

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Musikheim Artstetten

Marktgemeinde Artstetten Pöbring
Schlossstraße 1
3661 Artstetten Pöbring

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: Mai 2023

B M TECH
BAU | MEDIA SOLUTIONS
Ing. Dietmar Gindl | 0664/4000962 | office@bmttech.at
Energieausweise | Beratung | Berechnung

BEZEICHNUNG	Musikheim Artstetten	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	2000
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Kirchengasse 5	Katastralgemeinde	Artstetten
PLZ/Ort	3661 Artstetten	KG-Nr.	14105
Grundstücksnr.	185/2	Seehöhe	395 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				
A			A	
B				B
C				
D	D	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.

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

BelEB: 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: 2018-01 – 2021-12, 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: 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

oib ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OIB-Richtlinie 6**
Ausgabe: Mai 2023

BM TECH
BAU | MEDIA | SOLUTIONS
Ing. Dietmar Gindl | 0664/4000962 | office@bmttech.at
Energieausweise | Beratung | Berechnung

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	382,1 m ²	Heiztage	283 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	305,7 m ²	Heizgradtage	4.131 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1.795,4 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	992,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,81 m	mittlerer U-Wert	0,43 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	33,85	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 87,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 1,5 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 135,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,01
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 93,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 62,1 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 41.121 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 107,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 44.105 kWh/a	HWB _{SK} = 115,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 4.463 kWh/a	WWWB = 11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 51.610 kWh/a	HEB _{SK} = 135,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,41
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,10
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,13
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 776 kWh/a	BSB = 2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 12.243 kWh/a	KB _{SK} = 32,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 8.283 kWh/a	BelEB = 21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 60.668 kWh/a	EEB _{SK} = 158,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 104.719 kWh/a	PEB _{SK} = 274,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 27.866 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 72,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 76.853 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 201,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 4.474 kg/a	CO _{2eq,SK} = 11,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,00
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	10.11.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	09.11.2035		
Geschäftszahl			

BM TECH | building solutions
Feichsenstrasse 5, 3251 Purgstall

BM TECH
BUILDING | SOLUTIONS

Ing. Dietmar Gindl, AE

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung geringfügige 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} 108 **f_{GEE,SK} 1,00**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	382 m ²	charakteristische Länge l _c	1,81 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.795 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,55 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	993 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Polierplan
Bauphysikalische Daten:	Polierplan
Haustechnik Daten:	Lokalausgangsschemen

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
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 vereinfacht 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: Mai 2023

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.

Empfehlungen

Kirchengasse 5
3661 Artstetten
Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude, 382 m²

Wärmedämmung

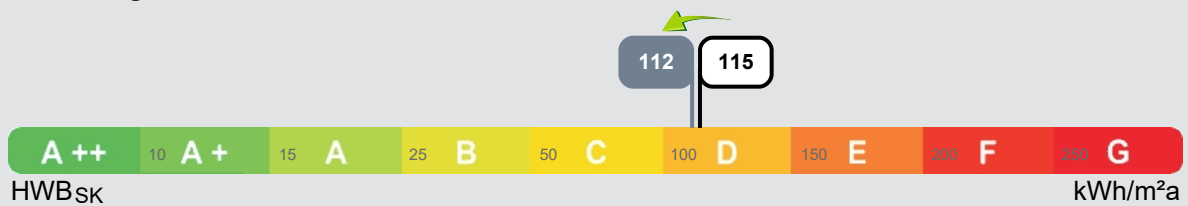
Amortisation

Dämmen von IW01 - Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum mit 16 cm



Amortisation < 10 Jahre: 5 Sterne | < 20 Jahre: 4 Sterne | < 30 Jahre: 3 Sterne | < 40 Jahre: 2 Sterne | ab 40 Jahre: 1 Stern

Wärmedämmung



Empfohlene Dämmstoffdicke, Amortisation

IW01 - Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dac (Invest. 90,- €/m², 0,031 W/mK) 16 cm, 13 Jahre

Wärmedämmung der AD01 - Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum, DS01 - Dachschräge hinterlüftet, AW01 - Außenwand, EC01 - erdanliegender Fußboden in conditioniertem Keller (>1,5m unter Erdoberfläche), KD01 - Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller nicht wirtschaftlich.

