

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**Musikheim Klam**

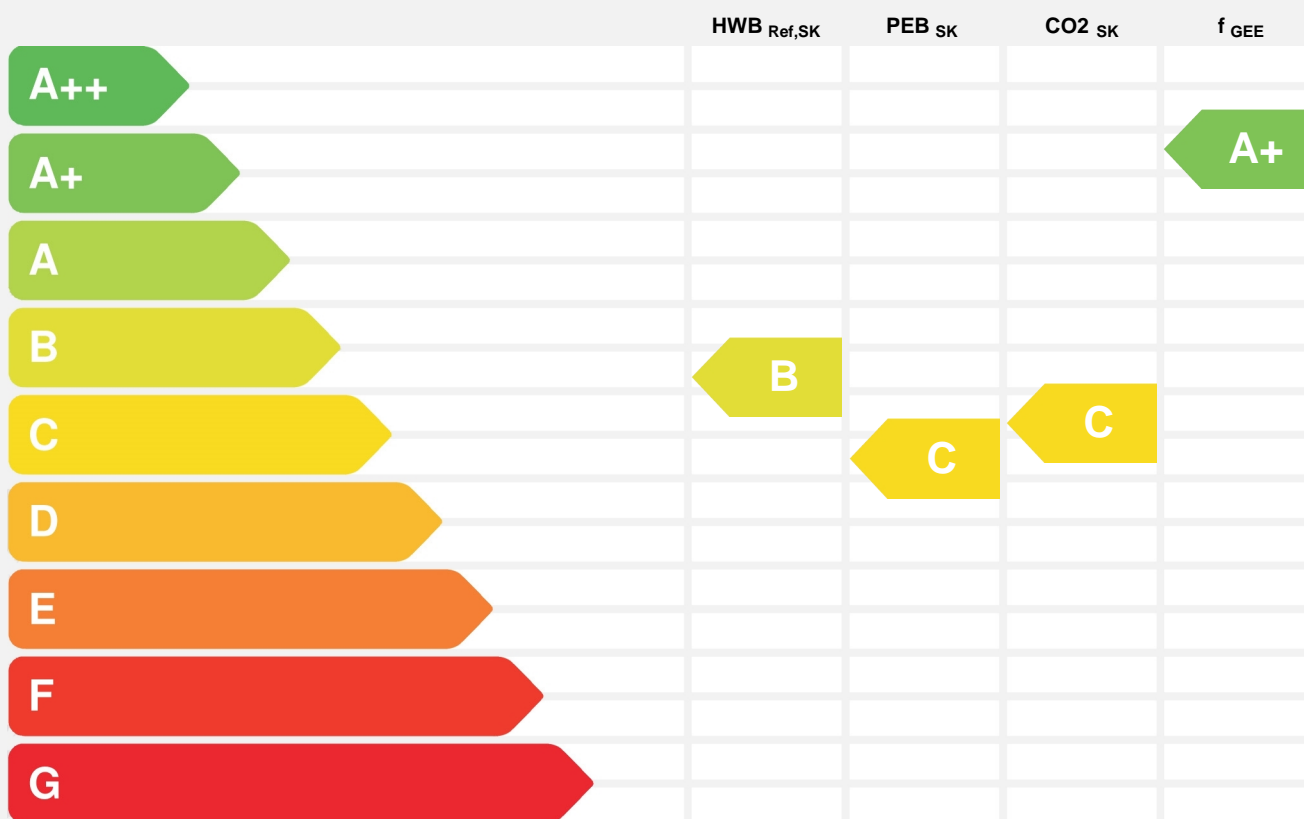
Marktgemeinde Klam  
Klam 43  
4352 Klam

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

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

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

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

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

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

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

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

**f<sub>GEE</sub>:** 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<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>:** 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 <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,70 m	mittlerer U-Wert	0,18 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	281 m <sup>2</sup>	Heiztage	194 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	14,7
Brutto-Volumen	1.644 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3580 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	967 m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> a	erfüllt	HWB <sub>Ref,RK</sub>	42,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m <sup>3</sup> a	erfüllt	KB <sub>RK</sub> *	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	126,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f <sub>GEE</sub>	0,58
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der fGEE Anforderung erfüllt			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

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

## ERSTELLT

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

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

# Datenblatt GEQ

## Musikheim Klam

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Klam

# HWB<sub>SK</sub> 31      $f_{GEE}$ 0,58

### Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	351 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge $l_c$	1,70 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.644 m <sup>3</sup>	Kompaktheit $A_B / V_B$	0,59 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche $A_B$	967 m <sup>2</sup>		

