

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	2515102	
Gebäude(-teil)	Hort	
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	
Straße	Linzer Straße 14	
PLZ/Ort	4222	Sankt Georgen an der Gusen
Grundstücksnr.	.53	

Umsetzungsstand	Bestand
Baujahr	1900
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	St. Georgen an der Gusen
KG-Nr.	43111
Seehöhe	265 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+
A				
B		B		
C	C			
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 **Befeuchtungsennergiebedarf** 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 **Beleuchtungsennergiebedarf** 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 Beleuchtungsennergiebedarf, 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)	964,1 m ²
Bezugsfläche (BF)	771,3 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	4.545,2 m ³
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.940,0 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,43 1/m
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,34 m
Teil-BGF	- m ²
Teil-BF	- m ²
Teil-V _B	- m ³

Hort

Heiztage	248 d
Heizgradtage	3741 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-13,4 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,280 W/m ² K
LEK _f -Wert	19,30
Bauweise	schwere

EA-Art:

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

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 45,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 49,7 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} = 1,7 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 81,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,65

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 51.106 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 53,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 51.544 kWh/a	HWB _{SK} = 53,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2.593 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 65.269 kWh/a	HEB _{SK} = 67,70 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 4,37
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,06
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,22
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 2.027 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 17.211 kWh/a	KB _{SK} = 17,9 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} = 19.128 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 86.424 kWh/a	EEB _{SK} = 89,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 138.924 kWh/a	PEB _{SK} = 144,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 40.147 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 41,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 98.777 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 102,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 8.720 kg/a	CO _{2eq,SK} = 9,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,64
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	IFEA - Felix Krenmayr BSc
Ausstellungsdatum	10.10.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	09.10.2035		
Geschäftszahl	2515102		

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

2515102

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



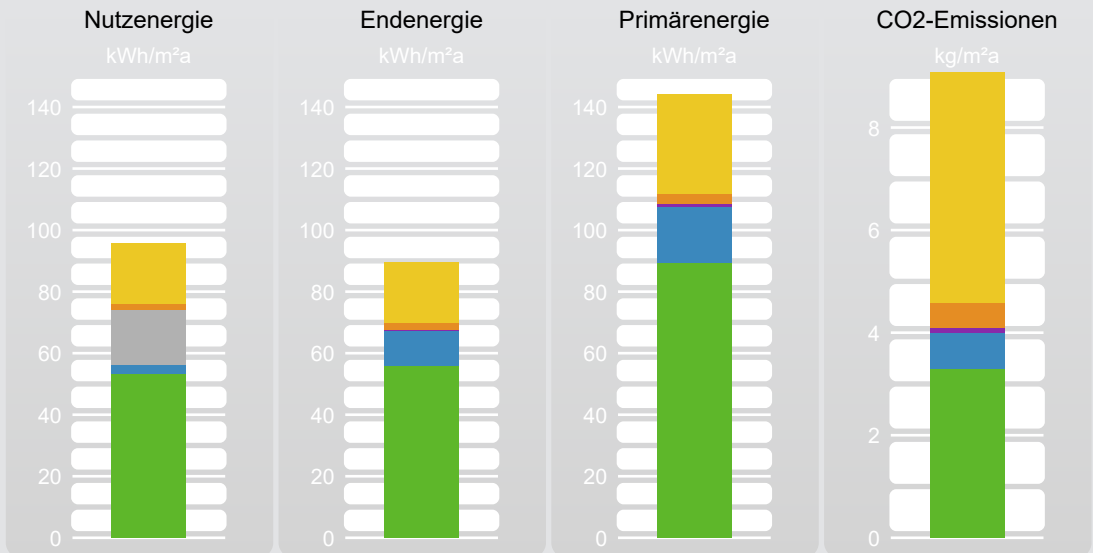
Gebäudedaten: Hort

Brutto-Grundfläche	964,10 m ²	charakteristische Länge (lc)	2,34 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.545,24 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,43 1/m
Gebäudehüllfläche	1.939,96 m ²		

Energiebedarf

Standortklima

Bildungseinrichtungen



	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	0	0,00
Beleuchtung	19.128	19,80	19.128	19,80	31.178	32,33	4.341	4,50
Betriebsstrom	2.027	2,10	2.027	2,10	3.303	3,42	460	0,47
Kühlung	17.211	17,85	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie	397	0,40	397	0,40	647	0,70	90	0,10
Warmwasser	2.593	2,70	11.008	11,40	17.612	18,30	649	0,70
Heizung	51.544	53,46	53.864	55,90	86.183	89,40	3.178	3,30
Gesamt	92.504	95,90	86.424	89,60	138.924	144,10	8.720	9,00

HWB SK	53,46 kWh/m²a	HEB SK	67,70 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	89,60 kWh/m²a
HWB Ref,SK	53,00 kWh/m²a	Q Umw,WP		f GEE	0,64 -		

