

ENERGIEAUSWEIS

2515287_Neufelden, Amesfurth 2_Polytechnische Schule

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: Amesfurth 2
PLZ/Ort: 4120/Neufelden
Auftraggeber: Marktgemeinde Neufelden

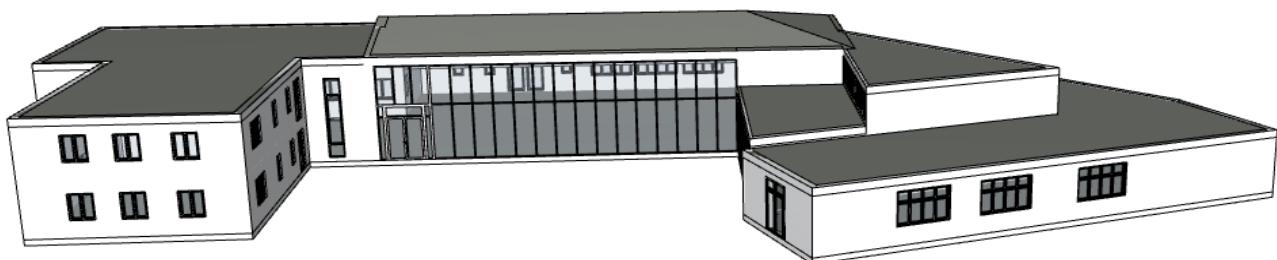
Ersteller:

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



Thermische Hülle:

Polytechnische Schule



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: 1998/2013)

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

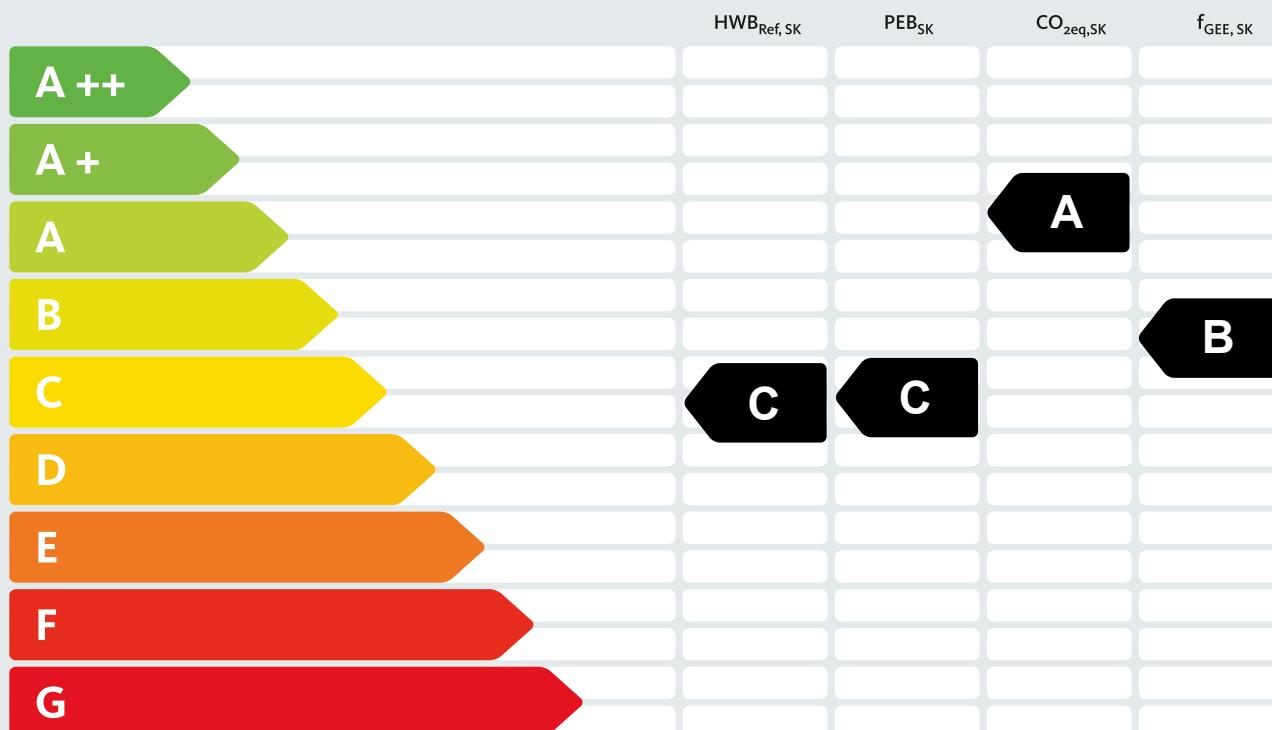
OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