### 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 $\eta \times Q_s$	3.110 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 16.933 kWh/a
Heizwärmebedarf $Q_H$	10.820 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste $Q_T$	16.385 kWh/a
Lüftungswärmeverluste $Q_V$	12.146 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	2.889 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	15.849 kWh/a
Heizwärmebedarf $Q_H$	9.642 kWh/a

### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://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 Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

#### 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 Erdbereich)	6,09	3,50	0,16	0,40	Ja
EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbereich)	6,09	3,50	0,16	0,40	Ja
EB03	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbereich)	6,09	3,50	0,15	0,40	Ja
EB04	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdbereich)	6,09	3,50	0,16	0,40	Ja
ZD01	warne 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 [m²K/W], U-Wert [W/m²K]  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

## Heizlast Abschätzung

### Musikheim Klam

#### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

##### Bauherr

Marktgemeinde Klam  
Klam 43  
4352 Klam  
Tel.: 07269/7255

##### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Arch. Dipl. Ing. Erich Deinhammer  
Dachsbergerbachstraße 11  
4070 Eferding  
Tel.: 07272 / 3245

Norm-Außentemperatur: -13,8 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 33,8 K

Standort: Klam  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1.643,98 m³  
Gebäudehüllfläche: 966,64 m²

##### Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [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<sub>T</sub>** [W/K] **175,73**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **447,12**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,80 1/h [kW] **21,1**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (351 m²)** [W/m² 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	$\lambda$	$d / \lambda$
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	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4100</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,14</b>
AW02 Außenwand Beton+WDVS		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Stahlbeton (2400)			0,2500	2,500	0,100
steinopor EPS-F plus WDVS-Dämmplatte			0,1600	0,031	5,161
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4100</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>
EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Stahlbeton (2400)			0,2500	2,500	0,100
steinopor EPS-F plus WDVS-Dämmplatte			0,1600	0,031	5,161
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4100</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
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 Wärmedämmschüttung			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
		<b>Dicke</b>	<b>0,5550</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6550</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>
EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
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 Wärmedämmschüttung			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
		<b>Dicke</b>	<b>0,5550</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6550</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>
EB03 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
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 Wärmedämmschüttung			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
		<b>Dicke</b>	<b>0,5550</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6550</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

## Bauteile

### Musikheim Klam

<b>EB04 erdanliegender Fußboden (&gt;1,5m unter Erdober)</b>				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
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 Wärmedämmschüttung		0,1100	0,047	2,340
Bauder Bitumenbahnen		0,0100	0,170	0,059
Stahlbeton 140 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,75 Vol.%)		0,2500	2,500	0,100
Sauberkeitsschicht	*	0,1000	1,600	0,063
		<b>Dicke 0,5550</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,6550</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>
<b>ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
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 Wärmedämmschüttung		0,2600	0,047	5,532
Stahlbeton 140 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,75 Vol.%)		0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,6350</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>
<b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>				
	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> )	*	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
		<b>Dicke 0,5040</b>		
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,5540</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,14</b>
<b>FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>				
	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> )	*	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
		<b>Dicke 0,5240</b>		
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,6240</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,13</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]

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

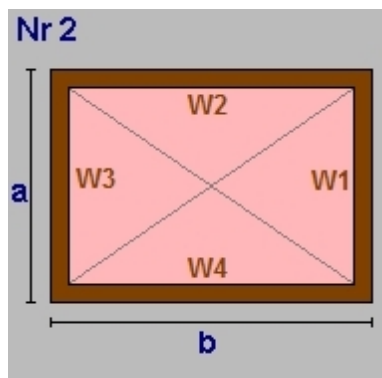
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



