

Architekturbüro DI Quast
DI Johannes Quast
Linzerstraße 2
4320 Perg
0664/3552458
architektur.quast@aon.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Musikheim Pergkirchen

Stadtgemeinde Perg
Hauptplatz 4
4320 Perg

02.11.2022

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG Musikheim Pergkirchen

Umsetzungsstand Planung

Gebäude(-teil)

Baujahr

2023

Nutzungsprofil

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Letzte Veränderung

Straße

Pergkirchen 1

Katastralgemeinde

Pergkirchen

PLZ/Ort

4320 Perg

KG-Nr.

43215

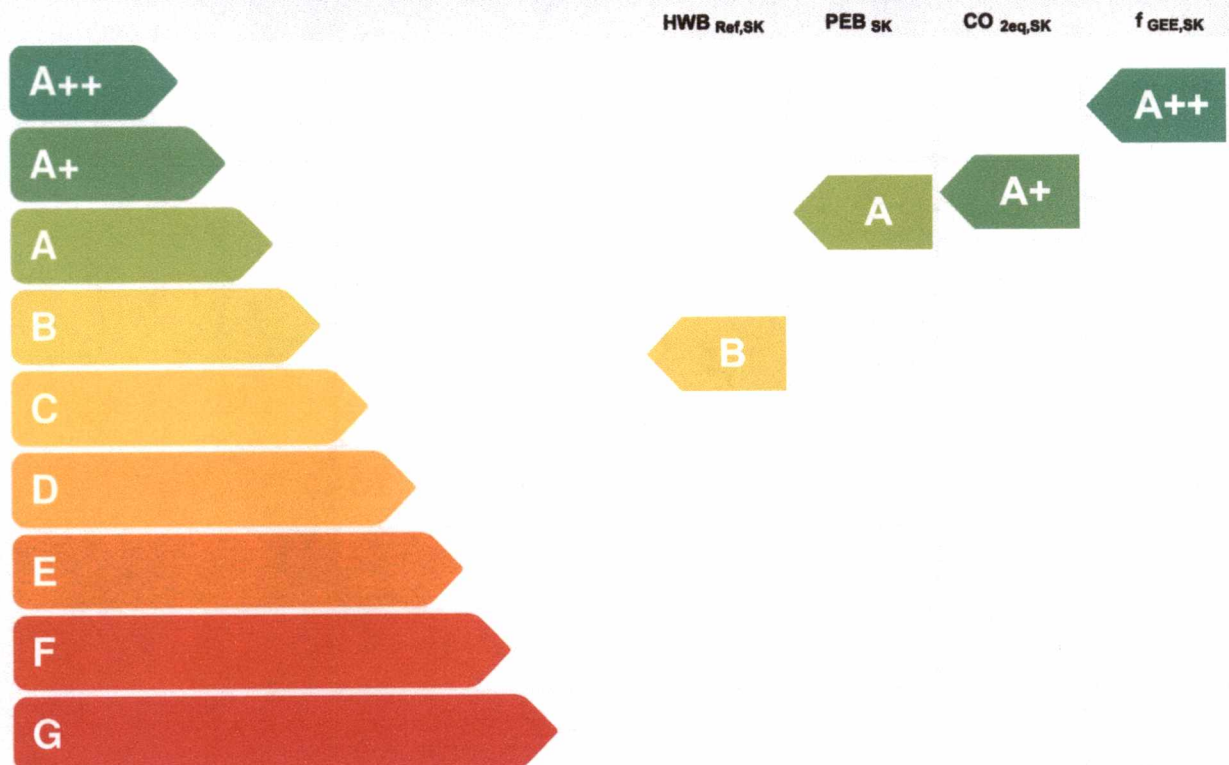
Grundstücksnr.

543/14

Seehöhe

258 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



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.

BeEB: Beim Beleuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Beleuchtung dargestellt.