ifea
INSTITUT FÜR
ENERGIEAUSWEIS GMBH
Ein Unternehmen der energieAG

BEZEICHNUNG	2515287 PTS Neufelden	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Polytechnische Schule	Baujahr	um 1960
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	2013
Straße	Amesfurther 2	Katastralgemeinde	Neufelden
PLZ/Ort	4120 Neufelden	KG-Nr.	47212
Grundstücksnr.	181/1	Seehöhe	509 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

ifea
INSTITUT FÜR
ENERGIEAUSWEIS GMBH
Ein Unternehmen der energieAG

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.885,3 m ²
Bezugsfläche (BF)	1.508,2 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	6.684,8 m ³
Gebäude-Hüllfläche (A)	3.699,6 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m
charakteristische Länge (l _c)	1,81 m
Teil-BGF	- m ²
Teil-BF	- m ²
Teil-V _B	- m ³

Polytechnische Schule

Heiztage	296 d
Heizgradtage	4273 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-15,6 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,440 W/m ² K
LEK _r -Wert	34,67
Bauweise	schwere

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} =	67,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	72,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	2,1 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	104,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,00

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 166.747 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 88,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 167.422 kWh/a	HWB _{SK} = 88,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 5.071 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 195.425 kWh/a	HEB _{SK} = 103,70 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,99
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,05
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,14
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 3.964 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 24.355 kWh/a	KB _{SK} = 12,9 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} = 37.404 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 236.792 kWh/a	EEB _{SK} = 125,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 380.133 kWh/a	PEB _{SK} = 201,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 97.509 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 51,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 282.624 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 149,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 21.056 kg/a	CO _{2eq,SK} = 11,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,99
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	13.11.2025
Gültigkeitsdatum	12.11.2035
Geschäftszahl	2515287

ErstellerIn IFEA - Goran Vukcevic BSc

Unterschrift

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

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

Datenblatt - ArchiPHYSIK

2515287 PTS Neufelden

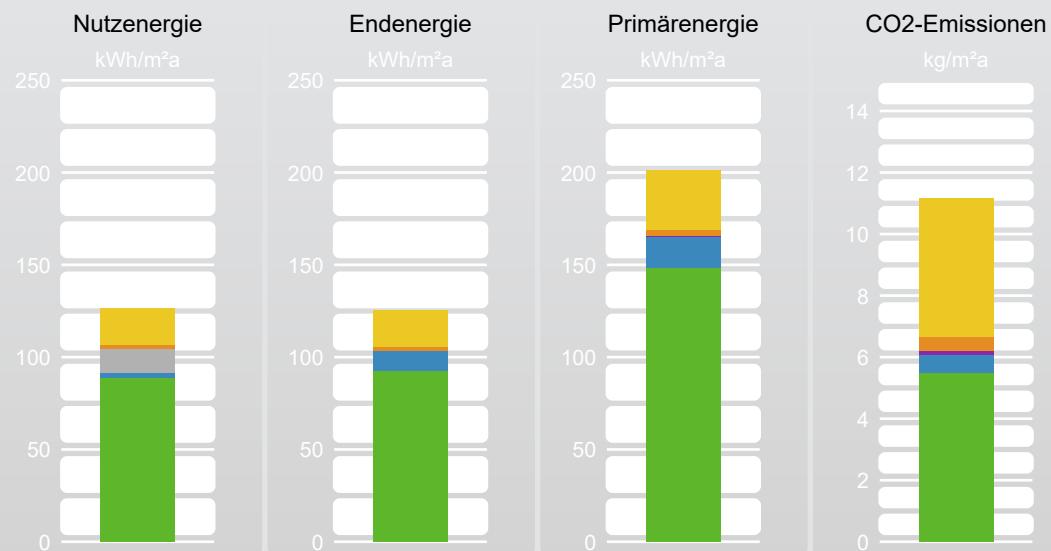
OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019

