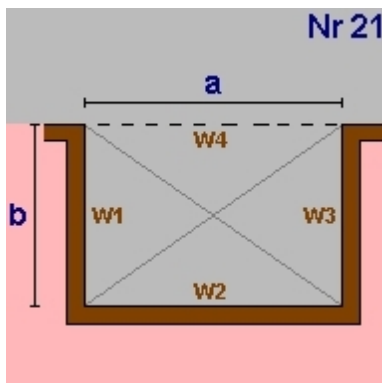
OG1 R1



Von EG bis OG5
 $a = 2,50$ $b = 1,30$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-3,25\text{m}^2$ BRI $-9,78\text{m}^3$

Wand W1	$3,91\text{m}^2$	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	$7,53\text{m}^2$	AW03	
Wand W3	$3,91\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-7,53\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Decke	$-3,25\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$3,25\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG1 R2



Von EG bis OG5
 $a = 2,30$ $b = 1,40$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-3,22\text{m}^2$ BRI $-9,69\text{m}^3$

Wand W1	$4,21\text{m}^2$	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	$6,92\text{m}^2$	AW03	
Wand W3	$4,21\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-6,92\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Decke	$-3,22\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$3,22\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

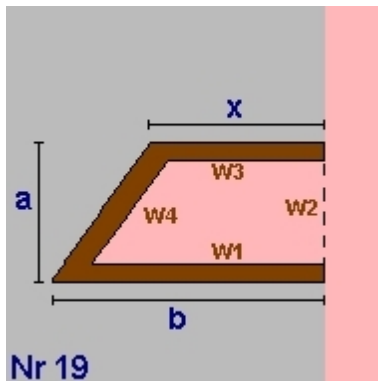
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **670,53**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **2 018,48**

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

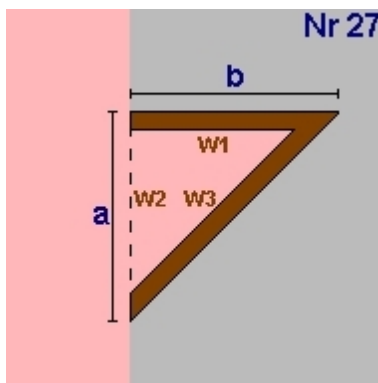
OG2 GF



Von OG1 bis OG5
 $a = 12,10$ $b = 49,70$
 $x = 53,70$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $625,57\text{m}^2$ BRI $1\ 883,15\text{m}^3$

Wand W1	$149,61\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$36,42\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$161,65\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W4	$38,36\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Decke	$625,57\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-625,57\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

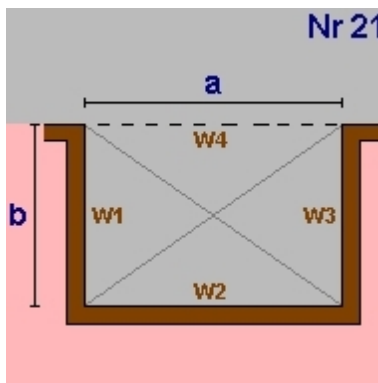
OG2 V3



Von OG1 bis OG5
 $a = 12,10$ $b = 8,50$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $51,43\text{m}^2$ BRI $154,80\text{m}^3$

Wand W1	$25,59\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$-36,42\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$44,51\text{m}^2$	AW02	
Decke	$51,43\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-51,43\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG2 R1



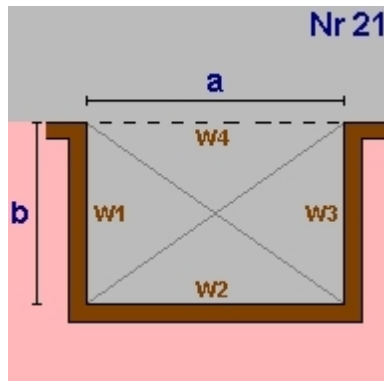
Von EG bis OG5
 $a = 2,50$ $b = 1,30$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-3,25\text{m}^2$ BRI $-9,78\text{m}^3$

Wand W1	$3,91\text{m}^2$	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	$7,53\text{m}^2$	AW03	
Wand W3	$3,91\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-7,53\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Decke	$-3,25\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$3,25\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