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Bildungseinrichtungen

HWB 26	75,73 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_H \text{ korr}$		KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	140,00 kWh/m²a
HWB 26,SK	90,53 kWh/m²a	HEB 26,SK	105,50 kWh/m²a	KB Def,NP	40,00 kWh/m²a		
f H korr	1,571 -	Q Umw,WP,26					

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2515102		
Gebäudeteil	Hort		
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Baujahr	1900
Straße	Linzer Straße 14	Katastralgemeinde	St. Georgen an der Gusen
PLZ/Ort	4222 Sankt Georgen an der Gusen	KG-Nr.	43111
Grundstücksnr.	.53	Seehöhe	265

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB	53	kWh/m ² a	f GEE	0,64	-
Energieausweis Ausstellungsdatum	10.10.2025	Gültigkeitsdatum	09.10.2035		

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

HWB	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m 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 Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
EAVG §9	(1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist 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.

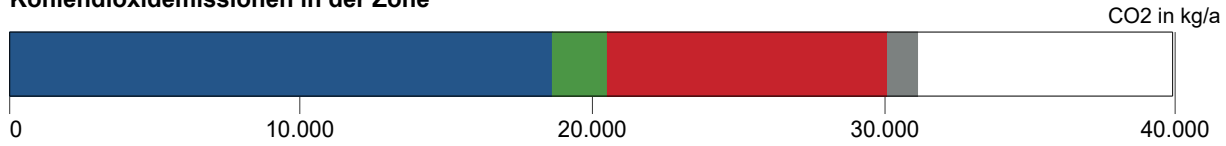
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515102

Volksschule

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH Raumheizung Fernwärme Volksschule HK Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	503.191	18.555
■ TW Warmwasser Volksschule E-Boiler Strom (Liefermix)	85,8	13.623	1.897
■ TW Warmwasser Volksschule E-Boiler Photovoltaik	14,1	0	0
■ Bel. Beleuchtung Strom (Liefermix)	85,6	68.793	9.580
■ Bel. Beleuchtung Photovoltaik	14,3	0	0
■ SB Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	85,8	7.305	1.017
■ SB Betriebsstrombedarf Photovoltaik	14,1	0	0

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH Raumheizung Fernwärme Volksschule HK Strom (Liefermix)	85,8	669	93
■ RH Raumheizung Fernwärme Volksschule HK Photovoltaik	14,1	0	0
■ TW Warmwasser Volksschule E-Boiler Strom (Liefermix)	85,8	0	0
■ TW Warmwasser Volksschule E-Boiler Photovoltaik	14,1	0	0

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Fernwärme Volksschule HK	2.482,79	165,45	314.494
TW Warmwasser Volksschule E-Boiler	2.482,79	3x3,85	3.244
Bel. Beleuchtung	2.482,79		49.258
SB Betriebsstrombedarf	2.482,79		5.219

Hort

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515102

Primärenergie, CO ₂ in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO ₂ kg/a
	RH Raumheizung Fernwärme Hort FBH Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	86.182	3.177
	TW Warmwasser Hort kombiniert Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	17.612	649
	Bel. Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	31.178	4.341
	SB Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	3.303	460

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO ₂ kg/a
	RH Raumheizung Fernwärme Hort FBH Strom (Liefermix)	100,0	133	18
	TW Warmwasser Hort kombiniert Strom (Liefermix)	100,0	513	71

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Fernwärme Hort FBH	964,10		53.864
TW	Warmwasser Hort kombiniert	964,10		11.007
Bel.	Beleuchtung	964,10		19.127
SB	Betriebsstrombedarf	964,10		2.026

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_{CO_2}).

Monat	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO_2} g/kWh
	-	-	-	
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Fernwärme Volksschule HK

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (165,45 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Volksschule, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Volksschule, 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
Volksschule	102,84 m	198,62 m	1.390,36 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515102

Raumheizung Fernwärme Hort FBH

Bereitstellung: Keine Wärmebereitstellung, Wärmebereitstellung durch Heizsystem Raumheizung Fernwärme Volksschule HK

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Hort, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Hort	37,02 m	77,13 m	539,90 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser Volksschule E-Boiler

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung, (3,85 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Volksschule

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Volksschule, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 50 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Volksschule	39,72 m

Warmwasser Hort kombiniert

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Fernwärme Volksschule HK

Speicherung: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Hort, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 2.000 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Hort, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515102

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Hort	17,03 m	38,56 m	46,28 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Hort	16,03 m	38,56 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Volksschule	2.482,79 m ²	19,84 kWh/m ² a
Hort	964,10 m ²	19,84 kWh/m ² a

Photovoltaik

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Bildungseinrichtungen)
 Aperturfläche: 83,33 m², Spitzenleistung: 12,50 kW,
 mittlerer Wirkungsgrad: η PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,
 mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,80 - mäßig belüftete PV-Module,
 Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 45°, kein Stromspeicher

