



Baumeister Ing Jan Salbrechter GmbH
Baumeister Ing Jan Salbrechter
Schlossgasse 6
2112 Würnitz
0664 241 59 93
jan@salbrechter.com

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Zubau VS Harmannsdorf

Marktgemeinde Harmannsdorf
Kirchengasse 5
2111 Harmannsdorf

Baumeister Ing. Jan

Salbrechter



Planung
Bauaufsicht
Projektmanagement

Baumeister Ing. Jan
Salbrechter
Baumanagement GmbH
Schlossgasse 6
A-2112 Würnitz
Tel: 0664 241 59 93

15.04.2019

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

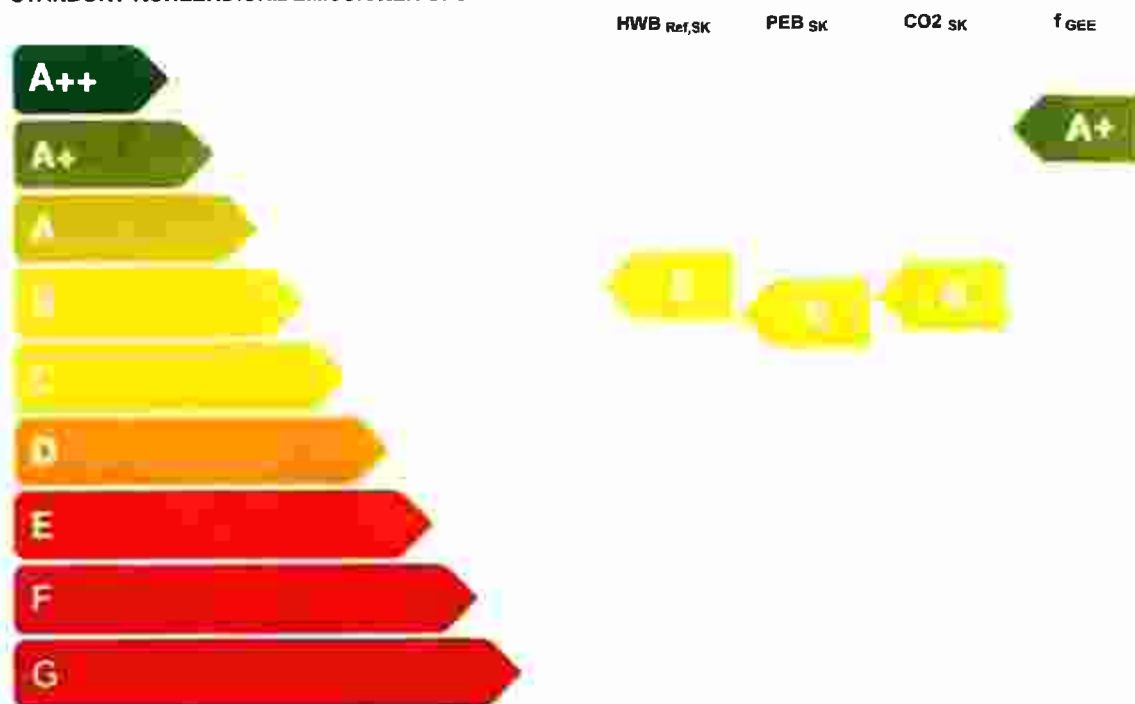
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG Zubau VS Harmannsdorf

Gebäude(-teil)		Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Pflichtschule	Letzte Veränderung	
Straße	Bahnstraße 1	Katastralgemeinde	Rückersdorf
PLZ/Ort	2111 Rückersdorf-Harmannsdorf	KG-Nr.	11013
Grundstücksnr	5540	Seehöhe	175 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR



HWB_{Ref,SK}: Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf eine normativ bestimmten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung möglicher Ströme aus Wärmeabgewinnung, zu halten.

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

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

KB: Der Kühlbedarf ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen entfernt werden muss, um unter der Solltemperatur zu halten. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim Befeuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim Kühlenenergiebedarf werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EES: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Warmwasserbedarf, Kühlenergiebedarf und Befeuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Befeuchtungs- und Kühlung sowie allfälliger mehrerer Heizenergiebedarfs. 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 Vorstufen. Der Primärenergiebedarf wird einem erneuerbaren (PEB_{ren}) und einem nicht erneuerbaren (PEB_{nren}) Anteil auf.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeffizienz und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NO BTv 2014. Der Ermittlungsbereich für die Kenngrößen ist die Heizungsanlage und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.005 m ²	charakteristische Länge	2,18 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m ² K
Bezugsfläche	1.604 m ²	Heiztage	180 d	LEK _T -Wert	17,2
Brutto-Volumen	8.185 m ³	Heizgradtage	3464 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3.753 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	51,7 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	30,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ² a	erfüllt	KB _{Ref,RK}	1,0 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	84,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,58
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der f _{GEE} Anforderung	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	63.240 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	31,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	55.647 kWh/a	HWB _{SK}	27,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	9.438 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	72.638 kWh/a	HEB _{SK}	36,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,12
Kühlbedarf	39.119 kWh/a	KB _{SK}	19,5 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	49.720 kWh/a	BelEB	24,8 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	49.394 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endergiebedarf	171.752 kWh/a	EEB _{SK}	85,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	275.056 kWh/a	PEB _{SK}	137,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	215.971 kWh/a	PEB _{n,em,SK}	107,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	59.085 kWh/a	PEB _{em,SK}	29,5 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	44.539 kg/a	CO ₂ _{SK}	22,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,58
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 15.04.2019
Gültigkeitsdatum Planung

