

2616405_Grein, Schiffmeistergasse 6

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:

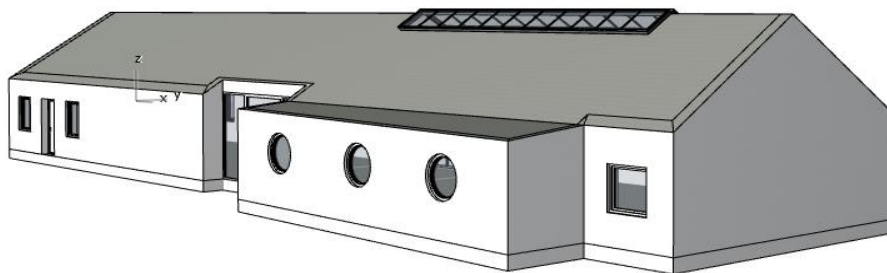
Straße: Schiffmeistergasse 6
PLZ/Ort: 4360/Grein
Auftraggeber: Stadtamt Grein

Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH
Goran Vukcevic BSc
Böhmerwaldstraße 3
4020/Linz



Thermische Hülle:



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: 12.04.2000)
- Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 27.08.2026
- Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 27.08.2026

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

BEZEICHNUNG 2616405_Musikheim

Umsetzungsstand

Bestand

Gebäude(-teil) Musikheim

Baujahr

1969

Nutzungsprofil Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Letzte Veränderung

2000

Straße Schiffmeistergasse 6

Katastralgemeinde

Grein

PLZ/Ort 4360 Grein

KG-Nr.

43005

Grundstücksnr. 50/5

Seehöhe

233 m

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	308,8 m ²
Bezugsfläche (BF)	247,1 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1.406,3 m ³
Gebäude-Hüllfläche (A)	991,5 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,71 1/m
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,42 m
Teil-BGF	- m ²
Teil-BF	- m ²
Teil-V _B	- m ³

Musikheim

Heiztage	289 d
Heizgradtage	3708 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-14,1 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,410 W/m ² K
LEK _f -Wert	36,13
Bauweise	mittelschwere

EA-Art:

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Solarthermie	- m ²
Photovoltaik	- kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	Strom direkt
WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
RH-WB-System (primär)	Fernwärme
RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Kältebereitstellungssystem	Nur-Luft-Anl.

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	107,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	112,7 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	1,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	161,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,96

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	37.893 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	122,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	39.943 kWh/a	HWB _{SK} =	129,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	3.607 kWh/a	WWWB =	11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	46.325 kWh/a	HEB _{SK} =	150,00 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,30
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,10
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,12
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	627 kWh/a	BSB =	2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	7.856 kWh/a	KB _{SK} =	25,4 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	1.076 kWh/a	KEB _{SK} =	3,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	0,14
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	6.695 kWh/a	BelEB =	21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	54.724 kWh/a	EEB _{SK} =	177,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	87.955 kWh/a	PEB _{SK} =	284,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	25.110 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	81,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	62.846 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	203,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	5.451 kg/a	CO _{2eq,SK} =	17,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,96
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	15.09.2026
Gültigkeitsdatum	14.09.2036
Geschäftszahl	2616405

ErstellerIn IFEA - Goran Vukcevic BSc

Unterschrift



I. V. Rosemarie Riepl MSc

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 erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt - ArchiPHYSIK