# Geometrieausdruck

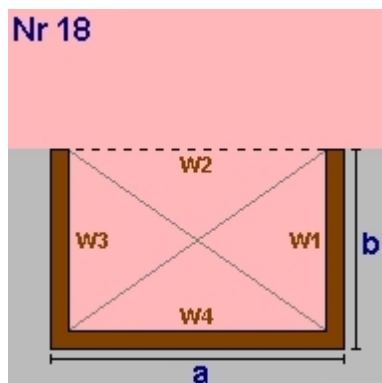
## Musikheim Klam

### EG Grundform Probesaal



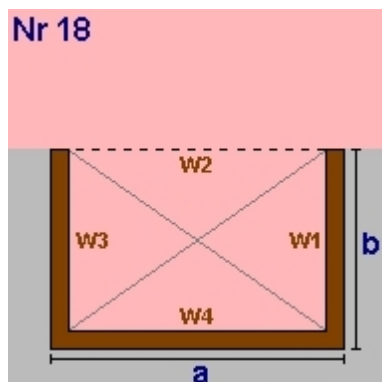
a = 10,44	b = 15,19
lichte Raumhöhe = 4,50 + obere Decke: 0,50 => 5,00m	
BGF 158,58m <sup>2</sup>	BRI 793,55m <sup>3</sup>
Wand W1 36,58m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand Beton+WDVS
Teilung 10,44 x 1,50 (Länge x Höhe)	
15,66m <sup>2</sup>	EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m
Wand W2 53,23m <sup>2</sup>	AW02
Teilung 15,19 x 1,50 (Länge x Höhe)	
22,79m <sup>2</sup>	EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m
Wand W3 39,19m <sup>2</sup>	AW02
Teilung 8,70 x 1,50 (Länge x Höhe)	
13,05m <sup>2</sup>	EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m
Wand W4 76,01m <sup>2</sup>	AW02
Decke 158,58m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden 158,58m <sup>2</sup>	EB04 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter

### EG Rechteck unter Laubengang



a = 15,19	b = 3,73
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,52 => 3,32m	
BGF 56,66m <sup>2</sup>	BRI 188,33m <sup>3</sup>
Wand W1 6,80m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand Beton+WDVS
Teilung 3,73 x 1,50 (Länge x Höhe)	
5,60m <sup>2</sup>	EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd<=1,5m
Wand W2 -50,49m <sup>2</sup>	AW02
Wand W3 12,40m <sup>2</sup>	AW02
Wand W4 50,49m <sup>2</sup>	AW02
Decke 56,66m <sup>2</sup>	FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden 28,66m <sup>2</sup>	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung 28,00m <sup>2</sup>	EB04 ca. Hälfte der Fläche

### EG Rechteck WC u Technik



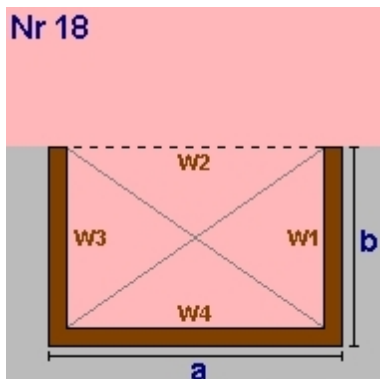
a = 7,83	b = 9,64
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,64 => 3,44m	
BGF 75,48m <sup>2</sup>	BRI 259,28m <sup>3</sup>
Wand W1 33,11m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand Ziegel+WDVS
Wand W2 -26,90m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand Beton+WDVS
Wand W3 12,74m <sup>2</sup>	AW02
Teilung 5,93 x 3,44 (Länge x Höhe)	
20,37m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand Ziegel+WDVS
Wand W4 26,90m <sup>2</sup>	AW02
Decke 75,48m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden 29,05m <sup>2</sup>	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung 46,43m <sup>2</sup>	EB02

# Geometrieausdruck

## Musikheim Klam

### EG Rechteck Windfang

Nr 18

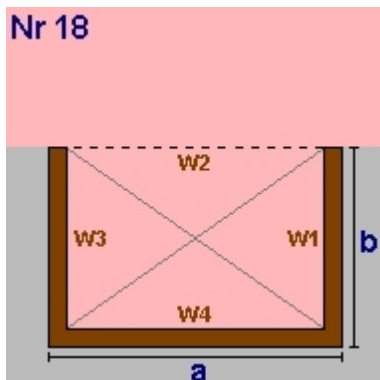


$a = 3,13$        $b = 7,55$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,64 \Rightarrow 3,44\text{m}$   
 BGF  $23,63\text{m}^2$     BRI  $81,17\text{m}^3$

Wand W1  $-25,93\text{m}^2$     AW01 Außenwand Ziegel+WDVS  
 Wand W2  $-10,75\text{m}^2$     AW02 Außenwand Beton+WDVS  
 Wand W3  $-25,93\text{m}^2$     AW01 Außenwand Ziegel+WDVS  
 Wand W4  $10,75\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $23,63\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W  
 Boden  $12,03\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter  
 Teilung  $11,60\text{m}^2$     EB03

