

2515273_St.Thomas am Blasenstein, Kirchenweg 15_Feuerwehr und Bauhof

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: Kirchenweg 15
PLZ/Ort: 4364/St.Thomas am Blasenstein
Auftraggeber: Marktgemeinde St. Thomas am
Blasenstein

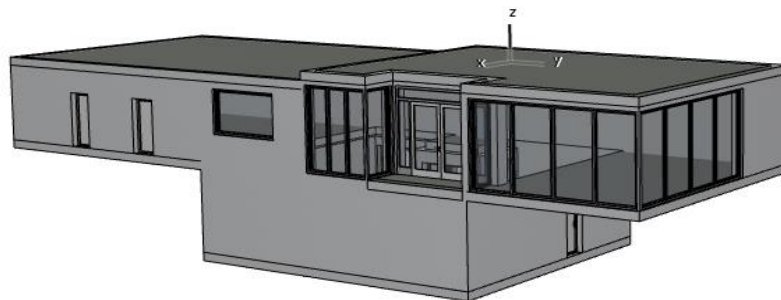
Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH
Lisa Koller MSc
Böhmerwaldstraße 3
4020/Linz



Thermische Hülle:

Feuerwehr und Bauhof



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: 20.7.2007)
- Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 13.10.2025
- Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 13.10.2025

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

BEZEICHNUNG 2515273_Feuerwehr und Bauhof

Umsetzungsstand

Bestand

Gebäude(-teil) Mehrzweckgebäude

Baujahr

2007

Nutzungsprofil Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Letzte Veränderung

Straße Krichenweg 15

Katastralgemeinde

St. Thomas am Blasenstein

PLZ/Ort 4364 Sankt Thomas am Blasenstein

KG-Nr.

43017

Grundstücksnr. 243

Seehöhe

674 m

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	299,8 m ²
Bezugsfläche (BF)	239,8 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1.047,3 m ³
Gebäude-Hüllfläche (A)	826,1 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,79 1/m
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,27 m
Teil-BGF	- m ²
Teil-BF	- m ²
Teil-V _B	- m ³

Mehrzweckgebäude

Heiztage	309 d
Heizgradtage	4729 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-14,3 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,370 W/m ² K
LEK _T -Wert	34,02
Bauweise	schwere

EA-Art:

Art der Lüftung	Fensterlüftung,
Solarthermie	- m ²
Photovoltaik	- kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	Strom direkt
WW-WB-System (sekundär, opt.)	Strom direkt
RH-WB-System (primär)	Kessel, Hacksc
RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Kältebereitstellungs-System	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	77,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	73,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	3,6 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	151,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,93

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	32.531 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	108,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	30.568 kWh/a	HWB _{SK} =	102,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	3.501 kWh/a	WWWB =	11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	51.823 kWh/a	HEB _{SK} =	172,90 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,17
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,47
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,44
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	609 kWh/a	BSB =	2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	9.018 kWh/a	KB _{SK} =	30,1 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	0 kWh/a	KEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	6.499 kWh/a	BelEB =	21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	58.931 kWh/a	EEB _{SK} =	196,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	73.950 kWh/a	PEB _{SK} =	246,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	19.432 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	64,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	54.518 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	181,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	4.092 kg/a	CO _{2eq,SK} =	13,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,94
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	13.11.2025
Gültigkeitsdatum	12.11.2035
Geschäftszahl	2515273

ErstellerIn IfEA_Lisa Koller MSc

Unterschrift



i.V. Ing. Ingrid Plamberger

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

2515273_Feuerwehr und Bauhof

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



Gebäudedaten: Mehrzweckgebäude

Brutto-Grundfläche	299,76 m ²	charakteristische Länge (lc)	1,27 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.047,33 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,79 1/m
Gebäudehüllfläche	826,05 m ²		

Energiebedarf

Standortklima

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude



Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

HWB 26	78,04 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_{H \text{ kor}}$					
HWB 26,SK	118,31 kWh/m²a	HEB 26,SK	181,00 kWh/m²a	KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	209,00 kWh/m²a
f H kor	1,165 -	Q Umw,WP,26	2,17 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	2515273_Feuerwehr und Bauhof		
Gebäudeteil	Mehrzweckgebäude		
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Baujahr	2007
Straße	Krichenweg 15	Katastralgemeinde	St. Thomas am Blasensteir
PLZ/Ort	4364 Sankt Thomas am Blasenstein	KG-Nr.	43017
Grundstücksnr.	243	Seehöhe	674

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **109** kWh/m²a **f_{GEE}** **0,94** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 13.11.2025 Gültigkeitsdatum 12.11.2035

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/m² 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.