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

RK: Das Referenzklima ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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

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 vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO₂eq: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden äquivalenten Kohlendioxidemissionen (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	391,9 m²	Heiztage	213 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	313,5 m²	Heizgradtage	3 734 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V _B)	1 933,0 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 245,1 m²	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,64 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	1,55 m	mittlerer U-Wert	0,19 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK _T -Wert	15,84	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m³			Kältebereitstellungssystem	

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

	Ergebnisse		Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 39,7 kWh/m²a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 77,1 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 46,2 kWh/m²a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB _{RK} = 1,0 kWh/m²a	entspricht	KB _{RK,zul} = 1,0 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 41,6 kWh/m²a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,49	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 18 612 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 47,5 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 21 796 kWh/a	HWB _{SK} = 55,6 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 4 578 kWh/a	WWWB _{SK} = 11,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 7 820 kWh/a	HEB _{SK} = 20,0 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,65
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,28
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,34
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 796 kWh/a	BSB _{SK} = 2,0 kWh/m²a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 15 478 kWh/a	KB _{SK} = 39,5 kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BEfEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 8 497 kWh/a	BelEB _{SK} = 21,7 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 17 112 kWh/a	EEB _{SK} = 43,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 27 893 kWh/a	PEB _{SK} = 71,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 17 455 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 44,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 10 439 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 26,6 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 3 885 kg/a	CO _{2eq,SK} = 9,9 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,49
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	02.11.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	01.11.2032		
Geschäftszahl			

Architekturbüro DI Quast
Linzerstraße 2, 4320 Pöchlarn



ARCHITENTURBÜRO
DIPLO.-ING. J. QUAST
4320 Pöchlarn, Linzerstraße 2
Telefon: 0 72 62 1 53 863
Mobil: 0 664 355 24 58
architektur-quast@aon.at
www.architektur-quast.at

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB Ref,SK 47 **f** GEE,SK 0,49

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	392 m ²	charakteristische Länge l _c	1,55 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 933 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,64 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 245 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt.EPL DI Quast, 28.10.2022, Plannr. 850/637/22
Bauphysikalische Daten:	lt.Plan und Auftraggeber, Okt. 2022
Haustechnik Daten:	lt.OIB Leitfaden, April 2019

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

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 ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen Musikheim Pergkirchen

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	erdanliegender Fußboden (2)(<=1,5m unter Erreich)	6,25	3,50	0,15	0,40	Ja
AW01	Außenwand A1			0,18	0,35	Ja
AW02	Außenwand A2			0,15	0,35	Ja
AW03	Außenwand A3			0,18	0,35	Ja
AW04	Außenwand A4			0,18	0,35	Ja
FD01	Außendecke (1), Wärmestrom nach oben			0,12	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,80 x 2,40 Eingang (unverglaste Tür gegen Außenluft)		0,74	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,82	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,84	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)		0,84	2,00	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)		0,79	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]	U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6	

Heizlast Abschätzung Musikheim Pergkirchen

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtgemeinde Perg

Hauptplatz 4

4320 Perg

Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 35,5 K

Standort: Perg

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1 932,97 m³

Gebäudehüllfläche: 1 245,14 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand A1	177,10	0,177	1,00	31,43
AW02 Außenwand A2	77,73	0,154	1,00	11,95
AW03 Außenwand A3	109,07	0,177	1,00	19,36
AW04 Außenwand A4	34,78	0,184	1,00	6,41
FD01 Außendecke (1), Wärmestrom nach oben	389,37	0,119	1,00	46,16
FE/TÜ Fenster u. Türen	65,16	0,792		51,58
EB01 erdanliegender Fußboden (2) (<=1,5m unter Erreich)	391,93	0,154	0,70	42,25
Summe OBEN-Bauteile	391,93			
Summe UNTEN-Bauteile	391,93			
Summe Außenwandflächen	398,69			
Fensteranteil in Außenwänden 13,6 %	62,60			
Fenster in Deckenflächen	2,56			
Summe				209

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **24**

Transmissions - Leitwert [W/K] **245,71**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **637,49**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 2,30 1/h [kW] **31,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (392 m²) [W/m² BGF] **80,00**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Musikheim Pergkirchen

EB01 erdanliegender Fußboden (2)(<=1,5m unter Erdreich)			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag			0,0200	1,000	0,020
Estrich		F	0,0800	1,400	0,057
PVC Folie			0,0005	0,180	0,003
Gebundenes EPS-NEU Granulat			0,1500	0,050	3,000
Feuchtigkeitssperre			0,0003	0,045	0,007
Fd.platte			0,2500	2,300	0,109
AUSTROTHERM XPS PLUS			0,1000	0,032	3,125
Folie			0,0005	0,180	0,003
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6013	U-Wert	0,15