OG2 R2



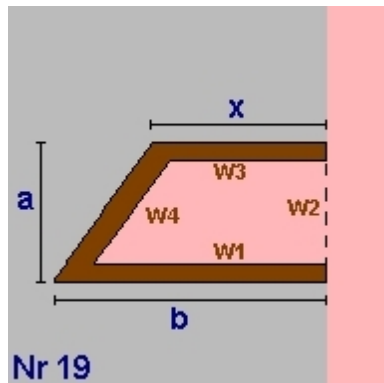
Von EG bis OG5
 $a = 2,30$ $b = 1,40$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-3,22\text{m}^2$ BRI $-9,69\text{m}^3$

Wand W1	4,21m ²	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	6,92m ²	AW03	
Wand W3	4,21m ²	AW03	
Wand W4	-6,92m ²	AW01	Außenwand verputzt
Decke	-3,22m ²	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	3,22m ²	ZD01	Geschosstrenndecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **670,53**
 OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **2 018,48**

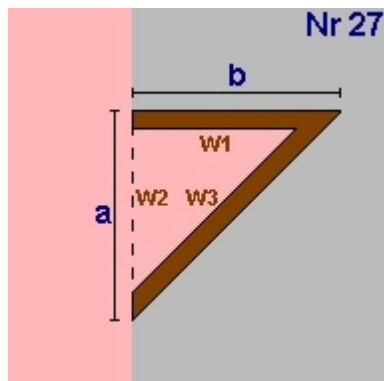
OG3 GF



Von OG1 bis OG5
 $a = 12,10$ $b = 49,70$
 $x = 53,70$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $625,57\text{m}^2$ BRI $1 883,15\text{m}^3$

Wand W1	149,61m ²	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	36,42m ²	AW02	
Wand W3	161,65m ²	AW01	Außenwand verputzt
Wand W4	38,36m ²	AW02	Außenwand hinterlüftet
Decke	625,57m ²	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	-625,57m ²	ZD01	Geschosstrenndecke

OG3 V3



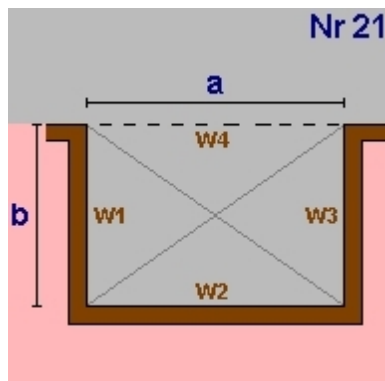
Von OG1 bis OG5
 $a = 12,10$ $b = 8,50$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $51,43\text{m}^2$ BRI $154,80\text{m}^3$

Wand W1	25,59m ²	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	-36,42m ²	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	44,51m ²	AW02	
Decke	51,43m ²	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	-51,43m ²	ZD01	Geschosstrenndecke

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

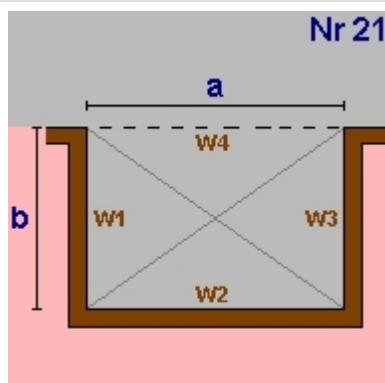
OG3 R1



Von EG bis OG5
 $a = 2,50$ $b = 1,30$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-3,25\text{m}^2$ BRI $-9,78\text{m}^3$

Wand W1	3,91m ²	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	7,53m ²	AW03	
Wand W3	3,91m ²	AW03	
Wand W4	-7,53m ²	AW01	Außenwand verputzt
Decke	-3,25m ²	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	3,25m ²	ZD01	Geschosstrenndecke

OG3 R2



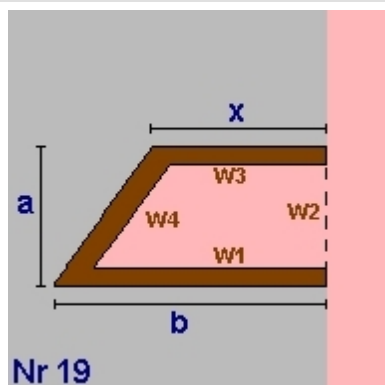
Von EG bis OG5
 $a = 2,30$ $b = 1,40$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-3,22\text{m}^2$ BRI $-9,69\text{m}^3$

Wand W1	4,21m ²	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	6,92m ²	AW03	
Wand W3	4,21m ²	AW03	
Wand W4	-6,92m ²	AW01	Außenwand verputzt
Decke	-3,22m ²	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	3,22m ²	ZD01	Geschosstrenndecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: **670,53**
 OG3 Bruttorauminhalt [m³]: **2 018,48**

