

Arch. Dipl. Ing. Erich Deinhammer
Dachsbergerbachstraße 11
4070 Eferding
07272 / 3245
architekt.deinhammer@aon.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Musikheim Klam

Marktgemeinde Klam
Klam 43
4352 Klam

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Musikheim Klam		
Gebäude(-teil)	Musikheim EG	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätte	Letzte Veränderung	
Straße	Klam 18	Katastralgemeinde	Clam
PLZ/Ort	4352 Klam	KG-Nr.	43008
Grundstücksnr.	44/2, .39	Seehöhe	285 m

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



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

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

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

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 **Kühlenenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältbereitstellung berücksichtigt.

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

BeleB: 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 Endenergeeerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

fGEE: 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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	351 m ²	charakteristische Länge	1,70 m	mittlerer U-Wert	0,18 W/m ² K
Bezugsfläche	281 m ²	Heiztage	194 d	LEK _T -Wert	14,7
Brutto-Volumen	1.644 m ³	Heizgradtage	3580 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	967 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,8 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	69,0 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	42,5 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ³ a	erfüllt	KB [*] _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB RK	126,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,58
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der fGEE Anforderung	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	16.296 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	46,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	10.820 kWh/a	HWB _{SK}	30,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	4.487 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	18.663 kWh/a	HEB _{SK}	53,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,22
Kühlbedarf	13.698 kWh/a	KB _{SK}	39,0 kWh/m ² a
Kühlennergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	9.519 kWh/a	BelEB	27,1 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	17.307 kWh/a	BSB	49,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	45.489 kWh/a	EEB _{SK}	129,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	73.256 kWh/a	PEB _{SK}	208,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	57.283 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	163,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	15.972 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	45,5 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	11.818 kg/a	CO2 _{SK}	33,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,58
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Arch. Dipl. Ing. Erich Deinhammer
Ausstellungsdatum	26.07.2019		Dachsbergerbachstraße 11
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	4070 Eferding

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.

Datenblatt GEQ

Musikheim Klam

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Klam

HWBsk 31 fGEE 0,58

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	351 m ²	charakteristische Länge l _C	1,70 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.644 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,59 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	967 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

- Geometrische Daten: Einreichunterlagen, 07/2019, Plannr. P326
Bauphysikalische Daten: Einreichunterlagen, 07/2019
Haustechnik Daten: Einreichunterlagen, 07/2019

Ergebnisse Standortklima (Klam)

Transmissionswärmeverluste Q _T	17.824 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	13.227 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	3.110 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise
Heizwärmeverbrauch Q _h	16.933 kWh/a
	10.820 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	16.385 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	12.146 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	2.889 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	15.849 kWh/a
Heizwärmeverbrauch Q _h	9.642 kWh/a

Haustechniksystem

- Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung: Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

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

Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

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

Bauteil Anforderungen Musikheim Klam

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand Ziegel+WDVS			0,14	0,35	Ja
AW02	Außenwand Beton+WDVS			0,18	0,35	Ja
EW01	Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m			0,19	0,40	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	6,09	3,50	0,16	0,40	Ja
EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	6,09	3,50	0,16	0,40	Ja
EB03	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	6,09	3,50	0,15	0,40	Ja
EB04	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	6,09	3,50	0,16	0,40	Ja
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,15	0,90	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,14	0,20	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,13	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Eingangsportal 3,13 x 2,58 (gegen Außenluft vertikal)		0,81	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,78	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,74	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [$\text{m}^2\text{K/W}$], U-Wert [$\text{W/m}^2\text{K}$]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