Gebäudedaten: Polytechnische Schule

Brutto-Grundfläche	1.885,28 m ²	charakteristische Länge (lc)	1,81 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	6.684,84 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m
Gebäudehüllfläche	3.699,60 m ²		

Energiebedarf

Standortklima



	NEB		EEB		PEB		CO2	
	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m ² a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m ² a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m ² a	absolut kg/a	spezifisch kg/m ² a
Befeuchtung	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Beleuchtung	37.404	19,80	37.404	19,80	60.968	32,33	8.490	4,50
Betriebsstrom	3.964	2,10	3.964	2,10	6.460	3,42	899	0,47
Kühlung	24.355	12,92	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie	804	0,40	1.311	0,70	183	0,10		
Warmwasser	19.821	10,50	31.714	16,80	1.169	0,60		
Heizung	5.071	2,70	174.799	92,70	279.679	148,30	10.313	5,50
Gesamt	238.216	126,40	236.792	125,60	380.133	201,60	21.056	11,20

HWB sk	88,80 kWh/m ² a	HEB sk	103,70 kWh/m ² a	KEB sk	0,00 kWh/m ² a	EEB sk	125,60 kWh/m ² a
HWB Ref,SK	88,40 kWh/m ² a	Q Umw,WP				f GEE	0,99 -

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

HWB 26	64,75 kWh/m ² a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_{H \text{ korr}}$					
HWB 26,SK	87,21 kWh/m ² a	HEB 26,SK	100,50 kWh/m ² a	KEB 26	0,00 kWh/m ² a	EEB 26,SK	126,00 kWh/m ² a
f H korr	1,182 -	Q Umw,WP,26		KB Def,NP	40,00 kWh/m ² a		

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2515287 PTS Neufelden		
Gebäudeteil	Polytechnische Schule		
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Baujahr	um 1960
Straße	Amesfurther 2	Katastralgemeinde	Neufelden
PLZ/Ort	4120 Neufelden	KG-Nr.	47212
Grundstücksnr.	181/1	Seehöhe	509

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **88** **kWh/m²a** **f GEE** **0,99** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 13.11.2025 Gültigkeitsdatum 12.11.2035

Der Energieausweis besteht aus

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

HWB Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m² Jahr

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

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

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

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

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

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

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

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

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

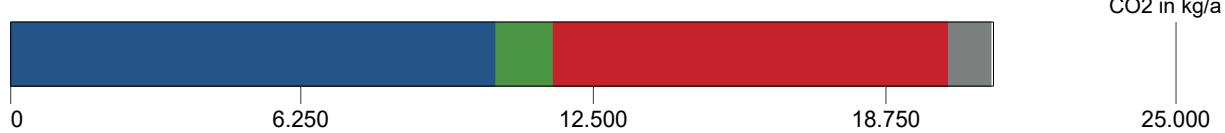
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515287 PTS Neufelden

Polytechnische Schule

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
█ RH	Raumheizung Fernwärme Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	279.679	10.313
█ TW	Warmwasser kombiniert Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	31.713	1.169
█ Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	60.968	8.490
█ SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	6.460	899

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
█ RH	Raumheizung Fernwärme Strom (Liefermix)	100,0	655	91
█ TW	Warmwasser kombiniert Strom (Liefermix)	100,0	655	91

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Fernwärme	1.885,28	100,00	174.799
TW	Warmwasser kombiniert	1.885,28		19.821
Bel.	Beleuchtung	1.885,28		37.403
SB	Betriebsstrombedarf	1.885,28		3.963

Konversionsfaktoren

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

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

Raumheizung Fernwärme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (100,00 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmmt, Armaturen ungedämmmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Polytechnische Schule, 2/3 gedämmmt, Armaturen ungedämmmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmmt, Armaturen ungedämmmt

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515287 PTS Neufelden

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Polytechnische Schule	0,00 m	150,82 m	1.055,75 m
unkonditioniert	79,89 m	0,00 m	

Warmwasser kombiniert

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

Speicherung: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 1.200 l)

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

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

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

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Polytechnische Schule	0,00 m	75,41 m	90,49 m
unkonditioniert	26,61 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Polytechnische Schule	0,00 m	75,41 m
unkonditioniert	25,61 m	0,00 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Polytechnische Schule	1.885,28 m ²	19,84 kWh/m ² a