OG4 GF



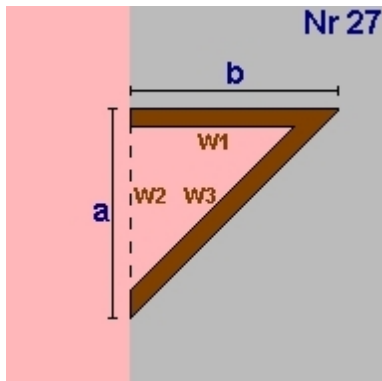
Von OG1 bis OG5
 $a = 12,10$ $b = 49,70$
 $x = 53,70$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $625,57\text{m}^2$ BRI $1 883,15\text{m}^3$

Wand W1	149,61m ²	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	36,42m ²	AW02	
Wand W3	161,65m ²	AW01	Außenwand verputzt
Wand W4	38,36m ²	AW02	Außenwand hinterlüftet
Decke	625,57m ²	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	-625,57m ²	ZD01	Geschosstrenndecke

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

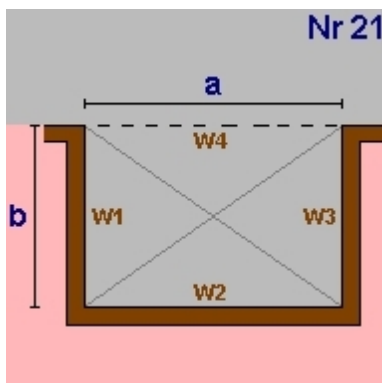
OG4 V3



Von OG1 bis OG5
 $a = 12,10$ $b = 8,50$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $51,43\text{m}^2$ BRI $154,80\text{m}^3$

Wand W1	$25,59\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$-36,42\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$44,51\text{m}^2$	AW02	
Decke	$51,43\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-51,43\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

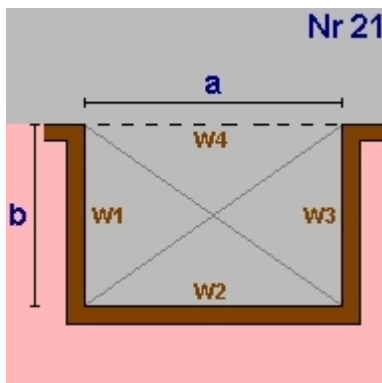
OG4 R1



Von EG bis OG5
 $a = 2,50$ $b = 1,30$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-3,25\text{m}^2$ BRI $-9,78\text{m}^3$

Wand W1	$3,91\text{m}^2$	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	$7,53\text{m}^2$	AW03	
Wand W3	$3,91\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-7,53\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Decke	$-3,25\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$3,25\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG4 R2



Von EG bis OG5
 $a = 2,30$ $b = 1,40$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-3,22\text{m}^2$ BRI $-9,69\text{m}^3$

Wand W1	$4,21\text{m}^2$	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	$6,92\text{m}^2$	AW03	
Wand W3	$4,21\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-6,92\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Decke	$-3,22\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$3,22\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

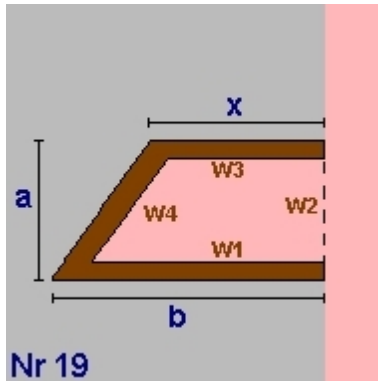
OG4 Summe

OG4 Bruttogrundfläche [m²]: **670,53**
 OG4 Bruttorauminhalt [m³]: **2 018,48**

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

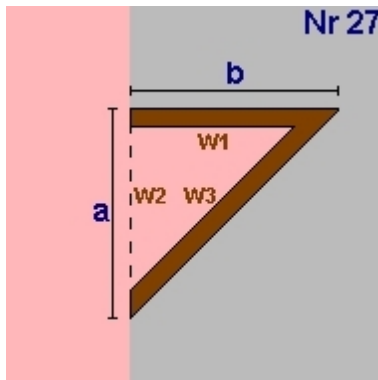
OG5 GF



Von OG1 bis OG5
 $a = 12,10$ $b = 49,70$
 $x = 53,70$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $625,57\text{m}^2$ BRI $1\,922,88\text{m}^3$