AW01 Außenwand A1			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Gipskarton Feuerschutzplatte			0,0125	0,250	0,050
OSB Platte			0,0120	0,120	0,100
Riegel dazw.		2,8 %		0,120	0,333
Inst.ebene u.Mineralfaser		13,9 %	0,0400	0,037	0,901
OSB Platte			0,0150	0,120	0,125
Riegel dazw.		13,9 %		0,120	0,333
Mineralfaser		69,4 %	0,2000	0,037	4,505
Holzfaserplatte			0,0150	0,057	0,263
Folie			0,0002	0,330	0,001
Hinterlüftungsebene/Lattung		*	0,0300	0,140	0,214
Holzfassade		*	0,0240	0,110	0,218
			Dicke 0,2947		
			Dicke gesamt 0,3487	U-Wert	0,18
Riegel:	RTu 5,7488	RTu 5,5197	RT 5,6343	Rse+Rsi	0,26
	Achsabstand	0,600	Breite	0,100	

AW02 Außenwand A2			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Gipskarton Feuerschutzplatte			0,0125	0,250	0,050
OSB Platte			0,0125	0,120	0,104
Riegel dazw.		2,8 %		0,120	0,333
Inst.ebene u.Mineralfaser		13,9 %	0,0400	0,037	0,901
OSB Platte			0,0150	0,120	0,125
Riegel dazw.		13,9 %		0,120	0,333
Mineralfaser		69,4 %	0,2000	0,037	4,505
Synthesa Inthermo HFD-Holzfaserdämmplatte			0,0600	0,053	1,132
Putz			0,0070	0,400	0,018
			Dicke gesamt 0,3470	U-Wert	0,15
Riegel:	RTu 6,6939	RTu 6,3197	RT 6,5068	Rse+Rsi	0,17
	Achsabstand	0,600	Breite	0,100	

Bauteile

Musikheim Pergkirchen

AW03 Außenwand A3

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskarton Feuerschutzplatte		0,0125	0,250	0,050
OSB Platte		0,0120	0,120	0,100
Riegel dazw.	2,8 %		0,120	0,333
Inst.ebene u.Mineralfaser	13,9 %	0,0400	0,037	0,901
OSB Platte		0,0150	0,120	0,125
Riegel dazw.	13,9 %		0,120	0,333
Mineralfaser	69,4 %	0,2000	0,037	4,505
Holzfaserplatte		0,0150	0,057	0,263
Folie		0,0002	0,330	0,001
Hinterlüftungsebene/Lattung	*	0,0300	0,140	0,214
Fassadenplatte	*	0,0100	0,031	0,323
		Dicke 0,2947		
		Dicke gesamt 0,3347	U-Wert	0,18
Riegel:	Achsabstand 0,600 Breite 0,100	Rse+Rsi	0,26	
	RT _o 5,7488 RT _u 5,5197 RT 5,6343			

AW04 Außenwand A4

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskarton Feuerschutzplatte		0,0125	0,250	0,050
OSB Platte		0,0150	0,120	0,125
Riegel dazw.	10,0 %		0,120	0,167
Mineralfaser	90,0 %	0,2000	0,037	4,865
Holzfaserplatte		0,0150	0,057	0,263
Folie		0,0002	0,330	0,001
Lattung		0,0300	0,140	0,214
Hinterlüftungsebene/Lattung	*	0,0300	0,140	0,214
Holzfassade	*	0,0240	0,110	0,218
		Dicke 0,2727		
		Dicke gesamt 0,3267	U-Wert	0,18
Riegel:	Achsabstand 0,600 Breite 0,060	Rse+Rsi	0,26	
	RT _o 5,5186 RT _u 5,3281 RT 5,4234			

FD01 Außendecke (1), Wärmestrom nach oben

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Vlies PE		0,0050	0,500	0,010
Flachdachf.		0,0050	0,230	0,022
EPS W-25 Wd im Gefälle 5-20		0,1250	0,036	3,472
AUSTROTHERM XPS PLUS		0,1000	0,032	3,125
Dampfsperre		0,0003	221,00	0,000
Brettschichtholzdecke		0,2000	0,120	1,667
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4353	U-Wert 0,12