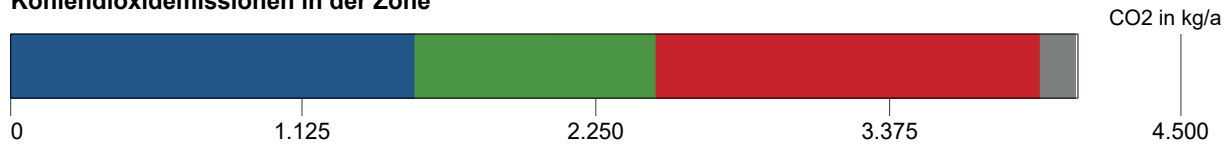
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515273_Feuerwehr und Bauhof

Mehrzweckgebäude

Nutzprofil: Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage Hackgut Biomasse	100,0	49.962	751
■	TW	Warmwasser Anlage DL-Erhitzer Strom (Liefermix)	100,0	3.919	545
■	TW	Warmwasser UT-Speicher Strom (Liefermix)	100,0	2.732	380
■	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	10.593	1.475
■	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	991	138

Hilfsenergie in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage Hackgut Strom (Liefermix)	100,0	5.749	800
■	TW	Warmwasser Anlage DL-Erhitzer Strom (Liefermix)	100,0	0	0
■	TW	Warmwasser UT-Speicher Strom (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage Hackgut	299,76	14,85	44.214
TW	Warmwasser Anlage DL-Erhitzer	199,76	2,00x16,00	1.202
TW	Warmwasser UT-Speicher	100,00	2,00	1.676
RLT	Lüftung Feuerwehr	120,00		
Bel.	Beleuchtung	299,76		6.498
SB	Betriebsstrombedarf	299,76		608

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
		-	-	-	
	Biomasse	1,13	0,10	1,03	17
	Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage Hackgut

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (14,85 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, feste Brennstoffe, automatisch beschickt - Biomasse - Förderschnecke, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 2005 bis 2013, ($\eta_{100\%} : 0,80$), ($\eta_{30\%} : 0,00$), Baujahr 2008, Aufstellungsort nicht konditioniert, nicht modulierend, , Baujahr 2008

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515273_Feuerwehr und Bauhof

Speicherung: Heizungsspeicher (Heizkessel) (1994 -), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 371 l)

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Mehrzweckgebäude, 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
Mehrzweckgebäude	0,00 m	23,98 m	167,87 m
unkonditioniert	19,01 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage DL-Erhitzer

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (16,00 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Mehrzweckgebäude

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Mehrzweckgebäude	2,40 m

Warmwasser UT-Speicher

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

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

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Mehrzweckgebäude	2,40 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Mehrzweckgebäude	299,76 m ²	21,68 kWh/m ² a

Lüftung Feuerwehr

Wärmerückgewinnung: Lüfterneuerung ($n_{L,FL}$ über RLT-Anlage) für Nicht-Wohngebäude,
 Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n_{50}) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (n_x) = 0,105 1/h,
 eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl, effektiver
 Temperaturänderungsgrad $\eta_{WRG,eff}$ = 85,00 %, zuluftseitiges Temperaturverhältnis η_s = 85,00
 %, , Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme ($P_{SFP,ZUL}$ = 3.000,00 Ws/m³), $P_{SFP,ABL}$ = 3.000,00 Ws/m³)

Art der Lüftung: keine Nachtlüftung, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Begrenzung des
 maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 270 m³/h

