

Energieausweis für Wohngebäude



OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG	Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c		
Gebäude(-teil)		Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Straßwalchen Markt
PLZ/Ort	5204 Straßwalchen	KG-Nr.	56319
Grundstücksnr.		Seehöhe	543 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



OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1 021 m ²	charakteristische Länge	2,24 m	mittlerer U-Wert	0,29 W/m ² K
Bezugsfläche	817 m ²	Heiztage	218 d	LEK _T -Wert	20,4
Brutto-Volumen	3 340 m ³	Heizgradtage	3992 Kd	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Gebäude-Hüllfläche	1 492 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	29,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	29,8 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	70,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,73
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	35 383 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	34,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	35 383 kWh/a	HWB _{SK}	34,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	13 044 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	65 395 kWh/a	HEB _{SK}	64,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,35
Haushaltsstrombedarf	16 771 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	76 137 kWh/a	EEB _{SK}	74,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	87 022 kWh/a	PEB _{SK}	85,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	33 758 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	33,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	53 264 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	52,2 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	3 943 kg/a	CO ₂ _{SK}	3,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,73
Photovoltaik-Export	4 203 kWh/a	PV _{Export,SK}	4,1 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI GRAML ZIVILTECHNIK
Ausstellungsdatum	16.12.2023		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.

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

Datenblatt GEQ
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Straßwalchen

HWB_{SK} 35 **f_{GEE} 0,73**

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 11,5kWp; 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

Prüfbericht Neubau

Bautechnikverordnung 2016

PLANUNG

Gebäude Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Gebäude(-teil)

Straße

PLZ / Ort 5204 Straßwalchen

Erbaut im Jahr 2021

Einlagezahl 1465

Grundbuch 56319 Straßwalchen Markt

Grundstücksnr

Heizlast 24,8 kW

CE 3 475

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 20,40 <= 22,00 **erfüllt**

Primärenergieindikator P_i 39,69 <= 40,00 **erfüllt**

Berechnet lt. Verordnung der Salzburger Landesregierung S.BTV 2016, Anforderungen ab 1.1.2021



Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems

Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung oder bedarfsgeregelter Abluftanlage **erfüllt**

mehr als 5 Wohneinheiten, Abluftanlage

Zweileiter-Wärmeverteilstrom **erfüllt**

Temperaturuntersch. zw. Rückl. Fernwärme u. d. Sekundäranl. max. 2 K im Auslegungspkt. **erfüllt**

Sekundärnetz nicht vorhanden

Vorlauftemperatur max. 55 °C **erfüllt**

Rücklauftemperatur max. 40 °C **erfüllt**

Prüfbericht Neubau

Bautechnikverordnung 2016

PLANUNG



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	357,51
Baustoff-Primärenergieindikator (30 Jahre)	B_{i30}	11,92
Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre)	N_{i30}	51,61

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.

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

Bauteil Anforderungen
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
DD01	Decke zu Tiefgarage	5,43	4,00	0,17	0,20	Ja
KD01	Decke zu Keller	5,07	3,50	0,18	0,40	Ja
AW02	Außenwand			0,14	0,35	Ja
FD01	Terrasse			0,19	0,20	Ja
DS01	Dachschräge			0,15	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,85 x 2,50 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,40	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,79	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)		1,06	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)		0,91	1,40	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

Wohnbauförderung Salzburg

Wohnbauförderungsverordnung 2015 – WFV 2015 LGBl Nr. 79/2020

PLANUNG

Gebäude	Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus
Straße	
PLZ / Ort	5204 Straßwalchen
Erbaut im Jahr	2021
Einlagezahl	1465
Grundbuch	56319 Straßwalchen Markt
Grundstücksnr	

Errichtung

Bautechnikverordnung

erfüllt

Gesamtenergieeffizienz

			Anforderung	
Kennwert der Gebäudehülle	LEK _T	20,40	<= 22,00	erfüllt
Primärenergieindikator	P _i	39,69	<= 40,00	erfüllt

