

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Gebäude(-teil)	Krabbelgruppe	Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Kindergarten	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Waldprechtling
PLZ/Ort	5201 Seekirchen am Wallersee	KG-Nr.	56320
Grundstücksnr.		Seehöhe	512 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO ₂ _{SK}	f _{GEE}
A++				
A+				A+
A			A	
B	B	B		
C				
D				
E				
F				
G				

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.

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

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

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** 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.

BeEB: der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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.

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.

Zufriedene Kunden durch professionelle Planung -> DI GRAML ZIVILTECHNIK

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

p2023,223501 REPEA15 o1517 - Salzburg

Geschäftszahl 22028

13.02.2023 21:33

Bearbeiter Fr. Freinbichler-Schuster

Seite 1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	426 m ²	charakteristische Länge	1,88 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K
Bezugsfläche	341 m ²	Heiztage	188 d	LEK _T -Wert	17,9
Brutto-Volumen	1 560 m ³	Heizgradtage	3707 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	828 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	33,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB _{RK} *	0,2 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	80,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,58
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	16 273 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	38,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	9 636 kWh/a	HWB _{SK}	22,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	2 004 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	17 723 kWh/a	HEB _{SK}	41,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,52
Kühlbedarf	9 595 kWh/a	KB _{SK}	22,5 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	10 556 kWh/a	BelEB	24,8 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	10 486 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	35 338 kWh/a	EEB _{SK}	83,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	52 486 kWh/a	PEB _{SK}	123,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	29 493 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	69,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	22 993 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	54,0 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	5 366 kg/a	CO ₂ _{SK}	12,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,58
Photovoltaik-Export	4 194 kWh/a	PV _{Export,SK}	9,9 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI GRAML ZIVILTECHNIK
Ausstellungsdatum	13.02.2023		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

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Seekirchen am Wallersee

HWB_{SK} 23 **f_{GEE} 0,58**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

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

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,26; Blower-Door: 1,50;
Rotationswärmeübertrager ohne Sorptionsmaterialien 65%; kein Erdwärmetauscher

Photovoltaik - System 8,5kWp; 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 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 Ausgabe: März 2015 / ON EN ISO 13370

Prüfbericht Neubau

Bautechnikverordnung 2016

PLANUNG

Gebäude Wohnen an der Fischach - Krabbelgr.
- Rev0a

Nutzungsprofil Kindergarten
Gebäude(-teil) Krabbelgruppe

Straße
PLZ / Ort 5201 Seekirchen am Wallersee

Erbaut im Jahr 2022

Einlagezahl
Grundbuch 56320 Waldprechting
Grundstücksnr

Heizlast 18,5 kW
CE 1 623

Einbau von zentralen Wärmebereitstellungsanlagen für mehr als fünf Wohn- oder Betriebseinheiten



Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

U-Wert	erfüllt
R-Wert	erfüllt



Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

Kennwert für den Wärmeschutz der Gebäudehülle	LEK _T	17,90	<=	22,00	erfüllt
Primärenergieindikator	P _i	39,61	<=	58,00	erfüllt
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB*	0,19	<=	1,00	erfüllt

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



Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems

Zweileiter-Wärmeverteilnetz	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
PV mind. 2 kWh/m² BGF, wenn Gesamtgeschoßfläche über 1.000 m²	keine Anforderung

Prüfbericht Neubau

Bautechnikverordnung 2016

PLANUNG



Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz

Sommerlicher Wärmeschutz wird eingehalten (Nachweis über KB*)

erfüllt

Für Nicht-Wohngebäude ist jedenfalls der außeninduzierte Kühlbedarf KB* einzuhalten.
Quelle: OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: März 2015



Indikatoren für Baustoffe und Nachhaltigkeit

Baustoff-Primärenergieindikator	B _i	1 302,42
Baustoff-Primärenergieindikator (30 Jahre)	B _{i30}	43,41
Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre)	N _{i30}	83,02