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

2515273_Feuerwehr und Bauhof - Mehrzweckgebäude

Volumen beheizt, BRI: 1.047,33 m³

Geschoßfläche, BGF: 299,76 m²

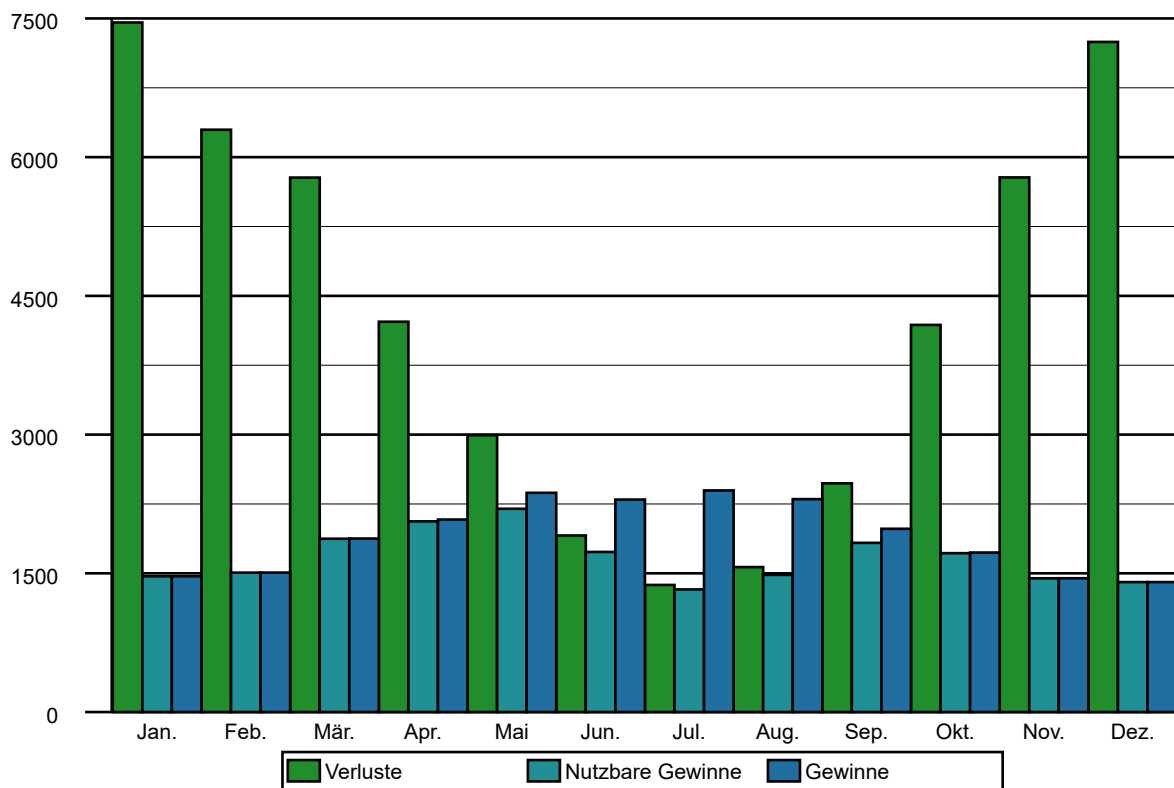
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Sankt Thomas am Blasenstein, 674 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.729 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-2,50	31,00	5.584	1.873	1,000	273	1.242	5.941
Feb.	-0,91	28,00	4.715	1.581	1,000	428	1.122	4.746
Mär.	3,01	31,00	4.328	1.451	0,999	681	1.241	3.858
Apr.	7,67	30,00	3.161	1.060	0,991	916	1.191	2.113
Mai	12,16	31,00	2.242	752	0,927	1.090	1.152	752
Jun.	15,52	11,06	1.430	479	0,753	860	906	53
Jul.	17,49		1.029	345	0,553	665	688	-
Aug.	16,85	0,59	1.174	394	0,644	713	801	1
Sep.	13,60	30,00	1.852	621	0,923	762	1.110	601
Okt.	8,25	31,00	3.135	1.051	0,996	528	1.237	2.421
Nov.	2,37	30,00	4.329	1.452	1,000	290	1.202	4.289
Dez.	-1,81	31,00	5.426	1.820	1,000	210	1.242	5.793
		284,64	38.403	12.878		7.416	13.133	30.568 kWh



Grundfläche und Volumen

2515273_Feuerwehr und Bauhof

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Mehrzweckgebäude	beheizt	299,76	1.047,33

Mehrzweckgebäude

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
0.Erdgeschoss				
BGF	1 x 85,62	3,25	85,62	278,25
1.Obergeschoss				
BGF	1 x 100,39	3,75	100,39	376,45
BGF	1 x 113,75	3,44	113,75	391,30
BV	1 x 4,40*0,30			1,32
Summe Mehrzweckgebäude			299,76	1.047,33

