

2515285_Neufelden, Marktplatz 12_Volksschule und Musikschule

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: Marktplatz 12
PLZ/Ort: 4120/Neufelden
Auftraggeber: Marktgemeinde Neufelden

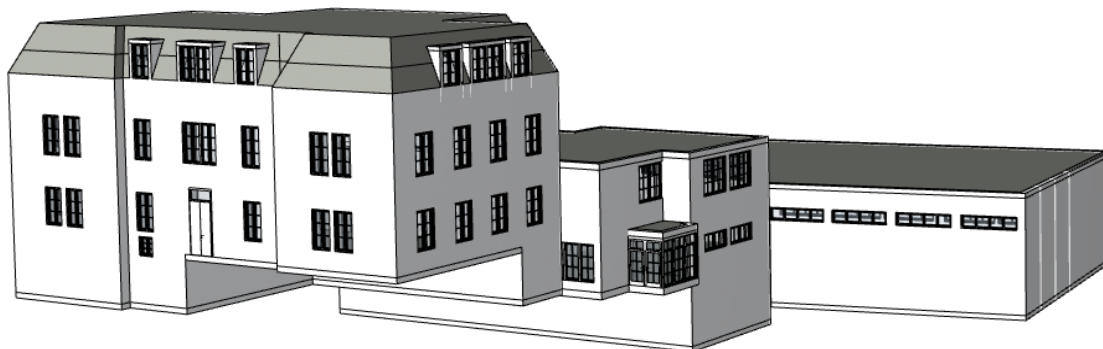
Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH
DI Sophie Oberndorfer
Böhmerwaldstraße 3
4020/Linz



Thermische Hülle:

Volksschule und Musikschule



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: 01.08.1988)
- Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 21.10.2025
- Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 21.10.2025

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

ifeq
INSTITUT FÜR
ENERGIEAUSWEIS GMBH
Ein Unternehmen der energieAG

BEZEICHNUNG 2515285_Volksschule und Musikschule

Umsetzungsstand

Bestand

Gebäude(-teil) Volksschule und Musikschule

Baujahr

1900

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Letzte Veränderung

2024

Straße Marktplatz 12

Katastralgemeinde

Neufelden

PLZ/Ort 4120 Neufelden

KG-Nr.

47212

Grundstücksnr. 242/2; 242/3; 245/2; 245/4

Seehöhe

516 m

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

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

ÖiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

ifea
INSTITUT FÜR
ENERGIEAUSWEIS GMBH
Ein Unternehmen der energieAG

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGf)	2.796,4 m ²
Bezugsfläche (BF)	2.237,1 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	13.114,3 m ³
Gebäude-Hüllfläche (A)	5.261,4 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,40 1/m
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,49 m
Teil-BGf	- m ²
Teil-BF	- m ²
Teil-V _B	- m ³

Volksschule und Musikschule

Heiztage	365 d
Heizgradtage	4282 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-15,6 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,900 W/m ² K
LEK _T -Wert	60,37
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.)	-
Kältebereitstellungssystem	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	143,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	148,6 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	178,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,47

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	524.116 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	187,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	531.465 kWh/a	HWB _{SK} =	190,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	7.522 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	565.357 kWh/a	HEB _{SK} =	202,20 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,50
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,04
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,06
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	5.879 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	0 kWh/a	KB _{SK} =	0,0 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} =	55.481 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	626.717 kWh/a	EEB _{SK} =	224,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	1.004.649 kWh/a	PEB _{SK} =	359,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	222.407 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	79,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	782.242 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	279,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	47.630 kg/a	CO _{2eq,SK} =	17,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,54
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	12.11.2025
Gültigkeitsdatum	11.11.2035
Geschäftszahl	2515285

ErstellerIn IfEA - DI Sophie Oberndorfer

Unterschrift

IV Rosemarie Riepl Msc

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

ifea
INSTITUT FÜR
ENERGIEAUSWEIS GMBH
Ein Unternehmen der energieAG
Tel.: +43 05 9000 3794 | Fax: +43 05 9000 53794
Email: office@ifea.at | Web: www.ifea.at
Böhmerwaldstr. 3 | 4020 Linz

Datenblatt - ArchiPHYSIK

2515285_Volksschule und Musikschule

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



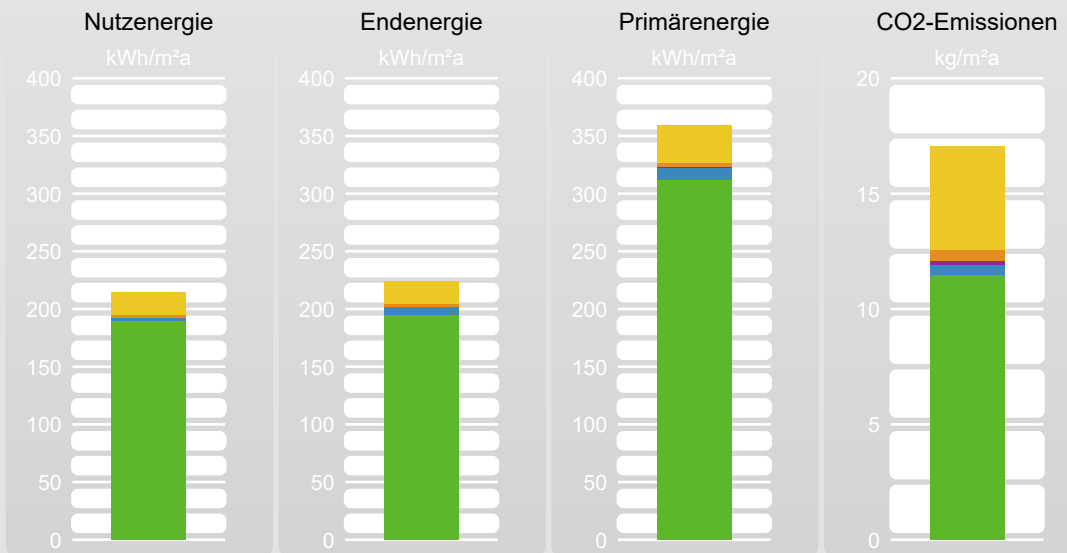
Gebäudedaten: Volksschule und Musikschule

Brutto-Grundfläche	2.796,40 m ²	charakteristische Länge (lc)	2,49 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	13.114,30 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,40 1/m
Gebäudehüllfläche	5.261,38 m ²		

Energiebedarf

Standortklima

Bildungseinrichtungen



Befeuchtung

Beleuchtung

Betriebsstrom

Kühlung

Hilfsenergie

Warmwasser

Heizung

Gesamt

NEB

absolut
kWh/aspezifisch
kWh/m²a

EEB

absolut
kWh/aspezifisch
kWh/m²a

PEB

absolut
kWh/aspezifisch
kWh/m²a

CO2

absolut
kg/aspezifisch
kg/m²a

	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	55.481	19,80	55.481	19,80	90.433	32,33	12.594	4,50
Betriebsstrom	5.879	2,10	5.879	2,10	9.583	3,42	1.334	0,47
Kühlung	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie	2.055	0,70	2.055	0,70	3.349	1,20	466	0,20
Warmwasser	7.522	2,70	18.304	6,50	29.287	10,50	1.080	0,40
Heizung	531.465	190,05	544.998	194,90	871.996	311,80	32.155	11,50
Gesamt	600.347	214,70	626.717	224,10	1.004.649	359,30	47.630	17,00