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

2515287 PTS Neufelden - Polytechnische Schule

Volumen beheizt, BRI: 6.684,84 m³

Geschoßfläche, BGF: 1.885,28 m²

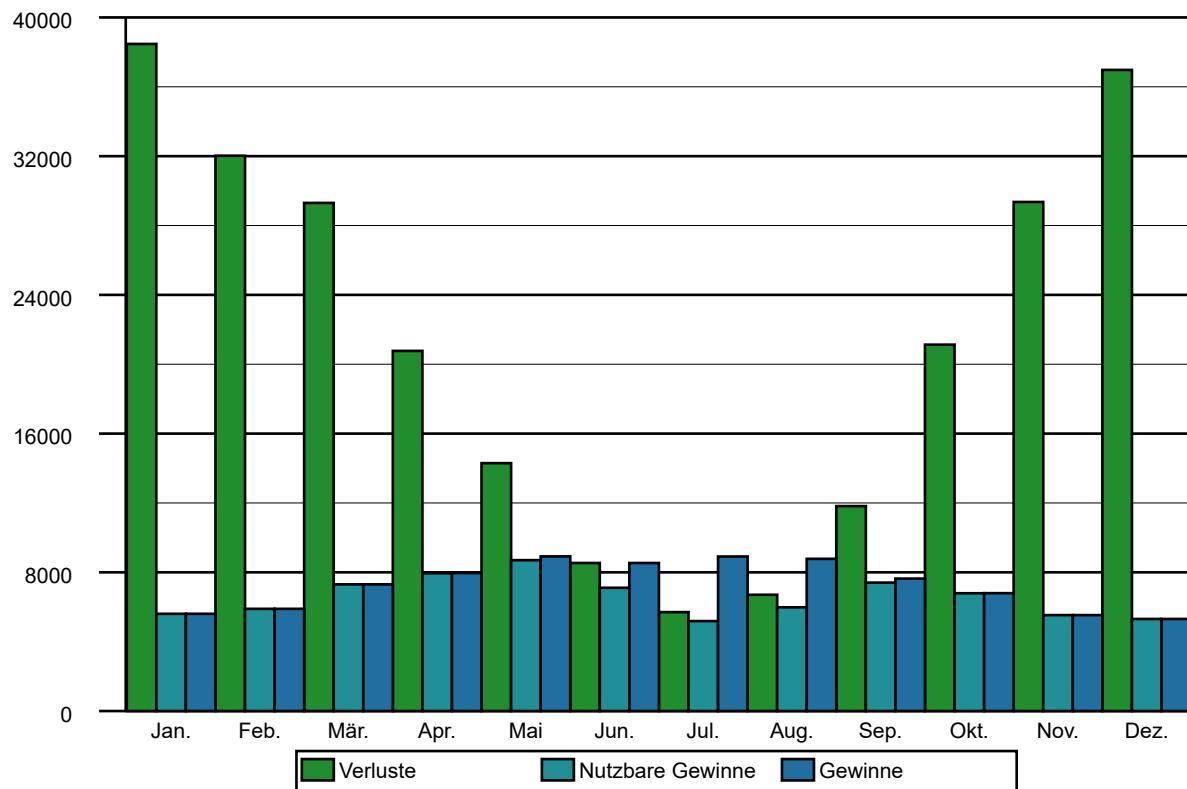
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Neufelden, 509 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.273 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,80	31,00	28.399	10.072	1,000	1.483	4.899	32.088
Feb.	-0,15	28,00	23.871	8.151	1,000	2.223	4.345	25.454
Mär.	3,87	31,00	21.631	7.672	1,000	3.182	4.898	21.222
Apr.	8,68	30,00	15.378	5.391	0,998	3.980	4.707	12.082
Mai	13,16	31,00	10.553	3.743	0,976	4.678	4.779	4.838
Jun.	16,53	17,97	6.322	2.216	0,833	3.800	3.925	487
Jul.	18,47		4.212	1.494	0,582	2.787	2.852	-
Aug.	17,85	3,50	4.949	1.755	0,681	3.171	3.338	22
Sep.	14,42	30,00	8.752	3.068	0,970	3.553	4.572	3.695
Okt.	8,93	31,00	15.597	5.532	0,999	2.672	4.896	13.561
Nov.	3,17	30,00	21.738	7.620	1,000	1.560	4.714	23.084
Dez.	-0,87	31,00	27.292	9.680	1,000	1.185	4.899	30.888
		294,47	188.692	66.393		34.275	52.824	167.422 kWh