Musikheim Klam

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr		Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer				
Marktgemeinde Klam		Arch. Dipl. Ing. Erich Deinhammer				
Klam 43		Dachsbergerbachstraße 11				
4352 Klam		4070 Eferding				
Tel.: 07269/7255		Tel.: 07272 / 3245				
Norm-Außentemperatur:	-13,8 °C	Standort: Klam				
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der				
Temperatur-Differenz:	33,8 K	beheizten Gebäudeteile:				
		Gebäudehüllfläche:				
Bauteile		Fläche	Wärmed.-koeffizient	Korr.-faktor	Korr.-faktor	Leitwert
		A [m ²]	U [W/m ² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01	Außenwand Ziegel+WDVS	53,28	0,141	1,00		7,49
AW02	Außenwand Beton+WDVS	232,87	0,184	1,00		42,88
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	158,58	0,143	1,00		22,69
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben	56,66	0,133	1,00		7,51
FE/TÜ	Fenster u. Türen	30,37	0,801			24,34
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	106,63	0,157	0,70	1,22	14,29
EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	46,43	0,158	0,70	1,22	6,28
EB03	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	11,60	0,154	0,70	1,22	1,53
EB04	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	186,58	0,157	0,50	1,22	17,86
EW01	Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m	83,64	0,185	0,80		12,41
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	136,00	0,145		1,22	
	Summe OBEN-Bauteile	215,24				
	Summe UNTEN-Bauteile	351,24				
	Summe Zwischendecken	136,00				
	Summe Außenwandflächen	369,79				
	Fensteranteil in Außenwänden	7,6 %	30,37			
Summe			[W/K]		157	
Wärmebrücken (vereinfacht)			[W/K]		18	
Transmissions - Leitwert L_T			[W/K]		175,73	
Lüftungs - Leitwert L_V			[W/K]		447,12	
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 1,80 1/h	[kW]		21,1	
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (351 m²)			[W/m ² BGF]		59,94	

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.

Bauteile

Musikheim Klam

AW01 Außenwand Ziegel+WDVS		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
POROTHERM 25-38 M.i Plan			0,2500	0,140	1,786
steinopor EPS-F plus WDVS-Dämmplatte			0,1600	0,031	5,161
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4100	U-Wert	0,14
AW02 Außenwand Beton+WDVS		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Stahlbeton (2400)			0,2500	2,500	0,100
steinopor EPS-F plus WDVS-Dämmplatte			0,1600	0,031	5,161
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4100	U-Wert	0,18
EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Stahlbeton (2400)			0,2500	2,500	0,100
steinopor EPS-F plus WDVS-Dämmplatte			0,1600	0,031	5,161
Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt	0,4100	U-Wert	0,19
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Mehrschichtparkett			0,0100	0,160	0,063
Baumit Estriche	F		0,0800	1,400	0,057
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)			0,0050	0,500	0,010
KI Trittschall-Dämmplatte TP			0,0300	0,035	0,857
Fußboden-Dämmplatte			0,0600	0,022	2,727
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmsschüttung			0,1100	0,047	2,340
Bauder Bitumenbahnen			0,0100	0,170	0,059
Stahlbeton 140 kg/m³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)			0,2500	2,500	0,100
Sauberkeitsschicht	*		0,1000	1,600	0,063
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5550	U-Wert	0,16
EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fliesen (2300 kg/m³)			0,0100	1,300	0,008
Baumit Estriche	F		0,0800	1,400	0,057
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)			0,0050	0,500	0,010
KI Trittschall-Dämmplatte TP			0,0300	0,035	0,857
Fußboden-Dämmplatte			0,0600	0,022	2,727
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmsschüttung			0,1100	0,047	2,340
Bauder Bitumenbahnen			0,0100	0,170	0,059
Stahlbeton 140 kg/m³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)			0,2500	2,500	0,100
Sauberkeitsschicht	*		0,1000	1,600	0,063
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5550	U-Wert	0,16
EB03 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Textil-Belag, Teppich (200 kg/m³)			0,0100	0,060	0,167
Baumit Estriche	F		0,0800	1,400	0,057
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)			0,0050	0,500	0,010
KI Trittschall-Dämmplatte TP			0,0300	0,035	0,857
Fußboden-Dämmplatte			0,0600	0,022	2,727
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmsschüttung			0,1100	0,047	2,340
Bauder Bitumenbahnen			0,0100	0,170	0,059
Stahlbeton 140 kg/m³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)			0,2500	2,500	0,100
Sauberkeitsschicht	*		0,1000	1,600	0,063
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5550	U-Wert	0,16