HWB SK	190,05 kWh/m²a	HEB SK	202,20 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	224,10 kWh/m²a
HWB Ref,SK	187,40 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	1,54 -

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Bildungseinrichtungen

HWB 26	73,26 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_H \text{ kor}$					
HWB 26,SK	98,85 kWh/m²a	HEB 26,SK	111,70 kWh/m²a	KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	146,00 kWh/m²a
f H kor	1,563 -	Q Umw,WP,26		KB Def,NP	40,00 kWh/m²a		

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2515285_Volksschule und Musikschule		
Gebäudeteil	Volksschule und Musikschule		
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Baujahr	1900
Straße	Marktplatz 12	Katastralgemeinde	Neufelden
PLZ/Ort	4120 Neufelden	KG-Nr.	47212
Grundstücksnr.	242/2; 242/3; 245/2; 245/4	Seehöhe	516

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **187** kWh/m²a **f_{GEE}** **1,54** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 12.11.2025 Gültigkeitsdatum 11.11.2035

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.

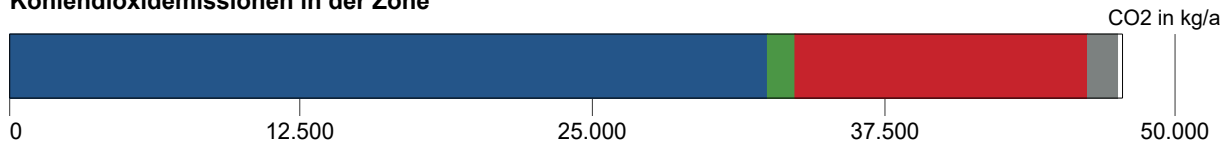
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515285_Volksschule und Musikschule





Volksschule und Musikschule

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen



Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage - Fernwärme Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	871.996	32.154
	TW	Warmwasser Anlage - FW kombiniert Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	29.287	1.079
	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	90.433	12.594
	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	9.583	1.334

Hilfsenergie in der Zone

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage - Fernwärme Strom (Liefermix)	100,0	2.568	357
	TW	Warmwasser Anlage - FW kombiniert Strom (Liefermix)	100,0	780	108

Energiebedarf in der Zone

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage - Fernwärme	2.796,40	150,00	544.997
TW	Warmwasser Anlage - FW kombiniert	2.796,40		18.304
Bel.	Beleuchtung	2.796,40		55.480
SB	Betriebsstrombedarf	2.796,40		5.879

Konversionsfaktoren

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

	Monat	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO2} g/kWh
		-	-	-	
	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59
	Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage - Fernwärme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (150,00 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: Heizungsspeicher (Heizkessel) (1994 -), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Volksschule und Musikschule, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 750 l)

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Volksschule und Musikschule, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Volksschule und Musikschule, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515285_Volksschule und Musikschule

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

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Volksschule und Musikschule	114,88 m	223,71 m	1.565,98 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage - FW kombiniert

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage - Fernwärme

Speicherung: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Volksschule und Musikschule, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 750 l)

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Volksschule und Musikschule, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage detailliert

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Volksschule und Musikschule	36,08 m	111,86 m	134,23 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Volksschule und Musikschule	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Volksschule und Musikschule	2.796,40 m ²	19,84 kWh/m ² a

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

2515285_Volksschule und Musikschule - Volksschule und Musikschule

Volumen beheizt, BRI: 13.114,30 m³

Geschoßfläche, BGF: 2.796,40 m²

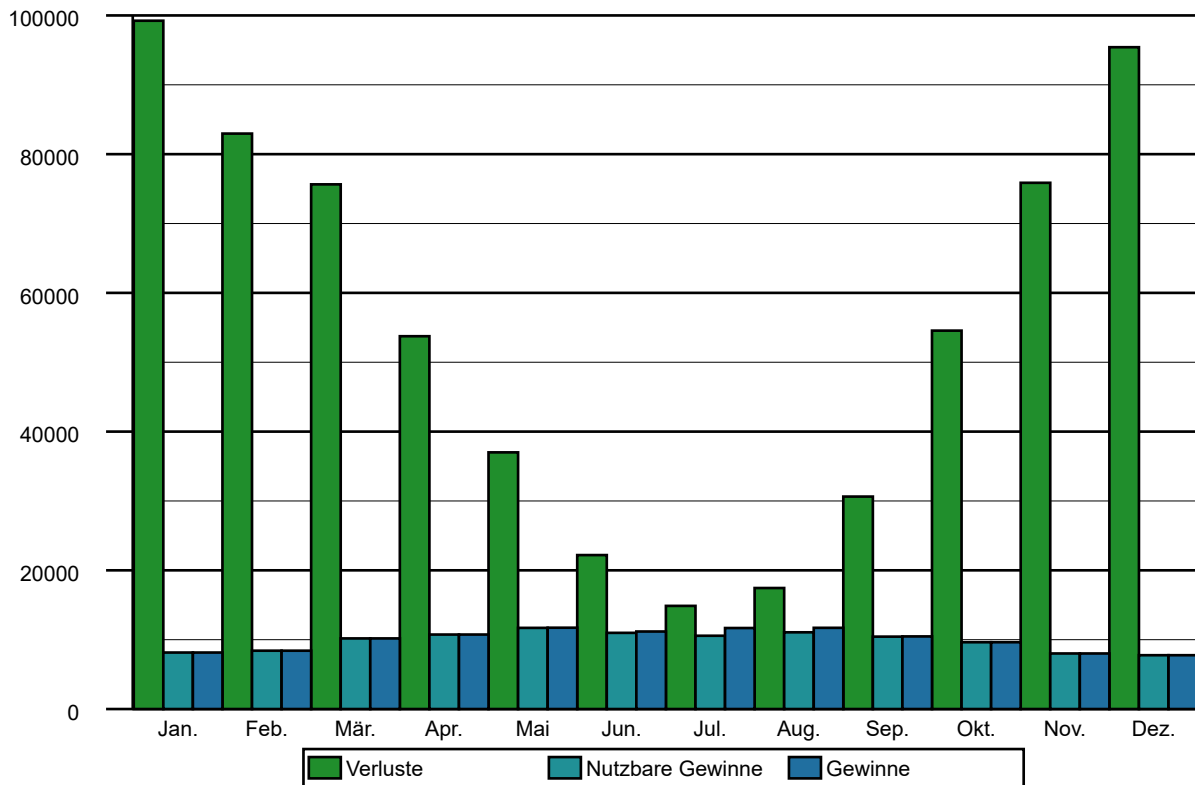
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Neufelden, 516 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.282 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,83	31,00	84.280	14.958	1,000	2.030	7.026	90.182
Feb.	-0,18	28,00	70.858	12.108	1,000	2.968	6.240	73.758
Mär.	3,83	31,00	64.244	11.402	1,000	4.066	7.026	64.554
Apr.	8,64	30,00	45.729	8.022	1,000	4.848	6.763	42.140
Mai	13,11	31,00	31.427	5.578	0,998	5.598	7.012	24.395
Jun.	16,48	30,00	18.884	3.313	0,983	5.194	6.648	10.355
Jul.	18,43	31,00	12.631	2.242	0,905	5.034	6.356	3.482
Aug.	17,81	31,00	14.819	2.630	0,945	5.285	6.639	5.525
Sep.	14,39	30,00	26.060	4.572	0,997	4.564	6.744	19.323
Okt.	8,90	31,00	46.333	8.223	1,000	3.517	7.026	44.015
Nov.	3,14	30,00	64.548	11.323	1,000	2.119	6.764	66.988
Dez.	-0,91	31,00	81.036	14.383	1,000	1.644	7.026	86.748
		365,00	560.849	98.754		46.865	81.272	531.465 kWh