Grundfläche und Volumen

2515287 PTS Neufelden

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Polytechnische Schule	beheizt	1.885,28	6.684,84

Polytechnische Schule

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
-1.Kellergeschoss				
BGF	1 x 100,16	4,15	100,16	415,66
0.Erdgeschoss				
BGF	1 x 123,67	3,20	123,67	395,74
BGF	1 x 174,52	3,50	174,52	610,82
BGF	1 x 729,65	3,70	729,65	2.699,70
BGF	1 x 20,59	6,48	20,59	133,50
BGF	1 x 60,30	4,20	60,30	253,26
BGF	1 x 26,75	6,30	26,75	168,52
BGF	1 x 49,92	3,70	49,92	184,70
1.Obergeschoss				
BGF	1 x 174,52	2,80	174,52	488,65
BGF	1 x 123,67	3,10	123,67	383,37
BGF	1 x 251,61	3,26	251,61	821,00
BGF	1 x 49,92	2,60	49,92	129,79
Summe Polytechnische Schule			1.885,28	6.684,84

Gewinne

2515287 PTS Neufelden - Polytechnische Schule

Polytechnische Schule

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Bildungseinrichtungen

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

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,c m ²	A trans,h m ²
Nord-Nord-Ost						
0007 Fenster 1 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	3	0,40	1,29	0,670	0,76	0,30
0010 Fenster 1 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	2	0,40	3,56	0,670	2,10	0,84
0016 Fenster 2 FL (AV) Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14	2	0,40	2,08	0,670	0,98	0,49
0026 Fenster 4 FL (AV) Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14	3	0,40	7,89	0,670	3,74	1,86
0028 Fenster 4 FL (AV) Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14	7	0,40	17,71	0,670	8,39	4,18
0030 Fenster 4 FL (AV) Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14	4	0,40	8,68	0,670	4,11	2,05
	21		41,21		20,10	9,74
Ost-Nord-Ost						
0025 Fenster 4 FL (AV) Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14	4	0,40	11,12	0,670	5,27	2,62
0027 Fenster 4 FL (AV) Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14	4	0,40	9,00	0,670	4,26	2,12
	8		20,12		9,53	4,75
Ost						
0025 Fenster 4 FL (AV) Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14	2	0,40	5,56	0,670	2,63	1,31
	2		5,56		2,63	1,31
Ost-Süd-Ost						
0007 Fenster 1 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	4	0,40	1,72	0,670	1,01	0,40
0008 Fenster 1 FL keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	2	0,40	3,64	0,670	2,15	0,86
0023 Fenster 3 FL (AV) Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14	2	0,40	2,68	0,670	1,27	0,63
0028 Fenster 4 FL (AV) Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14	1	0,40	2,53	0,670	1,19	0,59
0029 Fenster 4 FL (AV) Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14	1	0,40	2,20	0,670	1,04	0,52
	10		12,77		6,68	3,01