Erstellerin Baumeister Ing Jan Salbrechter GmbH
Schlossgasse 6
2112 Wumtitz

Unterschrift

Baumeister
Salbrechter [S]
GmbH

Die Energieeffizienztabelle (Energieausweis) stellt ausschließlich die Informationen auf Grundlage der vorliegenden Angaben dar. Die Angaben können bei Änderungen der Bauweise, der Nutzung oder der Ausführung der Bauteile (z.B. Fenstertypen) unterschiedlich sein. Die Angaben sind nicht verbindlich und können bei Änderungen der Bauteile (z.B. Fenstertypen) unterschiedlich sein.

Datenblatt GEQ Zubau VS Harmannsdorf

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWBsk 28 fGEE 0,58

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	2.005 m ²	charakteristische Länge l _c	2,18 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	8.185 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,46 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	3.753 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 10.4.2019
Bauphysikalische Daten:	OIB, 12.4.2019
Haustechnik Daten:	Angaben, -

Ergebnisse Standortklima (Rückersdorf-Harmannsdorf)

Transmissionswärmeverluste Q _T	86.791 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	60.277 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	38.615 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	52.023 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	55.647 kWh/a

schwere Bauweise

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	83.962 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	58.301 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	37.982 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	50.784 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	52.842 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage Vakuum-Röhrenkollektor 10m ²
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

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 H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ONORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen Zubau VS Harmannsdorf

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,13	0,35	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdbreich)	5,06	3,50	0,19	0,40	Ja
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum			0,13	0,20	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,11	0,20	Ja
FENSTER				U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
	1,00 x 2,80 (unverglaste Tür gegen Außenluft)			1,70	1,70	Ja
	3,50 x 2,80 (unverglaste Tür gegen Außenluft)			1,70	1,70	Ja
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)			0,73	1,70	Ja
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)			0,68	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [$\text{m}^2\text{K/W}$], U-Wert [$\text{W/m}^2\text{K}$]
Quelle U-Wert max: NO BTV 2014

U-Wert berechnet nach ONORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung Zubau VS Harmannsdorf

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Harmannsdorf
Kirchengasse 5
2111 Harmannsdorf

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Teil

Norm-Außentemperatur: -13,1 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33,1 K

Standort: Rückersdorf-Harmannsdorf
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 8.185,39 m³
Gebäudehüllfläche: 3.752,79 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	914,09	0,128	0,90		105,68
AW01 Außenwand	1.115,10	0,133	1,00		148,30
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	176,65	0,107	1,00		18,95
FE/TÜ Fenster u. Türen	456,21	0,762			347,63
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)	1.090,74	0,189	0,70	1,35	193,95
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	51,26	0,747			
Summe OBEN-Bauteile	1.090,74				
Summe UNTEN-Bauteile	1.090,74				
Summe Außenwandflächen	1.115,10				
Summe Wandflächen zum Bestand	51,26				
Fensteranteil in Außenwänden 29,0 %	456,21				

Summe [W/K] **815**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **87**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **901,34**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **1.701,38**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **86,2**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2.005 m²) [W/m² BGF] **42,97**

Die Heizlastberechnung ist eine Abschätzung und kann von der tatsächlichen Heizlast abweichen. Die Heizlast ist zu überprüfen, wenn die Heizlastabschätzung für die Heizlastberechnung verwendet wird.

Bauteile

Zubau VS Harmannsdorf

AW01 Außenwand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Baumit KalkzementPutz KZP 65		0,0200	0,830	0,024
POROTHERM 44 W.i Plan		0,4400	0,064	6,875
RÖFIX 888 Wärmedämmputz		0,0400	0,090	0,444
RÖFIX Silikatputz		0,0040	0,700	0,006
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5040	U-Wert	0,13

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
PVC-Belag (1500 kg/m³)		0,0040	0,230	0,017
Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m³)	F	0,0600	1,100	0,055
Z.000.04 Polyäthylen-Folie		0,0010	0,200	0,005
AUSTROTHERM EPS W20 PLUS		0,1000	0,031	3,226
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen		0,0040	0,170	0,024
Beton mit Bewehrung 1 % WU-Qualität (2300 kg/m³)		0,3000	2,300	0,130
GEOCELL Schaumglasschotter (trocken)		0,1200	0,082	1,463
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)		0,1500	0,700	0,214
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,7390	U-Wert	0,19

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
ARDEX A 35 MIX Fertiger Schnellestrichmörtel		0,0400	1,100	0,036
Mineralische Wärmedämmplatte (93 kg/m³)		0,3000	0,041	7,317
Z.000.04 Polyäthylen-Folie		0,0010	0,200	0,005
Betonhohldieleendecke ohne Bewehrung (1200 kg/m³)		0,2200	1,000	0,220
ARDEX A 808 Malerspachtel		0,0050	0,800	0,006
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,5660	U-Wert	0,13