Grundfläche und Volumen

2515285_Volksschule und Musikschule

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Volksschule und Musikschule	beheizt	2.796,40	13.114,30

Volksschule und Musikschule

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Untergeschoss				
BGF	1 x 167,32	3,91	167,32	654,22
BGF	1 x 50,35	2,85	50,35	143,49
BGF	1 x 691,84	7,80	691,84	5.396,35
-1.Kellergeschoss				
BGF	1 x 240,31	2,80	240,31	672,86
BGF	1 x 102,73	3,49	102,73	358,51
BGF	1 x 167,32	3,49	167,32	583,95
BGF	1 x 50,35	3,30	50,35	166,14
0.Erdgeschoss				
BGF	1 x 356,52	4,10	356,52	1.461,72
BGF	1 x 256,63	4,00	256,63	1.026,52
1.Obergeschoss				
BGF	1 x 356,52	4,40	356,52	1.568,68
2.Obergeschoss				
BGF	1 x 339,64	3,05	339,64	1.036,23
BGF	1 x 1,21	2,70	1,21	3,27
BGF	1 x 1,94	2,69	1,94	5,23
BGF	1 x 1,21	2,70	1,21	3,27
BGF	1 x 1,21	2,70	1,21	3,27
BGF	1 x 2,02	2,69	2,02	5,45
BGF	1 x 1,21	2,70	1,21	3,27
BGF	1 x 1,21	2,70	1,21	3,27
BGF	1 x 1,21	2,70	1,21	3,27
BGF	1 x 2,02	2,69	2,02	5,45
BGF	1 x 1,21	2,70	1,21	3,27
BGF	1 x 1,21	2,70	1,21	3,27
BGF	1 x 1,21	2,70	1,21	3,27
Summe Volksschule und Musikschule			2.796,40	13.114,30

Gewinne

2515285_Volksschule und Musikschule - Volksschule und Musikschule

Volksschule und Musikschule

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							
0030	Fenster 2 FL (TS) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	1,64	0,670	0,96	0,38
0031	Fenster 4 FL (TS) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,40	6,76	0,670	3,99	1,59
		6		8,40		4,96	1,98
Nord-Ost							
0009	Fenster 1 FL (Erw) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,40	4,14	0,670	2,44	0,97
0014	Fenster 2 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	6	0,40	7,50	0,670	4,43	1,77
0015	Fenster 2 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,38	0,670	0,22	0,08
0016	Fenster 2 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	8	0,40	10,56	0,670	6,24	2,49
0020	Fenster 2 FL (DG) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	2,20	0,670	1,30	0,52
0021	Fenster 2 FL (DG) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	1,90	0,670	1,12	0,44
0003	Eingangstür 1 FL (Erw) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	3,10	0,670	1,83	0,73
0005	Eingangstür 2 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,66	0,750	0,43	0,17
		25		30,44		18,03	7,21
Süd-Ost							
0007	Fenster 1 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,40	1,64	0,670	0,96	0,38
0008	Fenster 1 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	1,62	0,670	0,95	0,38
0012	Fenster 2 FL (Altbestand, AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	4	0,40	5,00	0,670	2,32	1,18
0013	Fenster 2 FL (Altbestand, AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	4	0,40	5,28	0,670	2,45	1,24
0014	Fenster 2 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,40	5,00	0,670	2,95	1,18
0018	Fenster 2 FL (DG, AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	2	0,40	2,06	0,670	0,95	0,48
0019	Fenster 2 FL (DG, AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	2	0,40	2,20	0,670	1,02	0,52

Gewinne

2515285_Volksschule und Musikschule - Volksschule und Musikschule

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
0023	Fenster 2 FL (Erw, AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	6	0,40	17,22	0,670	8,01	4,07
0001	Eingangstür 1 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	1,38	0,670	0,81	0,32
0004	Eingangstür 1 FL (Erw) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	1,86	0,670	1,09	0,43
		31		43,26		21,57	10,22
Süd-Süd-West							
0011	Fenster 1 FL (Turnsaal) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	9	0,40	132,48	0,670	78,28	31,31
0006	Eingangstür 2 (Turnsaal) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	0,00	0,670	0,00	0,00
		11		132,48		78,28	31,31
Süd-West							
0014	Fenster 2 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,40	3,75	0,670	2,21	0,88
0016	Fenster 2 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,40	5,28	0,670	3,12	1,24
0017	Fenster 2 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	2,23	0,670	1,31	0,52
0020	Fenster 2 FL (DG) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	2,20	0,670	1,30	0,52
0027	Fenster 2 FL (Erw) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	5,20	0,670	3,07	1,22
0028	Fenster 2 FL (Erw) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	7,58	0,670	4,47	1,79
0029	Fenster 2 FL (Erw) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	5,98	0,670	3,53	1,41
		15		32,22		19,04	7,61
Nord-West							
0010	Fenster 1 FL (Erw) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,40	5,16	0,670	3,04	1,21
0014	Fenster 2 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	5	0,40	6,25	0,670	3,69	1,47
0016	Fenster 2 FL (Altbestand) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	5	0,40	6,60	0,670	3,90	1,56
0020	Fenster 2 FL (DG) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,40	3,30	0,670	1,95	0,78
0022	Fenster 2 FL (DG) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	2,06	0,670	1,21	0,48
0023	Fenster 2 FL (Erw, AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	3	0,40	8,61	0,670	4,00	2,03
0024	Fenster 2 FL (Erw, AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	2	0,40	2,44	0,670	1,13	0,57
0025	Fenster 2 FL (Erw) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	3,45	0,670	2,03	0,81
0026	Fenster 2 FL (Erw) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,79	0,670	0,46	0,18
0002	Eingangstür 1 FL (Erw) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	1,09	0,670	0,64	0,25
		26		39,75		22,10	9,39
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Nord-Ost							
0002	Außenwand 40 (Erw, STB)	graue Oberfläche			0,68	0,70	28,31
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	graue Oberfläche			0,68	0,70	75,64
							103,95

