

## 2515150\_Klam, Klam 43\_Bürogebäude

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institut 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).

### Projekt:

Straße: Klam 43  
PLZ/Ort: 4352/Klam  
Auftraggeber: Gemeinde Klam

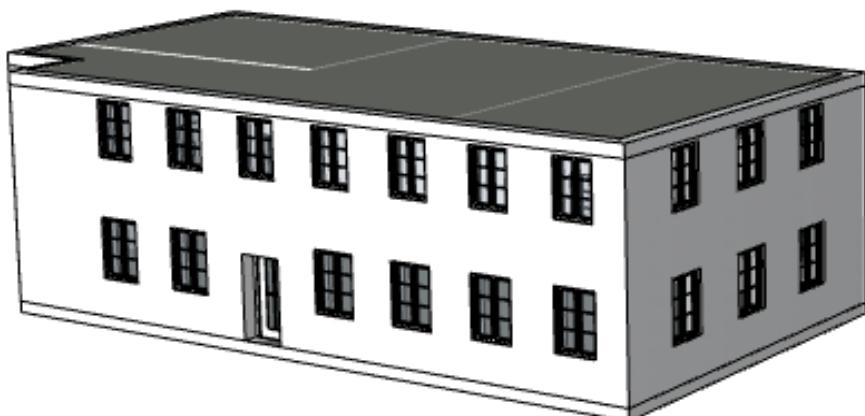
### Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH  
Rosemarie Riepl Msc  
Böhmerwaldstraße 3  
4020/Linz



### Thermische Hülle:

### Bürogebäude



Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 verwendet. Die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021.

## Ermittlung der Eingabedaten:

Geometrische Eingabedaten: gemäß Plänen (Plandatum: 13.01.2004)

Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 17.09.2025

Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 17.09.2025

## Angewandte Berechnungsverfahren:

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumlufttechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Unkonditionierte Gebäudehülle vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON ISO 13789:2018-02-01
Erdberührte Gebäudeteile vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON ISO 13370:2018-02-01
Wärmebrücken vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel 11 oder 12 ON B 8110-6-1:2019-01-15
Verschattungsfaktoren vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON B 8110-6-1:2019-01-15

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

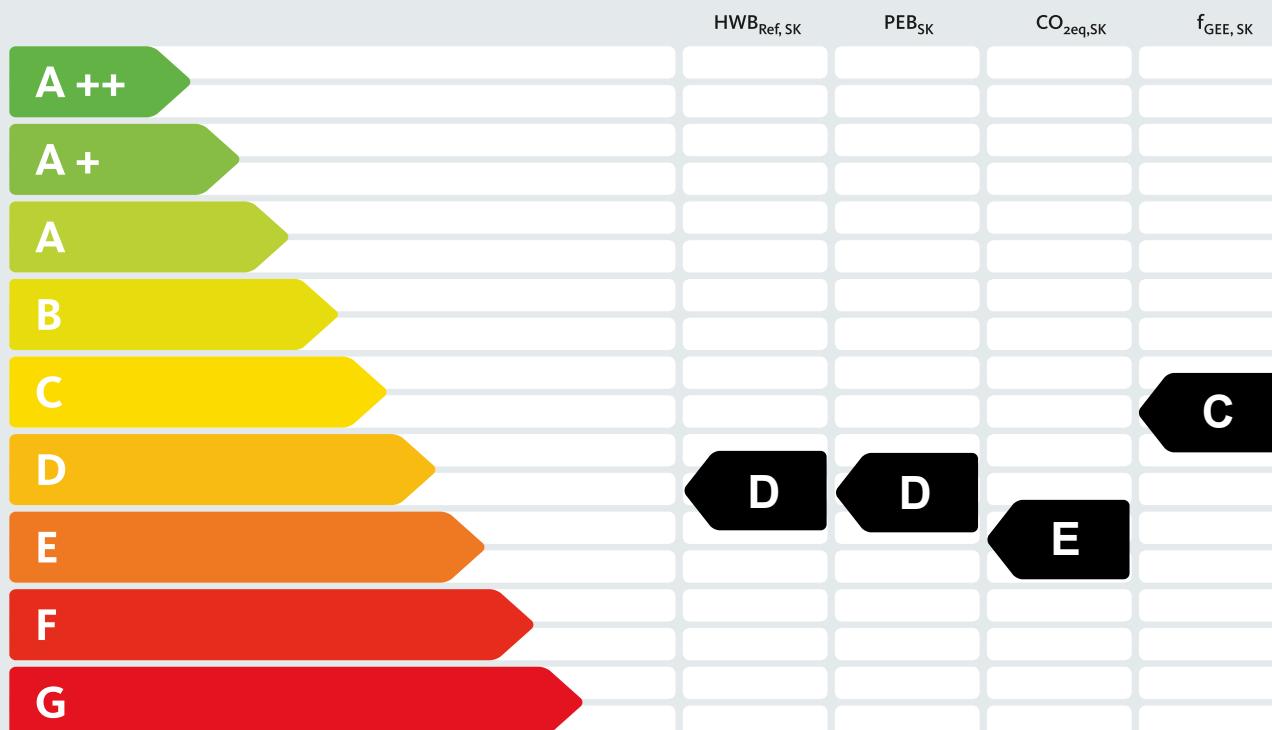
**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