Heizsystem

Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar) + PV-System 11,5kWp

Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre) N_{i30} 51,61

Baustoff-Primärenergieindikator (30 Jahre) B_{i30} 11,92

Erhöhte Gesamtenergieeffizienz und ökologische Baustoffwahl

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

Zuschlagspunkte **14**

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

Bauherr / Förderungswerber

Raum Projekt Immobilien GmbH
Römerstraße 2a
5301 Eugendorf

Aussteller

DI GRAML ZIVILTECHNIK
Gaisbergstraße 1
5161 Elixhausen

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



OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

Datum BAUBOOK: 08.05.2023

V_B	3 339,70 m ³	I_C	2,24 m
A_B	1 492,45 m ²	KOF	2 160,73 m ²
BGF	1 021,06 m ²	U_m	0,29 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔOI3
AW02 Außenwand	545,7	258 376,0	-12 164,6	74,8	30,3
DD01 Decke zu Tiefgarage	91,0	180 016,0	13 203,4	38,8	147,0
DS01 Dachschräge	342,5	110 185,6	-31 468,6	28,5	6,5
FD01 Terrasse	37,2	31 016,4	2 707,9	7,2	65,6
KD01 Decke zu Keller	261,8	444 644,4	31 251,3	94,8	124,8
ZD01 Geschosstrenndecke	668,3	627 337,1	54 305,4	165,7	77,9
FE/TÜ Fenster und Türen	214,3	269 656,6	13 047,9	78,1	100,7
Summe		1 921 232	70 883	488	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	889,14
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	38,91
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	32,81
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	41,40
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,23
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	6,31

OI3-Ic (Ökoindikator)	20,44
OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)	

OI3-Berechnungslleitfaden Version 3.0, 2013; BG0



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

Heizlast Abschätzung
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
Raum Projekt Immobilien GmbH Römerstraße 2a 5301 Eugendorf	berger.hofmann Architektur OG Grazer Bundesstraße 26a 5023 Salzburg Tel.:
Norm-Außentemperatur: -14,5	V_B 3 339,70 m ³ l_c 2,24 m
Berechnungs-Raumtemperatur 20	A_B 1 492,45 m ² U_m 0,29 [W/m ² K]
Standort: Straßwalchen	BGF 1 021,06 m ²

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz. U - Wert	Leitwerte
		A [m ²]	[W/m ² K]	[W/K]
AW02	Außenwand	545,7	0,14	78,8
DD01	Decke zu Tiefgarage	91,0	0,17	22,7
DS01	Dachschräge	342,5	0,15	52,3
FD01	Terrasse	37,2	0,19	7,1
FE/TÜ	Fenster u. Türen	214,3	0,85	181,8
KD01	Decke zu Keller	261,8	0,18	48,3
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			39,1
	Summe OBEN-Bauteile	390,9		
	Summe UNTEN-Bauteile	352,8		
	Summe Außenwandflächen	545,7		
	Fensteranteil in Außenwänden 27,1 %	203,1		
	Fenster in Deckenflächen	11,2		
	Summe		[W/K]	430,1
	Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m ³ K]	0,13
	Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	24,8
	Spez. Heizlast Abschätzung		[W/m ² BGF]	24,291

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
 Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 24,8 kW.
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

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



Bauteile

Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

EK01 Fußboden Keller		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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 (70-120mm/036)		30	0,0800	0,036	2,222
2142717847	*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 0,4402			
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,5904		U-Wert	0,39

EW01 Außenwand Keller		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142685632	*BB Parkett		700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2 100	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm)		980	0,0002	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 35 mineralisch (s' <= 9 MN/m³)		68	0,0300	0,042	0,714
2142704951	*AS Beschüttung Thermotec 100		102	0,0850	0,050	1,700
2142714827	*BT Stahlbeton		2 300	0,2500	2,300	0,109
2142705807	*WD Wärmedämmplatte Protteolith		200	0,1800	0,062	2,903
Rse+Rsi = 0,21			Dicke gesamt 0,6302		U-Wert	0,17

KD01 Decke zu Keller		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142685632	*BB Parkett		700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2 100	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm)		980	0,0002	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 35 mineralisch (s' <= 9 MN/m³)		68	0,0300	0,042	0,714
2142704951	*AS Beschüttung Thermotec 100		102	0,0850	0,050	1,700
2142714827	*BT Stahlbeton		2 300	0,1800	2,300	0,078
2142705807	*WD Wärmedämmplatte Protteolith		200	0,1600	0,062	2,581
Rse+Rsi = 0,34			Dicke gesamt 0,5402		U-Wert	0,18

AW02 Außenwand		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142715612	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		1 000	0,0125	0,350	0,036
2142715612	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		1 000	0,0125	0,350	0,036
2142715107	*HW Konstruktionsholz dazw.	9,1 %	475		0,100	0,041
2142723380	*WD Mineralwolle (038)	90,9 %	14	0,0500	0,038	1,091
2142701299	*BP OSB/4		610	0,0150	0,130	0,115
2142715107	*HW Konstruktionsholz dazw.	8,8 %	475		0,100	0,159
2142723380	*WD Mineralwolle (034)	91,2 %	14	0,2000	0,034	4,879
2142688056	*BP DHF-Platte (Stöße verklebt)		600	0,0150	0,100	0,150
0	*HW Lattung/Hinterlüftung/Unterkonstruktion	# *	500	0,0550	0,130	0,423
2142684306	*HW Sichtschalung	# *	500	0,0200	0,130	0,154
			Dicke 0,3050			
RTo 7,0812 RTu 6,7702 RT 6,9257			Dicke gesamt 0,3800		U-Wert	0,14
*HW Konstrukti:	Achsabstand	0,685	Breite	0,060	Dicke	0,200
*HW Konstrukti:	Achsabstand	0,440	Breite	0,040	Dicke	0,050
			Rse+Rsi		0,26	