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
Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	erdanliegender Fußboden	7,20	3,50	0,13	0,40	Ja
AW01	Außenwand massiv			0,16	0,35	Ja
AW03	Außenwand zu Durchgangu. TG-Abfahrt			0,19	0,35	Ja
FD01	Flachdach üb. EG			0,12	0,20	Ja
ZD02	Geschosstrenndecke - Krabbelgruppe/Whg			0,57	0,90	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,50 x 2,50 Haustür (gegen Außenluft vertikal)		1,10	1,70	Ja
2,20 x 2,50 Haustür (gegen Außenluft vertikal)		1,10	1,70	Ja
2,50 x 2,30 Haustür (gegen Außenluft vertikal)		1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,81	1,70	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

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Öl3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Datum BAUBOOK: 22.06.2022

V_B	1 559,56 m ³	I_c	1,88 m
A_B	827,85 m ²	KOF	1 187,85 m ²
BGF	425,63 m ²	U_m	0,23 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	Δ Öl3
AW01 Außenwand massiv	210,0	262 352,2	19 978,3	57,5	94,0
AW03 Außenwand zu Durchgangu. TG-Abfahrt	52,8	69 042,1	6 351,4	25,7	128,5
FD01 Flachdach üb. EG	65,6	90 026,2	6 764,3	19,1	101,8
EB01 erdanliegender Fußboden	425,6	915 358,4	71 727,1	214,0	166,8
ZD02 Geschosstrenndecke - Krabbelgruppe/Whg	360,0	543 926,7	46 965,2	129,6	120,1
FE/TÜ Fenster und Türen	73,8	108 753,9	4 320,5	31,4	115,5
Summe		1 989 459	156 107	477	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1 674,89
Ökoindikator PEI	ÖI PEI Punkte	117,49
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	131,42
Ökoindikator GWP	ÖI GWP Punkte	90,71
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,40
Ökoindikator AP	ÖI AP Punkte	76,74

Öl3-Ic (Ökoindikator)	73,37
$Öl3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)$	

Öl3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013; BG0



DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

OI3-Schichten

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
*BB Parkett Scheucher BILAflor® 2-Schicht-Parkett	700	EB01, ZD02
*BT Zement-Estrich RÖFIX 970 Zementestrich	2 000	EB01, ZD02
*TD TDPS 35 mineralisch (s' <= 9 MN/m³) ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock SE	68	EB01
*AS Beschüttung Thermotec 100 nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	130	EB01
*BT Stahlbeton WU lt. Statik WU-Beton mit 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2 400	EB01
*WD XPS (140-220mm/038) AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	30	EB01
*PZ Kalkgipsputz nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1 300	AW01, AW03
*WD XPS (Sockel EG, 80cm hoch) AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	30	AW01, AW03
*BT Stahlbeton lt. Statik Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2 400	AW01, FD01, AW03
*WD EPS-F (031) AUSTROTHERM EPS F PLUS	20	AW01
*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung) nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1 350	AW01, AW03
*PZ Oberputz (Silikatputz) Silikatputz mit Kunstharzzusatz	1 800	AW01, AW03
*WD Mineralwolle-WDVS (036) Edyn <= 1,2 MN/m² RÖFIX FIRESTOP 034-040 MW-Fassadendämmpl.	100	AW03
*PZ Kalkgipsputz nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1 200	FD01
*WD EPS-W25 plus (031) FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25	25	FD01
*WD EPS-W25 plus (031) Gefälled.i.M. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25	25	FD01
*TD TDPS 35 mineralisch (s' <= 9 MN/m³) ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)	80	ZD02
*AS Beschüttung (Sand, Splitt) Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	1 800	ZD02
*BT Stahlbeton erhöht - Schallschutz Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2 400	ZD02
*BP Akustikmaßnahmen - in Teilbereichen Knauf Cleaneo	744	ZD02