**ifea**  
INSTITUT FÜR  
ENERGIEAUSWEIS GMBH  
Ein Unternehmen der energieAG

BEZEICHNUNG	Gemeindeamt Klam		Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Gesamtgebäude		Baujahr	ca. 1960
Nutzungsprofil	Bürogebäude		Letzte Veränderung	2004
Straße	Klam 43		Katastralgemeinde	Clam
PLZ/Ort	4352	Klam	KG-Nr.	43008
Grundstücksnr.	.220		Seehöhe	281 m

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



**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.

**WWB**: 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.

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

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

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

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

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

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

**CO<sub>2eq</sub>**: 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

**ifea**  
INSTITUT FÜR  
ENERGIEAUSWEIS GMBH  
Ein Unternehmen der **energieAG**

## GEBÄUDEKENNDATEN

		Gesamtgebäude		EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	422,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	326 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	338,3 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3758 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1.353,1 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	823,3 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,8 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,61 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Strom direkt
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	1,64 m	mittlerer U-Wert	0,750 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	Strom direkt
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>r</sub> -Wert	61,97	RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	-

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	125,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	122,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub>	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	201,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,64

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	61.900 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	146,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	59.294 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	140,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	1.024 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	78.473 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	185,60 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	2,25
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,23
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,25
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	7.171 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	4.548 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	10,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZ,K</sub> =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> =	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	10.893 kWh/a	BelEB =	25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	96.537 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	228,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	117.317 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	277,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	104.511 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	247,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	12.806 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	30,3 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	23.425 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	55,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,68
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	25.09.2025
Gültigkeitsdatum	24.09.2035
Geschäftszahl	2515150

ErstellerIn

ifea - Rosemarie Riepl MSc

Unterschrift

  
i  
f  
e  
a  
e  
a  
R  
o  
s  
e  
m  
a  
r  
i  
e  
R  
i  
e  
p  
l  
M  
s  
c  
.

INSTITUT FÜR  
ENERGIEAUSWEIS GMBH

Ein Unternehmen der **ENERGIEAG**

Tel.: +43 05 9000 3794 | Fax: +43 05 9000 53794

Email: office@ifea.at | Web: www.ifea.at

Böhmerwaldstr. 3 | 4020 Linz

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

# Datenblatt - ArchiPHYSIK

## Gemeindeamt Klam

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019

### Gebäudedaten: Gesamtgebäude

Brutto-Grundfläche	422,86 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	1,64 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.353,12 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,61 1/m
Gebäudehüllfläche	823,33 m <sup>2</sup>		

### Energiebedarf

Standortklima



### Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

HWB 26	61,49 kWh/m <sup>2</sup> a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_{H \text{ korr}}$					
HWB 26,SK	68,46 kWh/m <sup>2</sup> a	HEB 26,SK	90,30 kWh/m <sup>2</sup> a	KEB 26	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a	EEB 26,SK	136,00 kWh/m <sup>2</sup> a
f H korr	1,067 -	Q Umw,WP,26	2,58 kWh/m <sup>2</sup> a	KB Def,NP	50,00 kWh/m <sup>2</sup> a		

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Gemeindeamt Klam		
Gebäudeteil	Gesamtgebäude		
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Baujahr	ca. 1960
Straße	Klam 43	Katastralgemeinde	Clam
PLZ/Ort	4352 Klam	KG-Nr.	43008
Grundstücksnr.	.220	Seehöhe	281

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB** **146** kWh/m<sup>2</sup>a **f GEE** **1,68** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 25.09.2025 Gültigkeitsdatum 24.09.2035

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

HWB Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m<sup>2</sup> Jahr

f GEE Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

EAVG §3 Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.

EAVG §4 (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

EAVG §6 Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedeutende Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.

EAVG §7 (1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart.

(2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehrn.

EAVG §8 Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.

EAVG §9 (1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldet, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist.

(2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt,  
1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder  
2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

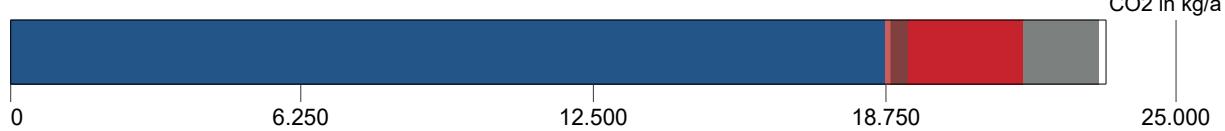
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Gemeindeamt Klam

## Gesamtgebäude

Nutzprofil: Bürogebäude

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="background-color: #005a80; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></span>	RH Raumheizung dezentral - Gas Erdgas	100,0	83.098	18.659
<span style="background-color: #c0392b; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></span>	TW Warmwasser Wohnungen Strom (Liefermix)	100,0	916	127
<span style="background-color: #803030; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></span>	TW Warmwasser Gemeindeamt Strom (Liefermix)	100,0	2.831	394
<span style="background-color: #c00000; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></span>	Bel. Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	17.755	2.472
<span style="background-color: #696969; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></span>	SB Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	11.689	1.627

### Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="background-color: #005a80; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></span>	RH Raumheizung dezentral - Gas Strom (Liefermix)	100,0	1.025	142
<span style="background-color: #c0392b; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></span>	TW Warmwasser Wohnungen Strom (Liefermix)	100,0	0	0
<span style="background-color: #803030; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></span>	TW Warmwasser Gemeindeamt Strom (Liefermix)	100,0	0	0

### Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung dezentral - Gas	422,86	3,00x20,00	25.181
TW	Warmwasser Wohnungen	180,00	2,00x3,89	281
TW	Warmwasser Gemeindeamt	242,86	2,00x2,00	868
Bel.	Beleuchtung	422,86		10.892
SB	Betriebsstrombedarf	422,86		7.171

### Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB ( $f_{PE}$ ), des nicherneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,n.ern.}$ ), des erneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,ern.}$ ) sowie des CO2 ( $f_{CO2}$ ).

	Monat	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO2}$ g/kWh
Erdgas		1,10	1,10	0,00	247
Strom (Liefermix)		1,63	1,02	0,61	227

### Raumheizung dezentral - Gas

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral (20,00 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1995 bis 2004, (eta 100 % : 0,92 ), (eta 30 % : 0,98 ), Baujahr 2001, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude, modulierend, , Baujahr 2001

Speicherung: kein Speicher

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Gemeindeamt Klam

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 70 °C / 55 °C ), konstante Betriebsweise

	Anbindeleitungen
Gesamtgebäude	78,93 m

## Warmwasser Wohnungen

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung , (3,89 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Gesamtgebäude	4,32 m

## Warmwasser Gemeindeamt

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (2,00 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 5 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Gesamtgebäude	5,83 m

## Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Gesamtgebäude	422,86 m <sup>2</sup>	25,76 kWh/m <sup>2</sup> a

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

Gemeindeamt Klam - Gesamtgebäude

Volumen beheizt, BRI: 1.353,12 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 422,86 m<sup>2</sup>

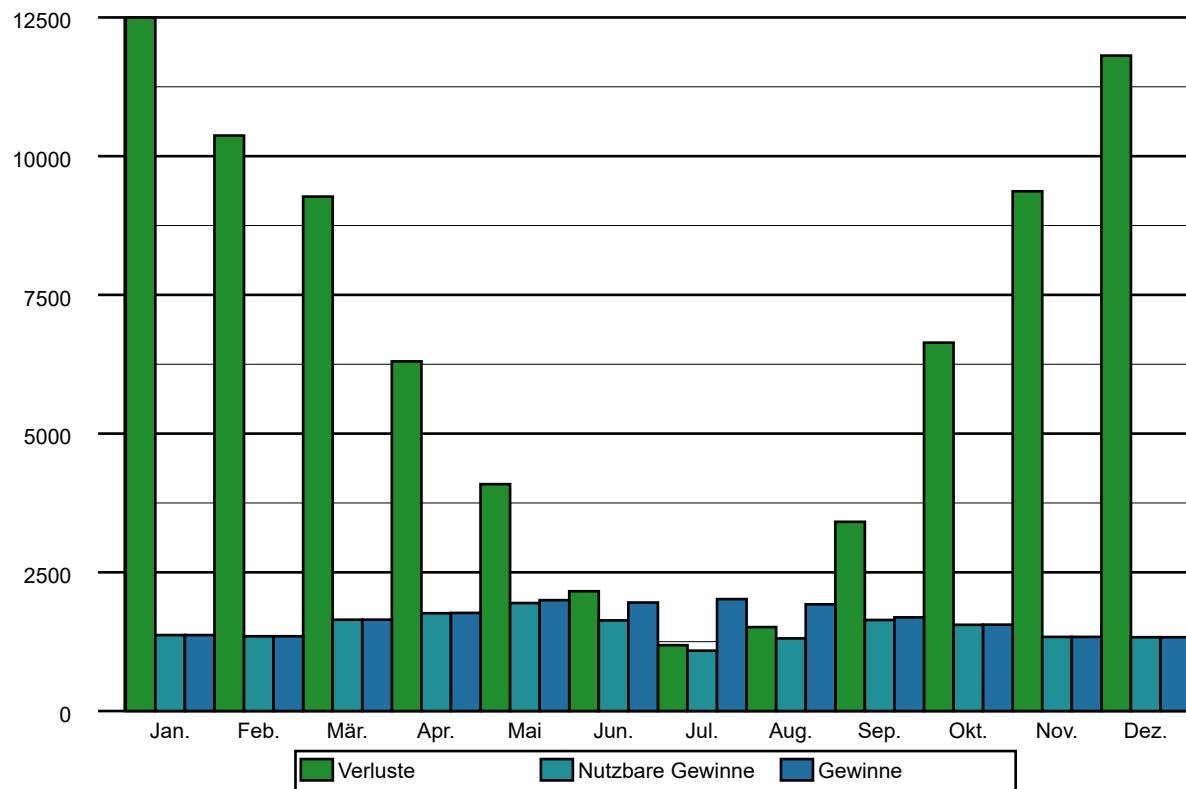
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Klam, 281 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.758 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,84	31,00	10.519	1.979	1,000	161	1.316	11.021
Feb.	0,89	28,00	8.781	1.591	1,000	272	1.172	8.928
Mär.	5,06	31,00	7.803	1.468	1,000	438	1.315	7.518
Apr.	10,08	30,00	5.314	988	0,997	603	1.264	4.435
Mai	14,53	31,00	3.442	648	0,974	770	1.281	2.038
Jun.	17,92	24,71	1.820	339	0,836	661	1.059	361
Jul.	19,83		999	188	0,539	436	709	-
Aug.	19,24	11,02	1.273	240	0,681	487	895	46
Sep.	15,55	30,00	2.876	535	0,972	510	1.232	1.668
Okt.	9,87	31,00	5.587	1.051	0,998	348	1.314	4.977
Nov.	4,28	30,00	7.898	1.469	1,000	172	1.267	7.927
Dez.	0,42	31,00	9.942	1.871	1,000	122	1.316	10.375
	308,73	66.252	12.364			4.980	14.140	59.294 kWh