Der Fenstertausch von U-Glas 1,20, U-Rahmen 1,40 W/m²K, U-Wert 1,80 W/m²K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: oberste Decke 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Schrägdach 120,- €/m³ (0,038 W/mK); Wand 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m³ (0,031 W/mK);
Fensterpreise: Fenster U_w 0,8 W/m²K 550,- €/m²;

Betrachtungszeitraum: 20 Jahre

Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.

Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.

Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4

Einsparung pro Jahr

IW01 - Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum



1.111 kWh

Allgemein

ENERGIEAUSWEIS ALLGEMEIN

Beim Bau, beim Verkauf oder bei der Vermietung von Gebäuden ist gemäß der EU-Richtlinie OIB6 ein Energieausweis vorzulegen, der nicht älter als 10 Jahre sein darf. Seit Dezember 2012 ist das Energieausweisvorlagegesetz in Kraft. Hier werden u.a. inhaltliche Merkmale, sowie rechtliche Bestimmungen im Zusammenhang mit Energieausweisen und deren Vorlage geregelt.

Der Ausweis ermöglicht den Verbrauchern einen Vergleich und eine Beurteilung der Energieeffizienz des Gebäudes und muss darüber hinaus Empfehlungen für Verbesserungsmaßnahmen enthalten.

Er beinhaltet wertvolle Informationen, wie z.B. den Energiebedarf, die Wärmeverluste durch die einzelnen Bauteile und durch die Lüftung, die Energiegewinne von der Sonne sowie die Heizlast des Gebäudes. Bei einem späteren Umbau oder einer Sanierung des Gebäudes sind diese Angaben für die Berechnung verschiedenster Maßnahmen sehr wertvoll.

DAS OBJEKT

Beim vorliegenden Objekt handelt es sich um ein Nicht- Wohngebäude in Massivbauweise. Das Gebäude wurde 2002 errichtet. Insgesamt wurde ein unconditioniertes Kellergeschoß sowie ein konditioniertes Erdgeschoß mit darüberliegendem konditionierten Obergeschoß hergestellt.

Die Berechnung dieses Energieausweis stützt sich auf die vorgelegten Einreichpläne und Angaben des Kunden.

LOKALAUGENSCHHEIN

Es wurde ein Lokalaugenschein durchgeführt. Hierbei wurden folgende Erkenntnisse in der Berechnung berücksichtigt:

- Die Fensterqualität wurde augenscheinlich ermittelt
- Die Beheizung erfolgt durch Fernwärme
- Die WC Anlagen im KG wurden in die Berechnung mit aufgenommen

Bauteile

Die Bauteile wurden aus den Polierplänen übernommen.

Fenster

Die Fenster wurden beim Lokalaugenschein definiert.
(OG wurde nicht besichtigt)

Geometrie

Die Geometrie wurde aus den Plänen entnommen.

Haustechnik

Die Haustechnik wurde beim Lokalaugenschein definiert.

Heizlast Abschätzung

Musikheim Artstetten

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

 Marktgemeinde Artstetten Pöbring
 Schloßstraße 1
 3661 Artstetten Pöbring
 Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

 Norm-Außentemperatur: -15,9 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 37,9 K

 Standort: Artstetten
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 1.795,43 m³
 Gebäudehüllfläche: 992,56 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	119,62	0,185	0,90	19,87
AW01 Außenwand	371,16	0,313	1,00	116,01
DS01 Dachschräge hinterlüftet	139,19	0,194	1,00	26,95
FE/TÜ Fenster u. Türen	84,58	1,361		115,09
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	213,07	0,350	0,70	52,27
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	24,89	0,432	0,50	5,37
EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	6,95	3,491	0,60	14,55
IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	19,92	0,780	0,90	13,99
IW03 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	13,18	2,563	0,70	23,65
Summe OBEN-Bauteile	264,09			
Summe UNTEN-Bauteile	237,96			
Summe Außenwandflächen	378,10			
Summe Innenwandflächen	33,11			
Fensteranteil in Außenwänden 15,9 %	71,30			
Fenster in Innenwänden	8,00			
Fenster in Deckenflächen	5,28			