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Heizlast Abschätzung

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Bauherr		Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer			
Heimat Österreich gemeinnützige Wohnungs- u. Siedlungsgesellschaft m.b.H		kofler architects			
Plainstraße 55		bayerhamerstraße 14j			
5020 Salzburg		5020 Salzburg			
		Tel.:			
Norm-Außentemperatur:	-13,5	V_B	1 559,56 m³	I_c	1,88 m
Berechnungs-Raumtemperatur	20	A_B	827,85 m²	U_m	0,23 [W/m²K]
Standort:	Seekirchen am Wallersee	BGF	425,63 m²		

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U - Wert [W/m² K]	Leitwerte [W/K]	
AW01	Außenwand massiv	210,0	0,16	33,1	
AW03	Außenwand zu Durchgangu. TG-Abfahrt	52,8	0,19	10,0	
FD01	Flachdach üb. EG	65,6	0,12	8,1	
FE/TÜ	Fenster u. Türen	73,8	0,84	61,9	
EB01	erdanliegender Fußboden	425,6	0,13	60,0	
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			18,7	
ZD02	Geschosstrenndecke - Krabbelgruppe/Whg	360,0	0,57		
	Summe OBEN-Bauteile	65,6			
	Summe UNTEN-Bauteile	425,6			
	Summe Zwischendecken	360,0			
	Summe Außenwandflächen	262,8			
	Fensteranteil in Außenwänden 21,9 %	73,8			
	Summe		[W/K]	191,8	
	Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m³K]	0,12	
	Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h		[kW]	18,5
	Spez. Heizlast Abschätzung		[W/m² BGF]		43,528

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Bauteile

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

EB01 erdanliegender Fußboden		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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
2142685300	*TD TDPS 35 mineralisch ($s' \leq 9 \text{ MN/m}^3$)		68	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		130	0,0800	0,050	1,600
2142685573	*TL E-KV-5 (5,0mm/250m)	#	1 080	0,0050	0,170	0,029
2142715592	*BT Stahlbeton WU lt. Statik		2 400	0,3000	2,500	0,120
2142702349	*WD XPS (140-220mm/038)		30	0,1800	0,038	4,737
2142684243	*BT Sauberkeitsschicht (Beton 2200 kg/m³)	# *	2 200	0,0600	1,650	0,036
			Dicke 0,6803			
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,7403		U-Wert	0,13
AW01 Außenwand massiv		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
2142686796	*WD EPS-F (031)		20	0,2000	0,033	6,061
2142685397	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1 350	0,0030	1,000	0,003
2142684365	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1 800	0,0030	0,700	0,004
			Dicke 0,4210			
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,4410		U-Wert	0,16
AW03 Außenwand zu Durchgangu. TG-Abfahrt		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
2142724422	*WD Mineralwolle-WDVS (036) Edyn $\leq 1,2 \text{ MN/m}^2$		100	0,1800	0,036	5,000
2142685397	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1 350	0,0030	1,000	0,003
2142684365	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1 800	0,0030	0,700	0,004
			Dicke 0,4210			
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,4410		U-Wert	0,19
FD01 Flachdach üb. EG		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684322	*VS Erdreich (Ton, Schlick)	# *	1 800	0,1500	1,500	0,100
2142684292	*TL Geotextil Polypropylen	# *	117	0,0030	0,120	0,025
2142684292	*TL Drainage- u. Speichermatte	# *	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) Gefälle i.M.		25	0,1200	0,031	3,871
2142706753	*WD EPS-W25 plus (031)		25	0,1200	0,031	3,871
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 0,4838			
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt 0,6618		U-Wert	0,12

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Bauteile

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

ZD02	Geschosstrenndecke - Krabbelgruppe/Whg	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142685598	*BB Parkett	#	700	0,0150	0,170	0,088
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
2142715135	*AS Beschüttung (Sand, Splitt)		1 800	0,0800	0,700	0,114
2142717548	*BT Stahlbeton erhöht - Schallschutz		2 400	0,2500	2,300	0,109
2142710457	*BP Akustikmaßnahmen - in Teilbereichen		744	0,1000	0,250	0,400
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,5503	U-Wert	0,57