2616405_Musikheim

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



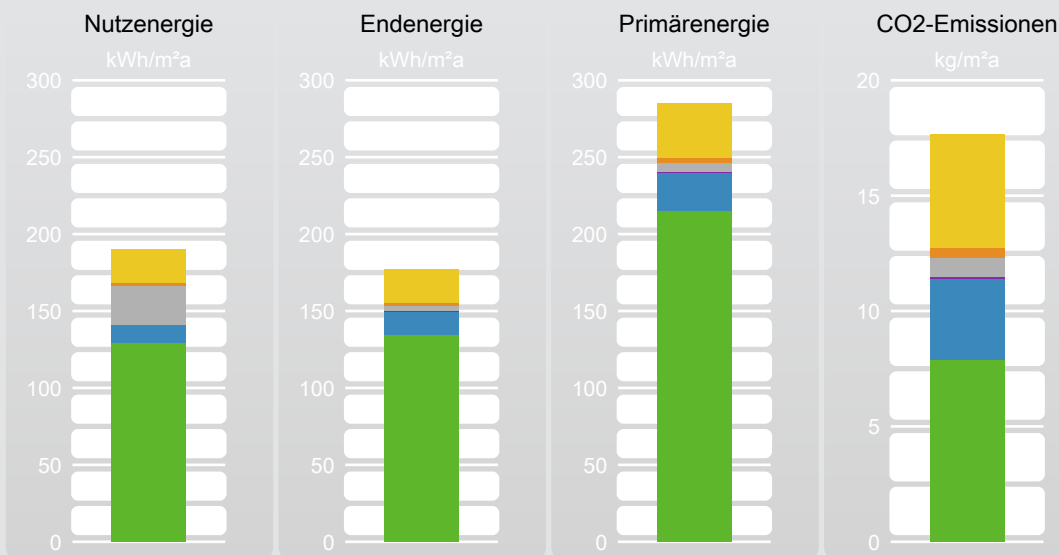
Gebäudedaten: Musikheim

Brutto-Grundfläche	308,82 m²	charakteristische Länge (lc)	1,42 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.406,25 m³	Kompaktheit (A/V)	0,71 1/m
Gebäudehüllfläche	991,46 m²		

Energiebedarf

Standortklima

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude



	NEB		EEB		PEB		CO2	
	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kg/a	spezifisch kg/m²a
Befeuchtung			0	0,00	0	0,00	0	0,00
Beleuchtung	6.695	21,70	6.695	21,70	10.913	35,33	1.519	4,92
Betriebsstrom	627	2,00	627	2,00	1.021	3,30	142	0,46
Kühlung	7.856	25,44	1.076	3,50	1.755	5,70	244	0,80
Hilfsenergie			127	0,40	208	0,70	29	0,10
Warmwasser	3.607	11,70	4.699	15,20	7.660	24,80	1.067	3,50
Heizung	39.943	129,34	41.498	134,40	66.397	215,00	2.448	7,90
Gesamt	58.728	190,20	54.724	177,20	87.955	284,80	5.451	17,60

HWB SK	129,34 kWh/m²a	HEB SK	150,00 kWh/m²a	KEB SK	3,50 kWh/m²a	EEB SK	177,20 kWh/m²a
HWB Ref,SK	122,70 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	0,96 -

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

HWB 26	95,12 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_{H \text{ korr}}$					
HWB 26,SK	115,86 kWh/m²a	HEB 26,SK	132,00 kWh/m²a	KEB 26	15,89 kWh/m²a	EEB 26,SK	184,00 kWh/m²a
f H korr	1,518 -	Q Umw,WP,26	4,02 kWh/m²a	KB Def,NP	60,00 kWh/m²a		

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2616405_Musikheim		
Gebäudeteil	Musikheim		
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Baujahr	1969
Straße	Schiffmeistergasse 6	Katastralgemeinde	Grein
PLZ/Ort	4360 Grein	KG-Nr.	43005
Grundstücksnr.	50/5	Seehöhe	233

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **123** kWh/m²a **f_{GEE}** **0,96** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 15.09.2026 Gültigkeitsdatum 14.09.2036

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 ² 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 bedungene 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 begehren.
EAVG §8	Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigspflicht 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 entschuldigt, 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.

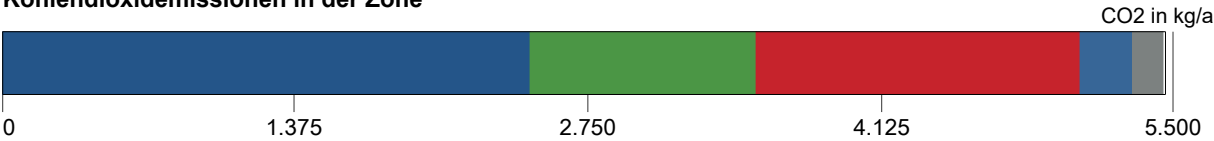
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2616405_Musikheim

Musikheim

Nutzprofil: Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Fernwärme Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	66.397	2.448
■	TW	Warmwasser E-Boiler Strom (Liefermix)	100,0	7.660	1.066
■	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	10.913	1.519
■	Kühl.	Klima-Splitgerät Strom (Liefermix)	100,0	1.754	244
■	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	1.021	142

Hilfsenergie in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Fernwärme Strom (Liefermix)	100,0	207	28
■	TW	Warmwasser E-Boiler Strom (Liefermix)	100,0	0	0
■	Kühl.	Klima-Splitgerät Strom (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Fernwärme	308,82	20,03	41.498
TW	Warmwasser E-Boiler	308,82	2,00	4.699
Bel.	Beleuchtung	308,82		6.695
Kühl.	Klima-Splitgerät	135,00	13,00	1.076
SB	Betriebsstrombedarf	308,82		626