Gewinne

2515285_Volksschule und Musikschule - Volksschule und Musikschule

Opake Bauteile			Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Ost					
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	graue Oberfläche	0,82	0,70	64,42
0004	Außenwand 48 Altbestand	graue Oberfläche	0,82	0,70	183,73
0005	Außenwand DG	graue Oberfläche	0,82	0,70	17,54
0023	Gaubenwand DG	graue Oberfläche	0,82	0,70	8,91
					274,60
Nord-Ost, 75° geneigt					
0006	Dachfläche DG	graue Oberfläche	0,98	0,70	56,96
					56,96
Ost-Süd-Ost					
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	graue Oberfläche	1,13	0,70	127,84
					127,84
Süd-Ost					
0002	Außenwand 40 (Erw, STB)	graue Oberfläche	1,14	0,70	12,51
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	graue Oberfläche	1,14	0,70	63,33
0004	Außenwand 48 Altbestand	graue Oberfläche	1,14	0,70	152,80
0005	Außenwand DG	graue Oberfläche	1,14	0,70	11,72
0023	Gaubenwand DG	graue Oberfläche	1,14	0,70	7,31
					247,67
Süd-Ost, 75° geneigt					
0006	Dachfläche DG	graue Oberfläche	1,42	0,70	32,12
					32,12
Süd-Süd-West					
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	graue Oberfläche	1,07	0,70	115,23
					115,23
Süd-West					
0002	Außenwand 40 (Erw, STB)	graue Oberfläche	1,14	0,70	17,00
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	graue Oberfläche	1,14	0,70	131,01
0004	Außenwand 48 Altbestand	graue Oberfläche	1,14	0,70	165,64
0005	Außenwand DG	graue Oberfläche	1,14	0,70	17,87
0023	Gaubenwand DG	graue Oberfläche	1,14	0,70	7,71
					339,23
Süd-West, 75° geneigt					
0006	Dachfläche DG	graue Oberfläche	1,42	0,70	62,16
					62,16
West-Nord-West					
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	graue Oberfläche	0,97	0,70	124,14
					124,14
Nord-West					
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	graue Oberfläche	0,82	0,70	85,06
0004	Außenwand 48 Altbestand	graue Oberfläche	0,82	0,70	120,41
0005	Außenwand DG	graue Oberfläche	0,82	0,70	11,72
0023	Gaubenwand DG	graue Oberfläche	0,82	0,70	8,33
					225,52
Nord-West, 75° geneigt					
0006	Dachfläche DG	graue Oberfläche	0,98	0,70	28,88
					28,88

Gewinne

2515285_Volksschule und Musikschule - Volksschule und Musikschule

Opake Bauteile

Z ON

-

f op

kKh

Fläche

m2

Horizontal

0001	Außendecke nach oben (Erw)	graue Oberfläche	2,06	0,90	13,41
0021	Flachdach (Erweiterung)	graue Oberfläche	2,06	0,90	50,35
					63,76

Heizen

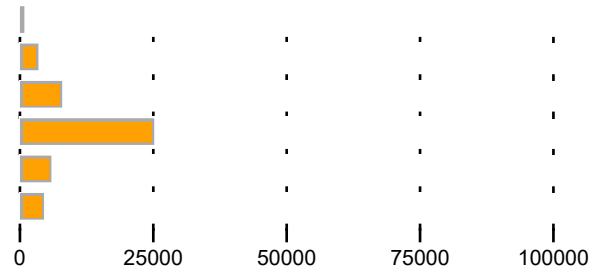
Aw

Qs, h

m2

kWh/a

Nord-Nord-Ost	14,08	833
Nord-Ost	57,35	3.470
Süd-Ost	71,86	7.921
Süd-Süd-West	171,79	25.176
Süd-West	49,21	5.899
Nord-West	65,03	4.520
	429,32	47.822



Kühlen

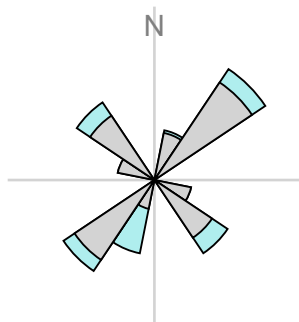
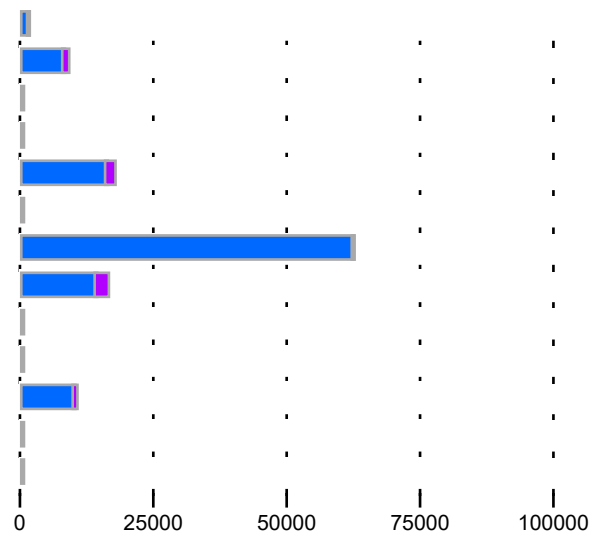
Qs trans, c

Qs opak, c

kWh/a

kWh/a

Nord-Nord-Ost	2.082	718
Nord-Ost	8.677	1.808
Nord-Ost, 75° geneigt	0	140
Ost-Süd-Ost	0	834
Süd-Ost	16.710	2.453
Süd-Ost, 75° geneigt	0	114
Süd-Süd-West	62.941	709
Süd-West	14.748	3.178
Süd-West, 75° geneigt	0	221
West-Nord-West	0	696
Nord-West	10.633	1.396
Nord-West, 75° geneigt	0	71
Horizontal	0	489
	115.794	12.834



Orientierungsdiagramm

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

opak
transparent

Gewinne

2515285_Volksschule und Musikschule - Volksschule und Musikschule

Strahlungsintensitäten

Neufelden, 516 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	42,27	32,94	18,11	11,53	10,70	27,45
Feb.	59,81	48,42	29,90	18,99	17,09	47,47
Mär.	76,55	66,98	50,23	32,69	26,31	79,73
Apr.	79,90	78,75	68,48	51,36	39,95	114,14
Mai	83,80	89,90	88,37	70,09	54,85	152,37
Jun.	73,81	84,36	85,86	72,30	57,24	150,64
Jul.	79,49	88,84	90,40	73,26	57,67	155,87
Aug.	86,98	91,18	84,17	63,13	46,29	140,29
Sep.	80,86	74,04	60,40	42,86	35,07	97,42
Okt.	69,39	57,92	38,61	24,13	20,51	60,33
Nov.	44,05	34,52	19,34	12,20	11,60	29,76
Dez.	34,67	26,71	13,66	8,56	8,15	20,39

Leitwerte

2515285_Volksschule und Musikschule - Volksschule und Musikschule

Volksschule und Musikschule

... gegen Außen	Le	2.573,47	
... über Unbeheizt	Lu	334,13	
... über das Erdreich	Lg	1.413,75	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		432,13	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	4.753,50	W/K
Lüftungsleitwert	LV	843,67	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,900	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost					
0030 Fenster 2 FL (TS)	2,88	2,500	1,0		7,20
0031 Fenster 4 FL (TS)	11,20	2,500	1,0		28,00
0002 Außenwand 40 (Erw, STB)	28,31	2,611	1,0		73,92
0003 Außenwand 40 (Erweiterung)	75,64	0,685	1,0		51,81
0018 Erdanl. Wand > 1,5m (Erweiterung)	47,79	3,077	0,6		88,23
0020 Erdanl. Wand bis 1,5m (Erweiterung)	33,90	3,077	0,8		83,45
	199,72				332,61