Wand W1	$152,77\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$37,19\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$165,06\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W4	$39,17\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Decke	$625,57\text{m}^2$	FD01	Flachdach_begrünt
Boden	$-625,57\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

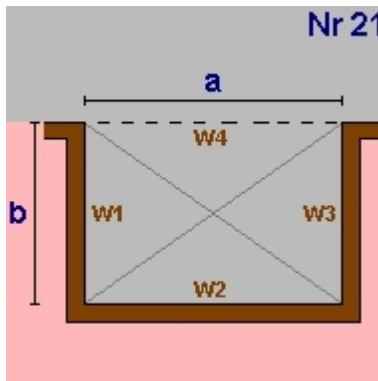
OG5 V3



Von OG1 bis OG5
 $a = 12,10$ $b = 8,50$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $51,43\text{m}^2$ BRI $158,07\text{m}^3$

Wand W1	$26,13\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Wand W2	$-37,19\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	$45,45\text{m}^2$	AW02	
Decke	$51,43\text{m}^2$	FD01	Flachdach_begrünt
Boden	$-51,43\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG5 R1



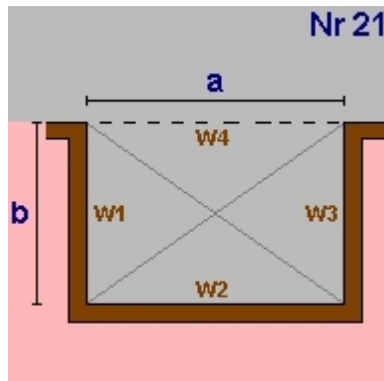
Von EG bis OG5
 $a = 2,50$ $b = 1,30$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $-3,25\text{m}^2$ BRI $-9,99\text{m}^3$

Wand W1	$4,00\text{m}^2$	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	$7,68\text{m}^2$	AW03	
Wand W3	$4,00\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-7,68\text{m}^2$	AW01	Außenwand verputzt
Decke	$-3,25\text{m}^2$	FD01	Flachdach_begrünt
Boden	$3,25\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

OG5 R2



Von EG bis OG5
 a = 2,30 b = 1,40
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m
 BGF -3,22m² BRI -9,90m³

Wand W1	4,30m ²	AW03	Außenwand Lüftungsschacht
Wand W2	7,07m ²	AW03	
Wand W3	4,30m ²	AW03	
Wand W4	-7,07m ²	AW01	Außenwand verputzt
Decke	-3,22m ²	FD01	Flachdach begrünt
Boden	3,22m ²	ZD01	Geschostrenndecke

OG5 Summe

OG5 Bruttogrundfläche [m²]: 670,53
 OG5 Bruttorauminhalt [m³]: 2 061,06

Deckenvolumen DD02

Fläche 129,52 m² x Dicke 0,61 m = 78,53 m³

Deckenvolumen DD01

Fläche 220,01 m² x Dicke 0,60 m = 132,07 m³

Deckenvolumen KD01

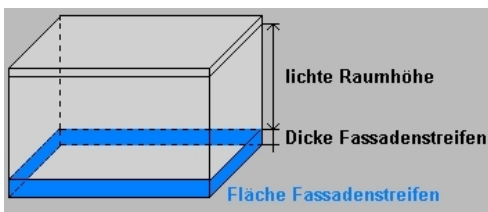
Fläche 231,00 m² x Dicke 0,60 m = 138,67 m³

Deckenvolumen DD03

Fläche 90,00 m² x Dicke 0,63 m = 56,28 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 405,55

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- DD01	0,600m	13,66m	8,20m ²
AW03	- DD01	0,600m	10,20m	6,12m ²
AW04	- DD01	0,600m	20,50m	12,31m ²
AW05	- DD01	0,600m	6,90m	4,14m ²
AW06	- DD01	0,600m	29,20m	17,53m ²
AW07	- DD01	0,600m	33,10m	19,87m ²

Geometrieausdruck

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	3 803,64
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	11 943,31

erdberührte Bauteile

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

KD01 Decke zu unconditioniertem Keller 231,00 m²

Lichte Höhe des Kellers 2,30 m
Perimeterlänge 100,0 m Luftwechselrate im unconditionierten Keller 0,25 1/h

Kellerfußboden EK01 Fußboden Keller - unbeheizt
erdanliegende Kellerwand EW01 Außenwand Keller