ZD01 warme Zwischendecke

	Dicke gesamt 0,3500	U-Wert	0,00
--	---------------------	--------	------

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Sand, Kies lufttrocken, Pflanzensubstrat		0,1000	2,000	0,050
Vlies PP		0,0100	0,220	0,045
Sarnafil TG 66		0,0018	0,170	0,011
Butylkautschuk (Isobutene) (1200 kg/m³)		0,0100	0,240	0,042
ISOVER S FLACHDACHDÄMMPLATTE		0,3000	0,039	7,692
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen		0,0040	0,170	0,024
Porenbeton (375 kg/m³)		0,1200	0,110	1,091
Betonhohldieleendecke ohne Bewehrung (1200 kg/m³)		0,2200	1,000	0,220
ARDEX A 808 Malerspachtel		0,0050	0,800	0,006
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,7708	U-Wert	0,11

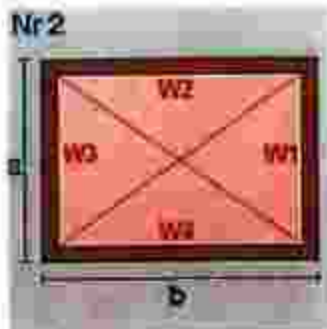
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Baumit KalkzementPutz KZP 65		0,0200	0,830	0,024
POROTHERM 25-38 Plan		0,2500	0,237	1,055
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2700	U-Wert	0,75

Ein = nach Oben [m], Außen = nach Unten [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dicke [m], λ [W/mK]
 * Schicht zu/nicht zum Außenluft * enthält Flächenelemente * B = Bestandschicht
 Rsi = außen, Grenzwert RsiTo = außen, Grenzwert RsiU = innen, Grenzwert RsiU = innen

Geometrieausdruck Zubau VS Harmannsdorf

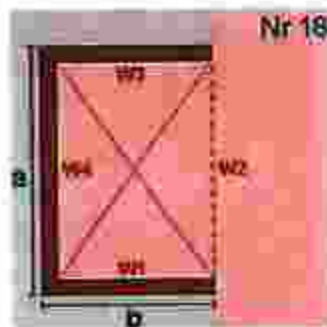
EG Grundform



$a = 67,97$ $b = 11,27$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $766,02\text{m}^2$ BRI $2.719,38\text{m}^3$

Wand W1 $241,29\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $40,01\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $241,29\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $40,01\text{m}^2$ AW01
 Decke $743,16\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung $22,86\text{m}^2$ FD01
 Boden $766,02\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

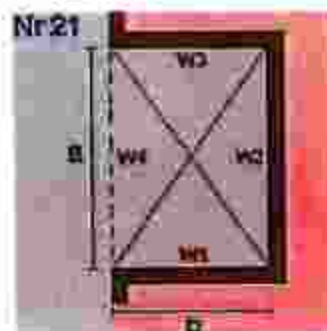
EG Rechteck 1



Von EG bis OG1
 $a = 8,02$ $b = 2,00$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $16,04\text{m}^2$ BRI $56,94\text{m}^3$

Wand W1 $7,10\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-28,47\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $7,10\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $28,47\text{m}^2$ AW01
 Decke $16,04\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $16,04\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Rechteck einspringend 2

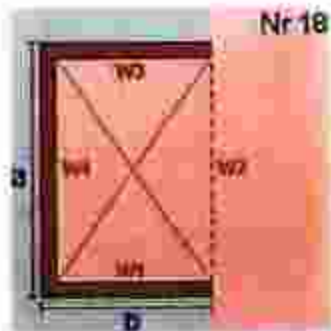


Von EG bis OG1
 $a = 3,28$ $b = 1,45$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $-4,76\text{m}^2$ BRI $-16,88\text{m}^3$

Wand W1 $5,15\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $11,64\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $5,15\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-11,64\text{m}^2$ AW01
 Decke $-4,76\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-4,76\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

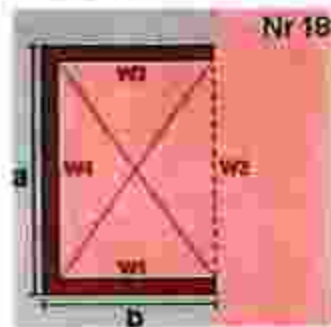
**Geometrieausdruck
Zubau VS Harmannsdorf**

EG Rechteck 3



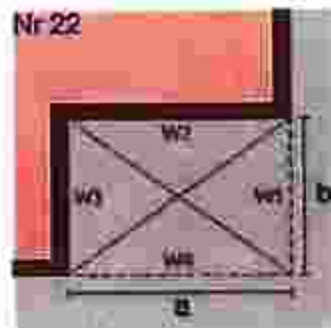
$a = 9,25$ $b = 1,48$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,77 \Rightarrow 3,97\text{m}$
 BGF $13,69\text{m}^2$ BRI $54,36\text{m}^3$
 Wand W1 $5,88\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-36,73\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-5,88\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $36,73\text{m}^2$ AW01
 Decke $13,69\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $13,69\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

EG Rechteck 4



$a = 22,67$ $b = 6,18$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,77 \Rightarrow 3,97\text{m}$
 BGF $140,10\text{m}^2$ BRI $556,31\text{m}^3$
 Wand W1 $24,54\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-90,02\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $24,54\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $90,02\text{m}^2$ AW01
 Decke $140,10\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $140,10\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

EG Rechteck einpringend am Eck 5



$a = 3,25$ $b = 2,85$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $-9,26\text{m}^2$ BRI $-32,88\text{m}^3$
 Wand W1 $-10,12\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $11,54\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,12\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-11,54\text{m}^2$ AW01
 Decke $-9,26\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-9,26\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