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

2515102 - Hort

 Volumen beheizt, BRI: 4.545,24 m³

 Geschoßfläche, BGF: 964,10 m²

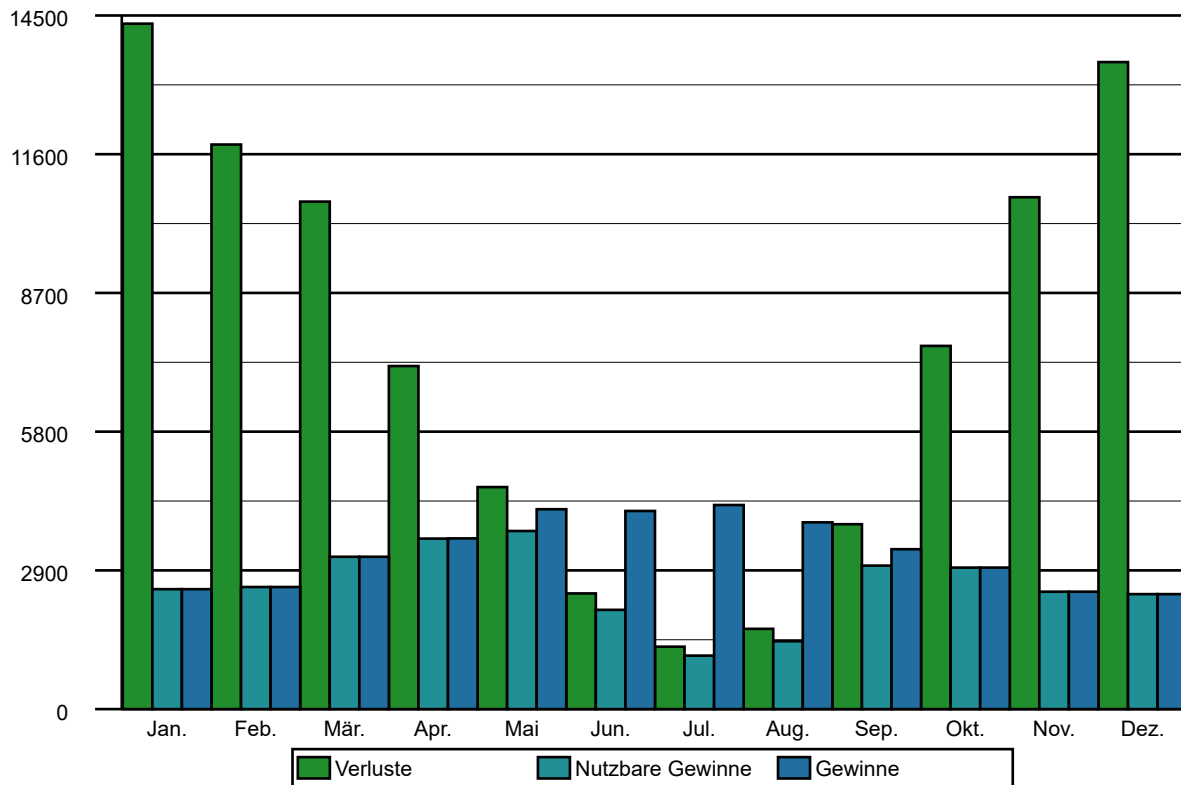
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Sankt Georgen an der Gusen, 265 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.741 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,77	31,00	9.401	4.927	1,000	398	2.822	11.108
Feb.	0,97	28,00	7.844	3.958	1,000	675	2.503	8.624
Mär.	5,14	31,00	6.961	3.648	1,000	1.076	2.822	6.711
Apr.	10,18	30,00	4.724	2.447	0,999	1.535	2.712	2.924
Mai	14,62	16,70	3.045	1.596	0,891	1.844	2.515	152
Jun.	18,01		1.593	825	0,501	1.057	1.360	-
Jul.	19,93		856	449	0,262	565	739	-
Aug.	19,33		1.101	577	0,363	652	1.026	-
Sep.	15,63	15,85	2.546	1.319	0,897	1.176	2.437	133
Okt.	9,94	31,00	4.981	2.611	1,000	849	2.822	3.921
Nov.	4,36	30,00	7.049	3.651	1,000	423	2.716	7.562
Dez.	0,51	31,00	8.875	4.651	1,000	295	2.822	10.409
		244,54	58.976	30.659		10.546	27.295	51.544 kWh



Grundfläche und Volumen

2515102

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Volksschule	beheizt	2.482,79	9.870,63
Hort	beheizt	964,10	4.545,24
Gesamt		3.446,89	14.415,87

Volksschule

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
-1.Kellergeschoss				
BGF	1 x 193,58	3,07	193,58	595,25
BGF	1 x 218,90	5,25	218,90	1.149,22
BGF	1 x 206,45	3,63	206,45	749,41
0.Erdgeschoss				
BGF	1 x 455,97	3,86	455,97	1.760,04
1.Obergeschoss				
BGF	1 x 690,99	4,11	690,99	2.839,96
2.Obergeschoss				
BGF	1 x 690,99	3,92	690,99	2.708,68
3.Obergeschoss				
BGF	1 x 25,91	2,62	25,91	68,09
Summe Volksschule			2.482,79	9.870,63