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

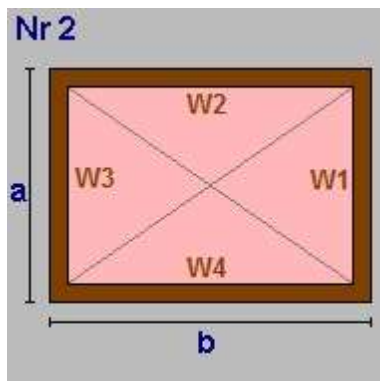
DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

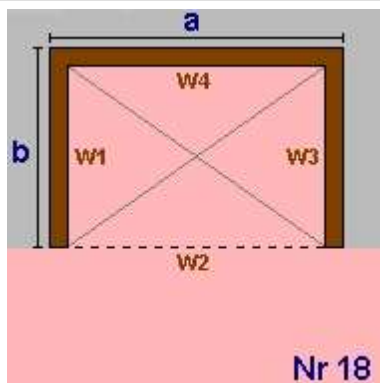
Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

EG Grundform



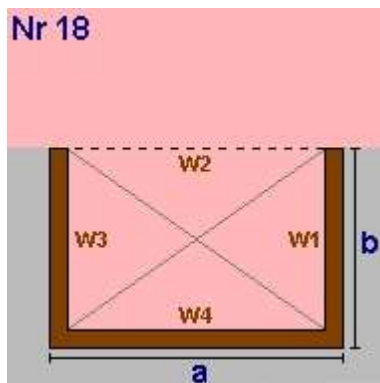
a = 15,46	b = 25,97
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,48 => 2,98m	
BGF 401,50m ²	BRI 1 197,98m ³
Wand W1 46,13m ²	AW01 Außenwand massiv
Wand W2 77,49m ²	AW01
Wand W3 46,13m ²	AW03 Außenwand zu Durchgangu. TG-Abfahrt
Wand W4 77,49m ²	AW01 Außenwand massiv
Decke 41,50m ²	FD01 Flachdach üb. EG
Teilung 360,00m ²	ZD02
Boden 401,50m ²	EB01 erdanliegender Fußboden

EG V1



a = 9,47	b = 1,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,48 => 2,98m	
BGF 14,21m ²	BRI 42,38m ³
Wand W1 4,48m ²	AW01 Außenwand massiv
Wand W2 -28,26m ²	AW01
Wand W3 4,48m ²	AW01
Wand W4 28,26m ²	AW01
Decke 14,21m ²	FD01 Flachdach üb. EG
Boden 14,21m ²	EB01 erdanliegender Fußboden

EG V2



a = 11,56	b = 1,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,48 => 2,98m	
BGF 17,34m ²	BRI 51,74m ³
Wand W1 4,48m ²	AW01 Außenwand massiv
Wand W2 -34,49m ²	AW01
Wand W3 4,48m ²	AW01
Wand W4 34,49m ²	AW01
Decke 17,34m ²	FD01 Flachdach üb. EG
Boden 17,34m ²	EB01 erdanliegender Fußboden

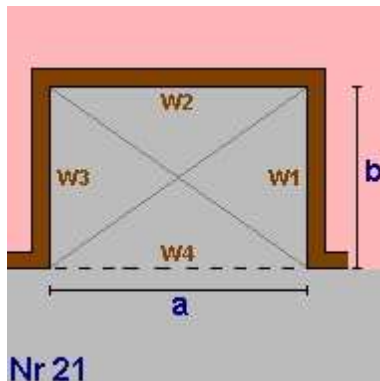
DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