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren 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
	-	-	-	
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Fernwärme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (20,03 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2616405_Musikheim

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Musikheim, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

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

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Musikheim	0,00 m	24,71 m	172,94 m
unkonditioniert	19,36 m	0,00 m	

Warmwasser E-Boiler

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (2,00 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort nicht konditioniert

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 -), θ TW,WS,m: 65 °C, Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 150 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Musikheim	7,41 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Musikheim	308,82 m ²	21,68 kWh/m ² a

Klima-Splitgerät

System, Grunddaten:
Auswahl des Systems: Nur-Luft-Anlagen, dezentrale Anlage (Split-Geräte mit Wärmepumpe)
Grunddaten Kälteanlage: saisonale sowie Nacht- und Wochenendabschaltung, Dauer der Nachtabschaltung: 8 h, Dauer der Wochenendabschaltung: 48 h

Kältebereitstellung:
Kompressionskältemaschine, Default für Leistung, Kälteleistung der Kältemaschine: 13 kW, Raumgerät - luftgekühlt, Multi-Split-Systeme, F Inverterregelung für Einzonensysteme frequenzgeregelt/taktend, mit elektronischem Expansionsventil

Hilfsenergie konv. System:
Raumklimageräte: DX Inneneinheiten Wand- und Brüstungsgerät,