# Grundfläche und Volumen

Gemeindeamt Klam

---

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Gesamtgebäude	beheizt	422,86	1.353,12

## Gesamtgebäude

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>0.Erdgeschoss</b>				
BGF	1 x 211,43	3,45	211,43	729,41
<b>1.Obergeschoss</b>				
BGF	1 x 211,43	2,95	211,43	623,70
<b>Summe Gesamtgebäude</b>			<b>422,86</b>	<b>1.353,12</b>

# Gewinne

Gemeindeamt Klam - Gesamtgebäude

## Gesamtgebäude

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	5,85 W/m <sup>2</sup>
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,95 W/m <sup>2</sup>

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,c m <sup>2</sup>	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Ost-Nord-Ost</b>							
0005	Fenster 2 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	6	0,50	5,88	0,670	3,47	1,73
0007	Fenster 2 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	7	0,50	5,74	0,670	3,39	1,69
0001	Eingangstür 1 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	0,75	0,300	0,19	0,09
		<b>14</b>		<b>12,37</b>		<b>7,06</b>	<b>3,53</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>							
0005	Fenster 2 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	2	0,50	1,96	0,670	1,15	0,57
0007	Fenster 2 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	2	0,50	1,64	0,670	0,96	0,48
		<b>4</b>		<b>3,60</b>		<b>2,12</b>	<b>1,06</b>
<b>West-Süd-West</b>							
0004	Fenster 1 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	0,32	0,670	0,18	0,09
0006	Fenster 2 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	5	0,50	4,55	0,670	2,68	1,34
0007	Fenster 2 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	7	0,50	5,74	0,670	3,39	1,69
0002	Eingangstür 1 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	0,61	0,300	0,16	0,08
0003	Eingangstür 1 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	1,06	0,300	0,28	0,14
		<b>15</b>		<b>12,28</b>		<b>6,71</b>	<b>3,35</b>
<b>Nord-Nord-West</b>							
0005	Fenster 2 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	3	0,50	2,94	0,670	1,73	0,86
0006	Fenster 2 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	0,91	0,670	0,53	0,26
0007	Fenster 2 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	2	0,50	1,64	0,670	0,96	0,48
		<b>6</b>		<b>5,49</b>		<b>3,24</b>	<b>1,62</b>
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m <sup>2</sup>
<b>Ost-Nord-Ost</b>							
0001	Außenwand 40		grau	Oberfläche	0,97	0,70	44,08
0003	Außenwand 40 + WD innen		grau	Oberfläche	0,97	0,70	51,23
							<b>95,31</b>