Gewinne

2515287 PTS Neufelden - Polytechnische Schule

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,c m ²	A trans,h m ²
Süd							
0025	Fenster 4 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14</i>	3	0,40	8,34	0,670	3,95	1,97
			3		8,34	3,95	1,97
Süd-Süd-West							
0004	Fenster (Eingangsportal) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	78,65	0,670	46,47	18,59
0005	Fenster (Eingangsportal) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	5,36	0,670	3,16	1,26
0006	Fenster (Seitenfeld) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	1,38	0,670	0,81	0,32
0009	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	2,56	0,670	1,51	0,60
0020	Fenster 2 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14</i>	6	0,40	4,86	0,670	2,30	1,14
0031	Terrassentür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	2,27	0,670	1,34	0,53
0003	Eingangstür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	4,34	0,670	2,56	1,02
		13		99,42		58,18	23,50
West							
0002	Eingangstür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	3,52	0,670	2,08	0,83
		1		3,52		2,08	0,83
West-Nord-West							
0007	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,40	1,29	0,670	0,76	0,30
0011	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	3,78	0,670	2,23	0,89
0012	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	2,06	0,670	1,21	0,48
0013	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	3,46	0,670	2,04	0,81
0014	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	2,83	0,670	1,67	0,66
0015	Fenster 1 FL (3-S) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,90	0,500	0,39	0,15
0017	Fenster 2 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14</i>	3	0,40	4,14	0,670	1,96	0,97
0018	Fenster 2 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14</i>	2	0,40	4,04	0,670	1,91	0,95
0019	Fenster 2 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14</i>	3	0,40	6,66	0,670	3,15	1,57
0021	Fenster 3 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14</i>	1	0,40	9,04	0,670	4,28	2,13
0022	Fenster 3 FL (3-S) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	7,46	0,500	3,28	1,31
0024	Fenster 4 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,14</i>	1	0,40	12,15	0,670	5,76	2,87
0001	Eingangstür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	4,12	0,670	2,43	0,97
		23		61,93		31,13	14,13
Opake Bauteile						Z ON -	f op kKh
							Fläche m ²

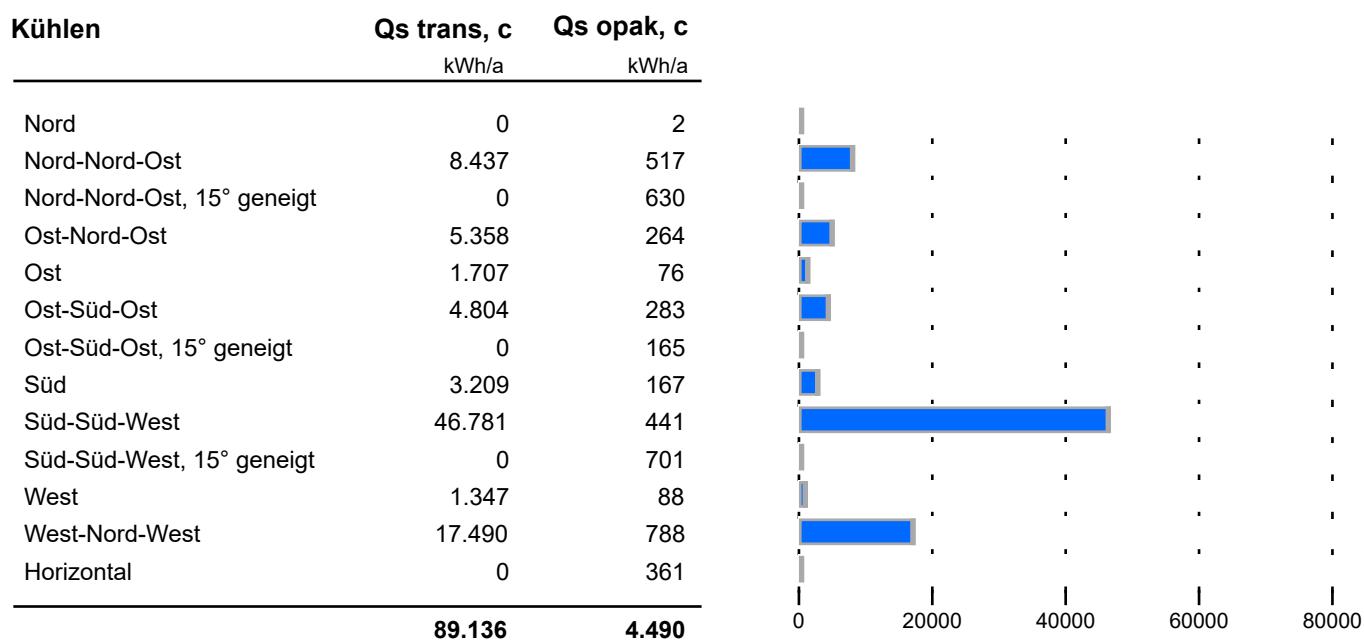
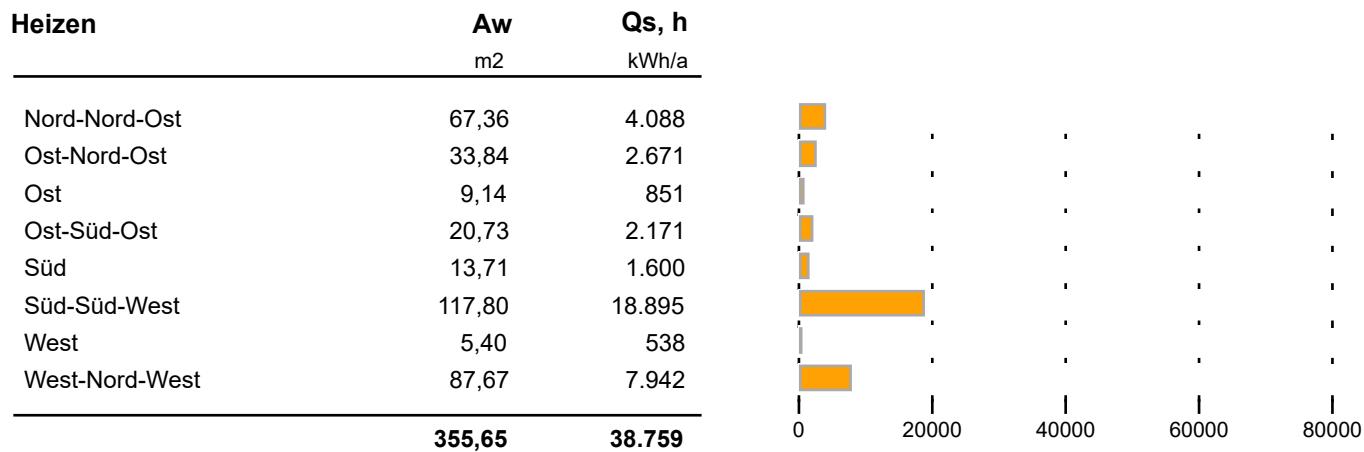
Gewinne