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



DI GRAML
ZIVILTECHNIK

Bauteile

Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

ZD01 Geschosstrenndecke		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142685632	*BB Parkett		700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2 100	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm)		980	0,0002	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 35 mineralisch (s` <= 9 MN/m³)		68	0,0300	0,042	0,714
2142715135	*AS Beschüttung (Sand, Splitt)		1 400	0,0850	0,700	0,121
2142714827	*BT Stahlbeton		2 300	0,2000	2,300	0,087
2142685464	*PZ Kalkgipsputz		1 300	0,0100	0,700	0,014
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt 0,4102		U-Wert 0,76	

FD01 Terrasse		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684243	*BB Betonplatten	# *	2 400	0,0500	2,035	0,025
0	*AS Kiesbett	# *	1 800	0,0500	2,000	0,025
2142684292	*TL Geotextil Polypropylen	# *	117	0,0030	0,120	0,025
2142684288	*TL Gummigranulatmatte	# *	910	0,0060	0,130	0,046
2142697218	*TL E-KV-5 (5,0mm/360m)	#	1 080	0,0050	0,170	0,029
2142697218	*TL E-KV-5 (5,0mm/360m)	#	1 080	0,0050	0,170	0,029
2142706753	*WD EPS-W25 plus (031) Gefälled.i.M.		25	0,0400	0,031	1,290
2142716451	*WD PUR aluk. steinothan® 107 (80mm)		30	0,0800	0,022	3,636
2142699034	*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	1 263	0,0038	0,170	0,022
2142717551	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2000	2,300	0,087
2142711466	*PZ Kalkgipsputz		1 200	0,0100	0,700	0,014
Rse+Rsi = 0,14			Dicke 0,3438		Dicke gesamt 0,4528 U-Wert 0,19	

DS01 Dachschräge		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684239	*DE Dachziegel (Beton)	# *	2 100	0,0500	1,500	0,033
2142684301	*HW Lattung	# *	500	0,0400	0,130	0,308
2142684301	*HW Lattung/Hinterlüftung	# *	500	0,0600	0,130	0,462
2142684288	*Unterdachb. erhöhte Regensicherh. sd<0,2m	#	260	0,0002	0,130	0,002
2142715290	*HW Rauhschalung		475	0,0240	0,130	0,185
2142715290	*HW Konstruktionsholz dazw.	17,9 %	475		0,130	0,255
2142685260	*WD ISOCELL-Zellulosedämmstoff	82,1 %	50	0,2000	0,039	3,896
2142715290	*HW Konstruktionsholz dazw.	7,5 %	475		0,130	0,038
2142685260	*WD ISOCELL-Zellulosedämmstoff	92,5 %	50	0,0800	0,039	1,558
2142712647	*BP OSB/3		610	0,0150	0,130	0,115
2142712508	*DB Dampfbremse (0,2mm/100m)		980	0,0002	0,200	0,001
2142715295	*HW Lattung/Installation		500	0,0350	0,130	0,269
2142701949	*BP GK-Feuerschutzplatte (15,0mm)		806	0,0150	0,350	0,043
2142701949	*BP GK-Feuerschutzplatte (15,0mm)		806	0,0150	0,350	0,043
RTo 6,8726 RTu 6,2213 RT 6,5470			Dicke 0,3844		Dicke gesamt 0,5344 U-Wert 0,15	
*HW Konstrukt:	Achsabstand	0,670	Breite	0,120	Dicke	0,200
*HW Konstrukt:	Achsabstand	0,670	Breite	0,050	Dicke	0,080

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

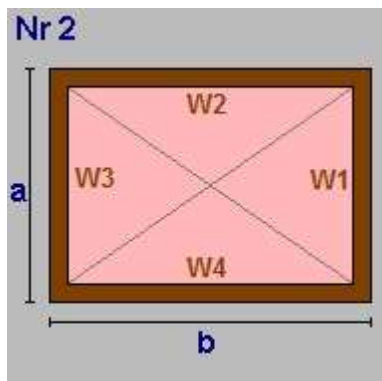
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... 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
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