# Gewinne

Gemeindeamt Klam - Gesamtgebäude

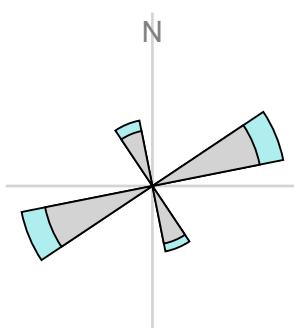
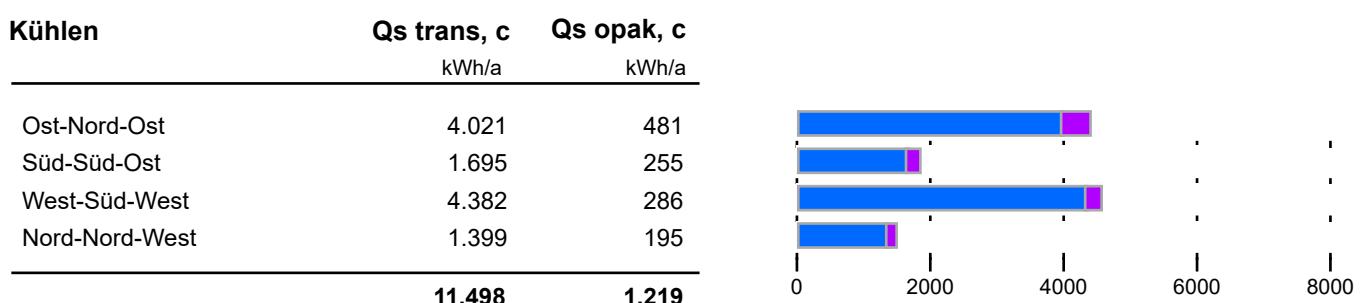
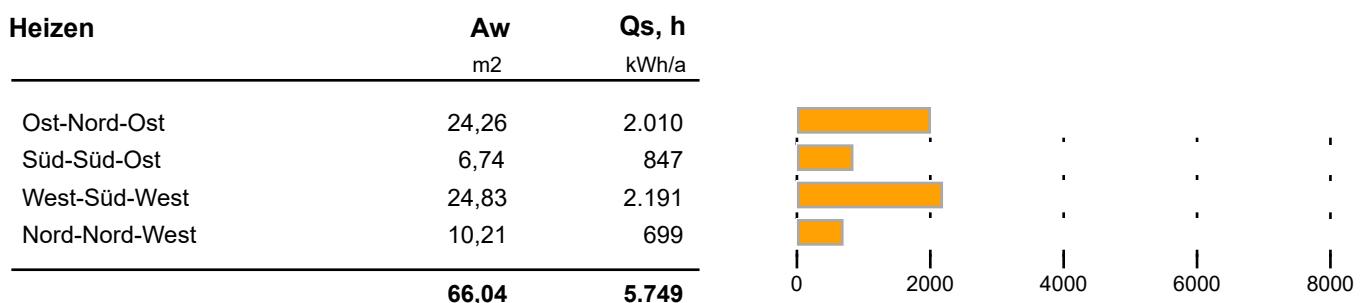
Opake Bauteile			Z ON	f op	Fläche
			-	kKh	m2
<b>Süd-Süd-Ost</b>					
0001	Außenwand 40	graue Oberfläche	1,07	0,70	21,25
0003	Außenwand 40 + WD innen	graue Oberfläche	1,07	0,70	24,95
					<b>46,20</b>

## West-Süd-West

0002	Außenwand 40 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	109,48
<b>109,48</b>					

## Nord-Nord-West

0001	Außenwand 40	graue Oberfläche	0,68	0,70	25,56
0003	Außenwand 40 + WD innen	graue Oberfläche	0,68	0,70	30,16
<b>55,72</b>					



## Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

## Strahlungsintensitäten

Klam, 281 m

	S kWh/m <sup>2</sup>	SO/SW kWh/m <sup>2</sup>	O/W kWh/m <sup>2</sup>	NO/NW kWh/m <sup>2</sup>	N kWh/m <sup>2</sup>	H kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	35,06	28,20	17,39	12,12	11,59	26,36
Feb.	55,36	45,42	29,81	20,82	19,40	47,32
Mär.	75,54	66,70	50,63	33,75	27,32	80,36

## Gewinne

Gemeindeamt Klam - Gesamtgebäude

Apr.	80,38	79,24	68,90	51,67	40,19	114,84
Mai	89,01	93,69	90,57	71,83	56,21	156,16
Jun.	78,66	88,10	89,67	75,51	59,78	157,32
Jul.	81,32	90,89	92,48	74,94	59,00	159,46
Aug.	88,51	91,32	82,89	60,41	44,95	140,49
Sep.	81,15	74,30	59,64	43,02	35,19	97,77
Okt.	67,33	56,83	39,53	25,94	22,85	61,77
Nov.	38,48	30,67	18,52	12,73	12,15	28,93
Dez.	30,05	23,61	12,88	8,78	8,39	19,51

# Leitwerte

Gemeindeamt Klam - Gesamtgebäude

## Gesamtgebäude

... gegen Außen	Le	275,72
... über Unbeheizt	Lu	193,85
... über das Erdreich	Lg	93,24
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		56,28
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	619,09 W/K
Lüftungsleitwert	LV	116,48 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,750 W/m <sup>2</sup> K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
0005	Fenster 2 FL	10,74	1,900	1,0		20,41
0007	Fenster 2 FL	11,06	1,900	1,0		21,01
0001	Eingangstür 1 FL	2,46	1,700	1,0		4,18
0001	Außenwand 40	44,08	0,893	1,0		39,36
0003	Außenwand 40 + WD innen	51,23	0,379	1,0		19,42
0007	Wand gg. Schlauchturm 20	14,73	1,289	0,7		13,29
		<b>134,30</b>				<b>117,67</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>						
0005	Fenster 2 FL	3,58	1,900	1,0		6,80
0007	Fenster 2 FL	3,16	1,900	1,0		6,00
0001	Außenwand 40	21,25	0,893	1,0		18,98
0003	Außenwand 40 + WD innen	24,95	0,379	1,0		9,46
0007	Wand gg. Schlauchturm 20	12,99	1,289	0,7		11,72
		<b>65,93</b>				<b>52,96</b>
<b>West-Süd-West</b>						
0004	Fenster 1 FL	0,65	1,900	1,0		1,24
0006	Fenster 2 FL	8,40	1,900	1,0		15,96
0007	Fenster 2 FL	11,06	1,900	1,0		21,01
0002	Eingangstür 1 FL	2,52	1,700	1,0		4,28
0003	Eingangstür 1 FL	2,20	1,700	1,0		3,74
0002	Außenwand 40 + WD	109,48	0,276	1,0		30,22
		<b>134,31</b>				<b>76,45</b>
<b>Nord-Nord-West</b>						
0005	Fenster 2 FL	5,37	1,900	1,0		10,20
0006	Fenster 2 FL	1,68	1,900	1,0		3,19
0007	Fenster 2 FL	3,16	1,900	1,0		6,00
0001	Außenwand 40	25,56	0,893	1,0		22,83
0003	Außenwand 40 + WD innen	30,16	0,379	1,0		11,43
		<b>65,93</b>				<b>53,65</b>
<b>Horizontal</b>						
0004	Decke gg. Dachraum	104,20	1,000	0,9		93,78
0005	Decke gg. Keller	211,43	0,630	0,7		93,24
0006	Decke gg. Pufferraum	107,23	1,000	0,7		75,06
		<b>422,86</b>				<b>262,08</b>
	Summe	<b>823,33</b>				