2515287 PTS Neufelden - Polytechnische Schule

			Z ON	f op	Fläche
			-	kKh	m2
Opake Bauteile					
Nord					
0001	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	0,54	0,70	1,33
					1,33
Nord-Nord-Ost					
0001	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	0,68	0,70	156,92
0003	Außenwand 40	graue Oberfläche	0,68	0,70	25,09
0005	Außenwand 90	graue Oberfläche	0,68	0,70	2,98
					184,99
Nord-Nord-Ost, 15° geneigt					
0006	Dachfläche hinterlüftet (E)	graue Oberfläche	1,85	0,90	125,13
					125,13
Ost-Nord-Ost					
0001	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	0,97	0,70	76,99
					76,99
Ost					
0001	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	19,16
					19,16
Ost-Süd-Ost					
0001	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	70,78
					70,78
Ost-Süd-Ost, 15° geneigt					
0006	Dachfläche hinterlüftet (E)	graue Oberfläche	2,01	0,90	30,26
					30,26
Süd					
0001	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	1,00	0,70	47,36
					47,36
Süd-Süd-West					
0001	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	1,07	0,70	85,11
0004	Außenwand 40 + WD	graue Oberfläche	1,07	0,70	1,49
0005	Außenwand 90	graue Oberfläche	1,07	0,70	1,49
0002	Außenwand 30 hinterlüftet	graue Oberfläche	1,07	0,70	29,53
					117,62
Süd-Süd-West, 15° geneigt					
0006	Dachfläche hinterlüftet (E)	graue Oberfläche	2,06	0,90	125,13
					125,13
West					
0001	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	22,11
					22,11
West-Nord-West					
0001	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	0,97	0,70	143,57
0004	Außenwand 40 + WD	graue Oberfläche	0,97	0,70	14,14
0005	Außenwand 90	graue Oberfläche	0,97	0,70	16,76
0016	Holz-Riegelwand	graue Oberfläche	0,97	0,70	26,66
					201,13
Horizontal					
0014	Flachdach (C)	graue Oberfläche	2,06	0,90	76,67
0015	Flachdach (D)	graue Oberfläche	2,06	0,90	60,30
					136,97