Bauteile

Musikheim Klam

EB04 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Mehrschichtparkett			0,0100	0,160	0,063
Baumit Estriche	F		0,0800	1,400	0,057
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)			0,0050	0,500	0,010
KI Trittschall-Dämmplatte TP			0,0300	0,035	0,857
Fußboden-Dämmplatte			0,0600	0,022	2,727
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmsschüttung			0,1100	0,047	2,340
Bauder Bitumenbahnen			0,0100	0,170	0,059
Stahlbeton 140 kg/m³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)			0,2500	2,500	0,100
Sauberkeitsschicht	*		0,1000	1,600	0,063
			Dicke 0,5550		
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,6550	U-Wert	0,16
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bauwerk 2- Schicht Fertigparkett			0,0100	0,160	0,063
Baumit Estriche	F		0,0800	1,400	0,057
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)			0,0050	0,500	0,010
KI Trittschall-Dämmplatte TP			0,0300	0,035	0,857
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmsschüttung			0,2600	0,047	5,532
Stahlbeton 140 kg/m³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)			0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,6350	U-Wert	0,15
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	*		0,0500	0,700	0,071
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen			0,0100	0,170	0,059
steinopor EPS-W25 Gefälleplatte i.M.			0,2400	0,036	6,667
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen			0,0040	0,170	0,024
Stahlbeton (2400)			0,2500	2,500	0,100
			Dicke 0,5040		
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,5540	U-Wert	0,14
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	*		0,1000	0,700	0,143
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen			0,0100	0,170	0,059
steinopor EPS-W25 Gefälleplatte i.M.			0,2600	0,036	7,222
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen			0,0040	0,170	0,024
Stahlbeton (2400)			0,2500	2,500	0,100
			Dicke 0,5240		
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,6240	U-Wert	0,13

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

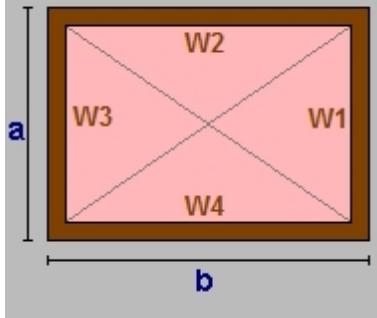
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Musikheim Klam

EG Grundform Probesaal

Nr 2



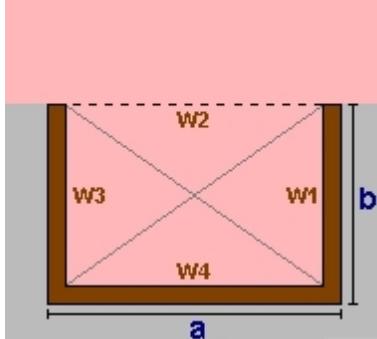
$a = 10,44$ $b = 15,19$
lichte Raumhöhe = 4,50 + obere Decke: 0,50 => 5,00m
BGF 158,58m² BRI 793,55m³

Wand W1 36,58m² AW02 Außenwand Beton+WDVS
Teilung 10,44 x 1,50 (Länge x Höhe)
15,66m² EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m
Wand W2 53,23m² AW02
Teilung 15,19 x 1,50 (Länge x Höhe)
22,79m² EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m
Wand W3 39,19m² AW02
Teilung 8,70 x 1,50 (Länge x Höhe)
13,05m² EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m
Wand W4 76,01m² AW02

Decke 158,58m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden 158,58m² EB04 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter

EG Rechteck unter Laubengang

Nr 18



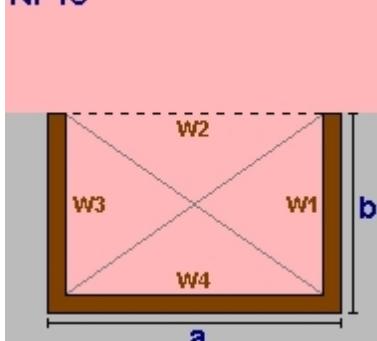
$a = 15,19$ $b = 3,73$
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,52 => 3,32m
BGF 56,66m² BRI 188,33m³

Wand W1 6,80m² AW02 Außenwand Beton+WDVS
Teilung 3,73 x 1,50 (Länge x Höhe)
5,60m² EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m
Wand W2 -50,49m² AW02
Wand W3 12,40m² AW02
Wand W4 50,49m² AW02

Decke 56,66m² FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden 28,66m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung 28,00m² EB04 ca. Hälfte der Fläche

EG Rechteck WC u Technik

Nr 18



$a = 7,83$ $b = 9,64$
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,64 => 3,44m
BGF 75,48m² BRI 259,28m³

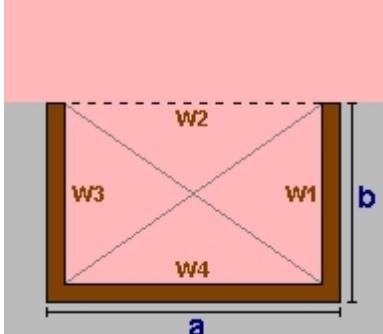
Wand W1 33,11m² AW01 Außenwand Ziegel+WDVS
Wand W2 -26,90m² AW02 Außenwand Beton+WDVS
Wand W3 12,74m² AW02
Teilung 5,93 x 3,44 (Länge x Höhe)
20,37m² AW01 Außenwand Ziegel+WDVS
Wand W4 26,90m² AW02

Decke 75,48m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden 29,05m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung 46,43m² EB02

Geometrieausdruck Musikheim Klam

EG Rechteck Windfang

Nr 18

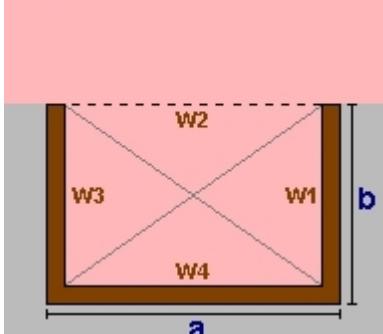


a = 3,13 b = 7,55
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,64 => 3,44m
BGF 23,63m² BRI 81,17m³

Wand W1 -25,93m² AW01 Außenwand Ziegel+WDVS
Wand W2 -10,75m² AW02 Außenwand Beton+WDVS
Wand W3 -25,93m² AW01 Außenwand Ziegel+WDVS
Wand W4 10,75m² AW01
Decke 23,63m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden 12,03m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung 11,60m² EB03

EG Rechteck Notenarchiv

Nr 18



a = 4,23 b = 8,72
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,64 => 3,44m
BGF 36,89m² BRI 126,70m³

Wand W1 25,99m² AW02 Außenwand Beton+WDVS
Teilung 2,64 x 1,50 (Länge x Höhe)
3,96m² EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m
Wand W2 -14,53m² AW02
Wand W3 29,95m² AW01 Außenwand Ziegel+WDVS
Wand W4 14,53m² AW01

Decke 36,89m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden 36,89m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 351,24
EG Bruttonrauminhalt [m³]: 1.449,04

Deckenvolumen EB01

Fläche 106,63 m² x Dicke 0,56 m = 59,18 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 46,43 m² x Dicke 0,56 m = 25,77 m³