# Leitwerte

Gemeindeamt Klam - Gesamtgebäude

---

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal**

**56,28 W/K**

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung**

**116,48 W/K**

keine Nachtlüftung

$$\begin{array}{llll}
 \text{Lüftungsvolumen} & VL = & 879,54 \text{ m}^3 \\
 \text{Hygienisch erforderliche Luftwechselrate} & nL = & 1,05 \text{ 1/h} \\
 \text{Luftwechselrate Nachtlüftung} & nL,NL = & 1,50 \text{ 1/h}
 \end{array}$$

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389
n L,m,c	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389

# Nachweis des Wärmeschutzes

14

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

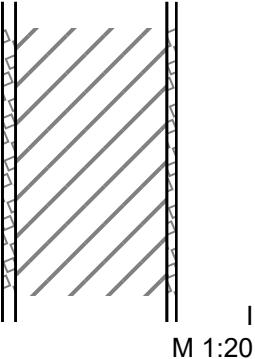
**Gemeindeamt Klam**

Auftraggeber

**Gemeinde Klam**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 40</b>	Bauteil Nr. <b>0001</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand	0,89 W/m <sup>2</sup> K erforderlich ≤ 0,35 W/m <sup>2</sup> K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d/λ</b>	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m <sup>2</sup> K/W	
1	Außenputz	B	0,0350	1,400 <sup>1</sup>	0,025	
2	Ziegelmaterial	B	0,4000	0,450 <sup>2</sup>	0,889	
3	Innenputz (Kalk-Zement)	B	0,0250	0,700 <sup>1</sup>	0,036	
Dicke des Bauteils			0,4600			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände					0,950	
Quellen						
1 WSK						
2 WSK; ON V 31, Wien 2001						

Berechnung		<b>R si, R se</b>	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände		0,170	m <sup>2</sup> K/W
Wärmedurchgangswiderstand		1,120	m <sup>2</sup> K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R tot</b>	<b>0,893</b>	W/m <sup>2</sup> K

# Nachweis des Wärmeschutzes

15

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**Gemeindeamt Klam**

Auftraggeber

**Gemeinde Klam**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 40 + WD</b>	Bauteil Nr. <b>0002</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand      erforderlich $\leq$ 0,28      W/m <sup>2</sup> K	0,35      W/m <sup>2</sup> K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d/λ</b>	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m <sup>2</sup> K/W	
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	B	0,0050	0,800 <sup>1</sup>	0,006	
2	Wärmedämmung (EPS)	B	0,1000	0,040 <sup>2</sup>	2,500	
3	Außenputz	B	0,0350	1,400 <sup>3</sup>	0,025	
4	Ziegelmaterial	B	0,4000	0,450 <sup>2</sup>	0,889	
5	Innenputz (Kalk-Zement)	B	0,0250	0,700 <sup>3</sup>	0,036	
Dicke des Bauteils			0,5650			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$					3,456	

Quellen

<sup>1</sup> [www.baubook.info](http://www.baubook.info)  
<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001  
<sup>3</sup> WSK

Berechnung	Koeffizient	<b>R<sub>si</sub>, R<sub>se</sub></b>	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand      innen		7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand      außen		25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,170	m <sup>2</sup> K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		3,626	m <sup>2</sup> K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1 / R_{tot}$	<b>0,276</b>	W/m <sup>2</sup> K

# Nachweis des Wärmeschutzes

16

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**Gemeindeamt Klam**

Auftraggeber

**Gemeinde Klam**

Verfasser der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 40 + WD innen</b>	Bauteil Nr. <b>0003</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand	0,38 W/m²K erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d/λ</b>
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
				m	W/mK
1	Außenputz	B		0,0350	1,400 <sup>1</sup>
2	Ziegelmaterial	B		0,4000	0,450 <sup>2</sup>
3	Innenputz (Kalk-Zement)	B		0,0250	0,700 <sup>1</sup>
4	Innendämmung	B		0,0600	0,040 <sup>2</sup>
5	Innenputz (Kalk-Zement)	B		0,0150	0,700 <sup>1</sup>
Dicke des Bauteils				0,5350	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$					2,471
Quellen					
1 WSK					
2 WSK; ON V 31, Wien 2001					