EG R1



a =	4,94	b =	1,50
lichte Raumhöhe	=	2,50 + obere Decke:	0,48 => 2,98m
BGF	-7,41m ²	BRI	-22,11m ³
Wand W1	4,48m ²	AW01	Außenwand massiv
Wand W2	14,74m ²	AW01	
Wand W3	4,48m ²	AW01	
Wand W4	-14,74m ²	AW01	
Decke	-7,41m ²	FD01	Flachdach üb. EG
Boden	-7,41m ²	EB01	erdanliegender Fußboden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	425,63
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	1 270,00

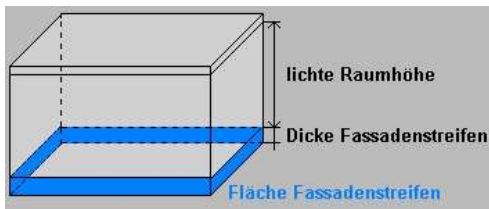
Deckenvolumen EB01

Fläche 425,63 m² x Dicke 0,68 m = 289,56 m³

Bruttorauminhalt [m ³]:	289,56
-------------------------------------	--------

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,680m	76,40m	51,97m ²
AW03	- EB01	0,680m	15,46m	10,52m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	425,63
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	1 559,56

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

erdberührte Bauteile

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

EB01 erdanliegender Fußboden 425,63 m²

Perimeterlänge 91,86 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand massiv

Senkrechte Randdämmung:

Lambda-Wert 0,036 W/mK

Tiefe 1,25 m

Dicke 0,14 m

Leitwert 60,04 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

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

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	z	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,17	0,81		0,50				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,35	0,050	1,30	0,94		0,25				
2,47																	
NO																	
T1	EG	AW01	1	2,1 x 1,5	2,10	1,50	3,15	0,50	1,10	0,040	1,91	0,84	2,64	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	1,6 x 1,5	1,60	1,50	2,40	0,50	1,10	0,040	1,37	0,87	2,10	0,50	0,75	1,00	0,00
	EG	AW01	1	2,50 x 2,30 Haustür	2,50	2,30	5,75				4,03	1,10	6,33	0,60	0,75	1,00	0,00
3				11,30				7,31				11,07					
NW																	
T1	EG	AW01	1	2,1 x 1,5	2,10	1,50	3,15	0,50	1,10	0,040	1,91	0,84	2,64	0,50	0,75	1,00	0,00
	EG	AW01	1	1,50 x 2,50 Haustür	1,50	2,50	3,75				2,63	1,10	4,13	0,60	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	2	3,1 x 2,5	3,10	2,50	15,50	0,50	1,10	0,040	11,15	0,76	11,82	0,50	0,75	0,15	0,13
4				22,40				15,69				18,59					
SO																	
T1	EG	AW01	3	4,1 x 2,5	4,10	2,50	30,75	0,50	1,10	0,040	22,31	0,76	23,35	0,50	0,75	0,15	0,56
	EG	AW01	1	2,20 x 2,50 Haustür	2,20	2,50	5,50				3,85	1,10	6,05	0,60	0,75	1,00	0,00
4				36,25				26,16				29,40					
SW																	
T1	EG	AW03	1	1,55 x 2,5	1,55	2,50	3,88	0,50	1,10	0,040	2,79	0,74	2,87	0,50	0,75	0,15	0,56
1				3,88				2,79				2,87					
Summe				12	73,83				51,95				61,93				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