Geometrieausdruck Zubau VS Harmannsdorf

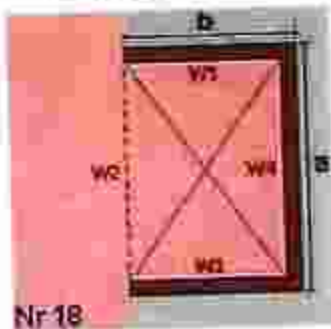
EG Rechteck 6



Von EG bis OG1
 $a = 10,02$ $b = 4,75$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $47,60\text{m}^2$ BRI $168,96\text{m}^3$

Wand W1 $16,86\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-35,57\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $16,86\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $35,57\text{m}^2$ AW01
 Decke $47,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $47,60\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

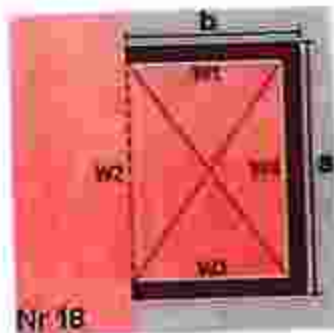
EG Rechteck 7



Von EG bis OG1
 $a = 10,36$ $b = 1,00$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $10,36\text{m}^2$ BRI $36,78\text{m}^3$

Wand W1 $3,55\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-36,78\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $3,55\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $36,78\text{m}^2$ AW01
 Decke $10,36\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $10,36\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

EG Rechteck 8

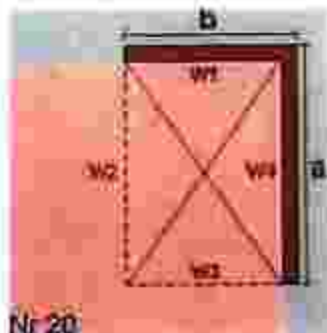


Von EG bis OG1
 $a = 8,69$ $b = 11,16$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $96,98\text{m}^2$ BRI $344,28\text{m}^3$

Wand W1 $39,62\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-30,85\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $39,62\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $30,85\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
 Decke $96,98\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $96,98\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

Geometrieausdruck Zubau VS Harmannsdorf

EG Rechteck im Eck 9



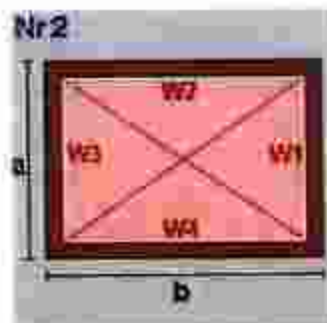
Von EG bis OG1
 $a = 4,05$ $b = 3,45$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $13,97\text{m}^2$ BRI $49,60\text{m}^3$

Wand W1 $12,25\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-14,38\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-12,25\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $14,38\text{m}^2$ AW01
 Decke $13,97\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $13,97\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **1.090,74**
 EG Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **3.936,86**

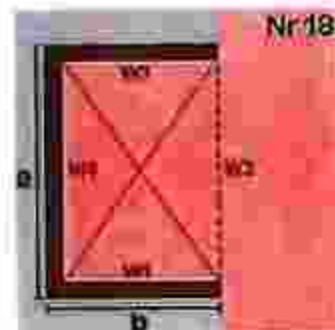
OG1 Grundform



$a = 65,12$ $b = 11,27$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,77\text{m}$
 BGF $733,90\text{m}^2$ BRI $2.763,88\text{m}^3$

Wand W1 $245,24\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $42,44\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $245,24\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $42,44\text{m}^2$ AW01
 Decke $733,90\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-733,90\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck 1

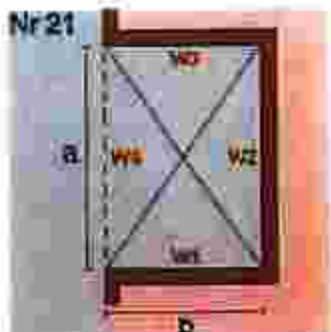


Von EG bis OG1
 $a = 8,02$ $b = 2,00$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,77\text{m}$
 BGF $16,04\text{m}^2$ BRI $60,41\text{m}^3$

Wand W1 $7,53\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-30,20\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $7,53\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $30,20\text{m}^2$ AW01
 Decke $16,04\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-16,04\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck Zubau VS Harmannsdorf

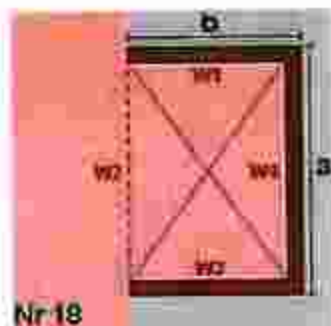
OG1 Rechteck einspringend 2



Von EG bis OG1
 $a = 3,28$ $b = 1,45$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,77\text{m}$
 BGF $-4,76\text{m}^2$ BRI $-17,91\text{m}^3$

Wand W1 $5,46\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $12,35\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $5,46\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-12,35\text{m}^2$ AW01
 Decke $-4,76\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $4,76\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