EG Grundform



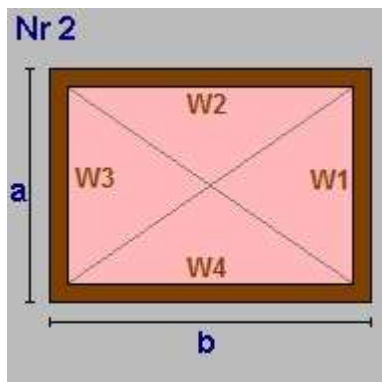
Von EG bis OG1
 $a = 12,80$ $b = 27,56$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $352,77\text{m}^2$ BRI $1\ 026,63\text{m}^3$

Wand W1	$37,25\text{m}^2$	AW02	Außenwand
Wand W2	$80,21\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$37,25\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$80,21\text{m}^2$	AW02	
Decke	$352,77\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$261,77\text{m}^2$	KD01	Decke zu Keller
Teilung	$91,00\text{m}^2$	DD01	

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	352,77
EG Bruttorauminhalt [m³]:	1 026,63

OG1 Grundform



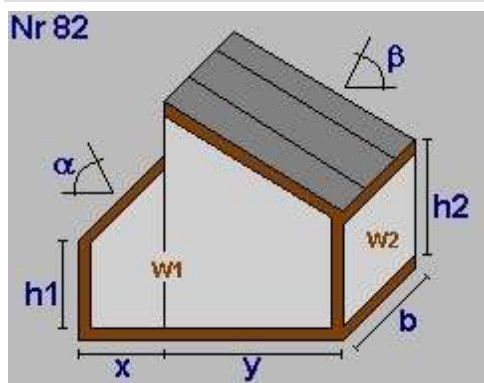
Von EG bis OG1
 $a = 12,80$ $b = 27,56$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $352,77\text{m}^2$ BRI $1\ 026,63\text{m}^3$

Wand W1	$37,25\text{m}^2$	AW02	Außenwand
Wand W2	$80,21\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$37,25\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$80,21\text{m}^2$	AW02	
Decke	$352,77\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-352,77\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	352,77
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	1 026,63

DG Dachkörper

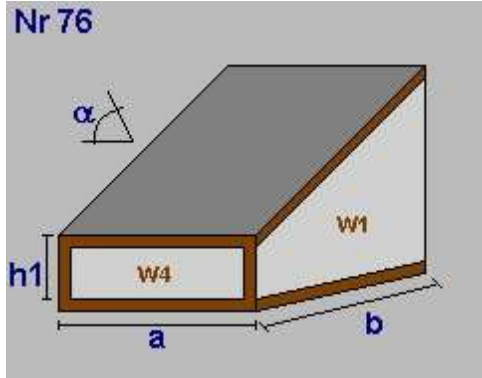


Dachneigung a(°) 20,00 Dachneigung b(°) 35,00
 $b = 27,56$
 $h1 = 1,80$ $h2 = 1,80$
 $x = 8,65$ $y = 4,15$
 lichte Raumhöhe = $4,54 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 4,95\text{m}$
 BGF $352,77\text{m}^2$ BRI $1\ 176,43\text{m}^3$

Dachfl.	$393,32\text{m}^2$		
Wand W1	$42,69\text{m}^2$	AW02	Außenwand
Wand W2	$49,61\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$42,69\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$56,29\text{m}^2$	AW02	
Dach	$393,32\text{m}^2$	DS01	Dachschräge
Boden	$-352,77\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

Geometrieausdruck
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

DG Pulldach - Abzugskörper

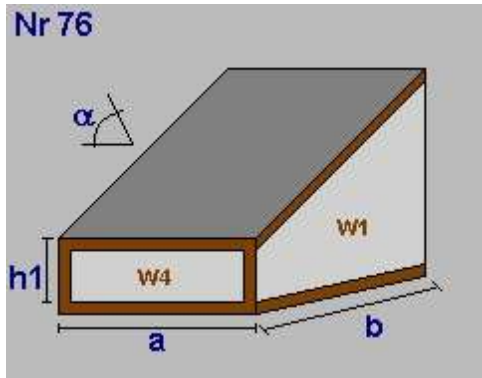


Nr 76

Dachneigung α (°) 20,00
 $a = 3,65$ $b = 3,20$
 $h1 = 1,80$
 lichte Raumhöhe = 2,58 + obere Decke: 0,38 => 2,96m
 BGF -11,68m² BRI -27,83m³

Dachfl.	-12,43m ²	
Wand W1	7,62m ²	AW02 Außenwand
Wand W2	10,82m ²	AW02
Wand W3	7,62m ²	AW02
Wand W4	-6,57m ²	AW02
Dach	-12,43m ²	DS01 Dachschräge
Boden	11,68m ²	FD01 Terrasse