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

Rahmen

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

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)	0,100	0,100	0,300	0,120	36								Fenster
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Fenster
4,1 x 2,5	0,100	0,100	0,300	0,120	27	3	0,100						Fenster
2,1 x 1,5	0,100	0,100	0,300	0,120	39	1	0,100						Fenster
1,6 x 1,5	0,100	0,100	0,300	0,120	43	1	0,100						Fenster
1,55 x 2,5	0,100	0,100	0,300	0,120	28								Fenster
3,1 x 2,5	0,100	0,100	0,300	0,120	28	2	0,100						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 - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
OI3 - Fenster und Türen
Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a
Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142701190	MGTherm Öko Star 0.5 (4-18-4-18-4 Ar)	4,3 x 2,55 / 2,62 x 1,35 / 2 x 1,35 / 1,8 x 2,3 / 2,62 x 2,3 / 1,5 x 2,3 / 2,52 x 2,3 / 1 x 2,3 / 1,24 x 2,3 / 1,3 x 2,3 / 2,2 x 2,3 / 2,55 x 2,3 / 2,45 x 2,3 / 1,8 x 1,67 / 1 x 2,3 / 2,35 x 2,3 / 2 x 2,3 / 3,30 x 2,50 Gang / 5,20 x 2,50 Gang / 4,90 x 2,50 Gang / 4,7 x 2,57 / 2,8 x 2,3 / 3,1 x 2,5 / 4,1 x 2,5 / 2,1 x 1,5 / 1,6 x 1,5 / 1,55 x 2,5

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142706800	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmen... (bis 08.21)	4,3 x 2,55 / 2,62 x 1,35 / 2 x 1,35 / 1,8 x 2,3 / 2,62 x 2,3 / 1,5 x 2,3 / 2,52 x 2,3 / 1 x 2,3 / 1,24 x 2,3 / 1,3 x 2,3 / 2,2 x 2,3 / 2,55 x 2,3 / 2,45 x 2,3 / 1,8 x 1,67 / 1 x 2,3 / 2,35 x 2,3 / 2 x 2,3 / 3,30 x 2,50 Gang / 5,20 x 2,50 Gang / 4,90 x 2,50 Gang / 4,7 x 2,57 / 2,8 x 2,3 / 3,1 x 2,5 / 4,1 x 2,5 / 2,1 x 1,5 / 1,6 x 1,5 / 1,55 x 2,5

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684204	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	4,3 x 2,55 / 2,62 x 1,35 / 2 x 1,35 / 1,8 x 2,3 / 2,62 x 2,3 / 1,5 x 2,3 / 2,52 x 2,3 / 1 x 2,3 / 1,24 x 2,3 / 1,3 x 2,3 / 2,2 x 2,3 / 2,55 x 2,3 / 2,45 x 2,3 / 1,8 x 1,67 / 1 x 2,3 / 2,35 x 2,3 / 2 x 2,3 / 3,30 x 2,50 Gang / 5,20 x 2,50 Gang / 4,90 x 2,50 Gang / 4,7 x 2,57 / 2,8 x 2,3 / 3,1 x 2,5 / 4,1 x 2,5 / 2,1 x 1,5 / 1,6 x 1,5 / 1,55 x 2,5

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142684500	Haustüre aus Holz mit Holzzarge (gegen Außenluft)	2,50 x 2,30 Haustür / 2,20 x 2,50 Haustür / 1,50 x 2,50 Haustür

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

Heizwärmebedarf Standortklima
Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Heizwärmebedarf Standortklima (Seekirchen am Wallersee)

BGF 425,63 m² L_T 191,84 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1 559,56 m³ L_V 78,13 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	-2,42	1,000	3 200	1 310	1 401	478	1,000	2 631
Februar	28	28	-0,59	1,000	2 654	1 062	1 250	686	1,000	1 780
März	31	31	3,17	0,995	2 402	983	1 395	978	1,000	1 013
April	30	17	7,47	0,905	1 731	703	1 223	1 059	0,568	87
Mai	31	0	12,07	0,569	1 132	463	798	797	0,000	0
Juni	30	0	15,12	0,351	674	274	474	473	0,000	0
Juli	31	0	16,92	0,219	440	180	307	313	0,000	0
August	31	0	16,39	0,263	516	211	368	358	0,000	0
September	30	0	13,34	0,525	921	374	709	585	0,000	0
Oktober	31	20	8,35	0,942	1 663	680	1 320	785	0,638	152
November	30	30	2,75	1,000	2 383	968	1 350	515	1,000	1 486
Dezember	31	31	-1,28	1,000	3 037	1 243	1 401	391	1,000	2 487
Gesamt	365	188			20 752	8 452	11 998	7 417		9 636