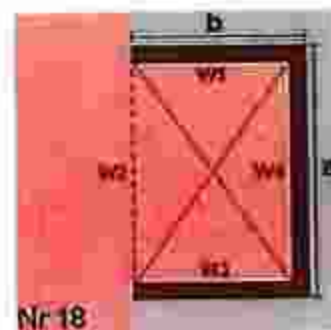
OG1 Rechteck 6



Von EG bis OG1
 $a = 10,02$ $b = 4,75$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,77\text{m}$
 BGF $47,60\text{m}^2$ BRI $179,24\text{m}^3$

Wand W1 $17,89\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-37,74\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $17,89\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $37,74\text{m}^2$ AW01
 Decke $47,60\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-47,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck 7



Von EG bis OG1
 $a = 10,36$ $b = 1,00$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,77\text{m}$
 BGF $10,36\text{m}^2$ BRI $39,02\text{m}^3$

Wand W1 $3,77\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-39,02\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $3,77\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $39,02\text{m}^2$ AW01
 Decke $10,36\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-10,36\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck Zubau VS Harmannsdorf

OG1 Rechteck 8



Von EG bis OG1

$a = 8,69$ $b = 11,16$

lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,77\text{m}$

BGF 96,98m² BRI 365,23m³

Wand W1 42,03m² AW01 Außenwand

Wand W2 -32,73m² AW01

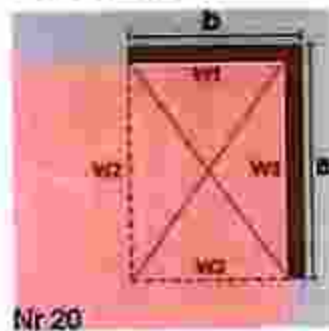
Wand W3 42,03m² AW01

Wand W4 32,73m² ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum

Decke 96,98m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.

Boden -96,98m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck im Eck 9



Von EG bis OG1

$a = 4,05$ $b = 3,45$

lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,77\text{m}$

BGF 13,97m² BRI 52,62m³

Wand W1 12,99m² AW01 Außenwand

Wand W2 -15,25m² AW01

Wand W3 -12,99m² AW01

Wand W4 15,25m² AW01

Decke 13,97m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.

Boden -13,97m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 914,09
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 3.442,48

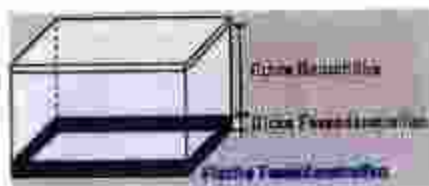
Deckenvolumen EB01

Fläche 1.690,74 m² x Dicke 0,74 m = 806,06 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 806,06

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	EB01	0,739m	202,87m	149,92m ²



Geometrieausdruck
Zubau VS Harmannsdorf

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	2.004,84
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]:	8.185,39