Hort

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
-2. Kellergeschoss				
BGF	1 x 153,95	4,37	153,95	672,76
BGF	1 x 50,69	3,75	50,69	190,08
BGF	1 x 223,80	7,80	223,80	1.745,64
BV	1 x 47,28*0,5			23,64
-1.Kellergeschoss				
BGF	1 x 91,20	3,21	91,20	293,39
0.Erdgeschoss				
BGF	1 x 220,98	3,56	220,98	786,68
1.Obergeschoss				
BGF	1 x 223,48	3,66	223,48	817,93
BV	1 x 18,62*0,81			15,08
Summe Hort			964,10	4.545,24

Gewinne

2515102 - Hort

Hort

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Bildungseinrichtungen

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	3,75 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,25 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord-Nord-Ost						
0022 Fenster 2 FL (Hort) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	10	0,40	51,30	0,500	22,62	9,04
0024 Fenster 3 FL (Hort) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	13,28	0,500	5,85	2,34
0025 Fenster 3 FL (Hort) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	8,15	0,500	3,59	1,43
0026 Fenster 3 FL (Hort) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	9,64	0,500	4,25	1,70
0030 Terrassentür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	3,94	0,500	1,73	0,69
	16		86,31		38,06	15,22
Ost						
0023 Fenster 2 FL (Stgh) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	21,77	0,500	9,60	3,84
	1		21,77		9,60	3,84
Ost, 30° geneigt						
0029 Oberlicht (Hort) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	1,40	0,670	0,82	0,33
	1		1,40		0,82	0,33
Ost-Süd-Ost						
0020 Fenster 2 FL (AV) (Hort) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	2	0,40	9,64	0,500	3,33	1,70
0027 Fenster 3 FL (Hort) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	1,82	0,500	0,80	0,32
	3		11,46		4,13	2,02
West						
0019 Fenster 1 FL (Stgh) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	24,25	0,500	10,69	4,27
0028 Fenster 3 FL (Stgh) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	8,87	0,500	3,91	1,56
	2		33,12		14,60	5,84
Opake Bauteile				Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Nord-Ost						
0001 Außenwand 25 + WD			graue Oberfläche	0,68	0,70	276,60
						276,60

Gewinne

2515102 - Hort

Opake Bauteile			Z ON	f op	Fläche
			-	kkh	m2
Ost					
0001	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	10,29
					10,29
Ost, 30° geneigt					
0018	Kiesdach hinterlüftet	graue Oberfläche	1,89	0,90	7,41
					7,41
Ost-Süd-Ost					
0001	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	95,88
					95,88
Süd-Süd-Ost					
0001	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	1,07	0,70	5,50
					5,50
Süd					
0001	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	1,00	0,70	0,34
					0,34
Süd-Süd-West					
0001	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	1,07	0,70	52,76
					52,76
West					
0001	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	11,60
					11,60
West-Nord-West					
0001	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	0,97	0,70	137,63
					137,63
Horizontal					
0021	Außendecke nach oben (Geräteraum)	graue Oberfläche	2,06	0,90	50,69
0022	Außendecke Terrasse	graue Oberfläche	2,06	0,90	85,60
0030	Kiesdach	graue Oberfläche	2,06	0,90	109,99
0018	Kiesdach hinterlüftet	graue Oberfläche	2,06	0,90	223,48
0023	Außendecke nach unten (Hort)	graue Oberfläche	2,06	0,90	18,62
					488,38

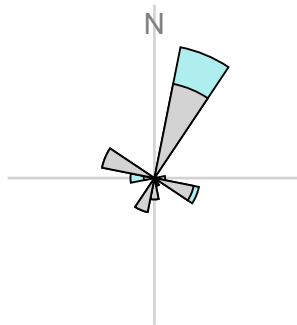
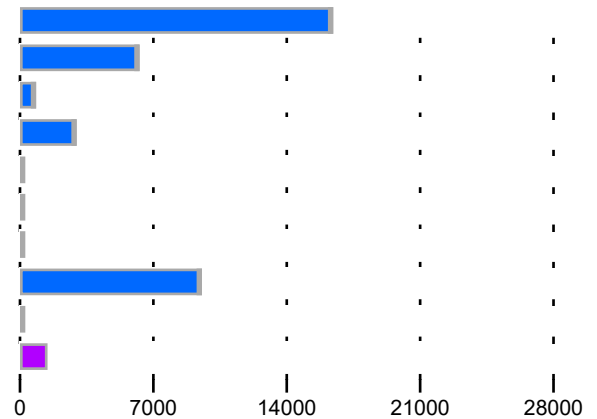
Heizen	Aw m2	Qs, h kWh/a	Bar chart			
Nord-Nord-Ost	110,69	6.575	[Bar chart: 6.575 kWh/a]			
Ost	26,69	2.510	[Bar chart: 2.510 kWh/a]			
Ost, 30° geneigt	2,00	338	[Bar chart: 338 kWh/a]			
Ost-Süd-Ost	15,24	1.452	[Bar chart: 1.452 kWh/a]			
West	39,91	3.819	[Bar chart: 3.819 kWh/a]			
	194,53	14.696	[Bar chart: 14.696 kWh/a]			