Berechnung	Koeffizient	<b>R<sub>si</sub>, R<sub>se</sub></b>	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	7,692	0,130	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	25,000	0,040	
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	0,170		$m^2K/W$
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	2,641		$m^2K/W$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_{tot}$	<b>0,379</b>		$W/m^2K$

# Nachweis des Wärmeschutzes

17

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**Gemeindeamt Klam**

Auftraggeber

**Gemeinde Klam**

Verfasser der Unterlagen



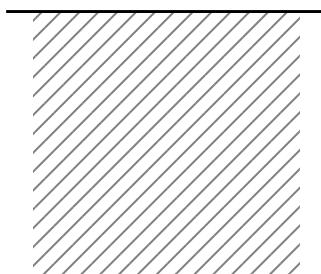
Bauteilbezeichnung

**Decke gg. Dachraum**

Bauteil Nr.

**0004**

O



Bauteiltyp

**Decke gg ungedämmten Dachraum**

**DGD**

U M 1:10

### Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert

**1,00** W/m<sup>2</sup>K

Bestand erforderlich  $\leq$  0,20 W/m<sup>2</sup>K

Konstruktionsaufbau

### Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Bestand	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$
			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
			m	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
1	• Bestand - default lt. HfEB U=1,00	B	0,3500	0,438	0,800
	Dicke des Bauteils		0,3500		
	Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$				0,800

Berechnung

Flächenheizung

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
	Koeffizient	Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	10,000	0,100	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	10,000	0,100	
Summe der Wärmeübergangswiderstände R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200		m <sup>2</sup> K/W
Wärmedurchgangswiderstand R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + $\Sigma R_n$ + R <sub>se</sub>	1,000		m <sup>2</sup> K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>1,000</b>		W/m <sup>2</sup> K

# Nachweis des Wärmeschutzes

18

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**Gemeindeamt Klam**

Auftraggeber

**Gemeinde Klam**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung

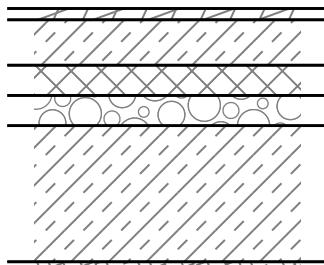
**Decke gg. Keller**

**Aufbau lt. EA aus 2004**

Bauteil Nr.

**0005**

O



Bauteiltyp

**Decke gg unbeheizten Keller (unged.)**

**DGK**

U M 1:10

**Wärmedurchgangskoeffizient**

U-Wert

0,63 W/m²K

Bestand erforderlich  $\leq$  0,40 W/m²K

Konstruktionsaufbau

### Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	Bestand	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$
				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
				m	W/mK	m²K/W
1	Deckenputz		B	0,0100	1,400 <sup>1</sup>	0,007
2	Stahlbeton-Decke (18cm)		B	0,1800	2,300 <sup>1</sup>	0,078
3	Schüttung (Kies)		B	0,0400	0,700 <sup>1</sup>	0,057
4	Wärmedämmung		B	0,0400	0,040 <sup>2</sup>	1,000
5	Estrich (Zement-)		B	0,0600	1,400	0,043
6	Belag		B	0,0150	0,240 <sup>2</sup>	0,063
Dicke des Bauteils				0,3450		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$						1,248

Quellen

<sup>1</sup> WSK

<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung	Koeffizient	Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	5,882	0,170	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	5,882	0,170	
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	0,340		$m^2K/W$
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	1,588		$m^2K/W$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1/R_{tot}$	<b>0,630</b>		$W/m^2K$

# Nachweis des Wärmeschutzes

19

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**Gemeindeamt Klam**

Auftraggeber

**Gemeinde Klam**

Verfasser der Unterlagen



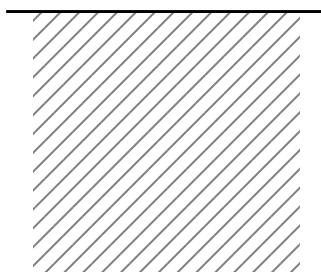
Bauteilbezeichnung

**Decke gg. Pufferraum**

Bauteil Nr.

**0006**

O



Bauteiltyp

**Decke gg unbeheizte Gebäudeteile**

**DGUu**

U M 1:10

### Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert      durch Direkteingabe      1,00      W/m<sup>2</sup>K

Bestand      erforderlich      ≤      0,40      W/m<sup>2</sup>K

Konstruktionsaufbau

### Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	
1	• Bestand - default lt. HfEB U=1,00	B	0,3500	0,681	
	Dicke des Bauteils		0,3500		

U-Wert durch Direkteingabe

# Nachweis des Wärmeschutzes

20

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**Gemeindeamt Klam**

Auftraggeber

**Gemeinde Klam**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung

**Wand gg. Schlauchturm 20**

Bauteil Nr.