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

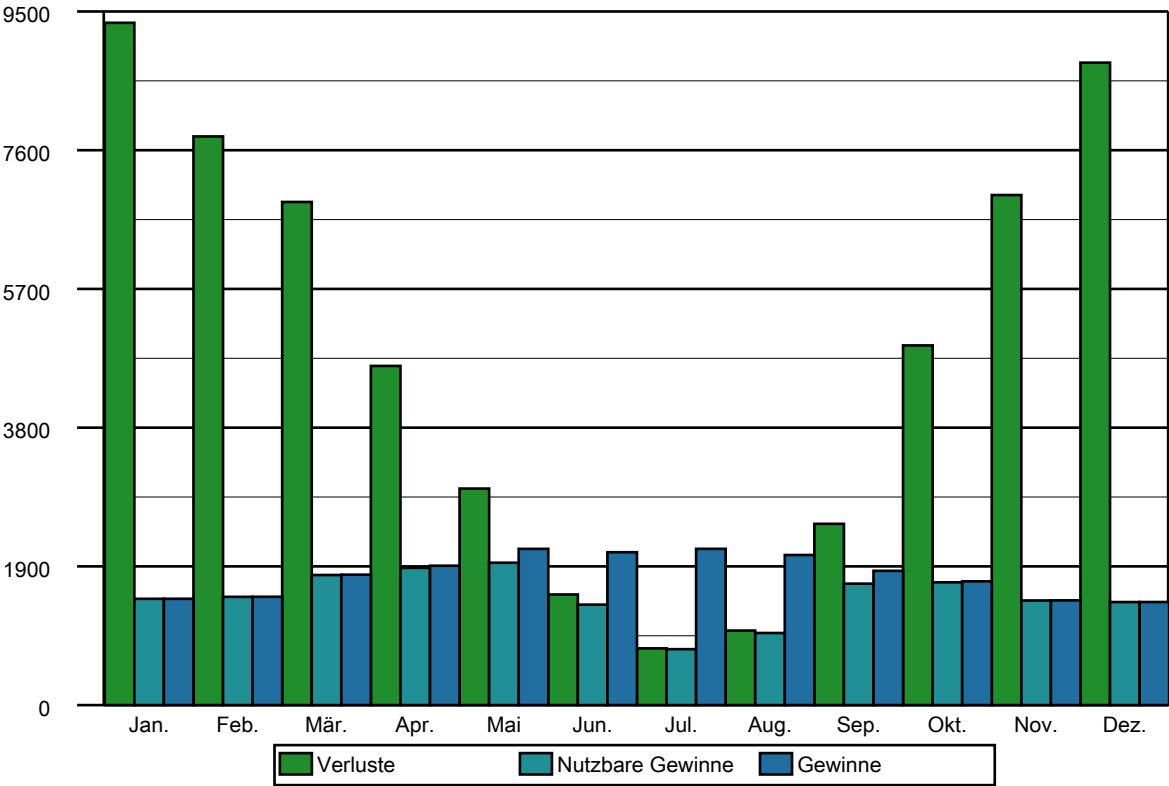
2616405_Musikheim - Musikheim

Volumen beheizt, BRI: 1.406,25 m3
Geschoßfläche, BGF: 308,82 m2

mittelschwere Bauweise
Keine Abluftleuchten

Grein, 233 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3.708 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,63	31,00	6.878	2.467	1,000	225	1.241	7.878
Feb.	1,11	28,00	5.732	2.056	0,999	372	1.121	6.297
Mär.	5,31	31,00	5.072	1.819	0,997	554	1.238	5.099
Apr.	10,37	30,00	3.419	1.226	0,985	707	1.184	2.755
Mai	14,82	31,00	2.183	783	0,911	828	1.131	1.006
Jun.	18,21	8,27	1.115	400	0,657	593	790	36
Jul.	20,12		572	205	0,358	325	444	-
Aug.	19,53		751	269	0,480	396	597	-
Sep.	15,79	26,61	1.827	655	0,904	586	1.087	718
Okt.	10,07	31,00	3.626	1.301	0,992	460	1.232	3.234
Nov.	4,52	30,00	5.141	1.844	0,999	243	1.200	5.543
Dez.	0,69	31,00	6.476	2.323	1,000	181	1.241	7.377
		277,88	42.791	15.350		5.470	12.505	39.943 kWh



Grundfläche und Volumen

2616405_Musikheim

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Musikheim	beheizt	308,82	1.406,25

Musikheim

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
0.Erdgeschoss				
BGF	1 x 308,82	4,55	308,82	1.406,25
Summe Musikheim			308,82	1.406,25

Gewinne

2616405_Musikheim - Musikheim

Musikheim

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	10,30 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	5,15 W/m2

Solare Wärmegewinne

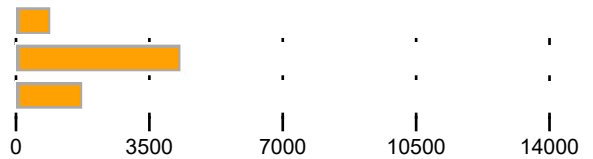
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord							
0008	Oberlicht <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	7,64	0,670	4,51	2,25
		1		7,64		4,51	2,25
Süd-Ost							
0001	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	12,21	0,670	7,21	3,60
0006	Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	4,38	0,670	2,58	1,29
0007	Fenster rund 16 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	2,34	0,670	1,38	0,69
		7		18,93		11,18	5,59
Nord-West							
0002	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,40	0,670	2,00	1,00
0003	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,37	0,670	1,99	0,99
0004	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	1,84	0,670	1,08	0,54
0005	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,96	0,670	0,56	0,28
0007	Fenster rund 16 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	2,34	0,670	1,38	0,69
		8		11,91		7,03	3,51
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Ost							
0003	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche			0,82	0,70	38,90
0008	Holzständerwand	graue Oberfläche			0,82	0,70	12,28
							51,18
Süd-Ost							
0002	Außenwand 25 Stb + WD	graue Oberfläche			1,14	0,70	8,89
0003	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche			1,14	0,70	39,98
0007	Glasfassade	graue Oberfläche			1,14	0,70	2,79
0008	Holzständerwand	graue Oberfläche			1,14	0,70	35,05
							86,71