Summe
[W/K] 388
Wärmebrücken (vereinfacht)
[W/K] 39
Transmissions - Leitwert
[W/K] 426,53
Lüftungs - Leitwert
[W/K] 621,46
Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 2,30 1/h

[kW] 39,7
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (382 m²)
[W/m² BGF] 103,96

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

Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	KD01	
				λ	d / λ
Belag	B	*	0,0100	0,170	0,059
Estrich	B		0,0500	1,330	0,038
PAE-Folie	B		0,0010	0,230	0,004
ISOVER Trittschall-Dämmplatte S TDPS	B		0,0250	0,032	0,781
EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	B		0,0600	0,038	1,579
Sandausgleich	B		0,0170	0,700	0,024
Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087
			Dicke 0,3530		
Rse+Rsi = 0,34			Dicke gesamt 0,3630	U-Wert	0,35

warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	ZD01	
				λ	d / λ
Belag	B	*	0,0100	0,170	0,059
Estrich	B		0,0500	1,330	0,038
PAE-Folie	B		0,0010	0,230	0,004
ISOVER Trittschall-Dämmplatte S TDPS	B		0,0250	0,032	0,781
EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	B		0,0600	0,038	1,579
Sandausgleich	B		0,0170	0,700	0,024
Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087
			Dicke 0,3530		
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt 0,3630	U-Wert	0,36

Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	AD01	
				λ	d / λ
EPV	B		0,0250	0,100	0,250
Schalung	B		0,0250	0,130	0,192
Zange dazw.	B	3,0 %		0,120	0,167
Luft	B	27,0 %	0,0600	0,313	0,173
Zange dazw.	B	7,0 %		0,120	0,167
ISOVER Uniroll Classic	B	63,0 %	0,1400	0,038	3,316
ISOVER Quattro	B		0,0500	0,038	1,316
Dampfbremse	B		0,0005	0,500	0,001
Gipskartonplatte	B		0,0150	0,210	0,071
Zange: RTo 5,5734 RTu 5,2651 RT 5,4193			Dicke gesamt 0,3155	U-Wert	0,18
Achsabstand 0,800 Breite 0,080			Rse+Rsi	0,2	

Dachschräge hinterlüftet

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	DS01	
				λ	d / λ
Schalung	B		0,0250	0,130	0,192
Zange dazw.	B	3,0 %		0,120	0,167
Luft	B	27,0 %	0,0600	0,313	0,173
Zange dazw.	B	7,0 %		0,120	0,167
ISOVER Uniroll Classic	B	63,0 %	0,1400	0,038	3,316
ISOVER Quattro	B		0,0500	0,038	1,316
Dampfbremse	B		0,0005	0,500	0,001
Gipskartonplatte	B		0,0150	0,210	0,071
Zange: RTo 5,3158 RTu 5,0151 RT 5,1654			Dicke gesamt 0,2905	U-Wert	0,19
Achsabstand 0,800 Breite 0,080			Rse+Rsi	0,2	

Bauteile

Musikheim Artstetten

Außenwand			AW01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Porosierter Hohlziegel	B	0,2500	0,250	1,000
EPS-F Fassadendämmplatte	B	0,0800	0,040	2,000
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3530	U-Wert	0,31

Wand zu unconditioniertem geschlossenem Dachraum			IW01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Porosierter Hohlziegel	B	0,2500	0,250	1,000
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,2650	U-Wert	0,78

erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)			EC01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag	B *	0,0150	0,170	0,088
Estrich	B	0,0600	1,330	0,045
PAE-Folie	B	0,0010	0,230	0,004
ISOVER Trittschall-Dämmplatte S TDPS	B	0,0200	0,032	0,625
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	B	0,0500	0,038	1,316
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0050	0,190	0,026
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,17		Dicke 0,4360	Dicke gesamt 0,4510	U-Wert 0,43

erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)			EW01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0050	0,190	0,026
Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt 0,2700	U-Wert	3,49

Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller			IW03	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,2650	U-Wert	2,56

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

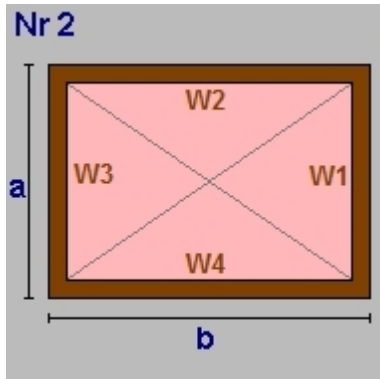
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

**Geometrieausdruck
 Musikheim Artstetten**

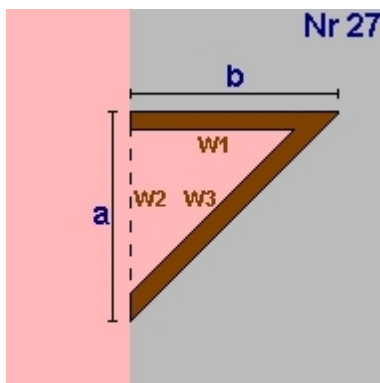
KG Grundform



a = 2,75 b = 9,05
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,35 => 2,80m
 BGF 24,89m² BRI 69,76m³

Wand W1	7,71m ²	IW03	Wand zu unconditioniertem ungedämmten
Wand W2	25,37m ²	IW03	
Wand W3	7,71m ²	IW03	
Wand W4	25,37m ²	IW03	
Decke	24,89m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	24,89m ²	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

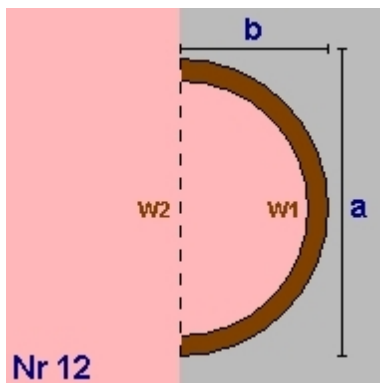
KG WC-TEIL1



a = 9,19 b = 2,24
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,35 => 2,80m
 BGF 10,29m² BRI 28,85m³

Wand W1	3,20m ²	IW03	Wand zu unconditioniertem ungedämmten
	Teilung 1,10 x 2,80 (Länge x Höhe)		
	3,08m ²	EW01	Außen
Wand W2	-25,76m ²	IW03	
Wand W3	-26,51m ²	IW03	
Decke	10,29m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	10,29m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte

KG Halbkreis



a = 9,46 b = 1,60
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,35 => 2,80m
 BGF 11,89m² BRI 33,32m³

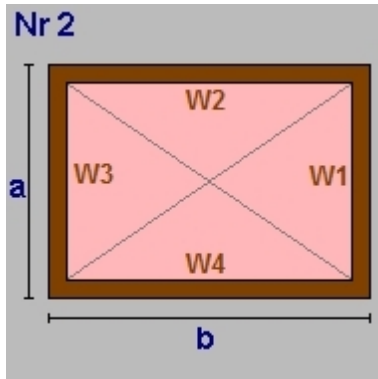
Wand W1	29,60m ²	EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W2	-26,52m ²	EW01	
Decke	11,89m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	11,89m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]:	47,07
KG Bruttorauminhalt [m³]:	131,93