Nord-Ost

0009 Fenster 1 FL (Erw)	6,30	2,500	1,0		15,75
0014 Fenster 2 FL (Altbestand)	13,20	2,500	1,0		33,00
0015 Fenster 2 FL (Altbestand)	0,90	2,500	1,0		2,25
0016 Fenster 2 FL (Altbestand)	18,48	2,500	1,0		46,20
0020 Fenster 2 FL (DG)	3,96	1,900	1,0		7,52
0021 Fenster 2 FL (DG)	3,60	1,900	1,0		6,84
0003 Eingangstür 1 FL (Erw)	5,72	2,500	1,0		14,30
0005 Eingangstür 2	5,19	4,600	1,0		23,87
0003 Außenwand 40 (Erweiterung)	64,42	0,685	1,0		44,13
0004 Außenwand 48 Altbestand	183,73	1,117	1,0		205,23
0005 Außenwand DG	17,54	0,500	1,0		8,77
0023 Gaubenwand DG	8,91	0,500	1,0		4,46
0017 Erdanl. Wand > 1,5m (Altbestand)	20,01	1,195	0,6		14,35
0018 Erdanl. Wand > 1,5m (Erweiterung)	61,67	3,077	0,6		113,86
0019 Erdanl. Wand bis 1,5m (Altbestand)	28,38	1,195	0,8		27,13
0020 Erdanl. Wand bis 1,5m (Erweiterung)	51,72	3,077	0,8		127,31
0024 Wand gg. Keller (Altbestand)	18,48	1,012	0,7		13,09
	512,21				708,06

Nord-Ost, 75° geneigt

0006 Dachfläche DG	56,96	0,299	1,0		17,03
	56,96				17,03

Ost-Süd-Ost

0003 Außenwand 40 (Erweiterung)	127,84	0,685	1,0		87,57
0020 Erdanl. Wand bis 1,5m (Erweiterung)	18,80	3,077	0,8		46,28
	146,64				133,85

Leitwerte

2515285_Volksschule und Musikschule - Volksschule und Musikschule

Süd-Ost

0007	Fenster 1 FL (Altbestand)	3,00	2,500	1,0	7,50
0008	Fenster 1 FL (Altbestand)	2,70	2,500	1,0	6,75
0012	Fenster 2 FL (Altbestand, AV)	8,80	2,500	1,0	22,00
0013	Fenster 2 FL (Altbestand, AV)	9,24	2,500	1,0	23,10
0014	Fenster 2 FL (Altbestand)	8,80	2,500	1,0	22,00
0018	Fenster 2 FL (DG, AV)	3,78	1,900	1,0	7,18
0019	Fenster 2 FL (DG, AV)	3,96	1,900	1,0	7,52
0023	Fenster 2 FL (Erw, AV)	25,20	2,500	1,0	63,00
0001	Eingangstür 1 FL (Altbestand)	2,42	2,500	1,0	6,05
0004	Eingangstür 1 FL (Erw)	3,96	2,500	1,0	9,90
0002	Außenwand 40 (Erw, STB)	12,51	2,611	1,0	32,66
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	63,33	0,685	1,0	43,38
0004	Außenwand 48 Altbestand	152,80	1,117	1,0	170,68
0005	Außenwand DG	11,72	0,500	1,0	5,86
0023	Gaube wand DG	7,31	0,500	1,0	3,66
0018	Erdanl. Wand > 1,5m (Erweiterung)	4,39	3,077	0,6	8,10
0020	Erdanl. Wand bis 1,5m (Erweiterung)	19,32	3,077	0,8	47,56
343,24					486,90

Süd-Ost, 75° geneigt

0006	Dachfläche DG	32,12	0,299	1,0	9,60
32,12					9,60

Süd-Süd-West

0011	Fenster 1 FL (Turnsaal)	164,25	2,500	1,0	410,63
0006	Eingangstür 2 (Turnsaal)	7,54	2,500	1,0	18,85
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	115,23	0,685	1,0	78,93
287,02					508,41

Süd-West

0014	Fenster 2 FL (Altbestand)	6,60	2,500	1,0	16,50
0016	Fenster 2 FL (Altbestand)	9,24	2,500	1,0	23,10
0017	Fenster 2 FL (Altbestand)	3,36	2,500	1,0	8,40
0020	Fenster 2 FL (DG)	3,96	1,900	1,0	7,52
0027	Fenster 2 FL (Erw)	7,78	2,500	1,0	19,45
0028	Fenster 2 FL (Erw)	10,50	2,500	1,0	26,25
0029	Fenster 2 FL (Erw)	7,77	2,500	1,0	19,43
0002	Außenwand 40 (Erw, STB)	17,00	2,611	1,0	44,39
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	131,01	0,685	1,0	89,74
0004	Außenwand 48 Altbestand	165,64	1,117	1,0	185,02
0005	Außenwand DG	17,87	0,500	1,0	8,94
0023	Gaube wand DG	7,71	0,500	1,0	3,86
0018	Erdanl. Wand > 1,5m (Erweiterung)	14,89	3,077	0,6	27,49
0020	Erdanl. Wand bis 1,5m (Erweiterung)	13,37	3,077	0,8	32,91
416,70					513,00

Süd-West, 75° geneigt

0006	Dachfläche DG	62,16	0,299	1,0	18,59
62,16					18,59

West-Nord-West

0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	124,14	0,685	1,0	85,04
0018	Erdanl. Wand > 1,5m (Erweiterung)	9,00	3,077	0,6	16,62
0020	Erdanl. Wand bis 1,5m (Erweiterung)	13,50	3,077	0,8	33,23
146,64					134,89

Leitwerte

2515285_Volksschule und Musikschule - Volksschule und Musikschule

Nord-West

0010	Fenster 1 FL (Erw)	7,68	2,500	1,0	19,20
0014	Fenster 2 FL (Altbestand)	11,00	2,500	1,0	27,50
0016	Fenster 2 FL (Altbestand)	11,55	2,500	1,0	28,88
0020	Fenster 2 FL (DG)	5,94	1,900	1,0	11,29
0022	Fenster 2 FL (DG)	3,78	1,900	1,0	7,18
0023	Fenster 2 FL (Erw, AV)	12,60	2,500	1,0	31,50
0024	Fenster 2 FL (Erw, AV)	4,00	2,500	1,0	10,00
0025	Fenster 2 FL (Erw)	4,70	2,500	1,0	11,75
0026	Fenster 2 FL (Erw)	1,44	2,500	1,0	3,60
0002	Eingangstür 1 FL (Erw)	2,34	2,500	1,0	5,85
0003	Außenwand 40 (Erweiterung)	85,06	0,685	1,0	58,27
0004	Außenwand 48 Altbestand	120,41	1,117	1,0	134,50
0005	Außenwand DG	11,72	0,500	1,0	5,86
0023	Gaube wand DG	8,33	0,500	1,0	4,17
0017	Erdanl. Wand > 1,5m (Altbestand)	0,45	1,195	0,6	0,32
0018	Erdanl. Wand > 1,5m (Erweiterung)	27,68	3,077	0,6	51,10
0019	Erdanl. Wand bis 1,5m (Altbestand)	0,75	1,195	0,8	0,72
0020	Erdanl. Wand bis 1,5m (Erweiterung)	17,23	3,077	0,8	42,41
0024	Wand gg. Keller (Altbestand)	22,40	1,012	0,7	15,87
		359,06			469,97