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

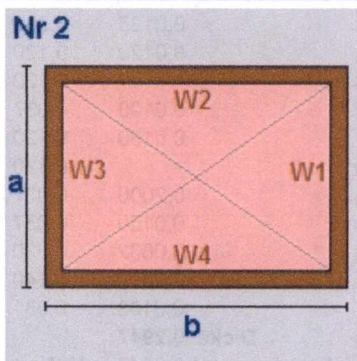
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck Musikheim Pergkirchen

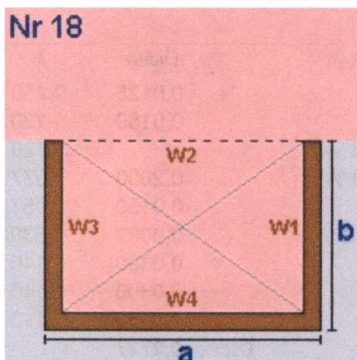
EG Orchesterproberaum



$a = 11,64$ $b = 14,22$
 lichte Raumhöhe = $5,00 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 5,44\text{m}$
 BGF $165,52\text{m}^2$ BRI $899,66\text{m}^3$

Wand W1 $63,27\text{m}^2$ AW01 Außenwand A1
 Wand W2 $77,29\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $63,27\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $77,29\text{m}^2$ AW04 Außenwand A4
 Decke $165,52\text{m}^2$ FD01 Außendecke (1), Wärmestrom nach oben
 Boden $165,52\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden (2) ($\leq 1,5\text{m}$ u

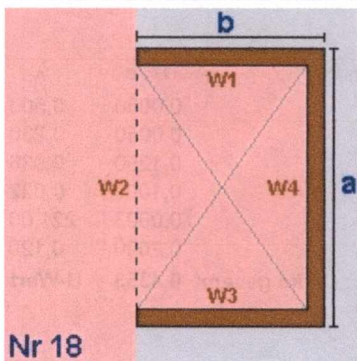
EG Noten, Büro, Trachten



$a = 14,04$ $b = 2,69$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $37,77\text{m}^2$ BRI $114,64\text{m}^3$

Wand W1 $8,16\text{m}^2$ AW01 Außenwand A1
 Wand W2 $-42,62\text{m}^2$ AW04 Außenwand A4
 Wand W3 $8,16\text{m}^2$ AW03 Außenwand A3
 Wand W4 $42,62\text{m}^2$ AW03
 Decke $37,77\text{m}^2$ FD01 Außendecke (1), Wärmestrom nach oben
 Boden $37,77\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden (2) ($\leq 1,5\text{m}$ u

EG Teil Vorr, WC, Aufenth.r.

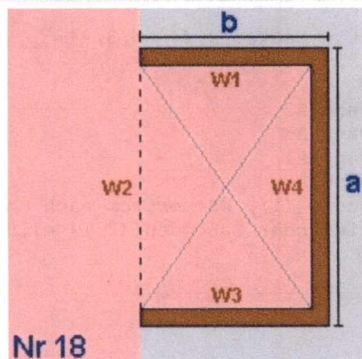


$a = 9,24$ $b = 6,13$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,44\text{m}$
 BGF $56,64\text{m}^2$ BRI $194,58\text{m}^3$

Wand W1 $21,06\text{m}^2$ AW01 Außenwand A1
 Wand W2 $-31,74\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $21,06\text{m}^2$ AW03 Außenwand A3
 Wand W4 $31,74\text{m}^2$ AW02 Außenwand A2
 Decke $56,64\text{m}^2$ FD01 Außendecke (1), Wärmestrom nach oben
 Boden $56,64\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden (2) ($\leq 1,5\text{m}$ u

Geometrieausdruck Musikheim Pergkirchen

EG Teil Vorr, Techn.