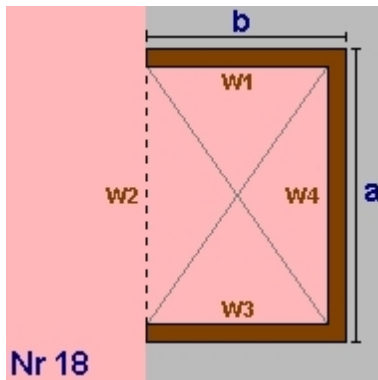
Geometrieausdruck Musikheim Artstetten

EG Grundform



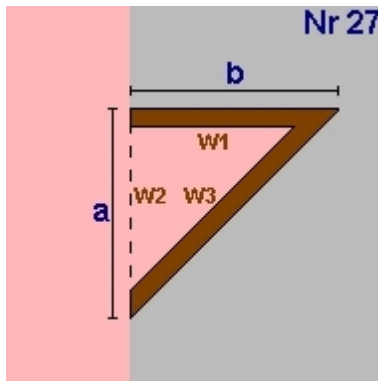
$a = 12,20$	$b = 9,70$	
lichte Raumhöhe = $2,69 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,04\text{m}$		
BGF	118,34m ²	BRI 360,11m ³
Wand W1	37,12m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	29,52m ²	AW01
Wand W3	37,12m ²	AW01
Wand W4	29,52m ²	AW01
Decke	118,34m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	118,34m ²	KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

EG Rechteck



Von EG bis DG		
$a = 8,70$	$b = 11,20$	
lichte Raumhöhe = $2,69 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,04\text{m}$		
BGF	97,44m ²	BRI 296,51m ³
Wand W1	34,08m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	-26,47m ²	AW01
Wand W3	34,08m ²	AW01
Wand W4	26,47m ²	AW01
Decke	97,44m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	72,55m ²	KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte
Teilung	-24,89m ²	ZD01 VR STGH

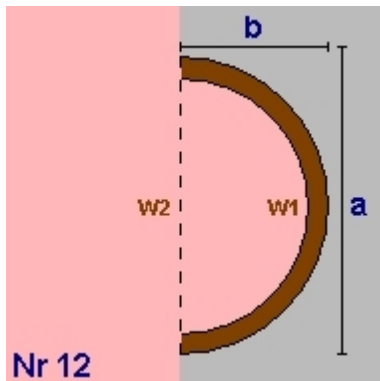
EG Eingangshalle- Teil1



Von EG bis DG		
$a = 9,19$	$b = 2,24$	
lichte Raumhöhe = $2,69 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,04\text{m}$		
BGF	10,29m ²	BRI 31,32m ³
Wand W1	6,82m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	-27,97m ²	AW01
Wand W3	28,78m ²	AW01
Decke	10,29m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-10,29m ²	ZD01 warme Zwischendecke

**Geometrieausdruck
 Musikheim Artstetten**

EG Halbkreis



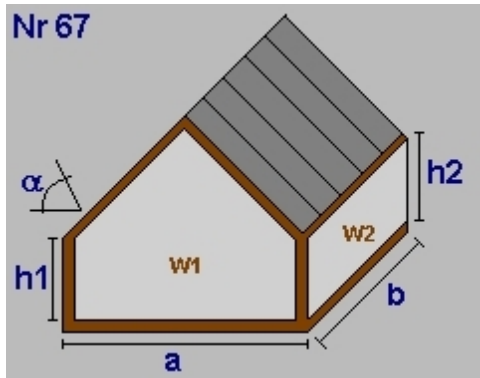
Von EG bis DG
 $a = 9,46$ $b = 1,60$
 lichte Raumhöhe = $2,69 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $11,89\text{m}^2$ BRI $36,17\text{m}^3$

Wand W1 $32,14\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-28,79\text{m}^2$ AW01
 Decke $11,89\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-11,89\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 237,96
EG Bruttorauminhalt [m³]: 724,11

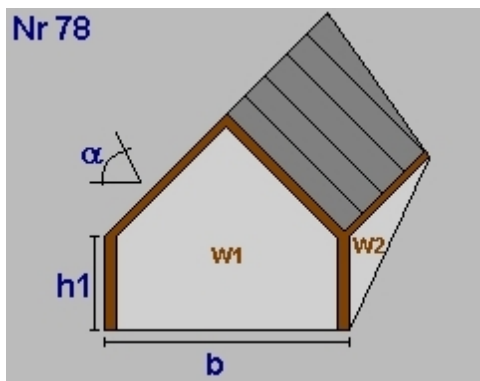
DG Dachkörper



Dachneigung $a(^{\circ})$ $35,00$
 $a = 9,70$ $b = 12,20$
 $h1 = 1,80$ $h2 = 1,80$
 lichte Raumhöhe = $4,84 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 5,20\text{m}$
 BGF $118,34\text{m}^2$ BRI $413,95\text{m}^3$