Nord-West, 75° geneigt

0006	Dachfläche DG	28,88	0,299	1,0	8,64
		28,88			8,64

Horizontal

0001	Außendecke nach oben (Erw)	13,41	0,300	1,0	4,02
0021	Flachdach (Erweiterung)	50,35	0,357	1,0	17,97
0007	Decke gg. Dachraum (DG)	272,18	0,300	0,9	73,49
0008	Decke gg. Dachraum (Erweiterung)	256,63	0,300	0,9	69,29
0009	Decke gg. Dachraum (Turnsaal)	691,84	0,300	0,9	186,80
0022	Gaubendecke gg. Dachraum	16,87	0,300	0,9	4,55
0010	Decke gg. Keller (Altbestand)	52,80	1,000	0,7	36,96
0011	Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Altbestand)	81,41	1,400	0,5	56,99
0012	Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Erweiterung)	209,77	0,641	0,5	67,23
0013	Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Turnsaal)	110,40	0,422	0,5	23,29
0014	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m (Altbestand)	222,31	1,400	0,7	217,86
0015	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m (Erweiterung)	110,62	0,641	0,7	49,64
0016	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m (Turnsaal)	581,44	0,422	0,7	171,76
		2.670,03			979,85

Summe **5.261,38**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **432,13 W/K**

Leitwerte

2515285_Volksschule und Musikschule - Volksschule und Musikschule

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

843,67 W/K

keine Nachtlüftung


Lüftungsvolumen VL = 5.816,51 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,15 1/h
 Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

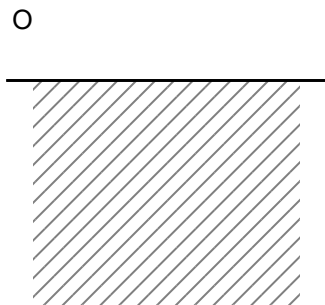
Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426
n L,m,c	0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426

Nachweis des Wärmeschutzes

18

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

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Außendecke nach oben (Erw)				Bauteil Nr. 0001		<div></div>
Bauteiltyp Außendecke				AD		
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,30	W/m²K	
Bestand		erforderlich	≤	0,20	W/m²K	
<div><div></div><div></div></div>						
<div><div>U</div><div>M 1:10</div></div>						

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	• Bestand - Default lt. OIB/ab 1985/OD/U=0,30			B	0,3000	0,094	3,193
Dicke des Bauteils					0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n							3,193


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	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		3,333	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_{tot}$		0,300	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

19

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Außenwand 40 (Erw, STB)				Bauteil Nr. 0002	
Bauteiltyp Außenwand				AW	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				2,61	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	Außenputz		B	0,0250	1,400 [†]	0,018
2	Stahlbeton-Wand		B	0,4000	2,300 [†]	0,174
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 [†]	0,021
Dicke des Bauteils				0,4400		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						0,213
Quellen						
[†] 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}	0,383	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	2,611	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

20

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Außenwand 40 (Erweiterung)				Bauteil Nr. 0003	
Bauteiltyp Außenwand				AW	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,69	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	Außenputz			B	0,0250	1,400 ¹	0,018
2	• Hochlochziegel			B	0,4000	0,320 ²	1,250
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600			B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils					0,4400		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n							1,289

Quellen
¹ WSK
² www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013


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}	1,459	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,685	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

21

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Außenwand 48 Altbestand				Bauteil Nr. 0004	
Bauteiltyp Außenwand				AW	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				1,12	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	Außenputz		B	0,0250	1,400 [†]	0,018
2	Vollziegel (R = unbekannt)		B	0,4800	0,700 [†]	0,686
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 [†]	0,021
Dicke des Bauteils				0,5200		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						0,725
Quellen						
[†] 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}	0,895	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	1,117	W/m²K

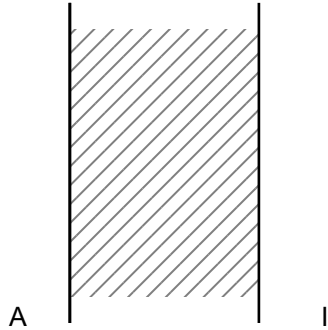
Nachweis des Wärmeschutzes

22

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

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Außenwand DG				Bauteil Nr. 0005	
Bauteiltyp Außenwand				AW	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,50	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,35	W/m²K



A

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
1	• Bestand - Default lt. OIB/ab 1985/AW/U=0,50		B	0,5000	0,273	1,830
Dicke des Bauteils				0,5000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						1,830


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}		2,000	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}		0,500	W/m²K

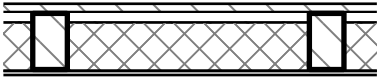
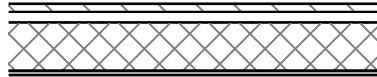
Nachweis des Wärmeschutzes

23

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---


Bauteilbezeichnung Dachfläche DG Aufbau lt. Schnitt Dachausbau 1988	Bauteil Nr. 0006
Bauteiltyp Außendecke	AD
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert $R_{\text{tot;upper}}$ Unterer Grenzwert $R_{\text{tot;lower}}$	U-Wert 0,30 W/m ² K 3,420 m ² K/W 3,265 m ² K/W erforderlich \leq 0,20 W/m ² K
	

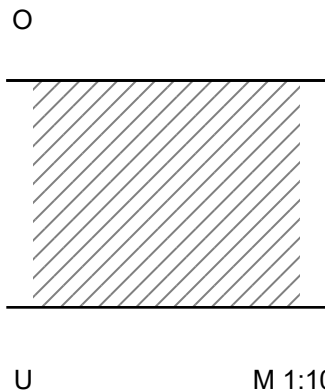
Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	$R = d/\lambda$
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	Vollholzschalung			B	0,0240	0,150 ¹	0,160
2.0	Vollholzsparren Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,80 m			B	0,1700	0,130	1,308
2.1	Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 25 < d <= 30 mm			B	0,0300	0,176 ²	0,170
2.2	Wärmedämmung			B	0,1400	0,040 ³	3,500
3	Gipskartonplatten			B	0,0120	0,210 ¹	0,057
Dicke des Bauteils					0,2060		
Wärmeübergangswiderstand innen R si							0,100
Wärmeübergangswiderstand außen R se							0,040
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R tot							3,343
Quellen							
¹ WSK							
² www.baubook.info							
³ WSK; ON V 31, Wien 2001							

Nachweis des Wärmeschutzes

24

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

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Decke gg. Dachraum (DG)				0007		
Bauteiltyp				DGD		
Decke gg ungedämmten Dachraum						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,30	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
1	• Bestand - Default lt. OIB/ab 1985/OD/U=0,30		B	0,3000	0,096	3,133
Dicke des Bauteils				0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						3,133


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}		3,333	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}		0,300	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

25

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		<div><div>O</div><div><div></div></div><div>U</div><div>M 1:10</div></div>
Decke gg. Dachraum (Erweiterung)				0008		
Bauteiltyp				DGD		
Decke gg ungedämmten Dachraum						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,30	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
1	• Bestand - Default lt. OIB/ab 1985/OD/U=0,30		B	0,3000	0,096	3,133
Dicke des Bauteils				0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						3,133