Gewinne

2515102 - Hort

Kühlen

	Qs trans, c	Qs opak, c
	kWh/a	kWh/a
Nord-Nord-Ost	16.439	267
Ost	6.276	16
Ost, 30° geneigt	846	21
Ost-Süd-Ost	2.974	154
Süd-Süd-Ost	0	8
Süd	0	0
Süd-Süd-West	0	80
West	9.548	18
West-Nord-West	0	190
Horizontal	0	1.445
	36.085	2.202



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Sankt Georgen an der Gusen, 265 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.	34,98	28,14	17,36	12,10	11,57	26,30
Feb.	55,39	45,45	29,82	20,83	19,41	47,34
Mär.	75,63	66,78	50,69	33,79	27,35	80,46
Apr.	80,45	79,30	68,95	51,71	40,22	114,93
Mai	89,18	93,87	90,74	71,97	56,32	156,45
Jun.	78,91	88,38	89,96	75,75	59,97	157,83
Jul.	81,44	91,03	92,62	75,06	59,09	159,70
Aug.	88,50	91,31	82,88	60,40	44,95	140,48
Sep.	81,20	74,35	59,68	43,04	35,22	97,83
Okt.	67,48	56,96	39,62	26,00	22,90	61,91
Nov.	38,45	30,64	18,50	12,72	12,14	28,91
Dez.	29,99	23,57	12,85	8,76	8,37	19,48

Leitwerte

2515102 - Hort

Hort

... gegen Außen	Le	354,58	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	137,78	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		49,23	
<hr/>			
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	541,60	W/K
Lüftungsleitwert	LV	290,86	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,280	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost						
0022	Fenster 2 FL (Hort)	65,60	0,900	1,0		59,04
0024	Fenster 3 FL (Hort)	16,82	0,900	1,0		15,14
0025	Fenster 3 FL (Hort)	10,08	0,900	1,0		9,07
0026	Fenster 3 FL (Hort)	11,71	0,900	1,0		10,54
0030	Terrassentür 1 FL	6,48	0,900	1,0		5,83
0001	Außenwand 25 + WD	276,60	0,169	1,0		46,75
		387,29				146,37
Ost						
0023	Fenster 2 FL (Stgh)	26,69	0,900	1,0		24,02
0001	Außenwand 25 + WD	10,29	0,169	1,0		1,74
		36,98				25,76
Ost, 30° geneigt						
0018	Kiesdach hinterlüftet	7,41	0,140	1,0		1,04
0029	Oberlicht (Hort)	2,00	1,700	1,0		3,40
		9,41				4,44
Ost-Süd-Ost						
0020	Fenster 2 FL (AV) (Hort)	12,36	0,900	1,0		11,12
0027	Fenster 3 FL (Hort)	2,88	0,900	1,0		2,59
0001	Außenwand 25 + WD	95,88	0,169	1,0		16,20
0026	Erdanl. Wand > 1,5m (Hort)	1,35	0,195	0,6		0,16
0028	Erdanl. Wand bis 1,5m (Hort)	18,11	0,195	0,8		2,83
		130,58				32,90
Süd-Süd-Ost						
0001	Außenwand 25 + WD	5,50	0,169	1,0		0,93
0026	Erdanl. Wand > 1,5m (Hort)	13,28	0,195	0,6		1,55
0028	Erdanl. Wand bis 1,5m (Hort)	8,06	0,195	0,8		1,26
		26,84				3,74
Süd						
0001	Außenwand 25 + WD	0,34	0,169	1,0		0,06
0027	Erdanl. Wand > 1,5m 12 cm WD (Hort)	38,20	0,314	0,6		7,20
0020	Wand gg. Keller 90	24,09	0,630	0,7		10,62
		62,63				17,88

Leitwerte

2515102 - Hort

Süd-Süd-West

0001	Außenwand 25 + WD	52,76	0,169	1,0	8,92
0026	Erdanl. Wand > 1,5m (Hort)	4,79	0,195	0,6	0,56
0027	Erdanl. Wand > 1,5m 12 cm WD (Hort)	25,36	0,314	0,6	4,78
0028	Erdanl. Wand bis 1,5m (Hort)	3,66	0,195	0,8	0,57
0029	Erdanl. Wand bis 1,5m 12 cm WD (Hort)	16,05	0,314	0,8	4,03
		102,62			18,86