Leitwert 36,10 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 - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs		
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,09	0,83		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,07	0,84		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,40	0,050	1,20	0,93		0,35			
	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,40	0,050	1,07	0,99		0,35			
	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,60	0,070	1,23	1,17		0,50			
5,66																
horiz.																
T5	OG5	FD01	2	1,00 x 1,50	RWA	1,00	1,50	3,00	0,70	1,60	0,070	1,92	1,21	3,64	0,50	0,75
2						3,00			1,92			3,64				
N																
T2	EG	AW03	1	0,80 x 1,52		0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
	EG	AW04	1	Tür		1,00	2,00	2,00				1,30	2,60			
T2	OG1	AW03	1	0,80 x 1,52		0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
T2	OG2	AW03	1	0,80 x 1,52		0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
T2	OG3	AW03	1	0,80 x 1,52		0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
T2	OG4	AW03	1	0,80 x 1,52		0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
T2	OG5	AW03	1	0,80 x 1,52		0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
7						9,32			3,42			9,38				
NW																
T1	OG1	AW02	2	1,10 x 2,55		1,10	2,55	5,61	0,50	1,10	0,040	3,65	0,80	4,48	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	2	1,10 x 2,55		1,10	2,55	5,61	0,50	1,10	0,040	3,65	0,80	4,48	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	2	1,10 x 2,55		1,10	2,55	5,61	0,50	1,10	0,040	3,65	0,80	4,48	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T1	OG4	AW02	2	1,10 x 2,55		1,10	2,55	5,61	0,50	1,10	0,040	3,65	0,80	4,48	0,50	0,75
T1	OG4	AW02	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T1	OG5	AW02	2	1,10 x 2,55		1,10	2,55	5,61	0,50	1,10	0,040	3,65	0,80	4,48	0,50	0,75
T1	OG5	AW02	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
15						54,85			36,85			43,15				
O																
T1	EG	AW03	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T2	EG	AW06	2	2,1 x 1,65		2,10	1,65	6,93	0,50	1,10	0,040	4,10	0,84	5,84	0,50	0,75
T3	EG	AW06	2	8,10 x 2,65	PR	8,10	2,65	42,93	0,50	1,40	0,050	35,98	0,73	31,12	0,35	0,75
T1	OG1	AW01	6	2,10 x 2,55		2,10	2,55	32,13	0,50	1,10	0,040	22,34	0,78	24,90	0,50	0,75
T1	OG1	AW03	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	6	2,10 x 2,55		2,10	2,55	32,13	0,50	1,10	0,040	22,34	0,78	24,90	0,50	0,75
T1	OG2	AW03	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T1	OG3	AW01	6	2,10 x 2,55		2,10	2,55	32,13	0,50	1,10	0,040	22,34	0,78	24,90	0,50	0,75
T1	OG3	AW03	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T1	OG4	AW01	6	2,10 x 2,55		2,10	2,55	32,13	0,50	1,10	0,040	22,34	0,78	24,90	0,50	0,75
T1	OG4	AW03	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T1	OG5	AW01	6	2,10 x 2,55		2,10	2,55	32,13	0,50	1,10	0,040	22,34	0,78	24,90	0,50	0,75
T1	OG5	AW03	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
40						242,67			174,10			186,36				