HWB_{SK} = 22,64 kWh/m²a

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

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Seekirchen am Wallersee)

BGF 425,63 m² L_T 191,84 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1 559,56 m³ L_V 120,40 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	-2,42	1,000	3 200	2 009	950	478	1,000	3 781
Februar	28	28	-0,59	1,000	2 654	1 666	858	686	1,000	2 776
März	31	31	3,17	1,000	2 402	1 507	950	982	1,000	1 978
April	30	30	7,47	0,988	1 731	1 086	908	1 156	1,000	753
Mai	31	5	12,07	0,770	1 132	711	731	1 078	0,166	6
Juni	30	0	15,12	0,484	674	423	445	652	0,000	0
Juli	31	0	16,92	0,301	440	276	286	430	0,000	0
August	31	0	16,39	0,363	516	324	344	495	0,000	0
September	30	4	13,34	0,728	921	578	670	811	0,127	2
Oktober	31	31	8,35	0,995	1 663	1 043	946	829	1,000	931
November	30	30	2,75	1,000	2 383	1 496	919	516	1,000	2 444
Dezember	31	31	-1,28	1,000	3 037	1 906	950	391	1,000	3 601
Gesamt	365	221			20 752	13 025	8 958	8 502		16 273

HWB_{Ref,SK} = 38,23 kWh/m²a

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

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

Heizwärmebedarf Referenzklima
Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 425,63 m² L_T 192,15 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1 559,56 m³ L_V 78,12 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	3 078	1 258	1 401	425	1,000	2 509
Februar	28	28	0,73	1,000	2 488	994	1 250	668	1,000	1 564
März	31	31	4,81	0,989	2 172	887	1 386	948	1,000	725
April	30	5	9,62	0,789	1 436	583	1 066	922	0,157	5
Mai	31	0	14,20	0,407	829	339	571	597	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,186	369	150	251	268	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,061	126	51	85	92	0,000	0
August	31	0	18,56	0,105	206	84	147	143	0,000	0
September	30	0	15,03	0,397	688	279	536	431	0,000	0
Oktober	31	16	9,64	0,896	1 481	605	1 255	714	0,521	61
November	30	30	4,16	0,999	2 191	889	1 350	440	1,000	1 291
Dezember	31	31	0,19	1,000	2 832	1 157	1 401	345	1,000	2 243
Gesamt	365	172			17 896	7 276	10 699	5 991		8 399

HWB_{RK} = 19,73 kWh/m²a

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

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 425,63 m² L_T 192,15 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1 559,56 m³ L_V 120,40 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	3 078	1 929	950	425	1,000	3 632
Februar	28	28	0,73	1,000	2 488	1 559	858	669	1,000	2 521
März	31	31	4,81	0,999	2 172	1 361	949	957	1,000	1 626
April	30	22	9,62	0,954	1 436	900	877	1 114	0,726	250
Mai	31	0	14,20	0,558	829	520	530	817	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,254	369	231	234	367	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,083	126	79	79	126	0,000	0
August	31	0	18,56	0,145	206	129	137	197	0,000	0
September	30	0	15,03	0,557	688	431	512	605	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,990	1 481	928	940	789	0,848	577
November	30	30	4,16	1,000	2 191	1 373	919	440	1,000	2 205
Dezember	31	31	0,19	1,000	2 832	1 775	950	345	1,000	3 312
Gesamt	365	199			17 896	11 214	7 937	6 851		14 123

HWB_{Ref,RK} = 33,18 kWh/m²a

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

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

Kühlbedarf Standort

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Kühlbedarf Standort (Seekirchen am Wallersee)