Gewinne

2515273_Feuerwehr und Bauhof - Mehrzweckgebäude

Mehrzweckgebäude

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere 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							
0003	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,63	0,600	0,86	0,43
0004	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,45	0,600	1,29	0,64
0011	Fenster 4 FL <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	14,23	0,600	5,86	3,76
		3		18,31		8,02	4,84
Ost							
0010	Fenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	5,12	0,600	2,70	1,35
0012	Fenster 4 FL <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	14,09	0,600	5,80	3,72
0018	Tür OI 2-FI 2S 16 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	6,38	0,600	3,37	1,68
		3		25,59		11,89	6,77
Süd							
0002	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,80	0,600	0,42	0,21
0004	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,45	0,600	1,29	0,64
		2		3,25		1,71	0,85
West							
0005	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	1,18	0,600	0,62	0,31
0006	Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,65	0,600	0,34	0,17
0007	Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,22	0,600	0,64	0,32
0008	Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,52	0,600	0,80	0,40
0009	Fenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,51	0,600	1,85	0,92
0017	Tür OI 1-FI 2S 16 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,81	0,600	1,48	0,74
		7		10,89		5,76	2,88
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2

Gewinne

2515273_Feuerwehr und Bauhof - Mehrzweckgebäude

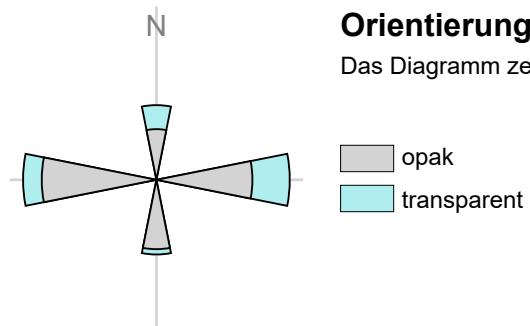
Opake Bauteile			Z ON -	f op kKh	Fläche m ²
Nord					
0003	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	0,54	0,70	3,13
0004	Außenwand 25 hinterlüftet	graue Oberfläche	0,54	0,70	16,54
					19,67
Ost					
0004	Außenwand 25 hinterlüftet	graue Oberfläche	1,13	0,70	9,25
					9,25
Süd					
0003	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	1,00	0,70	5,29
0004	Außenwand 25 hinterlüftet	graue Oberfläche	1,00	0,70	0,24
					5,53
West					
0003	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	9,07
0004	Außenwand 25 hinterlüftet	graue Oberfläche	1,13	0,70	81,16
					90,23
Horizontal					
0001	Außendecke nach oben	graue Oberfläche	2,06	0,90	4,40
0002	Außendecke nach unten	graue Oberfläche	2,06	0,90	9,03
					13,43

Heizen	Aw m ²	Qs, h kWh/a				
Nord	22,64	1.860				
Ost	34,04	4.369				
Süd	4,58	699				
West	17,36	1.859				
	78,62	8.788				

Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a				
Nord	3.081	18				
Ost	7.677	19				
Süd	1.398	7				
West	3.719	184				
Horizontal	0	57				
	15.876	287				

Gewinne

2515273_Feuerwehr und Bauhof - Mehrzweckgebäude



Orientierungsdiagramm

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

Strahlungsintensitäten

Sankt Thomas am Blasenstein, 674 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Jan.	43,89	34,20	18,81	11,97	11,11	28,50
Feb.	60,61	49,06	30,30	19,24	17,31	48,10
Mär.	76,89	67,28	50,46	32,84	26,43	80,09
Apr.	80,04	78,90	68,61	51,45	40,02	114,35
Mai	82,72	88,74	87,24	69,19	54,14	150,41
Jun.	72,01	82,30	83,77	70,54	55,85	146,97
Jul.	78,25	87,45	88,99	72,11	56,76	153,43
Aug.	86,62	90,81	83,82	62,87	46,10	139,71
Sep.	81,14	74,30	60,61	43,01	35,19	97,76
Okt.	69,11	57,69	38,46	24,03	20,43	60,09
Nov.	45,54	35,69	20,00	12,61	12,00	30,77
Dez.	36,22	27,91	14,27	8,94	8,52	21,30