West

0019	Fenster 1 FL (Stgh)	28,58	0,900	1,0	25,72
0028	Fenster 3 FL (Stgh)	11,33	0,900	1,0	10,20
0001	Außenwand 25 + WD	11,60	0,169	1,0	1,96
0027	Erdanl. Wand > 1,5m 12 cm WD (Hort)	10,36	0,314	0,6	1,95
0029	Erdanl. Wand bis 1,5m 12 cm WD (Hort)	6,56	0,314	0,8	1,65
		68,43			41,48

West-Nord-West

0021	Fenster 2 FL (Hort)	13,44	0,900	1,0	12,10
0001	Außenwand 25 + WD	137,63	0,169	1,0	23,26
		151,07			35,36

Horizontal

0021	Außendecke nach oben (Geräteraum)	50,69	0,200	1,0	10,14	
0022	Außendecke Terrasse	85,60	0,106	1,0	9,07	
0030	Kiesdach	109,99	0,108	1,0	11,88	
0018	Kiesdach hinterlüftet	223,48	0,140	1,0	31,29	
0023	Außendecke nach unten (Hort)	18,62	0,139	1,0	1,26	2,59
0024	Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Hort)	153,96	0,388	0,5	1,26	29,87
0031	Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Turnsaal)	274,49	0,422	0,5		57,92
0025	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m (Hort)	47,28	0,388	0,7	1,26	12,84
		964,11				165,60

 Summe **1.939,96**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **49,23 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **290,86 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 2.005,32 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,15 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	0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426
n L,m,c	0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand 25 + WD	Bauteil Nr. 0001	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0,17 W/m²K		
Bestand erforderlich ≤ 0,35 W/m²K		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	B	0,0050	0,800 ¹	0,006	
2	EPS - F	B	0,2000	0,040 ²	5,000	
3	HLZ 25	B	0,2500	0,350 ³	0,714	
4	Innenputz (Gips)	B	0,0150	0,700 ³	0,021	
Dicke des Bauteils			0,4700			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					5,741	

Quellen
¹ www.baubook.info
² WSK; ON V 31, Wien 2001
³ WSK

Berechnung		Koeffizient	R _{si} , R _{se}	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	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		5,911	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_{tot}$		0,169	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

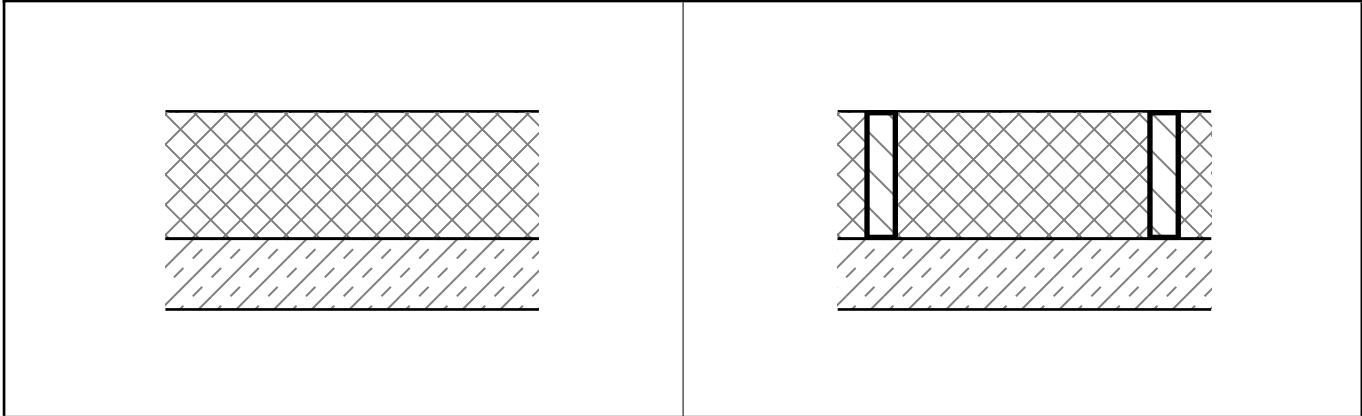
U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen <div style="text-align: center;">  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG </div>
---	---

Bauteilbezeichnung Kiesdach hinterlüftet lt. Plan vom 11.11.2011 Aufbau H	Bauteil Nr. 0018
---	----------------------------

Bauteiltyp Außendecke hinterlüftet	ADh
--	------------

Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert	0,14	W/m²K
Wärmedurchgangswiderstand			
Oberer Grenzwert R _{tot;upper}	7,221	m²K/W	
Unterer Grenzwert R _{tot;lower}	7,079	m²K/W	
		erforderlich ≤ 0,20	W/m²K



Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
1.0	Vollholzsparren Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,3600	0,170 ¹	2,118	
1.1	Wärmedämmung	B	0,3600	0,040 ²	9,000	
2	Stahlbeton (R = 2300)	B	0,2000	2,300 ²	0,087	
Dicke des Bauteils			0,5600			
Wärmeübergangswiderstand innen R _{si}					0,100	
Wärmeübergangswiderstand außen R _{se}					0,100	
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R _{tot}					7,150	