Dachfl. $144,47\text{m}^2$
 Wand W1 $33,93\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $21,96\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $33,93\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $21,96\text{m}^2$ AW01
 Dach $144,47\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden $-118,34\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Gaube



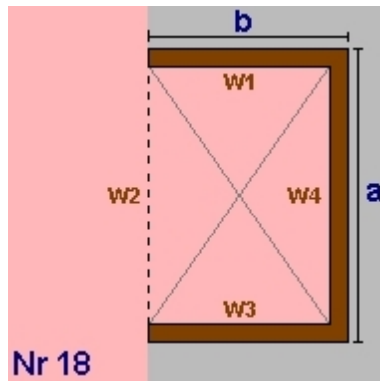
Dachneigung $a(^{\circ})$ $35,00$
 $b = 9,90$
 $h1 = 1,80$
 lichte Raumhöhe = $4,91 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 5,27\text{m}$
 BRI $95,32\text{m}^3$

Dachfläche $60,98\text{m}^2$
 Dach-Anliegefl. $60,98\text{m}^2$

Wand W1 $34,98\text{m}^2$ IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossen
 Wand W2 $2,31\text{m}^2$ IW01
 Wand W4 $2,31\text{m}^2$ IW01
 Dach $60,98\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet

Geometrieausdruck Musikheim Artstetten

DG Rechteck



Von EG bis DG

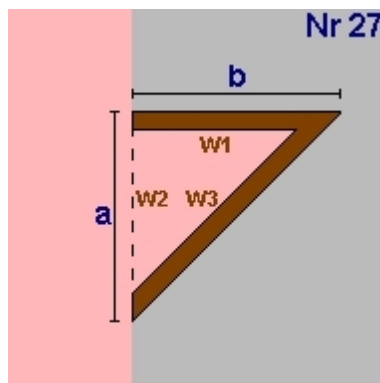
$$a = 8,70 \quad b = 11,20$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,62 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 97,44\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 286,04\text{m}^3$$

Wand W1	32,88m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-25,54m ²	IW01	Wand zu unconditioniertem geschlossen
Wand W3	32,88m ²	AW01	Außenwand
Wand W4	25,54m ²	AW01	
Decke	97,44m ²	AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-97,44m ²	ZD01	warme Zwischendecke

DG Eingangshalle- Teil1



Von EG bis DG

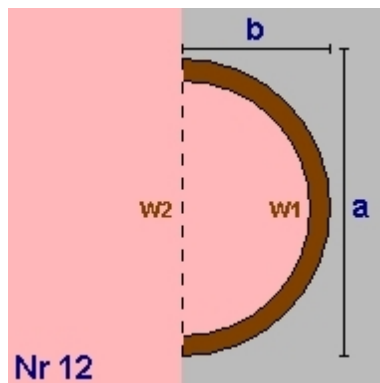
$$a = 9,19 \quad b = 2,24$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,30 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,62\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 10,29\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 26,92\text{m}^3$$

Wand W1	5,86m ²	IW01	Wand zu unconditioniertem geschlossen
Wand W2	-24,04m ²	AW01	Außenwand
Wand W3	24,74m ²	AW01	
Decke	10,29m ²	AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-10,29m ²	ZD01	warme Zwischendecke

DG Halbkreis



Von EG bis DG

$$a = 9,46 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,30 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,62\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 11,89\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 31,09\text{m}^3$$

Wand W1	27,62m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-24,74m ²	AW01	
Decke	11,89m ²	AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-11,89m ²	ZD01	warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **237,96**
DG Bruttorauminhalt [m³]: **853,32**

DG BGF - Reduzierung (manuell)