Fenster und Türen

Zubau VS Harmannsdorf

Zubau VS Normmaßbuch																			
Typ	Bauteil			Anz	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)					1,23	1,48	1,82	0,52	1,02	0,032	1,37	0,73		0,50				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür					1,48	2,18	3,23	0,52	1,02	0,032	2,60	0,68		0,50				
3,97																			
N																			
T1	EG	AW01	4	1,62 x 1,95	1,62	1,95	12,84	0,52	1,02	0,032	8,95	0,79	9,96	0,50	0,75	0,15	0,00		
T2	EG	AW01	1	1,80 x 2,80	1,80	2,80	5,04	0,52	1,02	0,032	3,98	0,71	3,59	0,50	0,75	0,15	0,00		
T1	EG	AW01	2	1,62 x 0,75	1,62	0,75	2,43	0,52	1,02	0,032	1,64	0,79	1,92	0,50	0,75	0,15	0,00		
T1	EG	AW01	1	3,00 x 2,80	3,00	2,80	8,40	0,52	1,02	0,032	6,85	0,69	5,82	0,50	0,75	0,15	0,00		
T1	OG1	AW01	5	1,62 x 1,95	1,62	1,95	15,80	0,52	1,02	0,032	11,19	0,79	12,45	0,50	0,75	0,15	0,00		
T1	OG1	AW01	2	1,62 x 0,75	1,62	0,75	2,43	0,52	1,02	0,032	1,64	0,79	1,92	0,50	0,75	0,15	0,00		
15					46,74					34,25					35,66				
O																			
T1	EG	AW01	1	3,00 x 2,80	3,00	2,80	8,40	0,52	1,02	0,032	6,85	0,69	5,82	0,50	0,75	0,15	0,39		
T2	EG	AW01	1	4,00 x 2,80	4,00	2,80	11,20	0,52	1,02	0,032	9,48	0,66	7,43	0,50	0,75	0,15	0,39		
T1	EG	AW01	3	3,12 x 2,80	3,12	2,80	26,21	0,52	1,02	0,032	21,47	0,69	18,08	0,50	0,75	0,15	0,39		
T1	EG	AW01	6	2,70 x 2,80	2,70	2,80	45,36	0,52	1,02	0,032	38,04	0,67	30,21	0,50	0,75	0,15	0,39		
T1	EG	AW01	1	2,00 x 2,80	2,00	2,80	5,60	0,52	1,02	0,032	4,33	0,73	4,09	0,50	0,75	0,15	0,39		
	EG	ZW01	1	2,80 x 2,20	2,80	2,20	6,16					2,00	0,00						
T1	OG1	AW01	1	2,60 x 2,80	2,60	2,80	7,28	0,52	1,02	0,032	5,85	0,70	5,13	0,50	0,75	0,15	0,39		
T1	OG1	AW01	3	3,12 x 2,80	3,12	2,80	26,21	0,52	1,02	0,032	21,47	0,69	18,08	0,50	0,75	0,15	0,39		
T1	OG1	AW01	6	2,70 x 2,80	2,70	2,80	45,36	0,52	1,02	0,032	38,04	0,67	30,21	0,50	0,75	0,15	0,39		
	OG1	ZW01	1	2,80 x 2,20	2,80	2,20	6,16					2,38	0,00						
24					187,94					146,53					119,05				
S																			
T1	EG	AW01	1	1,62 x 1,95	1,62	1,95	3,16	0,52	1,02	0,032	2,24	0,79	2,49	0,50	0,75	0,15	0,67		
T1	EG	AW01	2	0,81 x 1,95	0,81	1,95	3,16	0,52	1,02	0,032	2,10	0,81	2,55	0,50	0,75	0,15	0,67		
T1	EG	AW01	3	2,87 x 2,80	2,87	2,80	24,11	0,52	1,02	0,032	19,58	0,70	16,78	0,50	0,75	0,15	0,67		
	EG	AW01	1	1,00 x 2,80	1,00	2,80	2,80					1,70	4,76						
	EG	AW01	1	1,00 x 2,80	1,00	2,80	2,80					1,70	4,76						
	EG	AW01	1	3,50 x 2,80	3,50	2,80	9,80					1,70	16,66						
T1	OG1	AW01	7	1,62 x 1,95	1,62	1,95	22,11	0,52	1,02	0,032	15,66	0,79	17,43	0,50	0,75	0,15	0,67		
T1	OG1	AW01	3	2,87 x 2,80	2,87	2,80	24,11	0,52	1,02	0,032	19,58	0,70	16,78	0,50	0,75	0,15	0,67		
19					92,05					59,16					82,21				
W																			
T1	EG	AW01	13	1,62 x 1,95	1,62	1,95	41,07	0,52	1,02	0,032	29,09	0,79	32,36	0,50	0,75	0,15	0,39		
T1	EG	AW01	1	0,81 x 1,95	0,81	1,95	1,58	0,52	1,02	0,032	1,05	0,81	1,27	0,50	0,75	0,15	0,39		
T1	EG	AW01	1	3,28 x 5,55	3,28	5,55	18,20	0,52	1,02	0,032	14,99	0,70	12,65	0,50	0,75	0,15	0,39		
T2	EG	AW01	1	1,62 x 2,80	1,62	2,80	4,54	0,52	1,02	0,032	3,51	0,73	3,30	0,50	0,75	0,15	0,39		
T1	EG	AW01	7	1,62 x 0,75	1,62	0,75	8,51	0,52	1,02	0,032	5,75	0,79	6,71	0,50	0,75	0,15	0,39		
T1	OG1	AW01	21	1,62 x 1,95	1,62	1,95	66,34	0,52	1,02	0,032	46,99	0,79	52,24	0,50	0,75	0,15	0,39		
T1	OG1	AW01	1	0,81 x 1,95	0,81	1,95	1,58	0,52	1,02	0,032	1,05	0,81	1,27	0,50	0,75	0,15	0,39		
45					141,82					102,43					109,84				
Summe																			
103					468,55					341,37					346,76				

Fenster und Türen

Zubau VS Harmannsdorf

Rahmen

Zubau VS Harmannsdorf

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)	0,090	0,090	0,090	0,090	25								Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
Typ 2 (T2)	0,090	0,090	0,090	0,090	19								Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,62 x 1,95	0,090	0,090	0,090	0,090	29			1	0,100	1		0,100	Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
0,81 x 1,95	0,090	0,090	0,090	0,090	33					1		0,100	Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
3,28 x 5,55	0,090	0,090	0,090	0,090	18			2	0,100	2		0,100	Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,62 x 2,80	0,090	0,090	0,090	0,090	23			1	0,100				Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,80 x 2,80	0,090	0,090	0,090	0,090	21			1	0,100				Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,62 x 0,75	0,090	0,090	0,090	0,090	32								Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
3,00 x 2,80	0,090	0,090	0,090	0,090	18			1	0,100	1		0,100	Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
4,00 x 2,80	0,090	0,090	0,090	0,090	15			2	0,100				Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
3,12 x 2,80	0,090	0,090	0,090	0,090	18			1	0,100	1		0,100	Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
2,87 x 2,80	0,090	0,090	0,090	0,090	19			1	0,100	1		0,100	Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
2,70 x 2,80	0,090	0,090	0,090	0,090	16	1	0,100						Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
2,00 x 2,80	0,090	0,090	0,090	0,090	23			1	0,100	1		0,100	Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
2,60 x 2,80	0,090	0,090	0,090	0,090	20			1	0,100	1		0,100	Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)

1.000 m³ Holz (Fichte) zu 1,20 € = 1.200,00 €
 1.000 m³ Glas (48mm) zu 0,40 € = 400,00 €
 1.000 m³ Pfosten (Alu) zu 0,10 € = 100,00 €
 1.000 m³ Stülpe (Alu) zu 0,10 € = 100,00 €
 1.000 m³ Spanten (Alu) zu 0,10 € = 100,00 €
 1.000 m³ Rahm (Fichte) zu 0,10 € = 100,00 €
 1.000 m³ Glas (48mm) zu 0,40 € = 400,00 €
 1.000 m³ Pfosten (Alu) zu 0,10 € = 100,00 €
 1.000 m³ Stülpe (Alu) zu 0,10 € = 100,00 €
 1.000 m³ Spanten (Alu) zu 0,10 € = 100,00 €
 1.000 m³ Rahm (Fichte) zu 0,10 € = 100,00 €