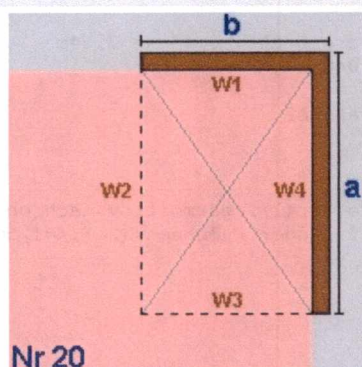


Nr 18

$a = 4,57$ $b = 8,75$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,44\text{m}$
 BGF $39,99\text{m}^2$ BRI $137,37\text{m}^3$

Wand W1	$30,06\text{m}^2$	AW03 Außenwand A3
Wand W2	$-15,70\text{m}^2$	AW02 Außenwand A2
Wand W3	$30,06\text{m}^2$	AW03 Außenwand A3
Wand W4	$15,70\text{m}^2$	AW03
Decke	$39,99\text{m}^2$	FD01 Außendecke (1), Wärmestrom nach oben
Boden	$39,99\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden (2) ($\leq 1,5\text{m}$ u

EG kl.Teil Aufenth.

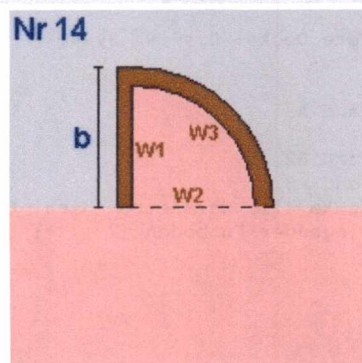


Nr 20

$a = 3,21$ $b = 1,46$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,44\text{m}$
 BGF $4,69\text{m}^2$ BRI $16,10\text{m}^3$

Wand W1	$5,02\text{m}^2$	AW02 Außenwand A2
Wand W2	$-11,03\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$-5,02\text{m}^2$	AW03 Außenwand A3
Wand W4	$11,03\text{m}^2$	AW02 Außenwand A2
Decke	$4,69\text{m}^2$	FD01 Außendecke (1), Wärmestrom nach oben
Boden	$4,69\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden (2) ($\leq 1,5\text{m}$ u

EG Abrundung



Nr 14

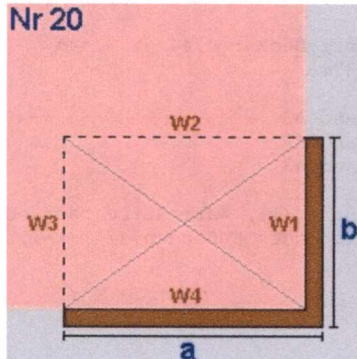
$b = 1,50$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,44\text{m}$
 BGF $1,77\text{m}^2$ BRI $6,07\text{m}^3$

Wand W1	$-5,15\text{m}^2$	AW02 Außenwand A2
Wand W2	$-5,15\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$8,09\text{m}^2$	AW02
Decke	$1,77\text{m}^2$	FD01 Außendecke (1), Wärmestrom nach oben
Boden	$1,77\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden (2) ($\leq 1,5\text{m}$ u

Geometrieausdruck Musikheim Pergkirchen

EG Registerprober.

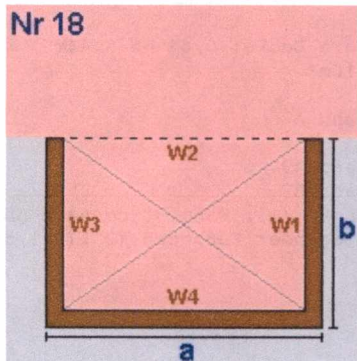
Nr 20



$a = 10,71$ $b = 5,18$
 lichte Raumhöhe = $3,50 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,94\text{m}$
 BGF $55,48\text{m}^2$ BRI $218,32\text{m}^3$
 Wand W1 $20,38\text{m}^2$ AW02 Außenwand A2
 Wand W2 $-42,15\text{m}^2$ AW03 Außenwand A3
 Wand W3 $-20,38\text{m}^2$ AW01 Außenwand A1
 Wand W4 $42,15\text{m}^2$ AW02 Außenwand A2
 Decke $55,48\text{m}^2$ FD01 Außendecke (1), Wärmestrom nach oben
 Boden $55,48\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden (2) ($\leq 1,5\text{m}$ u

EG kl.Teil Reg.prober.