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

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Wand gg. Keller 90	Bauteil Nr. 0020	
Bauteiltyp Wand gg unbeheizten Keller (unged.)	WGK	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0,63 W/m²K		
Bestand erforderlich ≤ 0,60 W/m²K		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	Innenputz (Gips)	B	0,0150	0,700 ¹	0,021	
2	Vollziegel (R = unbekannt)	B	0,9000	0,700 ¹	1,286	
3	Innenputz (Gips)	B	0,0150	0,700 ¹	0,021	
Dicke des Bauteils			0,9300			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					1,328	

Quellen
¹ WSK

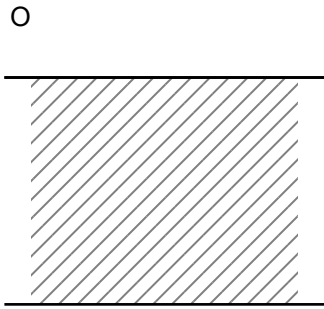
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	1,588	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,630	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung Außendecke nach oben (Geräteraum)	Bauteil Nr. 0021	 U M 1:10
Bauteiltyp Außendecke	AD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0,20 W/m²K		
Bestand erforderlich ≤ 0,20 W/m²K		

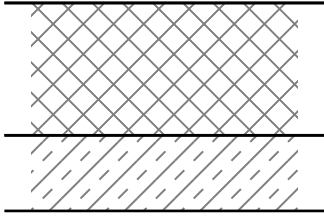
Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
1	• Default lt. OIB/U=0,20		B	0,3000	0,062	4,860
Dicke des Bauteils				0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n						4,860

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	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	5,000	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_{tot}$	0,200	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung Außendecke Terrasse lt. Plan vom 11.11.2011 Aufbau E	Bauteil Nr. 0022	O  U M 1:20
Bauteiltyp Außendecke	AD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0,11 W/m²K		
Bestand	erforderlich ≤ 0,20 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	XPS	B	0,3500	0,038 ¹	9,211	
2	Stahlbeton (R = 2300)	B	0,2000	2,300 ¹	0,087	
Dicke des Bauteils			0,5500			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					9,298	

Quellen
¹ WSK; ON V 31, Wien 2001

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}		9,438	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1/ R_{tot}		0,106	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Außendecke nach unten (Hort)	Bauteil Nr. 0023	
Bauteiltyp Decke üb Durchfahrt	DD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,14 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,20 W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R zwischen der Heizfläche und der Außenluft	6,90 m²K/W	U M 1:20
Bestand erforderlich ≥	4,0 m²K/W	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
von außen nach innen						
1	Wärmedämmung		B	0,2000	0,040 ¹	5,000
2	Stahlbeton (R = 2300)		B	0,2500	2,300 ¹	0,109
3	Schüttung (Perlite)		B	0,0950	0,120 ²	0,792
4	EPS - T		B	0,0440	0,044 ¹	1,000
5	Estrich (Heiz-)		F	0,0700	1,400 ²	0,050
6	Belag (R = 1500)		B	0,0050	0,230 ¹	0,022
Dicke des Bauteils				0,6640		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						6,973

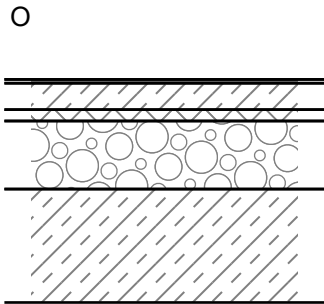
Quellen
¹ WSK; ON V 31, Wien 2001
² WSK

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}	7,183	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,139	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Hort) lt. Plan vom 11.11.2011 Aufbau B/J	Bauteil Nr. 0024	 U M 1:20
Bauteiltyp Erdanliegende Bodenplatte >1,5 m unter Erde	EB	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0,39 W/m²K Bestand erforderlich \leq 0,40 W/m²K		
Wärmedurchlasswiderstand R zwischen der Heizfläche und dem Erdreich 2,31 m²K/W erforderlich \geq 3,5 m²K/W		

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 (R = 2300)		B	0,3000	2,300 ¹	0,130
2	Schüttung (Perlite)		B	0,1800	0,120 ²	1,500
3	EPS - T		B	0,0300	0,044 ¹	0,682
4	Estrich (Heiz-)	F	B	0,0700	1,400 ²	0,050
5	Belag (R = 1500)		B	0,0100	0,230 ¹	0,043
Dicke des Bauteils				0,5900		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n						2,405

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

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}	2,575	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,388	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Erdanl. Wand > 1,5m (Hort)	Bauteil Nr. 0026	
Bauteiltyp Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde	EW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,20 W/m²K	
Bestand	erforderlich ≤ 0,40 W/m²K	


Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	XPS	B	0,2000	0,041 ¹	4,878	
2	Stahlbeton (R = 2300)	B	0,2500	2,300 ¹	0,109	
3	Innenputz (Gips)	B	0,0150	0,700 ²	0,021	
Dicke des Bauteils			0,4650			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,008

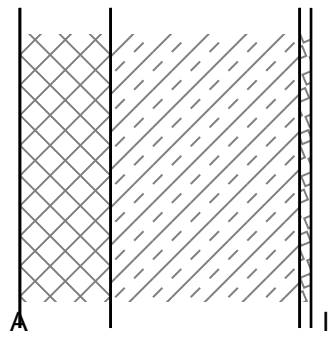
Quellen
¹ WSK; ON V 31, Wien 2001
² WSK

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	5,138	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,195	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung Erdanl. Wand > 1,5m 12 cm WD (Hort)	Bauteil Nr. 0027	 M 1:10
Bauteiltyp Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde	EW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert		
Bestand	erforderlich ≤ 0,40 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	XPS	B	0,1200	0,041 ¹	2,927	
2	Stahlbeton (R = 2300)	B	0,2500	2,300 ¹	0,109	
3	Innenputz (Gips)	B	0,0150	0,700 ²	0,021	
Dicke des Bauteils			0,3850			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					3,057	

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

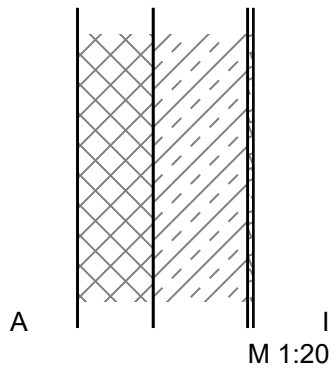
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	3,187	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,314	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Erdanl. Wand bis 1,5m (Hort)	Bauteil Nr. 0028	
Bauteiltyp Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde	EWu	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,20 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,40 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
1	XPS	B	0,2000	0,041 ¹	4,878	
2	Stahlbeton (R = 2300)	B	0,2500	2,300 ¹	0,109	
3	Innenputz (Gips)	B	0,0150	0,700 ²	0,021	
Dicke des Bauteils			0,4650			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					5,008	

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

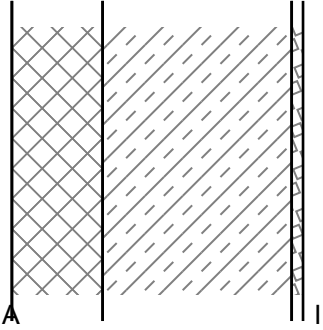
Berechnung		R _{si} , R _{se}
		Koeffizient
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	5,138
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,195

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung Erdanl. Wand bis 1,5m 12 cm WD (Hort)	Bauteil Nr. 0029	
Bauteiltyp Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde	EWu	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert		
Bestand	erforderlich ≤ 0,31 W/m²K	
	erforderlich ≤ 0,40 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	XPS	B	0,1200	0,041 ¹	2,927	
2	Stahlbeton (R = 2300)	B	0,2500	2,300 ¹	0,109	
3	Innenputz (Gips)	B	0,0150	0,700 ²	0,021	
Dicke des Bauteils			0,3850			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					3,057	

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		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	3,187	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,314	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Kiesdach lt. Plan vom 11.11.2011 Aufbau L	Bauteil Nr. 0030	
Bauteiltyp Außendecke	AD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,11 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,20 W/m²K	
		U M 1:20


Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
	von außen nach innen					
1	Wärmedämmung i. M.		B	0,3600	0,040 ¹	9,000
2	Stahlbeton (R = 2300)		B	0,2000	2,300 ¹	0,087
Dicke des Bauteils				0,5600		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						9,087
Quellen						
¹ WSK; ON V 31, Wien 2001						

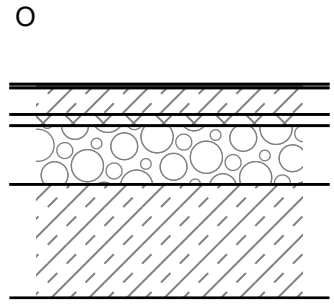
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,140	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	9,227	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,108	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515102 Auftraggeber Marktgemeinde St. Georgen an der Gusen	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Turnsaal) lt. Plan vom 11.11.2011 Aufbau A	Bauteil Nr. 0031	 U M 1:20
Bauteiltyp Erdanliegende Bodenplatte >1,5 m unter Erde	EB	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert		
Bestand	erforderlich ≤ 0,42 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
1	Stahlbeton (R = 2300)		0,3000	2,300 ¹	0,130	
2	Schüttung (Perlite)		0,1550	0,120 ²	1,292	
3	EPS - T		0,0300	0,044 ¹	0,682	
4	Estrich (Beton-)		0,0700	1,400 ²	0,050	
5	Belag (R = 1500)		0,0100	0,230 ¹	0,043	
Dicke des Bauteils			0,5650			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					2,197	

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

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}		2,367 m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,422	W/m²K