Heizwärmebedarf Standortklima Zubau VS Harmannsdorf

Heizwärmebedarf Standortklima (Rückersdorf-Harmannsdorf)

BGF 2.004,84 m² LT 901,34 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 8.185,39 m³ LV 625,99 W/K

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	-1,66	1,000	14.526	10.172	6.600	2.218	1,000	15.879
Februar	28	28	0,31	1,000	11.925	8.039	5.889	3.767	1,000	10.308
März	31	31	4,28	0,994	10.544	7.383	6.560	5.958	1,000	5.409
April	30	9	9,15	0,822	7.042	4.874	5.232	6.353	0,308	102
Mai	31	0	13,83	0,426	4.139	2.898	2.809	4.229	0,000	0
Juni	30	0	16,94	0,208	1.985	1.374	1.324	2.035	0,000	0
Juli	31	0	18,63	0,095	921	645	625	941	0,000	0
August	31	0	18,17	0,134	1.227	859	881	1.206	0,000	0
September	30	0	14,49	0,456	3.576	2.475	2.900	3.151	0,000	0
Oktober	31	19	9,16	0,946	7.268	5.090	6.241	4.636	0,627	928
November	30	30	3,93	1,000	10.428	7.217	6.362	2.400	1,000	8.883
Dezember	31	31	0,30	1,000	13.210	9.250	6.600	1.721	1,000	14.138
Gesamt	365	180			86.791	60.277	52.023	38.615		55.647

$$HWB_{SK} = 27,76 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Zubau VS Harmannsdorf

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Rückersdorf-Harmannsdorf)

BGF 2.004,84 m² L_T 901,34 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 8.185,39 m³ L_V 567,13 W/K

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	-1,66	1,000	14.526	9.140	4.475	2.218	1,000	16.973
Februar	28	28	0,31	1,000	11.925	7.503	4.042	3.767	1,000	11.619
März	31	31	4,28	0,999	10.544	6.634	4.469	5.987	1,000	6.721
April	30	16	9,15	0,895	7.042	4.431	3.875	6.916	0,533	364
Mai	31	0	13,83	0,468	4.139	2.604	2.094	4.649	0,000	0
Juni	30	0	16,94	0,229	1.985	1.249	992	2.242	0,000	0
Juli	31	0	18,63	0,104	921	580	466	1.035	0,000	0
August	31	0	18,17	0,148	1.227	772	663	1.337	0,000	0
September	30	0	14,49	0,518	3.576	2.250	2.243	3.581	0,000	0
Oktober	31	24	9,16	0,985	7.268	4.573	4.407	4.828	0,760	1.980
November	30	30	3,93	1,000	10.428	6.561	4.330	2.401	1,000	10.258
Dezember	31	31	0,30	1,000	13.210	8.312	4.475	1.721	1,000	15.325
Gesamt	365	191			86.791	54.610	36.530	40.683		63.240

HWB_{Ref,SK} = 31,54 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Zubau VS Harmannsdorf

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2.004,84 m² L_T 901,50 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 8.185,39 m³ L_V 625,97 W/K

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	14.440	10.110	6.600	2.524	1,000	15.426
Februar	28	28	0,73	1,000	11.674	7.869	5.889	4.051	1,000	9.603
März	31	31	4,81	0,991	10.188	7.133	6.540	6.074	1,000	4.707
April	30	7	9,62	0,802	6.737	4.662	5.102	6.048	0,233	58
Mai	31	0	14,20	0,409	3.890	2.724	2.700	3.914	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,185	1.733	1.199	1.180	1.752	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,061	590	413	401	602	0,000	0
August	31	0	18,56	0,106	966	676	699	943	0,000	0
September	30	0	15,03	0,410	3.226	2.232	2.606	2.852	0,000	0
Oktober	31	18	9,64	0,925	6.949	4.865	6.106	4.620	0,575	625
November	30	30	4,16	1,000	10.281	7.115	6.362	2.620	1,000	8.415
Dezember	31	31	0,19	1,000	13.287	9.302	6.600	1.982	1,000	14.007
Gesamt	365	176			83.962	58.301	50.784	37.982		52.842

$$HWB_{RK} = 26,36 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Zubau VS Harmannsdorf

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2.004,84 m² L_T 901,50 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 8.185,39 m³ L_V 567,13 W/K

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	14.440	9.084	4.475	2.524	1,000	16.526
Februar	28	28	0,73	1,000	11.674	7.344	4.042	4.052	1,000	10.924
März	31	31	4,81	0,998	10.188	6.409	4.465	6.117	1,000	6.015
April	30	15	9,62	0,879	6.737	4.238	3.806	6.630	0,505	273
Mai	31	0	14,20	0,451	3.890	2.447	2.019	4.318	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,205	1.733	1.090	888	1.936	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,067	590	371	299	663	0,000	0
August	31	0	18,56	0,118	966	608	526	1.047	0,000	0
September	30	0	15,03	0,465	3.226	2.029	2.015	3.240	0,000	0
Oktober	31	21	9,64	0,976	6.949	4.371	4.369	4.875	0,691	1.435
November	30	30	4,16	1,000	10.281	6.468	4.330	2.621	1,000	9.799
Dezember	31	31	0,19	1,000	13.287	8.359	4.475	1.982	1,000	15.189
Gesamt	365	188			83.962	52.820	35.708	40.005		60.160