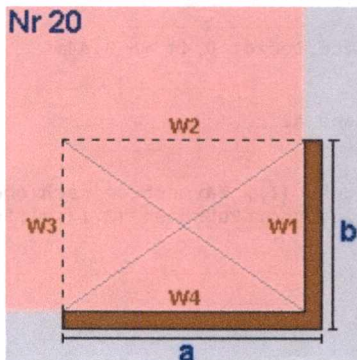
Nr 18



$a = 10,98$ $b = 1,32$
 lichte Raumhöhe = $3,50 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,94\text{m}$
 BGF $14,49\text{m}^2$ BRI $57,04\text{m}^3$
 Wand W1 $5,19\text{m}^2$ AW02 Außenwand A2
 Wand W2 $-43,21\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $5,19\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $43,21\text{m}^2$ AW02
 Decke $14,49\text{m}^2$ FD01 Außendecke (1), Wärmestrom nach oben
 Boden $14,49\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden (2) ($\leq 1,5\text{m}$ u

EG AR

Nr 20



$a = 4,53$ $b = 3,44$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,44\text{m}$
 BGF $15,58\text{m}^2$ BRI $53,53\text{m}^3$
 Wand W1 $11,82\text{m}^2$ AW03 Außenwand A3
 Wand W2 $-15,56\text{m}^2$ AW03
 Wand W3 $-11,82\text{m}^2$ AW02 Außenwand A2
 Wand W4 $15,56\text{m}^2$ AW03 Außenwand A3
 Decke $15,58\text{m}^2$ FD01 Außendecke (1), Wärmestrom nach oben
 Boden $15,58\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden (2) ($\leq 1,5\text{m}$ u

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **391,93**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **1 697,30**

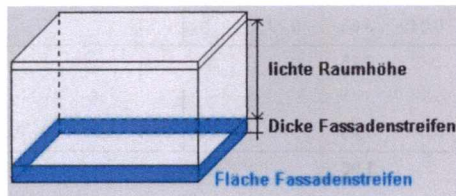
Deckenvolumen EB01

Fläche $391,93 \text{ m}^2$ x Dicke $0,60 \text{ m} = 235,66 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **235,66**

Geometrieausdruck Musikheim Pergkirchen

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,601m	31,90m	19,18m ²
AW02	-	EB01	0,601m	20,58m	12,37m ²
AW03	-	EB01	0,601m	36,20m	21,77m ²
AW04	-	EB01	0,601m	0,18m	0,11m ²

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 391,93
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1 932,97

Fenster und Türen Musikheim Pergkirchen

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	gtot	amsc
				5,26												
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,040	1,41	0,82		0,53			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,040	1,32	0,84		0,53			
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	1,10	0,040	2,53	0,79		0,53			
horiz.																
T2	EG	FD01	1 1,60 x 1,60 Lichtkuppel	1,60	1,60	2,56	0,60	1,10	0,040	1,96	0,80	2,06	0,53	1,00	1,00	0,00
1				2,56				1,96				2,06				
N																
T2	EG	AW01	1 0,80 x 2,50	0,80	2,50	2,00	0,60	1,10	0,040	1,38	0,87	1,74	0,53	1,00	1,00	0,00
T2	EG	AW01	1 1,20 x 2,50	1,20	2,50	3,00	0,60	1,10	0,040	2,30	0,80	2,41	0,53	1,00	1,00	0,00
2				5,00				3,68				4,15				
O																
T3	EG	AW01	2 3,00 x 3,00	3,00	3,00	18,00	0,60	1,10	0,040	15,68	0,71	12,86	0,53	0,80	1,00	0,00
	EG	AW03	1 1,80 x 2,40 Eingang	1,80	2,40	4,32					0,74	3,20				
3				22,32				15,68				16,06				
S																
T2	EG	AW02	1 0,80 x 2,50	0,80	2,50	2,00	0,60	1,10	0,040	1,38	0,87	1,74	0,53	1,00	1,00	0,00
T2	EG	AW02	1 1,00 x 2,50	1,00	2,50	2,50	0,60	1,10	0,040	1,84	0,83	2,08	0,53	1,00	1,00	0,00
T2	EG	AW02	1 0,90 x 1,40	0,90	1,40	1,26	0,60	1,10	0,040	0,84	0,89	1,12	0,53	0,36	1,00	0,00
T2	EG	AW02	1 2,20 x 1,40	2,20	1,40	3,08	0,60	1,10	0,040	2,30	0,84	2,58	0,53	0,36	1,00	0,00
T1	EG	AW03	2 1,50 x 0,70	1,50	0,70	2,10	0,60	1,10	0,040	1,45	0,90	1,89	0,53	1,00	1,00	0,00
T3	EG	AW03	2 1,00 x 2,40	1,00	2,40	4,80	0,60	1,10	0,040	3,52	0,83	4,00	0,53	1,00	1,00	0,00
8				15,74				11,33				13,41				
W																
T2	EG	AW02	1 1,50 x 2,50	1,50	2,50	3,75	0,60	1,10	0,040	2,99	0,78	2,92	0,53	1,00	1,00	0,00
T2	EG	AW02	1 0,80 x 2,50	0,80	2,50	2,00	0,60	1,10	0,040	1,38	0,87	1,74	0,53	1,00	1,00	0,00
T1	EG	AW03	3 0,70 x 1,50	0,70	1,50	3,15	0,60	1,10	0,040	2,17	0,90	2,83	0,53	1,00	1,00	0,00
T2	EG	AW03	3 1,45 x 1,50	1,45	1,50	6,53	0,60	1,10	0,040	4,88	0,82	5,35	0,53	1,00	1,00	0,00
T2	EG	AW03	1 2,74 x 1,50	2,74	1,50	4,11	0,60	1,10	0,040	3,30	0,77	3,18	0,53	1,00	1,00	0,00
9				19,54				14,72				16,02				
Summe		23		65,16				47,37				51,70				