Gewinne

2616405_Musikheim - Musikheim

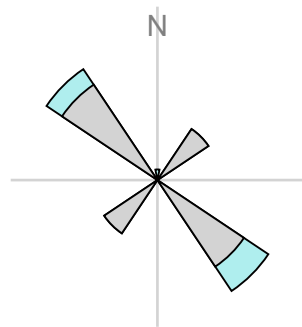
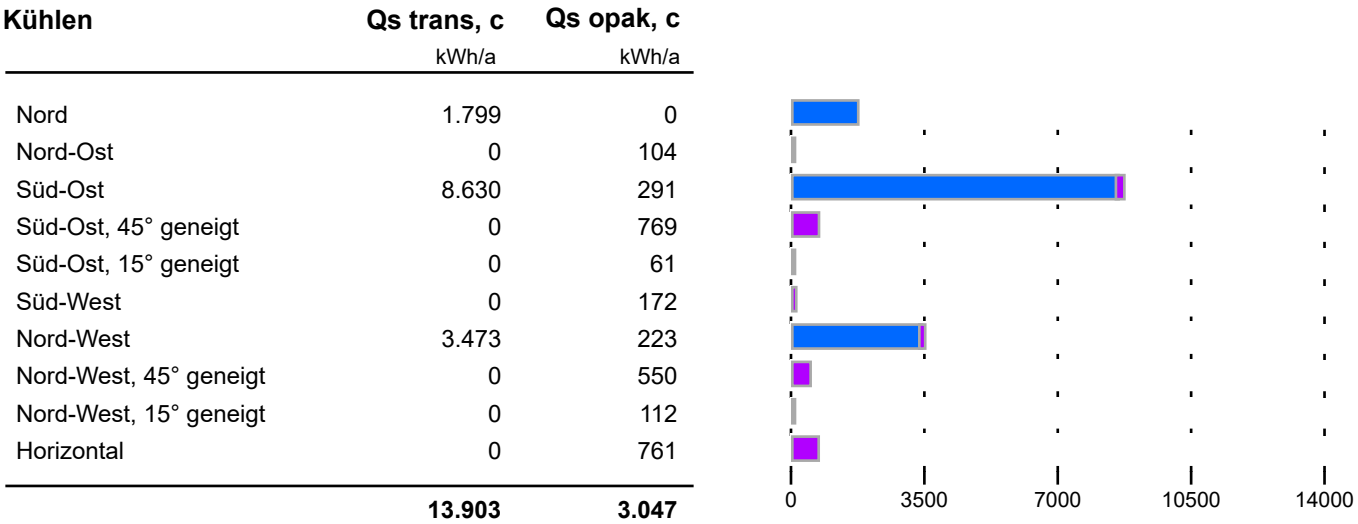
Opake Bauteile			Z ON	f op	Fläche
			-	kKh	m2
Süd-Ost, 45° geneigt					
0004	Dachfläche hinterlüftet	graue Oberfläche	1,90	0,90	157,64
					157,64
Süd-Ost, 15° geneigt					
0004	Dachfläche hinterlüftet	graue Oberfläche	2,05	0,90	11,67
					11,67
Süd-West					
0002	Außenwand 25 Stb + WD	graue Oberfläche	1,14	0,70	38,90
0003	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	1,14	0,70	4,15
0008	Holzständerwand	graue Oberfläche	1,14	0,70	10,39
					53,44
Nord-West					
0002	Außenwand 25 Stb + WD	graue Oberfläche	0,82	0,70	7,62
0003	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	0,82	0,70	42,52
0007	Glasfassade	graue Oberfläche	0,82	0,70	3,73
0008	Holzständerwand	graue Oberfläche	0,82	0,70	34,65
					88,52
Nord-West, 45° geneigt					
0004	Dachfläche hinterlüftet	graue Oberfläche	1,40	0,90	152,87
					152,87
Nord-West, 15° geneigt					
0004	Dachfläche hinterlüftet	graue Oberfläche	1,87	0,90	23,33
					23,33
Horizontal					
0001	Außendecke nach unten	graue Oberfläche	2,06	0,90	157,72
					157,72

Heizen	Aw	Qs, h				
	m2	kWh/a				
Nord	9,52	899				
Süd-Ost	24,00	4.315				
Nord-West	15,40	1.736				
	48,92	6.951				



Gewinne

2616405_Musikheim - Musikheim



Orientierungsdiagramm

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

Strahlungsintensitäten

Grein, 233 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	34,85	28,04	17,29	12,05	11,53	26,20
Feb.	55,46	45,50	29,86	20,85	19,43	47,40
Mär.	75,82	66,95	50,82	33,88	27,42	80,66
Apr.	80,59	79,44	69,07	51,80	40,29	115,13
Mai	89,52	94,23	91,09	72,24	56,54	157,06
Jun.	79,43	88,96	90,55	76,25	60,36	158,86
Jul.	81,69	91,30	92,90	75,28	59,26	160,18
Aug.	88,47	91,28	82,86	60,39	44,94	140,44
Sep.	81,31	74,45	59,76	43,10	35,27	97,97
Okt.	67,82	57,24	39,82	26,13	23,02	62,22
Nov.	38,39	30,60	18,47	12,70	12,12	28,86
Dez.	29,89	23,48	12,81	8,73	8,34	19,41