**0007**

Bauteiltyp

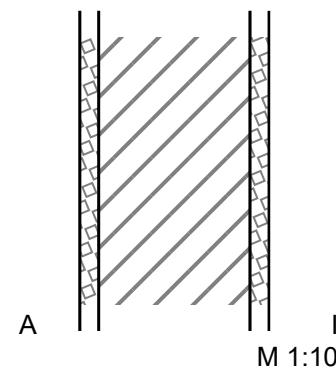
**Wand gg unbeheizte Gebäudeteile**

**WGU**

**Wärmedurchgangskoeffizient**

U-Wert **1,29 W/m²K**

Bestand	erforderlich	$\leq$	0,60 W/m²K
---------	--------------	--------	------------



Konstruktionsaufbau

### Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	m²K/W
1	Innenputz (Kalk-Zement)			0,0250	0,700 <sup>1</sup>
2	Ziegelmaterial			0,2000	0,450 <sup>2</sup>
3	Innenputz (Kalk-Zement)			0,0250	0,700 <sup>1</sup>
Dicke des Bauteils		0,2500			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$				0,516	

Quellen

<sup>1</sup> WSK

<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung	Koeffizient	R si, R se	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	7,692	0,130	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	7,692	0,130	
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	0,260		m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	0,776		m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1/ R_{tot}$	<b>1,289</b>		W/m²K

# Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen

## Allgemein

Die angeführten Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen wurden nach den Grundsätzen des Leitfadens der OIB Richtline 6:2019 erstellt und wurden zum Zeitpunkt des Ausstelltdatum des Energieausweises definiert. Neben der Energieeinsparung führen die Maßnahmen zusätzlich zu Verringerungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Betrieb.

### Beleuchtung

- Verwendung einer energieeffizienten Beleuchtung (z.B. LED).
- Nicht benötigtes Licht abdrehen und/oder Verwendung von Bewegungsmeldern.
- Eine möglichst hohe natürliche Belichtung vorsehen.

### Richtiges Lüften

- Quer- und Stoßlüften sorgt für einen optimalen, raschen Luftaustausch.
- Vermeidung von dauerhaft gekippten Fenstern, um einen geringen Luftaustausch und hohe Energieverluste zu verhindern.
- Zurückdrehen der Heizkörper vor dem Lüften.
- Im Sommer Nachtstunden zum Lüften nutzen. Tagsüber (außenliegende) Jalousien und Rollläden geschlossen halten.
- Um Schimmel zu vermeiden, zu hohe Raumluftfeuchte abführen.

### Wärme- und Warmwassereinsparung

- Die Räume auf die ausschließlich notwendige Temperatur konditionieren. Eine konstante und permanente Temperaturabsenkung von nur 1° C bringt bereits eine Energieeinsparung von 6 %.
- Anpassung der Nennleistung des Wärmebereitstellungssystems an den zu befriedigenden Bedarf.
- Verwendung von Thermostaten zur Regulierung der Raumtemperatur.
- Radiatoren nicht mit Möbel verstehen, regelmäßig vom Staub befreien und entlüften, um eine optimale Wärmeübertragung zu gewährleisten.
- Die regelmäßige Wartung aller Heizungskomponenten sowie der hydraulische Abgleich sorgen für einen effizienten Betrieb.
- Verwendung von Spar-Duschköpfen und Aufsätzen bei Wasserhähnen, um den Warmwasserverbrauch zu senken. Warmwasser nicht unnötig laufen lassen.

# Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen

## Haustechnik

### Mögliche Verbesserungsmaßnahmen

- Austausch der bestehenden Raumheizungsanlage inkl. Umstellung auf erneuerbaren Energieträger, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern.

# Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen Gebäudehülle

Die empfohlenen U-Werte wurden so gewählt, dass bei einer gesamthaften Sanierung ein Niedrigstenergiehausstandard erreicht wird. Die errechneten Dämmstärken ergeben sich bei der Verwendung einer Wärmedämmung mit der Wärmeleitfähigkeit von 0,040 W/mK und sind als Richtwerte zu sehen. Im Falle einer Sanierung des Gebäudes müssen die Bauteile mit den tatsächlich verwendeten Materialien je nach Qualität und Anforderung berechnet werden, um die möglichen Energieeinsparungen abbilden zu können. Weiters können im Zuge eines detaillierten Sanierungskonzepts, die kosten- und energieeffizientesten Maßnahmen ausgewählt werden.

<b>Nr.</b>	<b>Bt.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Bestehender</b>	<b>Empfohlener</b>	<b>Erforderliche</b>
			<b>U-Wert</b> [W/m <sup>2</sup> K]	<b>U-Wert</b> [W/m <sup>2</sup> K]	<b>Dämmstärke</b> [cm]
1.	AF	Außenfenster	1,9	0,9	-
2.	AT	Außentüren	1,7	0,9	-
3.	WGU	Wand gg. Schlauchturm 20	1,29	0,20	17 cm
4.	DGUu	Decke gg. Pufferraum	1,00	0,25	12 cm
5.	DGK	Decke gg. Keller	0,63	0,25	10 cm
6.	DGD	Decke gg. Dachraum	1,00	0,15	23 cm
7.	AW	Außenwand 40 + WD innen	0,38	0,20	10 cm
8.	AW	Außenwand 40 + WD	0,28	0,20	6 cm
9.	AW	Außenwand 40	0,89	0,20	16 cm