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}		3,333	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}		0,300	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

26

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		<div><div>O</div><div></div><div><div>U</div><div>M 1:10</div></div></div>
Decke gg. Dachraum (Turnsaal)				0009		
Bauteiltyp				DGD		
Decke gg ungedämmten Dachraum						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert			0,30	W/m²K		
Bestand	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	• Bestand - Default lt. OIB/ab 1985/OD/U=0,30			B	0,3000	0,096	3,133
Dicke des Bauteils					0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n							3,133

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	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		3,333	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_{tot}$		0,300	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

27

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		<div><div>O</div><div><div></div></div><div>U</div><div>M 1:10</div></div>
Decke gg. Keller (Altbestand)				0010		
Bauteiltyp				DGK		
Decke gg unbeheizten Keller (unged.)						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert			1,00	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	• Bestand - Default lt. HfEB/Gewölbedecke/U=1,00			B	0,3000	0,455	0,660
Dicke des Bauteils					0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n							0,660


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

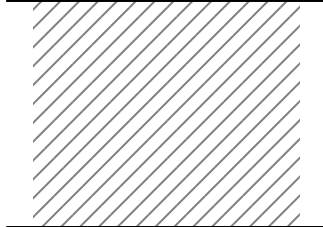
Nachweis des Wärmeschutzes

28

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		<div><div>O</div><div></div><div>U</div></div> <div>M 1:10</div>
Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Altbestand)				0011		
Bauteiltyp				EB		
Erdanliegende Bodenplatte >1,5 m unter Erde						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert		durch Direkteingabe		1,40	W/m²K	
Bestand		erforderlich		≤ 0,40	W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	
von außen nach innen				m	W/mK	
Nr	Bezeichnung					
1	• Bestand - Default. lt. HfEB/U=1,40		B	0,3000	0,551	
Dicke des Bauteils				0,3000		

U-Wert durch Direkteingabe

Nachweis des Wärmeschutzes

29

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Erweiterung)				0012		
Aufbau lt. Schnitt 1-1 Einreichplan 1986						
Bauteiltyp				EB		
Erdanliegende Bodenplatte >1,5 m unter Erde						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,64	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	Wärmedämmplatten		B	0,0400	0,040 ²	1,000
3	Estrich (Beton-)		B	0,0500	1,400 ¹	0,036
4	Belag (R = 1400)		B	0,0500	0,210 ²	0,238
Dicke des Bauteils				0,2900		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						1,389
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}	1,559	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,641	W/m²K

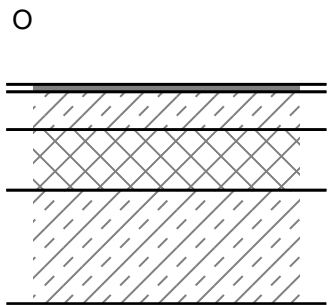
Nachweis des Wärmeschutzes

30

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Turnsaal)				0013		
Aufbau lt. Schnitt 1-1 Einreichplan 1986						
Bauteiltyp				EB		
Erdanliegende Bodenplatte >1,5 m unter Erde						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,42	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	Wärmedämmplatten		B	0,0800	0,040 ²	2,000
3	Estrich (Beton-)		B	0,0500	1,400 ¹	0,036
4	Belag (R = 1400)		B	0,0100	0,210 ²	0,048
Dicke des Bauteils				0,2900		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						2,199
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}	2,369	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,422	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

31

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m (Altbestand)				0014		
Bauteiltyp				EBu		
Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert		durch Direkteingabe		1,40	W/m²K	
Bestand		erforderlich		≤ 0,40	W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	
von außen nach innen				m	W/mK	
Nr	Bezeichnung					
1	• Bestand - Default. lt. HfEB/U=1,40		B	0,3000	0,551	
Dicke des Bauteils				0,3000		

U-Wert durch Direkteingabe

Nachweis des Wärmeschutzes

32

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m (Erweiterung)				0015		
Aufbau lt. Schnitt 1-1 Einreichplan 1986						
Bauteiltyp				EBu		
Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,64	W/m²K	
Bestand		erforderlich	≤	0,40	W/m²K	

U

M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Unterbeton		B	0,1500	1,300 ¹	0,115
2	Wärmedämmplatten		B	0,0400	0,040 ²	1,000
3	Estrich (Beton-)		B	0,0500	1,400 ¹	0,036
4	Belag (R = 1400)		B	0,0500	0,210 ²	0,238
Dicke des Bauteils				0,2900		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						1,389
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}	1,559	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,641	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

33

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m (Turnsaal) Aufbau lt. Schnitt 1-1 Einreichplan 1986	Bauteil Nr. 0016	 U M 1:10
Bauteiltyp Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde	EBu	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,42 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	Wärmedämmplatten		B	0,0800	0,040 ²	2,000
3	Estrich (Beton-)		B	0,0500	1,400 ¹	0,036
4	Belag (R = 1400)		B	0,0100	0,210 ²	0,048
Dicke des Bauteils				0,2900		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						2,199
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}	2,369	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,422	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

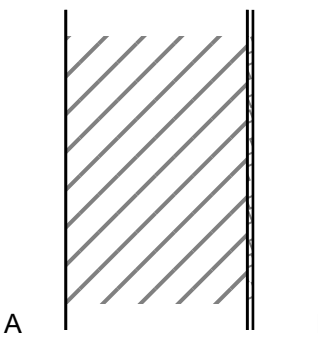
34

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Erdanl. Wand > 1,5m (Altbestand)				0017	
Bauteiltyp				EW	
Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert			1,20	W/m²K	
Bestand	erforderlich	≤	0,40	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	Vollziegel (R = unbekannt)		B	0,4800	0,700 ¹	0,686
2	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils				0,4950		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						0,707
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}	0,837	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	1,195	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

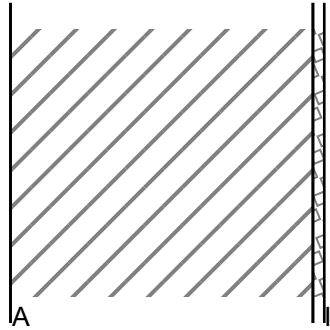
35

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Erdanl. Wand > 1,5m (Erweiterung)				0018	
Bauteiltyp				EW	
Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert			3,08	W/m²K	
Bestand	erforderlich	≤	0,40	W/m²K	



A

M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Stahlbeton-Wand		B	0,4000	2,300 ¹	0,174
2	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils				0,4150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						0,195
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}	0,325	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	3,077	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

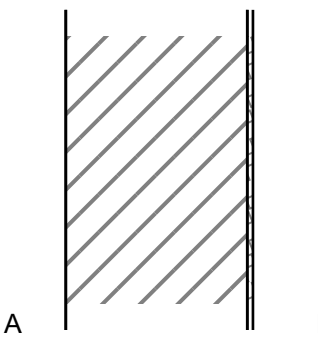
36

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Erdanl. Wand bis 1,5m (Altbestand)				0019	
Bauteiltyp				EWu	
Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert			1,20	W/m²K	
Bestand	erforderlich	≤	0,40	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	Vollziegel (R = unbekannt)		B	0,4800	0,700 ¹	0,686
2	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils				0,4950		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						0,707
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}	0,837	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	1,195	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