### EG Rechteck Notenarchiv

Nr 18



$a = 4,23$        $b = 8,72$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,64 \Rightarrow 3,44\text{m}$   
 BGF  $36,89\text{m}^2$     BRI  $126,70\text{m}^3$

Wand W1  $25,99\text{m}^2$     AW02 Außenwand Beton+WDVS  
 Teilung  $2,64 \times 1,50$  (Länge x Höhe)  
 $3,96\text{m}^2$     EW01 Außenwand Beton+WDVS Erd $\leq 1,5\text{m}$   
 Wand W2  $-14,53\text{m}^2$     AW02  
 Wand W3  $29,95\text{m}^2$     AW01 Außenwand Ziegel+WDVS  
 Wand W4  $14,53\text{m}^2$     AW01

Decke  $36,89\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W  
 Boden  $36,89\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter

### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **351,24**  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **1.449,04**

### Deckenvolumen EB01

Fläche  $106,63 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,56 \text{ m} = 59,18 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen EB02

Fläche  $46,43 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,56 \text{ m} = 25,77 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen EB03

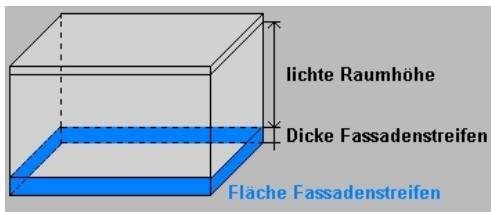
Fläche  $11,60 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,56 \text{ m} = 6,44 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen EB04

Fläche  $186,58 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,56 \text{ m} = 103,55 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **194,94**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



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

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 351,24**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.643,98**

## Fenster und Türen

### Musikheim Klam

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	U <sub>g</sub> W/m²K	U <sub>f</sub> W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U <sub>w</sub> W/m²K	AxU <sub>x</sub> f 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				

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... 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]

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]

## Heizwärmebedarf Standortklima Musikheim Klam

### Heizwärmebedarf Standortklima (Klam)

BGF 351,24 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 175,73 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 1.643,98 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 130,41 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,13	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
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>194</b>			<b>17.824</b>	<b>13.227</b>	<b>16.933</b>	<b>3.110</b>		<b>10.820</b>

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

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Musikheim Klam

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Klam)

BGF 351,24 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 175,73 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 1.643,98 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 99,36 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,13	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
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>246</b>			<b>17.824</b>	<b>10.078</b>	<b>7.709</b>	<b>3.820</b>		<b>16.296</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 46,40 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima Musikheim Klam

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 351,24 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 175,92 W/K Innentemperatur 20 °C  
BRI 1.643,98 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 130,41 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	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
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>185</b>			<b>16.385</b>	<b>12.146</b>	<b>15.849</b>	<b>2.889</b>		<b>9.642</b>

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

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



## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Musikheim Klam

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 351,24 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 175,92 W/K Innentemperatur 20 °C  
BRI 1.643,98 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 99,36 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	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
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>230</b>			<b>16.385</b>	<b>9.254</b>	<b>7.174</b>	<b>3.502</b>		<b>14.933</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 42,52 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Kühlbedarf Standort Musikheim Klam

### Kühlbedarf Standort (Klam)

BGF 351,24 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub><sup>1)</sup> 167,85 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00  
BRI 1.643,98 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-2,13	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
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>25.847</b>	<b>20.081</b>	<b>45.928</b>	<b>46.441</b>	<b>6.658</b>	<b>53.100</b>		<b>13.698</b>

**KB = 39,00 kWh/m<sup>2</sup>a**

L<sub>T</sub><sup>1)</sup> Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Musikheim Klam

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 351,24 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub><sup>1)</sup> 167,85 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00  
BRI 1.643,98 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	3.438	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
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>24.455</b>	<b>5.429</b>	<b>29.883</b>	<b>0</b>	<b>6.759</b>	<b>6.759</b>		<b>0</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**

L<sub>T</sub><sup>1)</sup> 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

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	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

		Standort	nicht konditionierter Bereich
Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Heizgerät	Brennwertkessel
Energieträger	Gas		
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	ab 2005		
Nennwärmeleistung	15,42 kW	Defaultwert	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Vollast 100%	$k_r$	=	1,00%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	92,2%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{be,100\%}$	=	91,2%	
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

## 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	10,65	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	14,05	100
Stichleitungen				8,43	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Speicher

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

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 65,36 W Defaultwert