BGF 425,63 m² L_T¹⁾ 191,84 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 1 559,56 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	-2,42	4 057	1 660	5 717	2 803	413	3 215	1,00	0
Februar	28	-0,59	3 428	1 371	4 799	2 501	601	3 102	1,00	0
März	31	3,17	3 258	1 333	4 592	2 803	886	3 689	0,98	0
April	30	7,47	2 560	1 040	3 600	2 702	1 123	3 825	0,89	416
Mai	31	12,07	1 989	814	2 803	2 803	1 371	4 174	0,67	1 380
Juni	30	15,12	1 503	611	2 113	2 702	1 335	4 037	0,52	1 925
Juli	31	16,92	1 297	531	1 827	2 803	1 407	4 210	0,43	2 383
August	31	16,39	1 372	561	1 933	2 803	1 319	4 121	0,47	2 188
September	30	13,34	1 749	711	2 460	2 702	1 056	3 758	0,65	1 303
Oktober	31	8,35	2 519	1 031	3 550	2 803	736	3 539	0,92	0
November	30	2,75	3 212	1 305	4 517	2 702	446	3 148	1,00	0
Dezember	31	-1,28	3 893	1 593	5 486	2 803	335	3 137	1,00	0
Gesamt	365		30 835	12 562	43 397	32 927	11 030	43 956		9 595

KB = 22,54 kWh/m²a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

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

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 425,63 m² L_T¹⁾ 192,15 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 1 559,56 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	3 936	925	4 861	0	377	377	1,00	0
Februar	28	0,73	3 263	767	4 030	0	598	598	1,00	0
März	31	4,81	3 029	712	3 741	0	870	870	1,00	0
April	30	9,62	2 266	532	2 799	0	1 123	1 123	1,00	0
Mai	31	14,20	1 687	396	2 083	0	1 433	1 433	1,00	0
Juni	30	17,33	1 199	282	1 481	0	1 430	1 430	0,95	0
Juli	31	19,12	984	231	1 215	0	1 493	1 493	0,80	294
August	31	18,56	1 064	250	1 314	0	1 313	1 313	0,93	0
September	30	15,03	1 518	357	1 874	0	1 029	1 029	1,00	0
Oktober	31	9,64	2 339	550	2 888	0	712	712	1,00	0
November	30	4,16	3 022	710	3 732	0	389	389	1,00	0
Dezember	31	0,19	3 690	867	4 557	0	300	300	1,00	0
Gesamt	365		27 996	6 578	34 574	0	11 066	11 066		294

KB* = 0,19 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

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

RH-Eingabe

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

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	119,64	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,50 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 12,63 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 0,00 W freie Eingabe
Speicherladepumpe 69,88 W Defaultwert

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

WWB-Eingabe

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

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	11,43	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	17,03	100
Stichleitungen				20,43	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	10,43	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	17,03	100

Wärmetauscher

☒ wärmegeädmmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 36 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	30,75 W	Defaultwert
WT-Ladepumpe	0,00 W	freie Eingabe

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Lüftung für Gebäude

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Lüftung		
energetisch wirksamer Luftwechsel	0,260 1/h	
Falschluftrate	0,11 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h	
Temperaturänderungsgrad	65 %	Rotationswärmeübertrager ohne Sorptionsmaterialien 65%
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	885,31 m³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	65 %	
Art der Lüftung	Lufterneuerung	
Lüftungsanlage	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion	
tägl. Betriebszeit der Anlage	14 h	

Zuluftventilator spez. Leistung	0,20 Wh/m³	☒ freie Eingabe
Abluftventilator spez. Leistung	0,20 Wh/m³	☒ freie Eingabe
NERLT-h	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLT-k	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLT-d	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NE	1 600 kWh/a	

Legende

NERLT-h	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Photovoltaiksystem Eingabe

Wohnen an der Fischach - Krabbelgr. - Rev0a

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium

Bezeichnung

Peakleistung 8,50 kWp ☒ freie Eingabe

Kollektorverdrehung 45 Grad

Neigungswinkel 12 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Stark belüftete oder saugbelüftete Module

Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,80

Geländewinkel 10 Grad

Erzeugter Strom 7 622 kWh/a

Peakleistung 8,5 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 7 702 kWh/a

Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014