Deckenvolumen EB03

Fläche 11,60 m² x Dicke 0,56 m = 6,44 m³

Deckenvolumen EB04

Fläche 186,58 m² x Dicke 0,56 m = 103,55 m³

Bruttonrauminhalt [m³]: 194,94

Geometrieausdruck

Musikheim Klam

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

	Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
	AW01	- EB01	0,555m	16,55m	9,19m ²
	AW02	- EB01	0,555m	6,16m	3,42m ²
	AW02	- EB04	0,555m	16,93m	9,40m ²
	EW01	- EB01	0,555m	6,37m	3,54m ²
	EW01	- EB04	0,555m	34,33m	19,05m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 351,24
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]: 1.643,98

Fenster und Türen

Musikheim Klam

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	z	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,60	0,93	0,027	1,19	0,78				0,53				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür	1,48	2,18	3,23	0,60	0,93	0,027	2,36	0,74				0,53				
													3,55				
NO																	
T1	EG AW02	1	5,40 x 1,00	5,40	1,00	5,40	0,60	0,93	0,027	3,56	0,78	4,23	0,53	0,75	1,00	0,00	
T1	EG AW02	1	1,90 x 0,70	1,90	0,70	1,33	0,60	0,93	0,027	0,65	0,86	1,15	0,53	0,75	1,00	0,00	
		2				6,73						4,21		5,38			
SO																	
T1	EG AW01	1	1,90 x 0,70	1,90	0,70	1,33	0,60	0,93	0,027	0,65	0,86	1,15	0,53	0,75	1,00	0,00	
T1	EG AW01	1	0,40 x 0,84	0,40	0,84	0,34	0,60	0,93	0,027	0,09	0,96	0,32	0,53	0,75	1,00	0,00	
T1	EG AW01	1	3,59 x 0,84	3,59	0,84	3,02	0,60	0,93	0,027	1,75	0,82	2,49	0,53	0,75	1,00	0,00	
	EG AW01	1	Eingangsportal 3,13 x 2,58	3,13	2,58	8,08				5,25	0,81	6,54	0,63	0,75	1,00	0,00	
		4				12,77						7,74		10,50			
SW																	
T1	EG AW02	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,60	0,93	0,027	1,30	0,77	1,52	0,53	0,75	1,00	0,00	
T1	EG AW02	1	0,80 x 1,40	0,80	1,40	1,12	0,60	0,93	0,027	0,63	0,83	0,92	0,53	0,75	1,00	0,00	
T2	EG AW02	1	1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40	0,60	0,93	0,027	1,62	0,77	1,85	0,53	0,75	1,00	0,00	
T1	EG AW02	1	5,40 x 1,00	5,40	1,00	5,40	0,60	0,93	0,027	3,56	0,78	4,23	0,53	0,75	1,00	0,00	
		4				10,88						7,11		8,52			
Summe		10				30,38						19,06		24,40			

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

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.
Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

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

Rahmen

Musikheim Klam

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)	0,119	0,119	0,119	0,159	34								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
Typ 2 (T2)	0,119	0,119	0,119	0,159	27								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
5,40 x 1,00	0,119	0,119	0,119	0,159	34		2		0,119				JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
1,90 x 0,70	0,119	0,119	0,119	0,159	51		1		0,119				JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
0,40 x 0,84	0,119	0,119	0,119	0,159	73								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
3,59 x 0,84	0,119	0,119	0,119	0,159	42		2		0,119				JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
1,40 x 1,40	0,119	0,119	0,119	0,159	33								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
0,80 x 1,40	0,119	0,119	0,119	0,159	44								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
1,00 x 2,40	0,119	0,119	0,119	0,159	33								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)

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

Stb. Stulpbreite [m]

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima Musikheim Klam

Heizwärmebedarf Standortklima (Klam)

BGF 351,24 m² L_T 175,73 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 1.643,98 m³ L_V 130,41 W/K