Leitwerte

2616405_Musikheim - Musikheim

Musikheim

... gegen Außen	Le	321,44	
... über Unbeheizt	Lu	13,04	
... über das Erdreich	Lg	36,80	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		37,12	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	408,41	W/K
Lüftungsleitwert	LV	146,50	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,410	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
0008	Oberlicht	9,52	1,900	1,0		18,09
		9,52				18,09
Nord-Ost						
0003	Außenwand 30 + WD	38,90	0,302	1,0		11,75
0008	Holzständerwand	12,28	0,283	1,0		3,48
		51,18				15,23
Süd-Ost						
0001	Fenster 1 FL	13,80	1,900	1,0		26,22
0006	Fenster 2 FL	6,81	1,900	1,0		12,94
0007	Fenster rund 16	3,39	1,900	1,0		6,44
0002	Außenwand 25 Stb + WD	8,89	0,356	1,0		3,16
0003	Außenwand 30 + WD	39,98	0,302	1,0		12,07
0007	Glasfassade	2,79	1,900	1,0		5,30
0008	Holzständerwand	35,05	0,283	1,0		9,92
		110,71				76,05
Süd-Ost, 45° geneigt						
0004	Dachfläche hinterlüftet	157,64	0,238	1,0		37,52
		157,64				37,52
Süd-Ost, 15° geneigt						
0004	Dachfläche hinterlüftet	11,67	0,238	1,0		2,78
		11,67				2,78
Süd-West						
0002	Außenwand 25 Stb + WD	38,90	0,356	1,0		13,85
0003	Außenwand 30 + WD	4,15	0,302	1,0		1,25
0008	Holzständerwand	10,39	0,283	1,0		2,94
		53,44				18,04
Nord-West						
0002	Fenster 1 FL	3,90	1,900	1,0		7,41
0003	Fenster 1 FL	3,87	1,900	1,0		7,35
0004	Fenster 1 FL	2,80	1,900	1,0		5,32
0005	Fenster 1 FL	1,44	1,900	1,0		2,74
0007	Fenster rund 16	3,39	1,900	1,0		6,44
0009	Tür 1 FL	2,36	1,900	1,0		4,48

Leitwerte

2616405_Musikheim - Musikheim

Nord-West

0010	Tür 2 FL	5,99	1,900	1,0	11,38
0002	Außenwand 25 Stb + WD	7,62	0,356	1,0	2,71
0003	Außenwand 30 + WD	42,52	0,302	1,0	12,84
0007	Glasfassade	3,73	1,900	1,0	7,09
0008	Holzständerwand	34,65	0,283	1,0	9,81
		112,27			77,57

Nord-West, 45° geneigt

0004	Dachfläche hinterlüftet	152,87	0,238	1,0	36,38
		152,87			36,38

Nord-West, 15° geneigt

0004	Dachfläche hinterlüftet	23,33	0,238	1,0	5,55
		23,33			5,55

Horizontal

0001	Außendecke nach unten	157,72	0,217	1,0	34,23
0005	Decke gg. Keller	118,41	0,444	0,7	36,80
0006	Decke gg. Stiegenhaus	32,70	0,570	0,7	13,05
		308,83			84,08

Summe **991,46**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **37,12 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **146,50 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 642,34 m³
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 2,30 1/h
Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

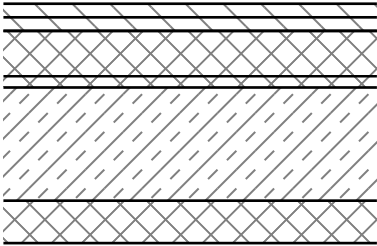
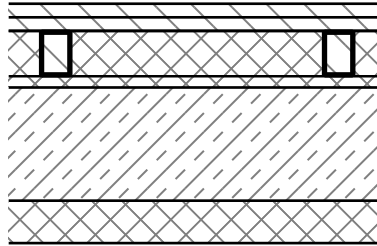
Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670
n L,m,c	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt 2616405_Musikheim Auftraggeber Stadtamt Grein	VerfasserIn der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Außendecke nach unten Aufbau 5 lt. Schnitt C-C	Bauteil Nr. 0001
Bauteiltyp Decke üb Durchfahrt	DD
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert $R_{\text{tot;upper}}$ Unterer Grenzwert $R_{\text{tot;lower}}$	U-Wert 0,22 W/m ² K 4,727 m ² K/W 4,495 m ² K/W erforderlich $\leq$ 0,20 W/m ² K
	

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	$R = d/\lambda$
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	• Wärmedämmung			B	0,0750	0,040	1,875
2	Stahlbeton-Decke			B	0,2000	2,300 ¹	0,087
3	• EPS T			B	0,0200	0,044 ²	0,455
4.0	Lattung Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,50 m			B	0,0800	0,150 ¹	0,533
4.1	Wärmedämmung			B	0,0800	0,040 ³	2,000
5	• Blindboden			B	0,0240	0,160 ⁴	0,150
6	• Bretterboden			B	0,0240	0,160 ⁴	0,150
Dicke des Bauteils					0,4230		
Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}							0,170
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}							0,040
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R_{tot}							4,611
Quellen							
¹ WSK							
² www.baubook.info							
³ WSK; ON V 31, Wien 2001							
⁴ www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013							