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtennergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

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

Rahmen

Musikheim Pergkirchen

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)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
3,00 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	13								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
1,50 x 0,70	0,080	0,080	0,080	0,080	31								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
0,80 x 2,50	0,100	0,100	0,100	0,100	31								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
1,50 x 2,50	0,100	0,100	0,100	0,100	20								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
0,70 x 1,50	0,080	0,080	0,080	0,080	31								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
1,45 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,100	25								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
2,74 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,100	20								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
1,00 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,100	27								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
1,20 x 2,50	0,100	0,100	0,100	0,100	23								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
1,00 x 2,50	0,100	0,100	0,100	0,100	26								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
0,90 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	33								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
2,20 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	25			1	0,080				JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)
1,60 x 1,60 Lichtkuppel	0,100	0,100	0,100	0,100	23								JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßstyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

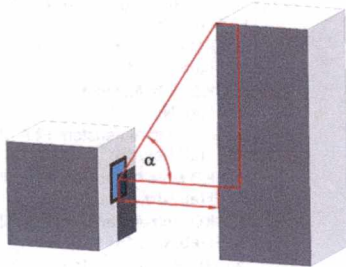
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

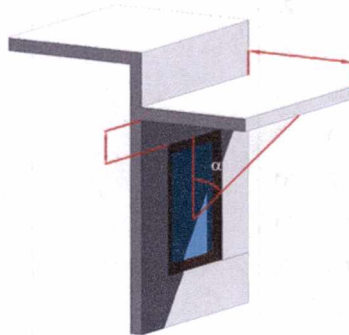
Spb. Sprossenbreite [m]

Verschattung detailliert Musikheim Pergkirchen

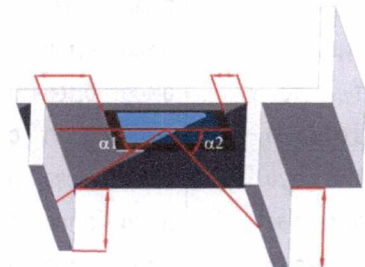
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