DG Pulldach - Abzugskörper



Nr 76

Dachneigung α (°) 20,00
 $a = 7,99$ $b = 3,20$
 $h1 = 1,80$
 lichte Raumhöhe = 2,58 + obere Decke: 0,38 => 2,96m
 BGF -25,57m² BRI -60,91m³

Dachfl.	-27,21m ²	
Wand W1	7,62m ²	AW02 Außenwand
Wand W2	23,69m ²	AW02
Wand W3	7,62m ²	AW02
Wand W4	-14,38m ²	AW02
Dach	-27,21m ²	DS01 Dachschräge
Boden	25,57m ²	FD01 Terrasse

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 315,52
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 1 087,70

Deckenvolumen DD01

Fläche 91,00 m² x Dicke 0,63 m = 57,35 m³

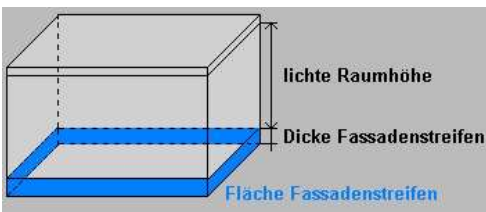
Deckenvolumen KD01

Fläche 261,77 m² x Dicke 0,54 m = 141,41 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 198,76

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche	
AW02	-	KD01	0,540m	80,72m	43,60m ²



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



**Geometrieausdruck
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c**

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	1 021,06
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	3 339,70

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



**erdberührte Bauteile
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c**

KD01 Decke zu unconditioniertem Keller 261,77 m²

Lichte Höhe des Kellers	2,40 m		
Perimeterlänge	80,72 m	Luftwechselrate im unconditionierten Keller	0,30 1/h

Kellerfußboden	EK01	Fußboden Keller
erdanliegende Kellerwand	EW01	Außenwand Keller

Leitwert 48,26 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

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



Fenster und Türen

Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,23	0,79		0,50	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,65	0,050	1,23	1,06		0,50	
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	0,79	0,90	0,040	1,62	0,91		0,23	
4,08														
N														
	EG	AW02	3	1,85 x 2,50	1,85	2,50	13,88				1,40	19,43		
T1	EG	AW02	2	1,00 x 2,30	1,00	2,30	4,60	0,50	1,10	0,040	3,13	0,79	3,63	0,50 0,75
T1	OG1	AW02	2	1,00 x 2,20	1,00	2,20	4,40	0,50	1,10	0,040	2,98	0,79	3,49	0,50 0,75
T3	OG1	AW02	1	6,40 x 4,80 Profilglas	6,40	4,80	30,72	0,79	0,90	0,040	29,48	0,86	26,41	0,23 0,75
T1	OG1	AW02	2	0,80 x 0,80	0,80	0,80	1,28	0,50	1,10	0,040	0,63	0,95	1,21	0,50 0,75
T1	OG1	AW02	1	0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,50	1,10	0,040	1,10	0,84	1,48	0,50 0,75
T1	OG1	AW02	1	0,90 x 2,20	0,90	2,20	1,98	0,50	1,10	0,040	1,29	0,81	1,61	0,50 0,75
T1	DG	AW02	2	0,80 x 2,20	0,80	2,20	3,52	0,50	1,10	0,040	2,20	0,84	2,96	0,50 0,75
T2	DG	DS01	6	0,80 x 1,40 DFF	0,80	1,40	6,72	0,60	1,65	0,050	3,90	1,19	8,03	0,50 0,75
20				68,86				44,71				68,25		
O														
T1	EG	AW02	3	1,00 x 2,30	1,00	2,30	6,90	0,50	1,10	0,040	4,70	0,79	5,45	0,50 0,75
T1	OG1	AW02	2	1,00 x 2,20	1,00	2,20	4,40	0,50	1,10	0,040	2,98	0,79	3,49	0,50 0,75
T1	DG	AW02	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,50	1,10	0,040	3,25	0,76	3,33	0,50 0,75
T1	DG	AW02	3	1,00 x 2,20	1,00	2,20	6,60	0,50	1,10	0,040	4,47	0,79	5,23	0,50 0,75
T1	DG	AW02	2	0,80 x 1,00	0,80	1,00	1,60	0,50	1,10	0,040	0,85	0,91	1,46	0,50 0,75
11				23,90				16,25				18,96		
S														
T1	EG	AW02	2	1,00 x 2,30	1,00	2,30	4,60	0,50	1,10	0,040	3,13	0,79	3,63	0,50 0,75
T1	EG	AW02	2	2,92 x 2,20	2,92	2,20	12,85	0,50	1,10	0,040	10,11	0,71	9,10	0,50 0,75
T1	OG1	AW02	4	1,00 x 2,20	1,00	2,20	8,80	0,50	1,10	0,040	5,96	0,79	6,98	0,50 0,75
T1	OG1	AW02	2	3,30 x 2,20	3,30	2,20	14,52	0,50	1,10	0,040	11,21	0,73	10,64	0,50 0,75
T1	OG1	AW02	2	2,92 x 2,20	2,92	2,20	12,85	0,50	1,10	0,040	10,11	0,71	9,10	0,50 0,75
T1	DG	AW02	2	0,50 x 2,20	0,50	2,20	2,20	0,50	1,10	0,040	1,02	0,98	2,16	0,50 0,75
T1	DG	AW02	2	2,92 x 2,20	2,92	2,20	12,85	0,50	1,10	0,040	9,33	0,79	10,17	0,50 0,75
T1	DG	AW02	1	2,80 x 2,20	2,80	2,20	6,16	0,50	1,10	0,040	4,63	0,76	4,66	0,50 0,75
T2	DG	DS01	4	0,80 x 1,40 DFF	0,80	1,40	4,48	0,60	1,65	0,050	2,60	1,19	5,35	0,50 0,75
21				79,31				58,10				61,79		
W														
T1	EG	AW02	3	1,00 x 2,30	1,00	2,30	6,90	0,50	1,10	0,040	4,70	0,79	5,45	0,50 0,75
T1	EG	AW02	2	3,50 x 2,30	3,50	2,30	16,10	0,50	1,10	0,040	12,20	0,76	12,18	0,50 0,75
T1	OG1	AW02	3	1,00 x 2,20	1,00	2,20	6,60	0,50	1,10	0,040	4,47	0,79	5,23	0,50 0,75
T1	DG	AW02	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,50	1,10	0,040	3,25	0,76	3,33	0,50 0,75
T1	DG	AW02	3	1,00 x 2,20	1,00	2,20	6,60	0,50	1,10	0,040	4,47	0,79	5,23	0,50 0,75
T1	DG	AW02	2	0,80 x 1,00	0,80	1,00	1,60	0,50	1,10	0,040	0,85	0,91	1,46	0,50 0,75
14				42,20				29,94				32,88		
Summe		66		214,27				149,00				181,88		