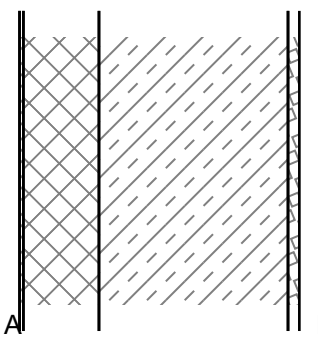
Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2616405_Musikheim Auftraggeber Stadtamt Grein	VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand 25 Stb + WD				Bauteil Nr. 0002	
Bauteiltyp Außenwand				AW	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,36	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,35	W/m²K



M 1:10

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert			B	0,0050	0,800 ¹	0,006
2	EPS - F			B	0,1000	0,040 ²	2,500
3	Stahlbeton-Wand			B	0,2500	2,300 ³	0,109
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600			B	0,0150	0,700 ³	0,021
Dicke des Bauteils					0,3700		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n							2,636

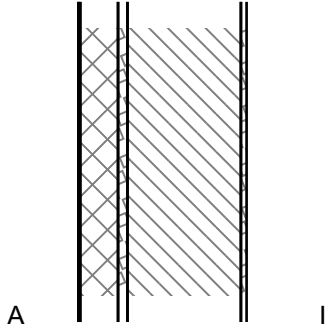
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände R _{si} + R _{se}		0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}		2,806	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1/ R _{tot}		0,356	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2616405_Musikheim Auftraggeber Stadtamt Grein	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung Außenwand 30 + WD	Bauteil Nr. 0003	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,30 W/m²K Bestand erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert		B	0,0050	0,800 ¹	0,006
2	EPS - F		B	0,1000	0,040 ²	2,500
3	Außenputz		B	0,0250	1,400 ³	0,018
4	Ziegelmaterial (R = 1700)		B	0,3000	0,500 ²	0,600
5	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 ³	0,021
Dicke des Bauteils				0,4450		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						3,145

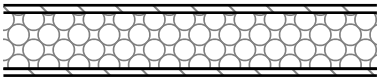
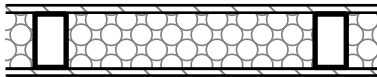
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	3,315	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,302	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt 2616405_Musikheim Auftraggeber Stadtamt Grein	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Dachfläche hinterlüftet Aufbau 6 lt. Schnitt C-C	Bauteil Nr. 0004
Bauteiltyp Außendecke hinterlüftet	ADh
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert $R_{\text{tot;upper}}$ Unterer Grenzwert $R_{\text{tot;lower}}$	U-Wert 0,24 $\text{W/m}^2\text{K}$ 4,259 $\text{m}^2\text{K/W}$ 4,129 $\text{m}^2\text{K/W}$
	erforderlich $\leq 0,20$ $\text{W/m}^2\text{K}$
	

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	Vollholzschalung			B	0,0240	0,150 ¹	0,160
2.0	—	Vollholzsparren		B	0,1800	0,130	1,385
	Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,90 m						
2.1	Wärmedämmung			B	0,1800	0,040	4,500
3	Sichtschalung			B	0,0220	0,130 ¹	0,169
Dicke des Bauteils					0,2260		
Wärmeübergangswiderstand innen R _{si}							0,100
Wärmeübergangswiderstand außen R _{se}							0,100
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R _{tot}							4,194
Quellen							
¹ WSK							

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

VerfasserIn der Unterlagen

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

O

U

M 1:10

d	λ	$R = d/\lambda$
Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
m	W/mK	m ² K/W
0,0500	0,040 ¹	1,250
0,3000	0,455	0,660
0,3500		
		1,910

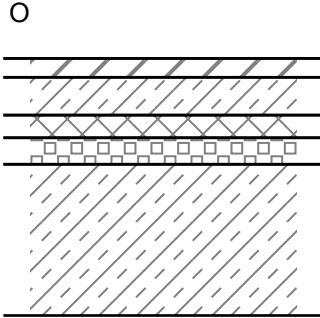
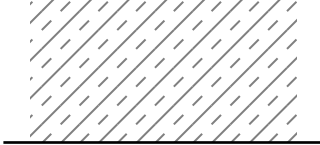
	$\text{m}^2\text{K/W}$
	$\text{m}^2\text{K/W}$
	$\text{W/m}^2\text{K}$