Bauteil	Bezeichnung	1	α	F_{hw}	F_{hs}	2	α	F_{ow}	F_{os}	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	F_{fw}	F_{fs}	F_{sw}	F_{ss}
horiz.																
EG	FD01	1,60 x 1,60 Lichtkuppel	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
N																
EG	AW01	0,80 x 2,50	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
EG	AW01	1,20 x 2,50	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
O																
EG	AW01	3,00 x 3,00	0,0	1,000	1,000	28,0	0,800	0,922		0,0	0,0	1,000	1,000		0,800	0,922
S																
EG	AW02	0,80 x 2,50	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
EG	AW02	1,00 x 2,50	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
EG	AW02	0,90 x 1,40	0,0	1,000	1,000	78,7	0,362	0,349		0,0	0,0	1,000	1,000		0,362	0,349
EG	AW02	2,20 x 1,40	0,0	1,000	1,000	78,7	0,362	0,349		0,0	0,0	1,000	1,000		0,362	0,349
EG	AW03	1,50 x 0,70	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
EG	AW03	1,00 x 2,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
W																
EG	AW02	1,50 x 2,50	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
EG	AW02	0,80 x 2,50	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
EG	AW03	0,70 x 1,50	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
EG	AW03	1,45 x 1,50	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
EG	AW03	2,74 x 1,50	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000

F_h ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

F_o ... Verschattungsfaktor der Überhänge

F_f ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

F_s ... Verschattungsfaktor

α ... Neigungswinkel [°]

$F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$

s ... Sommer

w ... Winter

$F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$

Kühlbedarf Standort Musikheim Pergkirchen

Kühlbedarf Standort (Perg)

BGF 391,93 m² L T 233,48 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,38
BRI 1 932,97 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	-0,74	4 645	3 699	8 344	3 124	417	3 542	1,00	0
Februar	28	1,00	3 923	3 124	7 046	2 822	699	3 521	1,00	0
März	31	5,18	3 617	2 880	6 497	3 124	1 097	4 222	0,98	0
April	30	10,22	2 653	2 112	4 765	3 024	1 465	4 488	0,90	0
Mai	31	14,67	1 969	1 568	3 536	3 124	1 866	4 991	0,69	2 153
Juni	30	18,06	1 335	1 063	2 399	3 024	1 820	4 843	0,49	3 384
Juli	31	19,97	1 048	834	1 882	3 124	1 866	4 990	0,38	4 286
August	31	19,38	1 151	916	2 067	3 124	1 720	4 845	0,43	3 834
September	30	15,66	1 738	1 384	3 122	3 024	1 317	4 341	0,70	1 821
Oktober	31	9,96	2 786	2 218	5 004	3 124	896	4 021	0,95	0
November	30	4,39	3 632	2 892	6 525	3 024	451	3 474	0,99	0
Dezember	31	0,55	4 422	3 521	7 943	3 124	327	3 451	1,00	0
Gesamt	365		32 917	26 213	59 130	36 787	13 941	50 728		15 478

KB = 39,49 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Musikheim Pergkirchen

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 391,93 m² L_T 233,48 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 1 932,97 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	0,47	4 435	790	5 225	0	473	473	1,00	0
Februar	28	2,73	3 651	650	4 301	0	758	758	1,00	0
März	31	6,81	3 334	594	3 927	0	1 137	1 137	1,00	0
April	30	11,62	2 417	430	2 848	0	1 437	1 437	1,00	0
Mai	31	16,20	1 702	303	2 006	0	1 828	1 828	0,94	0
Juni	30	19,33	1 121	200	1 321	0	1 787	1 787	0,73	485
Juli	31	21,12	848	151	999	0	1 875	1 875	0,53	877
August	31	20,56	945	168	1 113	0	1 696	1 696	0,65	589
September	30	17,03	1 508	269	1 776	0	1 332	1 332	0,98	0
Oktober	31	11,64	2 495	444	2 939	0	931	931	1,00	0
November	30	6,16	3 335	594	3 929	0	491	491	1,00	0
Dezember	31	2,19	4 136	736	4 873	0	375	375	1,00	0
Gesamt	365		29 927	5 329	35 256	0	14 120	14 120		1 952

KB* = 1,01 kWh/m³a

RH-Eingabe
Musikheim Pergkirchen

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	22,55	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	31,35	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	109,74	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 141,14 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	11,08	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	15,68	100
Stichleitungen				9,41	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 300 l freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,36 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 67,83 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe**Musikheim Pergkirchen****Wärmepumpe**

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	20,47 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,8	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,4	Defaultwert	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	558 W	Defaultwert
Umwälzpumpentyp	hocheffizient	

Beleuchtung Musikheim Pergkirchen

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **21,68 kWh/m²a**