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



Fenster und Türen

Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

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

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



DI GRAML
ZIVILTECHNIK

Rahmen

Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

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	0,120	0,120	33								Fenster
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Dachflächenfenster
Typ 3 (T3)	0,020	0,020	0,020	0,100	11								Fenster
0,80 x 1,40 DFF	0,120	0,120	0,120	0,120	42								Dachflächenfenster
2,00 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	26	1	0,100						Fenster
1,00 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Fenster
0,80 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	47								Fenster
0,50 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	54								Fenster
2,92 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	27	3	0,100						Fenster
2,80 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	25	2	0,100						Fenster
0,80 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Fenster
1,00 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Fenster
3,50 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	24	3	0,100						Fenster
2,92 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	21	1	0,100						Fenster
3,30 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	23	2	0,100						Fenster
6,40 x 4,80 Profilglas	0,020	0,020	0,020	0,100	4	3	0,020						Fenster
0,80 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	51								Fenster
0,90 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Fenster

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]

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

OI3 - Fenster und Türen
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c
Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142701190	MGTherm Öko Star 0.5 (4-18-4-18-4 Ar)	1,00 x 2,20 / 1,50 x 2,20 / 0,80 x 1,00 / 3,40 x 2,50 / 3,00 x 2,20 / 2,80 x 2,20 / 2,00 x 2,97 / 2,29 x 2,20 / 3,50 x 2,20 / 1,00 x 2,30 / 3,50 x 2,30 / 2,92 x 2,30 / 4,51 x 2,67 / 0,80 x 1,40 DFF / 1,00 x 1,40 DFF / 1,00 x 2,20 DFF / 3,50 x 2,20 / 0,70 x 2,20 / 1,45 x 2,20 / 2,80 x 2,20 / 2,00 x 2,50 / 1,40 x 2,20 / 1,60 x 2,20 / 3,80 x 2,20 / 4,10 x 2,20 / 1,80 x 2,20 / 2,92 x 2,20 / 1,00 x 2,50 / 0,50 x 2,20 / 1,29 x 2,20 / 1,60 x 2,57 / 6,40 x 4,80 Profilglas / 1,30 x 0,80 / 2,92 x 2,20 / 3,30 x 2,20 / 0,80 x 0,80 / 0,80 x 2,20 / 0,90 x 2,20 / 2,00 x 2,20