0,00 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: **0,00**

DG Galerie

DG - Proberaum und Eingangshalle offen -140,92 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -140,92

Deckenvolumen KD01

Fläche 213,07 m² x Dicke 0,35 m = 75,21 m³

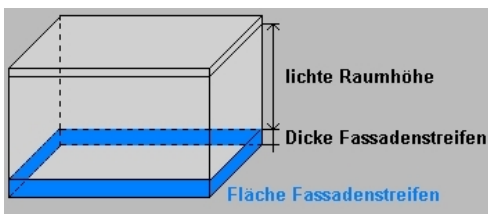
Deckenvolumen EC01

Fläche 24,89 m² x Dicke 0,44 m = 10,85 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 86,06

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,353m	66,20m	23,37m²
EW01	- KD01	0,353m	2,20m	0,78m²
IW03	- KD01	0,353m	-17,51m	-6,18m²
IW03	- EC01	0,436m	23,60m	10,29m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 382,07
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.795,43

Fenster und Türen

Musikheim Artstetten

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,20	1,40	0,050	1,32	1,38		0,63				
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,20	1,40	0,050	2,53	1,34		0,63				
3,85																	
N																	
B T2	EG AW01	1	2,00 x 3,90	2,00	3,90	7,80	1,20	1,40	0,050	5,81	1,41	10,97	0,63	0,50	1,00	0,00	
		1		7,80						5,81		10,97					
NO																	
B	KG IW03	1	1,00 x 2,00 Innentüren	1,00	2,00	2,00					1,80	2,52					
B T1	EG AW01	2	1,10 x 1,60	1,10	1,60	3,52	1,20	1,40	0,050	2,52	1,39	4,88	0,63	0,50	1,00	0,00	
B T1	DG AW01	2	1,10 x 1,60	1,10	1,60	3,52	1,20	1,40	0,050	2,52	1,39	4,88	0,63	0,50	1,00	0,00	
		5		9,04						5,04		12,28					
NW																	
B T1	EG AW01	2	2,00 x 3,90	2,00	3,90	15,60	1,20	1,40	0,050	13,32	1,30	20,28	0,63	0,50	1,00	0,00	
B T2	EG AW01	1	2,50 x 2,50	2,50	2,50	6,25	1,20	1,40	0,050	4,97	1,35	8,43	0,63	0,50	1,00	0,00	
B T1	EG AW01	1	2,50 x 2,50	2,50	2,50	6,25	1,20	1,40	0,050	5,06	1,35	8,42	0,63	0,50	1,00	0,00	
		4		28,10						23,35		37,13					
SO																	
B	KG IW03	2	1,00 x 2,00 Innentüren	1,00	2,00	4,00					1,80	5,04					
B T1	EG AW01	3	1,10 x 1,60	1,10	1,60	5,28	1,20	1,40	0,050	3,78	1,39	7,33	0,63	0,50	1,00	0,00	
B T1	EG AW01	1	2,90 x 1,60	2,90	1,60	4,64	1,20	1,40	0,050	3,50	1,39	6,47	0,63	0,50	1,00	0,00	
B T1	DG AW01	3	1,10 x 0,80	1,10	0,80	2,64	1,20	1,40	0,050	1,62	1,45	3,82	0,63	0,50	1,00	0,00	
B T1	DG DS01	3	1,10 x 1,60	1,10	1,60	5,28	1,20	1,40	0,050	3,78	1,39	7,33	0,63	0,50	1,00	0,00	
		12		21,84						12,68		29,99					
SW																	
B	KG IW03	1	1,00 x 2,00 Innentüren	1,00	2,00	2,00					1,80	2,52					
B T1	EG AW01	1	5,00 x 1,60	5,00	1,60	8,00	1,20	1,40	0,050	6,16	1,39	11,11	0,63	0,50	1,00	0,00	
		2		10,00						6,16		13,63					
W																	
B T2	EG AW01	1	2,00 x 3,90	2,00	3,90	7,80	1,20	1,40	0,050	5,81	1,41	10,97	0,63	0,50	1,00	0,00	
		1		7,80						5,81		10,97					
Summe		25		84,58						58,85		114,97					