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

Fenster und Türen

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs
S														
T2	EG AW03	1	0,80 x 1,52	0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
	EG AW04	1	Tür	1,00	2,00	2,00					1,30	2,60		
T1	OG1 AW02	1	1,10 x 2,55	1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,82	0,80	2,24	0,50	0,75
T1	OG1 AW02	1	3,10 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,50	1,10	0,040	5,63	0,77	6,06	0,50	0,75
T1	OG1 AW02	1	2,10 x 2,55	2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T2	OG1 AW03	1	0,80 x 1,52	0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
T1	OG2 AW02	1	1,10 x 2,55	1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,82	0,80	2,24	0,50	0,75
T1	OG2 AW02	1	3,10 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,50	1,10	0,040	5,63	0,77	6,06	0,50	0,75
T1	OG2 AW02	1	2,10 x 2,55	2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T2	OG2 AW03	1	0,80 x 1,52	0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
T1	OG3 AW02	1	1,10 x 2,55	1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,82	0,80	2,24	0,50	0,75
T1	OG3 AW02	1	3,10 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,50	1,10	0,040	5,63	0,77	6,06	0,50	0,75
T1	OG3 AW02	1	2,10 x 2,55	2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T2	OG3 AW03	1	0,80 x 1,52	0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
T1	OG4 AW02	1	1,10 x 2,55	1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,82	0,80	2,24	0,50	0,75
T1	OG4 AW02	1	3,10 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,50	1,10	0,040	5,63	0,77	6,06	0,50	0,75
T1	OG4 AW02	1	2,10 x 2,55	2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T2	OG4 AW03	1	0,80 x 1,52	0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
T1	OG5 AW02	1	1,10 x 2,55	1,10	2,55	2,81	0,50	1,10	0,040	1,82	0,80	2,24	0,50	0,75
T1	OG5 AW02	1	3,10 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,50	1,10	0,040	5,63	0,77	6,06	0,50	0,75
T1	OG5 AW02	1	2,10 x 2,55	2,10	2,55	5,36	0,50	1,10	0,040	3,72	0,78	4,15	0,50	0,75
T2	OG5 AW03	1	0,80 x 1,52	0,80	1,52	1,22	0,50	1,10	0,040	0,57	0,93	1,13	0,50	0,75
22				89,72				59,27				71,63		
W														
T2	EG AW07	3	1,10 x 2,65	1,10	2,65	8,75	0,50	1,10	0,040	5,58	0,80	7,03	0,50	0,75
T2	EG AW07	3	3,10 x 2,65	3,10	2,65	24,65	0,50	1,10	0,040	17,24	0,77	19,03	0,50	0,75
T2	EG AW07	5	2,1 x 2,65	2,10	2,65	27,83	0,50	1,10	0,040	19,08	0,78	21,68	0,50	0,75
T1	OG1 AW02	3	1,10 x 2,55	1,10	2,55	8,42	0,50	1,10	0,040	5,47	0,80	6,72	0,50	0,75
T1	OG1 AW02	4	3,10 x 2,55	3,10	2,55	31,62	0,50	1,10	0,040	22,51	0,77	24,22	0,50	0,75
T1	OG1 AW02	7	2,10 x 2,55	2,10	2,55	37,49	0,50	1,10	0,040	26,06	0,78	29,05	0,50	0,75
T1	OG2 AW02	3	1,10 x 2,55	1,10	2,55	8,42	0,50	1,10	0,040	5,47	0,80	6,72	0,50	0,75
T1	OG2 AW02	4	3,10 x 2,55	3,10	2,55	31,62	0,50	1,10	0,040	22,51	0,77	24,22	0,50	0,75
T1	OG2 AW02	7	2,10 x 2,55	2,10	2,55	37,49	0,50	1,10	0,040	26,06	0,78	29,05	0,50	0,75
T1	OG3 AW02	3	1,10 x 2,55	1,10	2,55	8,42	0,50	1,10	0,040	5,47	0,80	6,72	0,50	0,75
T1	OG3 AW02	4	3,10 x 2,55	3,10	2,55	31,62	0,50	1,10	0,040	22,51	0,77	24,22	0,50	0,75
T1	OG3 AW02	7	2,10 x 2,55	2,10	2,55	37,49	0,50	1,10	0,040	26,06	0,78	29,05	0,50	0,75
T1	OG4 AW02	3	1,10 x 2,55	1,10	2,55	8,42	0,50	1,10	0,040	5,47	0,80	6,72	0,50	0,75
T1	OG4 AW02	4	3,10 x 2,55	3,10	2,55	31,62	0,50	1,10	0,040	22,51	0,77	24,22	0,50	0,75
T1	OG4 AW02	7	2,10 x 2,55	2,10	2,55	37,49	0,50	1,10	0,040	26,06	0,78	29,05	0,50	0,75
T1	OG5 AW02	3	1,10 x 2,55	1,10	2,55	8,42	0,50	1,10	0,040	5,47	0,80	6,72	0,50	0,75
T1	OG5 AW02	4	3,10 x 2,55	3,10	2,55	31,62	0,50	1,10	0,040	22,51	0,77	24,22	0,50	0,75
T1	OG5 AW02	7	2,10 x 2,55	2,10	2,55	37,49	0,50	1,10	0,040	26,06	0,78	29,05	0,50	0,75
81				448,88				312,10				347,69		
Summe		167		848,44				587,66				661,85		