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142706800	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	1,00 x 2,20 / 1,50 x 2,20 / 0,80 x 1,00 / 3,40 x 2,50 / 3,00 x 2,20 / 2,80 x 2,20 / 2,00 x 2,97 / 2,29 x 2,20 / 3,50 x 2,20 / 1,00 x 2,30 / 3,50 x 2,30 / 2,92 x 2,30 / 4,51 x 2,67 / 0,80 x 1,40 DFF / 1,00 x 1,40 DFF / 1,00 x 2,20 DFF / 3,50 x 2,20 / 0,70 x 2,20 / 1,45 x 2,20 / 2,80 x 2,20 / 2,00 x 2,50 / 1,40 x 2,20 / 1,60 x 2,20 / 3,80 x 2,20 / 4,10 x 2,20 / 1,80 x 2,20 / 2,92 x 2,20 / 1,00 x 2,50 / 0,50 x 2,20 / 1,29 x 2,20 / 1,60 x 2,57 / 6,40 x 4,80 Profilglas / 1,30 x 0,80 / 2,92 x 2,20 / 3,30 x 2,20 / 0,80 x 0,80 / 0,80 x 2,20 / 0,90 x 2,20 / 2,00 x 2,20

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684204	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	1,00 x 2,20 / 1,50 x 2,20 / 0,80 x 1,00 / 3,40 x 2,50 / 3,00 x 2,20 / 2,80 x 2,20 / 2,00 x 2,97 / 2,29 x 2,20 / 3,50 x 2,20 / 1,00 x 2,30 / 3,50 x 2,30 / 2,92 x 2,30 / 4,51 x 2,67 / 0,80 x 1,40 DFF / 1,00 x 1,40 DFF / 1,00 x 2,20 DFF / 3,50 x 2,20 / 0,70 x 2,20 / 1,45 x 2,20 / 2,80 x 2,20 / 2,00 x 2,50 / 1,40 x 2,20 / 1,60 x 2,20 / 3,80 x 2,20 / 4,10 x 2,20 / 1,80 x 2,20 / 2,92 x 2,20 / 1,00 x 2,50 / 0,50 x 2,20 / 1,29 x 2,20 / 1,60 x 2,57 / 6,40 x 4,80 Profilglas / 1,30 x 0,80 / 2,92 x 2,20 / 3,30 x 2,20 / 0,80 x 0,80 / 0,80 x 2,20 / 0,90 x 2,20 / 2,00 x 2,20

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142684500	Haustüre aus Holz mit Holzzarge (gegen Außenluft)	1,85 x 2,50

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



**Heizwärmebedarf Standortklima
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c**

Heizwärmebedarf Standortklima (Straßwalchen)

BGF 1 021,06 m² L_T 430,08 W/K Innentemperatur 20 °C tau 92,91 h
BRI 3 339,70 m³ L_V 288,84 W/K a 6,807

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	-2,55	1,000	7 217	4 847	2 279	1 386	1,000	8 399
Februar	28	28	-0,73	0,999	5 991	4 024	2 056	1 957	1,000	6 002
März	31	31	3,01	0,992	5 437	3 651	2 261	2 700	1,000	4 126
April	30	30	7,28	0,949	3 940	2 646	2 092	2 871	1,000	1 622
Mai	31	5	11,88	0,720	2 599	1 745	1 642	2 530	0,154	26
Juni	30	0	14,93	0,477	1 569	1 054	1 051	1 562	0,000	0
Juli	31	0	16,73	0,301	1 046	703	686	1 062	0,000	0
August	31	0	16,20	0,356	1 216	817	811	1 221	0,000	0
September	30	2	13,18	0,661	2 111	1 418	1 459	1 986	0,056	5
Oktober	31	31	8,22	0,964	3 768	2 531	2 198	2 262	1,000	1 839
November	30	30	2,60	0,999	5 389	3 619	2 202	1 501	1,000	5 305
Dezember	31	31	-1,45	1,000	6 864	4 610	2 279	1 137	1,000	8 058
Gesamt	365	218			47 147	31 663	21 015	22 176		35 383

HWB_{SK} = 34,65 kWh/m²a

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

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



**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c**

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Straßwalchen)

BGF 1 021,06 m² L_T 430,08 W/K Innentemperatur 20 °C tau 92,91 h
BRI 3 339,70 m³ L_V 288,84 W/K a 6,807