Monat	Tag	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	-2,13	1,000	2.893	2.147	1.972	175	1,000	2.893
Februar	28	28	-0,19	1,000	2.384	1.769	1.781	283	1,000	2.090
März	31	31	3,70	0,997	2.131	1.581	1.967	419	1,000	1.326
April	30	21	8,47	0,937	1.458	1.082	1.788	484	0,690	186
Mai	31	0	13,17	0,598	894	663	1.180	375	0,000	0
Juni	30	0	16,27	0,328	472	350	625	197	0,000	0
Juli	31	0	17,97	0,179	265	197	353	110	0,000	0
August	31	0	17,50	0,222	327	242	437	132	0,000	0
September	30	0	13,95	0,559	766	569	1.067	266	0,000	0
Oktober	31	22	8,71	0,955	1.476	1.096	1.884	338	0,711	249
November	30	30	3,40	0,999	2.101	1.559	1.907	189	1,000	1.564
Dezember	31	31	-0,32	1,000	2.657	1.972	1.972	144	1,000	2.512
Gesamt	365	194			17.824	13.227	16.933	3.110		10.820

$$\text{HWB}_{\text{SK}} = 30,81 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Musikheim Klam

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Klam)

BGF 351,24 m² L_T 175,73 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 1.643,98 m³ L_V 99,36 W/K

Monat	Tag	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,13	1,000	2.893	1.636	784	175	1,000	3.570
Februar	28	28	-0,19	1,000	2.384	1.348	708	283	1,000	2.742
März	31	31	3,70	1,000	2.131	1.205	784	420	1,000	2.131
April	30	30	8,47	1,000	1.458	825	758	516	1,000	1.009
Mai	31	18	13,17	0,921	894	505	722	576	0,589	59
Juni	30	0	16,27	0,543	472	267	412	326	0,000	0
Juli	31	0	17,97	0,297	265	150	233	183	0,000	0
August	31	0	17,50	0,370	327	185	290	221	0,000	0
September	30	16	13,95	0,910	766	433	690	433	0,531	40
Oktober	31	31	8,71	1,000	1.476	835	784	354	1,000	1.174
November	30	30	3,40	1,000	2.101	1.188	759	189	1,000	2.341
Dezember	31	31	-0,32	1,000	2.657	1.502	784	144	1,000	3.231
Gesamt	365	246			17.824	10.078	7.709	3.820		16.296

HWB_{Ref,SK} = 46,40 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Musikheim Klam

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 351,24 m² L_T 175,92 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 1.643,98 m³ L_V 130,41 W/K

Monat	Tag	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	2.818	2.089	1.972	198	1,000	2.737
Februar	28	28	0,73	1,000	2.278	1.689	1.781	308	1,000	1.878
März	31	31	4,81	0,994	1.988	1.474	1.961	431	1,000	1.069
April	30	16	9,62	0,891	1.315	975	1.701	449	0,541	76
Mai	31	0	14,20	0,511	759	563	1.008	313	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,236	338	251	450	139	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,077	115	85	152	48	0,000	0
August	31	0	18,56	0,128	188	140	253	75	0,000	0
September	30	0	15,03	0,459	630	467	876	220	0,000	0
Oktober	31	18	9,64	0,921	1.356	1.005	1.817	339	0,584	120
November	30	30	4,16	0,998	2.006	1.487	1.906	205	1,000	1.383
Dezember	31	31	0,19	1,000	2.593	1.922	1.972	164	1,000	2.379
Gesamt	365	185			16.385	12.146	15.849	2.889		9.642

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 27,45 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Musikheim Klam

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 351,24 m² L_T 175,92 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 1.643,98 m³ L_V 99,36 W/K

Monat	Tag	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	2.818	1.592	784	198	1,000	3.428
Februar	28	28	0,73	1,000	2.278	1.287	708	308	1,000	2.548
März	31	31	4,81	1,000	1.988	1.123	784	434	1,000	1.893
April	30	30	9,62	0,999	1.315	743	758	503	1,000	796
Mai	31	10	14,20	0,831	759	429	651	509	0,334	9
Juni	30	0	17,33	0,393	338	191	298	231	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,128	115	65	100	80	0,000	0
August	31	0	18,56	0,215	188	106	169	126	0,000	0
September	30	8	15,03	0,785	630	356	595	377	0,254	3
Oktober	31	31	9,64	1,000	1.356	766	784	367	1,000	971
November	30	30	4,16	1,000	2.006	1.133	759	206	1,000	2.175
Dezember	31	31	0,19	1,000	2.593	1.464	784	164	1,000	3.109
Gesamt	365	230			16.385	9.254	7.174	3.502		14.933

$$\text{HWB}_{\text{Ref},\text{RK}} = 42,52 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Kühlbedarf Standort