Fenster und Türen

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

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

Rahmen

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - 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	0,300	0,120	40								Fenster
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,350	0,120	41								Fenster
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,150	0,120	34								Fenster
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,350	0,120	41								Fenster
Typ 5 (T5)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								RWA
1,10 x 2,65	0,120	0,120	0,350	0,120	36								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	0,150	0,120	16	3	0,100						Fenster
2,10 x 2,55	0,120	0,120	0,300	0,120	30	1	0,100						Fenster
0,80 x 1,52	0,120	0,120	0,350	0,120	53								Fenster
1,10 x 2,55	0,120	0,120	0,300	0,120	35								Fenster
3,10 x 2,55	0,120	0,120	0,300	0,120	29	2	0,100						Fenster
1,00 x 1,50 RWA	0,120	0,120	0,120	0,120	36								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 - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142701190	MGTherm Öko Star 0.5 (4-18-4-18-4 Ar)	1,10 x 2,65 / 3,6 x 2,65 / 1,10 x 2,55 / 3,10 x 2,55 / 3,6 x 2,55 / 2,10 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)	1,10 x 2,65 / 3,6 x 2,65 / 1,10 x 2,55 / 3,10 x 2,55 / 3,6 x 2,55 / 2,10 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)	1,10 x 2,65 / 3,6 x 2,65 / 1,10 x 2,55 / 3,10 x 2,55 / 3,6 x 2,55 / 2,10 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

Heizwärmebedarf Standortklima
WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Heizwärmebedarf Standortklima (Salzburg-Stadt)

BGF 3 803,64 m² L_T 1 303,76 W/K Innentemperatur 20 °C tau 150,56 h
 BRI 11 943,31 m³ L_V 1 075,97 W/K a 10,410

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	21 389	17 652	8 490	4 213	1,000	26 339
Februar	28	28	-0,18	1,000	17 685	14 595	7 667	6 497	1,000	18 115
März	31	31	3,63	0,996	15 879	13 105	8 458	10 190	1,000	10 336
April	30	18	8,01	0,905	11 258	9 291	7 432	11 467	0,593	978
Mai	31	0	12,60	0,534	7 182	5 927	4 537	8 564	0,000	0
Juni	30	0	15,66	0,316	4 075	3 363	2 596	4 843	0,000	0
Juli	31	0	17,44	0,181	2 483	2 049	1 540	2 991	0,000	0
August	31	0	16,92	0,229	2 985	2 464	1 943	3 506	0,000	0
September	30	0	13,77	0,530	5 847	4 825	4 353	6 313	0,000	0
Oktober	31	23	8,71	0,970	10 947	9 034	8 232	8 055	0,744	2 749
November	30	30	3,17	1,000	15 794	13 035	8 215	4 561	1,000	16 053
Dezember	31	31	-0,78	1,000	20 155	16 633	8 490	3 339	1,000	24 959
Gesamt	365	192			135 679	111 973	71 952	74 539		99 528

HWB_{SK} = 26,17 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
 WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Salzburg-Stadt)

BGF 3 803,64 m² L_T 1 303,76 W/K Innentemperatur 20 °C tau 150,56 h
 BRI 11 943,31 m³ L_V 1 075,97 W/K a 10,410

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	-2,05	1,000	21 389	17 652	8 490	4 213	1,000	26 339
Februar	28	28	-0,18	1,000	17 685	14 595	7 667	6 497	1,000	18 115
März	31	31	3,63	0,996	15 879	13 105	8 458	10 190	1,000	10 336
April	30	18	8,01	0,905	11 258	9 291	7 432	11 467	0,593	978
Mai	31	0	12,60	0,534	7 182	5 927	4 537	8 564	0,000	0
Juni	30	0	15,66	0,316	4 075	3 363	2 596	4 843	0,000	0
Juli	31	0	17,44	0,181	2 483	2 049	1 540	2 991	0,000	0
August	31	0	16,92	0,229	2 985	2 464	1 943	3 506	0,000	0
September	30	0	13,77	0,530	5 847	4 825	4 353	6 313	0,000	0
Oktober	31	23	8,71	0,970	10 947	9 034	8 232	8 055	0,744	2 749
November	30	30	3,17	1,000	15 794	13 035	8 215	4 561	1,000	16 053
Dezember	31	31	-0,78	1,000	20 155	16 633	8 490	3 339	1,000	24 959
Gesamt	365	192			135 679	111 973	71 952	74 539		99 528

HWB_{Ref,SK} = 26,17 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima
 WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 3 803,64 m² L_T 1 303,90 W/K Innentemperatur 20 °C tau 150,55 h
 BRI 11 943,31 m³ L_V 1 075,97 W/K a 10,410