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2616405_Musikheim Auftraggeber Stadtamt Grein	VerfasserIn der Unterlagen ifea  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Decke gg. Stiegenhaus				0006		
Aufbau 4 lt. Schnitt B-B						
Bauteiltyp				DGS		
Decke gg unbeheiztes Stiegenhaus						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,57	W/m²K	
Bestand	erforderlich	≤	0,40	W/m²K		
						U
						M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/ λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Stahlbeton-Decke		B	0,2000	2,300 ¹	0,087
2	Schütttdämmstoff aus expandiertem Perlite (100 kg/m³)		B	0,0350	0,060 ²	0,583
3	• EPS T		B	0,0300	0,044 ³	0,682
4	Estrich (Zement-)		B	0,0500	1,400	0,036
5	Stein		B	0,0250	0,940 ¹	0,027
Dicke des Bauteils				0,3400		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n						1,415

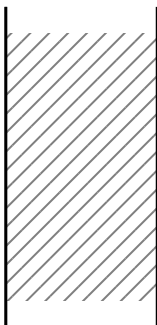
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	5,882	0,170	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	5,882	0,170	
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	1,755	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,570	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2616405_Musikheim Auftraggeber Stadtamt Grein	VerfasserIn der Unterlagen ifea[®] INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	--

Bauteilbezeichnung Glasfassade				Bauteil Nr. 0007	
Bauteiltyp Außenwand				AW	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert		durch Direkteingabe		1,90	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,35	W/m²K
 M 1:5					

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d		
Baustoffschichten						
von außen nach innen				Dicke		
Nr	Bezeichnung			m		
1	• Analog zu Fenster		B	0,1000		
Dicke des Bauteils				0,1000		

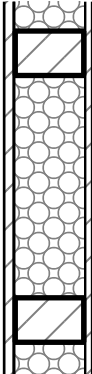
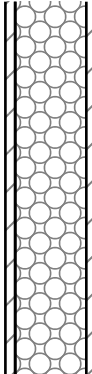
U-Wert durch Direkteingabe

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt 2616405_Musikheim Auftraggeber Stadtamt Grein	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Holzständerwand Aufbau 8 lt. Schnitt C-C	Bauteil Nr. 0008
Bauteiltyp Außenwand hinterlüftet	Awh
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert $R_{tot;upper}$ Unterer Grenzwert $R_{tot;lower}$	U-Wert 0,28 W/m^2K 3,616 m^2K/W 3,461 m^2K/W
	erforderlich $\leq 0,35$ W/m^2K
	

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	$R = d/\lambda$
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	OSB - Platten (R = 640)			B	0,0160	0,130 ¹	0,123
2.0	Vollholzsparren Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,60 m			B	0,1600	0,130	1,231
2.1	Wärmedämmung			B	0,1600	0,040	4,000
3	Sichtschalung			B	0,0220	0,130 ²	0,169
Dicke des Bauteils					0,1980		
Wärmeübergangswiderstand innen R _{si}							0,130
Wärmeübergangswiderstand außen R _{se}							0,130
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R _{tot}							3,539
Quellen							
¹ WSK; ON V 31, Wien 2001							
² WSK							

Die angeführten Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen wurden nach den Grundsätzen des Leitfadens der OIB Richtlinie 6:2019 erstellt und wurden zum Zeitpunkt des Ausstelldatums des Energieausweises definiert. Neben der Energieeinsparung führen die Maßnahmen zusätzlich zu Verringerungen der CO₂-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 verstellen, 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

- Errichtung einer Photovoltaikanlage, um den Strombedarf durch lokale Eigenproduktion zu decken.
- Einbindung eines Stromspeichers, um die Eigenverbrauchsquote zu erhöhen.

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.

Nr.	Bt.	Benennung	Bestehender U-Wert [W/m ² K]	Empfohlener U-Wert [W/m ² K]	Erforderliche Dämmstärke [cm]
1.	AF	Außenfenster+Außentüren	1,9	0,9	-
3.	Awh	Holzständerwand	0,28	0,20	6 cm
4.	AW	Glasfassade	1,90	0,20	18 cm
5.	DGS	Decke gg. Stiegenhaus	0,57	0,25	9 cm
6.	DGK	Decke gg. Keller	0,44	0,25	7 cm
7.	ADh	Dachfläche hinterlüftet	0,24	0,15	10 cm
8.	AW	Außenwand 30 + WD	0,30	0,20	7 cm
9.	AW	Außenwand 25 Stb + WD	0,36	0,20	9 cm
10.	DD	Außendecke nach unten	0,22	0,15	9 cm