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	-2,55	1,000	7 217	4 847	2 279	1 386	1,000	8 399
Februar	28	28	-0,73	0,999	5 991	4 024	2 056	1 957	1,000	6 002
März	31	31	3,01	0,992	5 437	3 651	2 261	2 700	1,000	4 126
April	30	30	7,28	0,949	3 940	2 646	2 092	2 871	1,000	1 622
Mai	31	5	11,88	0,720	2 599	1 745	1 642	2 530	0,154	26
Juni	30	0	14,93	0,477	1 569	1 054	1 051	1 562	0,000	0
Juli	31	0	16,73	0,301	1 046	703	686	1 062	0,000	0
August	31	0	16,20	0,356	1 216	817	811	1 221	0,000	0
September	30	2	13,18	0,661	2 111	1 418	1 459	1 986	0,056	5
Oktober	31	31	8,22	0,964	3 768	2 531	2 198	2 262	1,000	1 839
November	30	30	2,60	0,999	5 389	3 619	2 202	1 501	1,000	5 305
Dezember	31	31	-1,45	1,000	6 864	4 610	2 279	1 137	1,000	8 058
Gesamt	365	218			47 147	31 663	21 015	22 176		35 383

HWB_{Ref,SK} = 34,65 kWh/m²a

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

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



**Heizwärmebedarf Referenzklima
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c**

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 021,06 m² L_T 430,94 W/K Innentemperatur 20 °C tau 92,80 h
BRI 3 339,70 m³ L_V 288,84 W/K a 6,800

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	6 903	4 627	2 279	1 189	1,000	8 062
Februar	28	28	0,73	0,998	5 580	3 740	2 055	1 858	1,000	5 408
März	31	31	4,81	0,987	4 870	3 264	2 250	2 583	1,000	3 302
April	30	21	9,62	0,884	3 221	2 159	1 950	2 670	0,684	520
Mai	31	0	14,20	0,516	1 860	1 246	1 177	1 912	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,240	828	555	529	855	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,078	282	189	179	293	0,000	0
August	31	0	18,56	0,134	462	309	305	466	0,000	0
September	30	0	15,03	0,502	1 542	1 034	1 107	1 457	0,000	0
Oktober	31	24	9,64	0,944	3 322	2 226	2 150	2 094	0,787	1 025
November	30	30	4,16	0,998	4 915	3 294	2 202	1 240	1,000	4 767
Dezember	31	31	0,19	1,000	6 352	4 257	2 278	976	1,000	7 354
Gesamt	365	196			40 136	26 901	18 460	17 592		30 437

HWB_{RK} = 29,81 kWh/m²a

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

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



**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c**

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 021,06 m² L_T 430,94 W/K Innentemperatur 20 °C tau 92,80 h
BRI 3 339,70 m³ L_V 288,84 W/K a 6,800

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	6 903	4 627	2 279	1 189	1,000	8 062
Februar	28	28	0,73	0,998	5 580	3 740	2 055	1 858	1,000	5 408
März	31	31	4,81	0,987	4 870	3 264	2 250	2 583	1,000	3 302
April	30	21	9,62	0,884	3 221	2 159	1 950	2 670	0,684	520
Mai	31	0	14,20	0,516	1 860	1 246	1 177	1 912	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,240	828	555	529	855	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,078	282	189	179	293	0,000	0
August	31	0	18,56	0,134	462	309	305	466	0,000	0
September	30	0	15,03	0,502	1 542	1 034	1 107	1 457	0,000	0
Oktober	31	24	9,64	0,944	3 322	2 226	2 150	2 094	0,787	1 025
November	30	30	4,16	0,998	4 915	3 294	2 202	1 240	1,000	4 767
Dezember	31	31	0,19	1,000	6 352	4 257	2 278	976	1,000	7 354
Gesamt	365	196			40 136	26 901	18 460	17 592		30 437

HWB_{Ref,RK} = 29,81 kWh/m²a

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



RH-Eingabe
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 40°/30°
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	2/3	Ja	0,00	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	0,00	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	285,90	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1000 l freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,46 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme
Heizkreis gleitender Betrieb
Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb
Nennwärmeleistung 35,52 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 0,00 W freie Eingabe
Speicherladepumpe 50,00 W freie Eingabe

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



WWB-Eingabe

Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	17,62	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	40,84	100
Stichleitungen				163,37	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	16,62	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	40,84	100

Wärmetauscher

wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 172 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 35,99 W Defaultwert

WT-Ladepumpe 0,00 W freie Eingabe



Lüftung für Gebäude
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

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	2 123,80 m ³

Zuluftventilator spez. Leistung	0,00 Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Abluftventilator spez. Leistung	0,20 Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
NE	1 488 kWh/a	

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

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



Photovoltaiksystem Eingabe
Wohnpark Straßwalchen - BT D - Rev0c

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium
Bezeichnung

Peakleistung 11,50 kWp freie Eingabe
Kollektorverdrehung 0 Grad
Neigungswinkel 20 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Mäßig belüftete Module
Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,75
Geländewinkel 10 Grad

Erzeugter Strom 10 232 kWh/a
Peakleistung 11,5 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 10 243 kWh/a
Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014