HWB_{Ref,RK} = 30,01 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort Zubau VS Harmannsdorf

Kühlbedarf Standort (Rückersdorf-Harmannsdorf)

BGF 2.004,84 m² L_{T1}) 740,28 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,01
BRI 8.185,39 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- warme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,66	15.235	23.814	39.048	13.201	1.869	15.069	1,00	0
Februar	28	0,31	12.779	19.230	32.009	11.780	3.200	14.980	1,00	0
März	31	4,28	11.964	18.701	30.665	13.201	5.179	18.379	1,00	0
April	30	9,15	8.982	13.877	22.859	12.727	6.588	19.315	0,96	0
Mai	31	13,83	6.704	10.479	17.184	13.201	8.582	21.783	0,77	5.091
Juni	30	16,94	4.828	7.459	12.288	12.727	8.528	21.255	0,58	9.002
Juli	31	18,63	4.061	6.348	10.409	13.201	8.653	21.853	0,48	11.517
August	31	18,17	4.313	6.741	11.054	13.201	7.725	20.926	0,53	9.945
September	30	14,49	6.135	9.478	15.613	12.727	5.833	18.560	0,81	3.564
Oktober	31	9,16	9.274	14.496	23.771	13.201	4.187	17.388	0,98	0
November	30	3,93	11.763	18.173	29.935	12.727	2.014	14.741	1,00	0
Dezember	31	0,30	14.154	22.124	36.278	13.201	1.424	14.625	1,00	0
Gesamt	365		110.192	170.921	281.112	155.094	63.781	218.875		39.119

KB = 19,51 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Zubau VS Harmannsdorf

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 2.004,84 m² L T1) 740,29 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 8.185,39 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	15.163	4.356	19.519	0	2.125	2.125	1,00	0
Februar	28	0,73	12.571	3.611	16.183	0	3.440	3.440	1,00	0
März	31	4,81	11.671	3.353	15.024	0	5.292	5.292	1,00	0
April	30	9,62	8.731	2.508	11.239	0	6.431	6.431	1,00	0
Mai	31	14,20	6.499	1.867	8.366	0	8.263	8.263	0,95	0
Juni	30	17,33	4.621	1.328	5.949	0	8.232	8.232	0,72	2.289
Juli	31	19,12	3.789	1.089	4.878	0	8.627	8.627	0,57	3.749
August	31	18,56	4.098	1.177	5.275	0	7.623	7.623	0,69	2.351
September	30	15,03	5.847	1.680	7.527	0	5.875	5.875	1,00	0
Oktober	31	9,64	9.011	2.589	11.599	0	4.262	4.262	1,00	0
November	30	4,16	11.641	3.344	14.985	0	2.199	2.199	1,00	0
Dezember	31	0,19	14.216	4.084	18.299	0	1.638	1.638	1,00	0
Gesamt	365		107.858	30.986	138.844	0	64.007	64.007		8.390

KB* = 1,02 kWh/m³a

L T1) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Zubau VS Harmannsdorf

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 35°/28°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	84,49	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	160,39	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	561,35	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff Standort konditionierter Bereich
Energieträger Gas Heizgerät Brennwertkessel
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit Heizkreis gleitender Betrieb
Baujahr Kessel ab 2005
Nennwärmeleistung 61,30 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 0,75% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 92,8% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 92,0%

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%}$ = 98,8% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%}$ = 98,0%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 0,8% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 392,75 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Zubau VS Harmannsdorf

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	2/3	Ja	27,85	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	80,19	100
Stichleitungen				96,23	Material Kunststoff 1 W/m
Zirkulationsleitung Rücklaufänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	26,85	100
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	80,19	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1.000 l freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 3,57 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 44,64 W Defaultwert
Speicherladepumpe 165,89 W Defaultwert

SOLAR-Eingabe
Zubau VS Harmannsdorf

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solkollektorart	Vakuum-Röhrenkollektor	
Anlagentyp	nur Warmwasser	
Nennvolumen	1000 l	Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	10,00 m²	
Kollektorverdrehung	0 Grad	
Neigungswinkel	45 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,77	Defaultwert
Verlustfaktor	1,90	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	10 Grad
----------------------	---------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		90,2	100
horizontal	Ja	3/3		30,9	75

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	90,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

Zubau VS Harmannsdorf

Brutto-Grundfläche	2.005 m ²
Brutto-Volumen	8.185 m ³
Gebäude-Hüllfläche	3.753 m ²
Kompaktheit	0,46 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,18 m

HEB_{RK} 34,9 kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 26,4 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} 78,0 kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 67,8 kWh/m²a)

KEB_{RK} 0,0 kWh/m²a

KEB_{RK,26} 0,0 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BeIEB 24,8 kWh/m²a

BeIEB₂₆ 33,8 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB 24,6 kWh/m²a

BSB₂₆ 33,5 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{RK} 84,3 kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$

EEB_{RK,26} 145,3 kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE} 0,58 $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$