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßstyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmen

Musikheim Artstetten

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	0,100	0,100	28								Rahmen
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Rahmen
1,10 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Rahmen
1,10 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	39								Rahmen
1,10 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Rahmen
2,00 x 3,90	0,100	0,100	0,100	0,100	15								Rahmen
2,00 x 3,90	0,100	0,100	0,100	0,100	26	1	0,140			2		0,100	Rahmen
2,50 x 2,50	0,100	0,100	0,100	0,100	21	1	0,140						Rahmen
5,00 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,100	23			4	0,100				Rahmen
2,90 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,100	25			2	0,100				Rahmen
2,50 x 2,50	0,100	0,100	0,100	0,100	19			1	0,100				Rahmen

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]

Kühlbedarf Standort Musikheim Artstetten

Kühlbedarf Standort (Artstetten)

BGF 382,07 m² L_T 392,67 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,36
 BRI 1.795,43 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,32	7.981	3.684	11.665	3.046	612	3.658	1,00	0
Februar	28	0,37	6.763	3.122	9.884	2.751	975	3.726	1,00	0
März	31	4,47	6.291	2.904	9.195	3.046	1.515	4.561	1,00	0
April	30	9,38	4.699	2.169	6.868	2.948	2.072	5.020	0,97	0
Mai	31	13,84	3.552	1.640	5.191	3.046	2.669	5.715	0,83	1.344
Juni	30	17,22	2.482	1.146	3.628	2.948	2.669	5.616	0,63	2.797
Juli	31	19,15	2.001	924	2.925	3.046	2.727	5.773	0,50	3.896
August	31	18,54	2.178	1.005	3.184	3.046	2.484	5.530	0,57	3.237
September	30	14,98	3.114	1.438	4.552	2.948	1.828	4.776	0,85	969
Oktober	31	9,40	4.850	2.239	7.089	3.046	1.219	4.265	0,99	0
November	30	3,73	6.297	2.907	9.203	2.948	651	3.599	1,00	0
Dezember	31	-0,23	7.663	3.537	11.200	3.046	475	3.521	1,00	0
Gesamt	365		57.870	26.713	84.584	35.862	19.897	55.759		12.243

KB = 32,04 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Musikheim Artstetten

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 382,07 m² L_T 392,67 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,06
 BRI 1.795,43 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	7.458	770	8.228	0	666	666	1,00	0
Februar	28	2,73	6.140	634	6.774	0	1.070	1.070	1,00	0
März	31	6,81	5.606	579	6.185	0	1.589	1.589	1,00	0
April	30	11,62	4.066	420	4.485	0	2.044	2.044	1,00	0
Mai	31	16,20	2.863	296	3.159	0	2.667	2.667	0,96	0
Juni	30	19,33	1.886	195	2.080	0	2.695	2.695	0,75	706
Juli	31	21,12	1.426	147	1.573	0	2.776	2.776	0,56	1.276
August	31	20,56	1.589	164	1.753	0	2.399	2.399	0,72	716
September	30	17,03	2.536	262	2.798	0	1.853	1.853	0,99	0
Oktober	31	11,64	4.195	433	4.628	0	1.290	1.290	1,00	0
November	30	6,16	5.609	579	6.188	0	687	687	1,00	0
Dezember	31	2,19	6.956	718	7.674	0	525	525	1,00	0
Gesamt	365		50.331	5.195	55.526	0	20.262	20.262		2.698

KB* = 1,50 kWh/m³a

RH-Eingabe
Musikheim Artstetten

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

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	22,17	50
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	30,57	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	213,96	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 78,62 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Musikheim Artstetten

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	10,97	50
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	15,28	100
Stichleitungen				9,17	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 **Anschlusssteile gedämmt**
Nennvolumen 535 l **Defaultwert**
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,87 \text{ kWh/d}$ **Defaultwert**

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 67,23 W **Defaultwert**

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung Musikheim Artstetten

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **21,68 kWh/m²a**