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	20 886	17 235	8 490	4 046	1,000	25 585
Februar	28	28	0,73	1,000	16 885	13 933	7 667	6 564	1,000	16 587
März	31	31	4,81	0,993	14 736	12 160	8 429	10 171	1,000	8 296
April	30	9	9,62	0,816	9 745	8 041	6 701	10 542	0,312	169
Mai	31	0	14,20	0,409	5 627	4 643	3 476	6 793	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,185	2 507	2 068	1 521	3 054	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,060	854	704	512	1 046	0,000	0
August	31	0	18,56	0,107	1 397	1 153	905	1 645	0,000	0
September	30	0	15,03	0,427	4 666	3 850	3 507	5 009	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,949	10 050	8 293	8 057	7 777	0,630	1 582
November	30	30	4,16	1,000	14 871	12 271	8 215	4 191	1,000	14 736
Dezember	31	31	0,19	1,000	19 218	15 858	8 490	3 121	1,000	23 466
Gesamt	365	180			121 440	100 212	65 968	63 961		90 421

HWB_{RK} = 23,77 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
 WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 3 803,64 m² L_T 1 303,90 W/K Innentemperatur 20 °C tau 150,55 h
 BRI 11 943,31 m³ L_V 1 075,97 W/K a 10,410

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	20 886	17 235	8 490	4 046	1,000	25 585
Februar	28	28	0,73	1,000	16 885	13 933	7 667	6 564	1,000	16 587
März	31	31	4,81	0,993	14 736	12 160	8 429	10 171	1,000	8 296
April	30	9	9,62	0,816	9 745	8 041	6 701	10 542	0,312	169
Mai	31	0	14,20	0,409	5 627	4 643	3 476	6 793	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,185	2 507	2 068	1 521	3 054	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,060	854	704	512	1 046	0,000	0
August	31	0	18,56	0,107	1 397	1 153	905	1 645	0,000	0
September	30	0	15,03	0,427	4 666	3 850	3 507	5 009	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,949	10 050	8 293	8 057	7 777	0,630	1 582
November	30	30	4,16	1,000	14 871	12 271	8 215	4 191	1,000	14 736
Dezember	31	31	0,19	1,000	19 218	15 858	8 490	3 121	1,000	23 466
Gesamt	365	180			121 440	100 212	65 968	63 961		90 421

HWB_{Ref,RK} = 23,77 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - 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	2/3	Ja	0,00	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	1 063,32	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 2000 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 105,91 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

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

WWB-Eingabe

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. freier Eingabe		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	46,56	25
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	152,15	100
Stichleitungen				608,58	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	45,56	25
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	152,15	100

Wärmetauscher

wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 220 kW freie Eingabe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	60,47 W	Defaultwert
WT-Ladepumpe	0,00 W	freie Eingabe

Lüftung für Gebäude
WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,400 1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,00 1/h
Art der Lüftung	Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)
energetisch wirksames Luftvolumen	
Gesamtes Gebäude Vv	7 911,56 m ³

Zuluftventilator spez. Leistung	0,00 Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Abluftventilator spez. Leistung	0,09 Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
NE	2 495 kWh/a	

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Photovoltaiksystem Eingabe
WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium

Bezeichnung

Peakleistung 52,00 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 41 442 kWh/a

Peakleistung 52 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 42 426 kWh/a

Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

Endenergiebedarf

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	190 593 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	62 475 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	21 517 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	231 551 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	190 593 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	62 377 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	48 591 kWh/a
------------------------------	----------	---	---------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	2 212 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	50 232 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	488 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	3 109 kWh/a
	Q_{TW}	=	56 041 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	530 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	530 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	56 041 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	104 633 kWh/a
-------------------------------------	--------------	---	----------------------

Endenergiebedarf

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	135 679 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	111 973 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	247 652 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	69 248 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	68 538 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	137 786 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	79 625 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	13 955 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4 566 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	523 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1 649 kWh/a
	Q_H	=	20 694 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	1 209 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	114 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	1 324 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 4 482 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 84 107 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	17 635 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	39 877 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

WB Fürbergstraße - BK5 - Rev1b - HT optimiert

Brutto-Grundfläche	3 804 m ²
Brutto-Volumen	11 943 m ³
Gebäude-Hüllfläche	3 952 m ²
Kompaktheit	0,33 1/m
charakteristische Länge (lc)	3,02 m

HEB _{RK}	47,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 23,8 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	70,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 43,2 kWh/m ² a)

HHSB	16,4 kWh/m ² a
HHSB ₂₆	16,4 kWh/m ² a

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

EEB _{RK}	58,7 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	87,1 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE}	0,67	$f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
------------------------	-------------	------------------------------------