Leitwerte

2515273_Feuerwehr und Bauhof - Mehrzweckgebäude

Mehrzweckgebäude

... gegen Außen	Le	131,30	
... über Unbeheizt	Lu	107,20	
... über das Erdreich	Lg	39,97	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		27,84	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	306,33	W/K
Lüftungsleitwert	LV	102,73	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,370	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
0003	Fenster 1 FL	2,24	1,300	1,0		2,91
0004	Fenster 1 FL	3,30	1,300	1,0		4,29
0011	Fenster 4 FL	17,10	1,300	1,0		22,23
0003	Außenwand 25 + WD	3,13	0,155	1,0		0,49
0004	Außenwand 25 hinterlüftet	16,54	0,222	1,0		3,67
0016	Tür gg. unkond.	1,70	1,400	0,7		1,67
0015	Wand gg. Pufferraum 25	26,58	0,364	0,7		6,77
		70,59				42,03
Ost						
0010	Fenster 3 FL	6,90	1,300	1,0		8,97
0012	Fenster 4 FL	16,95	1,300	1,0		22,04
0018	Tür OI 2-FI 2S 16	10,19	1,300	1,0		13,25
0004	Außenwand 25 hinterlüftet	9,25	0,222	1,0		2,05
0009	Erdanl. Wand > 1,5m (Bauhof)	21,54	0,403	0,6		5,21
0011	Erdanl. Wand bis 1,5m (Bauhof)	15,76	0,403	0,8		5,08
0013	Fenster gg. Garage 1 FL	4,00	1,400	0,7		3,92
0014	Tür gg. Garage	1,80	1,400	0,7		1,76
0015	Tür gg. Garage	1,60	1,400	0,7		1,57
0013	Wand gg. Garage	26,82	0,564	0,9		13,61
0015	Wand gg. Pufferraum 25	9,47	0,364	0,7		2,41
		124,28				79,87
Süd						
0002	Fenster 1 FL	1,28	1,300	1,0		1,66
0004	Fenster 1 FL	3,30	1,300	1,0		4,29
0003	Außenwand 25 + WD	5,29	0,155	1,0		0,82
0004	Außenwand 25 hinterlüftet	0,24	0,222	1,0		0,05
0008	Erdanl. Wand > 1,5m	16,88	0,403	0,6		4,08
0010	Erdanl. Wand bis 1,5m	13,05	0,403	0,8		4,21
0016	Tür gg. unkond.	1,70	1,400	0,7		1,67
0012	Wand gg. Dachraum	2,70	0,184	0,9		0,45
0015	Wand gg. Pufferraum 25	25,37	0,364	0,7		6,46
		69,81				23,69
West						
0005	Fenster 1 FL	1,98	1,300	1,0		2,57
0006	Fenster 2 FL	1,20	1,300	1,0		1,56

Leitwerte

2515273_Feuerwehr und Bauhof - Mehrzweckgebäude

West

0007	Fenster 2 FL	1,98	1,300	1,0	2,57
0008	Fenster 2 FL	2,40	1,300	1,0	3,12
0009	Fenster 3 FL	4,80	1,300	1,0	6,24
0017	Tür OI 1-FI 2S 16	5,00	1,300	1,0	6,50
0003	Außenwand 25 + WD	9,07	0,155	1,0	1,41
0004	Außenwand 25 hinterlüftet	81,16	0,222	1,0	18,02
0015	Wand gg. Pufferraum 25	16,69	0,364	0,7	4,25
		124,28			46,24

Horizontal

0001	Außendecke nach oben	4,40	0,200	1,0	0,88
0002	Außendecke nach unten	9,03	0,190	1,0	1,72
0005	Decke gg. Dachraum	100,39	0,187	0,9	16,90
0006	Decke gg. Dachraum (nutzbar)	113,75	0,192	0,9	19,66
0014	Decke gg. Pufferraum	123,90	0,301	0,7	26,11
0007	Erdanl. Bodenplatte	85,62	0,357	0,7	21,40
		437,09			86,67

Summe **826,05**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

27,84 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (179,76 von 299,76 m²)

85,28 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen	VL =	373,90 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

Leitwerte

2515273_Feuerwehr und Bauhof - Mehrzweckgebäude

Lüftung Feuerwehr (120,00 von 299,76 m²)