Musikheim Klam

Kühlbedarf Standort (Klam)

BGF 351,24 m² L_{T1}) 167,85 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 1.643,98 m³

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-2,13	3.512	2.729	6.241	3.944	233	4.177	1,00	0
Februar	28	-0,19	2.954	2.295	5.249	3.563	377	3.940	0,99	0
März	31	3,70	2.784	2.163	4.948	3.944	560	4.504	0,95	0
April	30	8,47	2.118	1.646	3.764	3.817	688	4.505	0,82	832
Mai	31	13,17	1.603	1.245	2.848	3.944	835	4.779	0,60	1.934
Juni	30	16,27	1.176	914	2.089	3.817	800	4.617	0,45	2.528
Juli	31	17,97	1.003	779	1.782	3.944	820	4.764	0,37	2.982
August	31	17,50	1.061	825	1.886	3.944	795	4.739	0,40	2.854
September	30	13,95	1.457	1.132	2.589	3.817	635	4.452	0,58	1.865
Oktober	31	8,71	2.160	1.678	3.837	3.944	471	4.416	0,84	703
November	30	3,40	2.732	2.122	4.854	3.817	252	4.069	0,98	0
Dezember	31	-0,32	3.287	2.554	5.841	3.944	192	4.137	0,99	0
Gesamt	365		25.847	20.081	45.928	46.441	6.658	53.100		13.698

$$\mathbf{KB = 39,00 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

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

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Musikheim Klam

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 351,24 m² L_{T1}) 167,85 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 1.643,98 m³

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	3.438	763	4.201	0	264	264	1,00	0
Februar	28	0,73	2.850	633	3.483	0	411	411	1,00	0
März	31	4,81	2.646	587	3.234	0	578	578	1,00	0
April	30	9,62	1.980	439	2.419	0	672	672	1,00	0
Mai	31	14,20	1.474	327	1.801	0	816	816	1,00	0
Juni	30	17,33	1.048	233	1.280	0	784	784	1,00	0
Juli	31	19,12	859	191	1.050	0	830	830	1,00	0
August	31	18,56	929	206	1.135	0	782	782	1,00	0
September	30	15,03	1.326	294	1.620	0	640	640	1,00	0
Oktober	31	9,64	2.043	454	2.497	0	490	490	1,00	0
November	30	4,16	2.639	586	3.225	0	274	274	1,00	0
Dezember	31	0,19	3.223	715	3.939	0	219	219	1,00	0
Gesamt	365		24.455	5.429	29.883	0	6.759	6.759		0

$$KB^* = 0,00 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

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

RH-Eingabe
Musikheim Klam

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	20,99	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	28,10	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	98,35	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** nicht konditionierter Bereich

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2005

Nennwärmeleistung 15,42 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_f = 1,00% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 92,2% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 91,2%

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%}$ = 98,2% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%}$ = 97,2%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 1,1% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 134,79 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Musikheim Klam

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	Leitungslängen lt. Defaultwerten
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	10,65	0	
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	14,05	100	
Stichleitungen				8,43	Material Kunststoff	1 W/m

Speicher

Art des Speichers	indirekt beheizter Speicher		
Standort	nicht konditionierter Bereich		
Baujahr	Ab 1994		
Nennvolumen	492 l	Defaultwert	
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher		$q_{b,WS} = 2,79 \text{ kWh/d}$	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 65,36 W Defaultwert