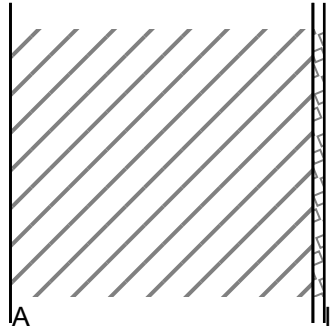
37

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Erdanl. Wand bis 1,5m (Erweiterung)				0020	
Bauteiltyp				EWu	
Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert			3,08	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	Stahlbeton-Wand		B	0,4000	2,300 ¹	0,174
2	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils				0,4150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						0,195
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}		0,325	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1/ R _{tot}		3,077	W/m²K

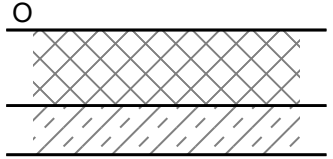
Nachweis des Wärmeschutzes

38

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Flachdach (Erweiterung)				0021		
Aufbau lt. Schnitt 1-1 Einreichplan 1986						
Bauteiltyp				AD		
Außendecke						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,36	W/m²K	
Bestand		erforderlich	≤	0,20	W/m²K	
				U M 1:10		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Wärmedämmplatten		B	0,1000	0,040 ¹	2,500
2	Gefällebeton i. M.		B	0,0650	1,300 ²	0,050
3	Stahlbeton-Decke		B	0,2500	2,300 ²	0,109
Dicke des Bauteils				0,4150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						2,659

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	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,140	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	2,799	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,357	W/m²K

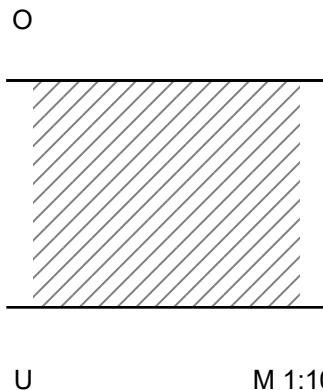
Nachweis des Wärmeschutzes

39

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Gaubendecke gg. Dachraum				0022		
Bauteiltyp				DGD		
Decke gg ungedämmten Dachraum						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert			0,30	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
1	• Bestand - Default lt. OIB/ab 1985/OD/U=0,30			B	0,3000	0,096	3,133
Dicke des Bauteils					0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n							3,133

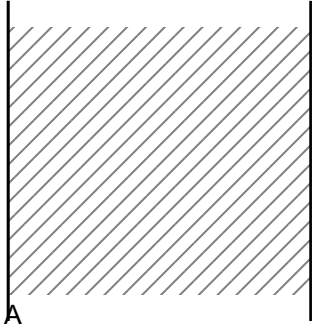
Berechnung			R _{si} , R _{se}	
			Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100	
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}		0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}		3,333	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}		0,300	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

40

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

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Gaubenwand DG				0023		
Bauteiltyp				AW		
Außenwand						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,50	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
1	• Bestand - Default lt. OIB/ab 1985/AW/U=0,50			B	0,2000	0,109	1,830
Dicke des Bauteils					0,2000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n							1,830


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}		2,000	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}		0,500	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

41

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515285_Volksschule und Musikschule Auftraggeber Marktgemeinde Neufelden	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Wand gg. Keller (Altbestand)				Bauteil Nr. 0024	
Bauteiltyp Wand gg unbeheizten Keller (unged.)				WGK	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				1,01	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,60	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 (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
2	Vollziegel (R = unbekannt)		B	0,4800	0,700 ¹	0,686
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils				0,5100		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						0,728
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}	0,988	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	1,012	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 Wärmebereitstellungssystems an den zu befriedigenden Bedarf.
- Verwendung von Thermostaten zur Regulierung der Raumtemperatur.
- Radiatoren nicht mit Möbel verstellen, regelmäßig vom Staub befreien und entlüften, um eine optimale Wärmeübertragung zu gewährleisten.
- Die regelmäßige Wartung aller Heizungskomponenten sowie der hydraulische Abgleich sorgen für einen effizienten Betrieb.
- Verwendung von Spar-Duschköpfen und Aufsätzen bei Wasserhähnen, um den Warmwasserverbrauch zu senken. Warmwasser nicht unnötig laufen lassen.

Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen Haustechnik

Mögliche Verbesserungsmaßnahmen

- Herstellung einer normgemäßen Wärmedämmung der Armaturen, um die Wärmeverluste zu minimieren.
- Errichtung einer solarthermischen Anlage zur Unterstützung der Warmwasserbereitstellung.
- Errichtung einer Photovoltaikanlage, um den Strombedarf durch lokale Eigenproduktion zu decken.
- Einbindung eines Stromspeichers, um die Eigenverbrauchsquote zu erhöhen.
- Anbringung einer Verschattungseinrichtung (z.B. Außenjalousien), um den Kühlbedarf zu verringern.

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	1,9-2,5	0,9	-
2.	AT	Außentüren	2,5-4,6	0,9	-
3.	WGK	Wand gg. Keller (Altbestand)	1,01	0,25	13 cm
4.	AW	Gaubenwand DG	0,50	0,20	12 cm
5.	DGD	Gaubendecke gg. Dachraum	0,30	0,15	14 cm
6.	AD	Flachdach (Erweiterung)	0,36	0,15	16 cm
7.	EWu	Erdanl. Wand bis 1,5m (Erweiterung)	3,08	0,25	15 cm
8.	EWu	Erdanl. Wand bis 1,5m (Altbestand)	1,20	0,25	13 cm
9.	EW	Erdanl. Wand > 1,5m (Erweiterung)	3,08	0,25	15 cm
10.	EW	Erdanl. Wand > 1,5m (Altbestand)	1,20	0,25	13 cm
11.	EBu	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m (Turnsaal)	0,42	0,25	7 cm
12.	EBu	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m (Erweiterung)	0,64	0,25	10 cm
13.	EBu	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m (Altbestand)	1,40	0,25	14 cm
14.	EB	Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Turnsaal)	0,42	0,25	7 cm
15.	EB	Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Erweiterung)	0,64	0,25	10 cm
16.	EB	Erdanl. Bodenplatte > 1,5m (Altbestand)	1,40	0,25	14 cm
17.	DGK	Decke gg. Keller (Altbestand)	1,00	0,25	12 cm
18.	DGD	Decke gg. Dachraum (Turnsaal)	0,30	0,15	14 cm
19.	DGD	Decke gg. Dachraum (Erweiterung)	0,30	0,15	14 cm
20.	DGD	Decke gg. Dachraum (DG)	0,30	0,15	14 cm
21.	AD	Dachfläche DG	0,30	0,15	14 cm
22.	AW	Außenwand DG	0,50	0,20	12 cm
23.	AW	Außenwand 48 Altbestand	1,12	0,20	17 cm
24.	AW	Außenwand 40 (Erweiterung)	0,69	0,20	15 cm
25.	AW	Außenwand 40 (Erw, STB)	2,61	0,20	19 cm
26.	AD	Außendecke nach oben (Erw)	0,30	0,15	14 cm