17,45 W/K

eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl, keine Nachtlüftung, Bypasssystem vorhanden
ohne Erdwärmetauscher


Lüftungsvolumen	VL =	249,60 m³
Luftwechselrate RLT	n L,hyg =	2,30 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n50 =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	nx =	0,10 1/h
Wärmebereitstellungsgrad (Heizen)	eta Vges,h =	0,85 %
Wärmebereitstellungsgrad (Kühlen)	eta Vges,c =	0,00 %

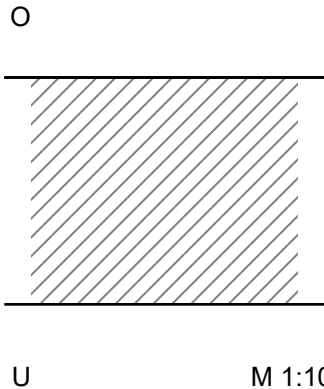
Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
t Nutz[h]	217	196	217	210	217	210	217	217	210	217	210	217
n L LE,h	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862
n L LE,c	1,362	1,362	1,362	1,362	1,362	1,362	1,362	1,362	1,362	1,362	1,362	1,362

Nachweis des Wärmeschutzes

16

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019) U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Außendecke nach oben	Bauteil Nr. 0001	
Bauteiltyp Außendecke	AD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,20 W/m²K erforderlich ≤ 0,20 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	• Default lt. OIB/ab 2007/OD/U=0,20			0,3000	0,062	4,860
Dicke des Bauteils				0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						4,860

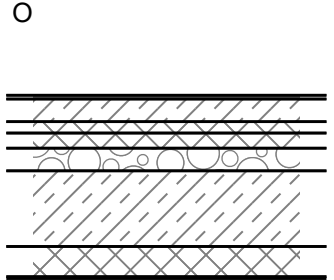
Berechnung			R _{si} , R _{se}	
			Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040	
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}		0,140	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}		5,000	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}		0,200	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

17

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019) U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Außendecke nach unten				0002		
Aufbau gem. Schnitt vom 20.7.2007						
Bauteiltyp				DD		
Decke üb Durchfahrt						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,19	W/m²K	
Bestand		erforderlich	≤	0,20	W/m²K	
U						
M 1:20						

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Silikonharzputz		B	0,0050	0,700 ¹	0,007
2	EPS - F		B	0,0800	0,040 ²	2,000
3	Stahlbeton-Decke (20cm)		B	0,2000	2,300 ³	0,087
4	Schüttung (Polystyrolschaumstoff-Partikel)		B	0,0600	0,050	1,200
5	Wärmedämmung		B	0,0400	0,041 ²	0,976
6	TDPL		B	0,0300	0,044 ²	0,682
7	Estrich (Beton-)		B	0,0600	1,400 ³	0,043
8	Belag (R = 1400)		B	0,0100	0,210 ²	0,048
Dicke des Bauteils				0,4850		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,043
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK; ON V 31, Wien 2001						
³ WSK						


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,210	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR_n + R _{se}	5,253	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,190	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

18

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand 25 + WD	Bauteil Nr. 0003	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,16 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	Silikonharzputz		B	0,0050	0,700 ¹	0,007
2	EPS - F		B	0,2000	0,040 ²	5,000
3	Porosierte Hohlziegel		B	0,2500	0,200 ³	1,250
4	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ³	0,021
Dicke des Bauteils				0,4700		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						6,278
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK; ON V 31, Wien 2001						
³ WSK						


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}	6,448	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,155	W/m²K

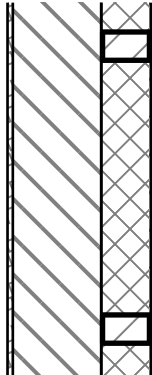
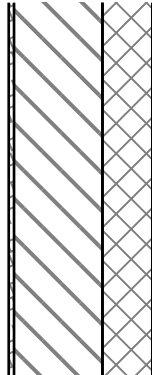
Nachweis des Wärmeschutzes

19

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand 25 hinterlüftet	Bauteil Nr. 0004
Bauteiltyp Außenwand hinterlüftet	Awh
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert $R_{\text{tot;upper}}$ Unterer Grenzwert $R_{\text{tot;lower}}$	U-Wert 0,22 $\text{W/m}^2\text{K}$ 4,603 $\text{m}^2\text{K/W}$ 4,389 $\text{m}^2\text{K/W}$
erforderlich \leq 0,35 $\text{W/m}^2\text{K}$	
	


Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1.0	Vollholzsteher Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m		B	0,1400	0,130	1,077
1.1	Mineral. Faserdämmst. 040 (200)		B	0,1400	0,040	3,500
2	Porosierte Hohlziegel		B	0,2500	0,200 ¹	1,250
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils				0,4050		
Wärmeübergangswiderstand innen R _{si}						0,130
Wärmeübergangswiderstand außen R _{se}						0,130
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R _{tot}						4,496
Quellen						
¹ WSK						

Nachweis des Wärmeschutzes

20

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Decke gg. Dachraum Aufbau gem. Schnitt vom 20.7.2007	Bauteil Nr. 0005	
Bauteiltyp Decke gg ungedämmten Dachraum	DGD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,19 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤ 0,20 W/m²K		
		U M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Holzspanplatte (R = 400)		B	0,0150	0,093 ¹	0,161
2	Wärmedämmung		B	0,2000	0,041 ¹	4,878
3	Stahlbeton-Decke		B	0,2500	2,300 ²	0,109
Dicke des Bauteils				0,4650		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,148

Quellen ¹ WSK; ON V 31, Wien 2001 ² WSK
--


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	5,348	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,187	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

21

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Decke gg. Dachraum (nutzbar) Aufbau gem. Schnitt vom 20.7.2007	Bauteil Nr. 0006	
Bauteiltyp Decke gg ungedämmten Dachraum	DGD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,19 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤ 0,20 W/m²K		
		U M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Estrich (Beton-)		B	0,0400	1,400 ¹	0,029
2	Wärmedämmung		B	0,2000	0,041 ²	4,878
3	Stahlbeton-Decke		B	0,2500	2,300 ¹	0,109
Dicke des Bauteils				0,4900		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,016

Quellen ¹ WSK ² WSK; ON V 31, Wien 2001
--

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	5,216	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,192	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

22

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Erdanl. Bodenplatte				0007		
Aufbau gem. Schnitt vom 20.7.2007						
Bauteiltyp				EBu		
Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,36	W/m²K	
Bestand		erforderlich		≤	0,40	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	Unterbeton		B	0,1500	1,300 ¹	0,115
2	Beschüttung/WD		B	0,1000	0,041 ²	2,439
3	Estrich (Beton-)		B	0,0400	1,400 ¹	0,029
4	Belag (R = 1400)		B	0,0100	0,210 ²	0,048
Dicke des Bauteils				0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						2,631
Quellen						
¹ WSK						
² WSK; ON V 31, Wien 2001						


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	2,801	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,357	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

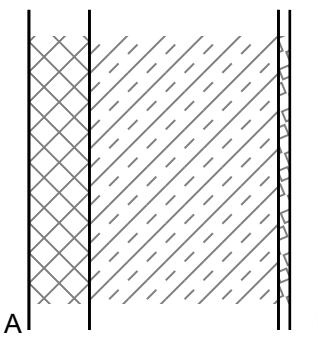
23

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Erdanl. Wand > 1,5m				0008	
Bauteiltyp				EW	
Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,40	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,40	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	XPS mit Bodenkontakt (38)		B	0,0800	0,036 ¹	2,222
2	Stahlbeton-Wand		B	0,2500	2,300 ¹	0,109
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils				0,3450		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						2,352
Quellen						
¹ WSK						


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	2,482	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,403	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

24

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Erdanl. Wand > 1,5m (Bauhof)				0009	
Bauteiltyp				EW	
Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,40	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,40	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	XPS mit Bodenkontakt (38)		B	0,0800	0,036 ¹	2,222
2	Stahlbeton-Wand		B	0,2500	2,300 ¹	0,109
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils				0,3450		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						2,352
Quellen						
1 WSK						


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	2,482	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,403	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

25

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Erdanl. Wand bis 1,5m				0010	
Bauteiltyp				EWu	
Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,40	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,40	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	XPS mit Bodenkontakt (38)		B	0,0800	0,036 ¹	2,222
2	Stahlbeton-Wand		B	0,2500	2,300 ¹	0,109
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils				0,3450		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						2,352
Quellen						
¹ WSK						


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	2,482	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,403	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

26

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Erdanl. Wand bis 1,5m (Bauhof)				0011	
Bauteiltyp				EWu	
Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,40	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,40	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	XPS mit Bodenkontakt (38)		B	0,0800	0,036 ¹	2,222
2	Stahlbeton-Wand		B	0,2500	2,300 ¹	0,109
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils				0,3450		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						2,352
Quellen						
1 WSK						

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	2,482	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,403	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

27

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Wand gg. Dachraum				Bauteil Nr. 0012	
Bauteiltyp Wand gg ungedämmten Dachraum				WGD	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,18	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,35	W/m²K



A I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
2	Stahlbeton-Wand		B	0,2500	2,300 ¹	0,109
3	EPS		B	0,2000	0,041 ²	4,878
4	Holzspanplatte (R = 400)		B	0,0150	0,093 ²	0,161
Dicke des Bauteils				0,4800		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,169
Quellen						
¹ WSK						
² WSK; ON V 31, Wien 2001						


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	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} + ΣR _n + R _{se}	5,429	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,184	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

28

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Wand gg. Garage				Bauteil Nr. 0013	
Bauteiltyp Wand gg geschlossene Garage				WggG	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,56	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,60	W/m²K



A I

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	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
2	Hochlochziegelmauerwerk MWW (R = 700)		B	0,2500	0,170 ²	1,471
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils				0,2800		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						1,513

Quellen	
¹ WSK	
² WSK; ON V 31, Wien 2001	

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	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} + ΣR _n + R _{se}	1,773	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,564	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

29

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Decke gg. Pufferraum Aufbau gem. Schnitt vom 20.7.2007	Bauteil Nr. 0014	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizte Gebäudeteile	DGUo	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,30 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤ 0,40 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	Stahlbeton-Decke		B	0,2500	2,300 ¹	0,109
2	Schüttung (Polystyrolschaumstoff-Partikel)		B	0,0800	0,050	1,600
3	Wärmedämmung		B	0,0500	0,041 ²	1,220
4	Belag (R = 1300)		B	0,0100	0,190 ²	0,053
Dicke des Bauteils				0,3900		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						2,982
Quellen						
¹ WSK						
² WSK; ON V 31, Wien 2001						


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		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	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	3,322	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,301	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

30

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515273_Feuerwehr und Bauhof Auftraggeber Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Wand gg. Pufferraum 25				0015	
Bauteiltyp				WGU	
Wand gg unbeheizte Gebäudeteile					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,36	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,60	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	VSS		B	0,0500	0,041 ¹	1,220
2	Porosierte Hohlziegel		B	0,2500	0,200 ²	1,250
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,3150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						2,491

Quellen ¹ WSK; ON V 31, Wien 2001 ² WSK	
--	--

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	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} + ΣR _n + R _{se}	2,751	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,364	W/m²K

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 Wärmebereitstellungsystems 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

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	1,3-1,4	0,9	-
2.	AT	Außentüren	1,4	0,9	-
3.	WGU	Wand gg. Pufferraum 25	0,36	0,20	10 cm
4.	WggG	Wand gg. Garage	0,56	0,20	13 cm
5.	WGD	Wand gg. Dachraum	0,18	0,20	0 cm
6.	EWu	Erdanl. Wand bis 1,5m (Bauhof)	0,40	0,25	7 cm
7.	EWu	Erdanl. Wand bis 1,5m	0,40	0,25	7 cm
8.	EW	Erdanl. Wand > 1,5m (Bauhof)	0,40	0,25	7 cm
9.	EW	Erdanl. Wand > 1,5m	0,40	0,25	7 cm
10.	EBu	Erdanl. Bodenplatte	0,36	0,25	5 cm
11.	DGUo	Decke gg. Pufferraum	0,30	0,25	3 cm
12.	DGD	Decke gg. Dachraum (nutzbar)	0,19	0,15	6 cm
13.	DGD	Decke gg. Dachraum	0,19	0,15	6 cm
14.	Awh	Außenwand 25 hinterlüftet	0,22	0,20	2 cm
15.	AW	Außenwand 25 + WD	0,16	0,20	0 cm
16.	DD	Außendecke nach unten	0,19	0,15	6 cm
17.	AD	Außendecke nach oben	0,20	0,15	7 cm