Gewinne

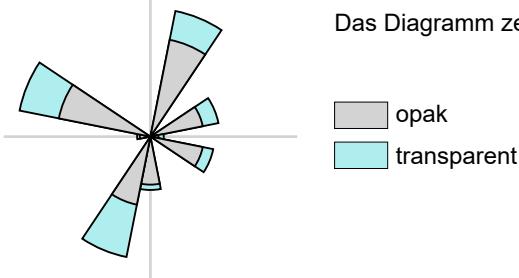
2515287 PTS Neufelden - Polytechnische Schule



N

Orientierungsdiagramm

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



Strahlungsintensitäten

Neufelden, 509 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	42,21	32,89	18,09	11,51	10,69	27,41
Feb.	59,79	48,40	29,89	18,98	17,08	47,45
Mär.	76,54	66,98	50,23	32,69	26,31	79,73

Gewinne

2515287 PTS Neufelden - Polytechnische Schule

Apr.	79,90	78,76	68,48	51,36	39,95	114,14
Mai	83,86	89,95	88,43	70,13	54,89	152,47
Jun.	73,90	84,46	85,96	72,39	57,31	150,82
Jul.	79,55	88,90	90,46	73,31	57,71	155,98
Aug.	86,99	91,20	84,18	63,13	46,30	140,30
Sep.	80,85	74,03	60,39	42,86	35,07	97,41
Okt.	69,41	57,94	38,63	24,14	20,52	60,36
Nov.	43,99	34,48	19,32	12,18	11,59	29,72
Dez.	34,61	26,67	13,64	8,55	8,14	20,36

Leitwerte

2515287 PTS Neufelden - Polytechnische Schule

Polytechnische Schule

... gegen Außen	Le	1.017,60
... über Unbeheizt	Lu	222,81
... über das Erdreich	Lg	240,41
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		148,08
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.628,92 W/K
Lüftungsleitwert	LV	568,79 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,440 W/m ² K

... gegen Außen und über Unbeheizt

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
Nord						
0001	Außenwand 30 + WD	1,33	0,420	1,0		0,56
		1,33				0,56
Nord-Nord-Ost						
0007	Fenster 1 FL	2,43	1,700	1,0		4,13
0010	Fenster 1 FL	5,00	1,700	1,0		8,50
0016	Fenster 2 FL (AV)	3,52	1,700	1,0		5,98
0026	Fenster 4 FL (AV)	13,14	1,700	1,0		22,34
0028	Fenster 4 FL (AV)	29,75	1,700	1,0		50,58
0030	Fenster 4 FL (AV)	13,52	1,700	1,0		22,98
0001	Außenwand 30 + WD	156,92	0,420	1,0		65,91
0003	Außenwand 40	25,09	0,911	1,0		22,86
0005	Außenwand 90	2,98	0,620	1,0		1,85
0018	Wand 30 gg. Dachraum + WD	15,07	0,408	0,9		5,53
		267,42				210,66

Nord-Nord-Ost, 15° geneigt

0006	Dachfläche hinterlüftet (E)	125,13	0,252	1,0	31,53
		125,13			31,53

Ost-Nord-Ost

0025	Fenster 4 FL (AV)	18,28	1,700	1,0	31,08
0027	Fenster 4 FL (AV)	15,56	1,700	1,0	26,45
0001	Außenwand 30 + WD	76,99	0,420	1,0	32,34
0020	Wand gg. Dachraum (B)	38,91	0,133	0,9	4,66
		149,74			94,53

Ost

0025	Fenster 4 FL (AV)	9,14	1,700	1,0	15,54
0001	Außenwand 30 + WD	19,16	0,420	1,0	8,05
		28,30			23,59

Ost-Süd-Ost

0007	Fenster 1 FL	3,24	1,700	1,0	5,51
0008	Fenster 1 FL	4,96	1,700	1,0	8,43
0023	Fenster 3 FL (AV)	4,46	1,700	1,0	7,58
0028	Fenster 4 FL (AV)	4,25	1,700	1,0	7,23
0029	Fenster 4 FL (AV)	3,82	1,700	1,0	6,49
0001	Außenwand 30 + WD	70,78	0,420	1,0	29,73

Leitwerte

2515287 PTS Neufelden - Polytechnische Schule

Ost-Süd-Ost

0032	Tür gg. unkond.	1,95	2,500	0,7	3,41
0018	Wand 30 gg. Dachraum + WD	3,25	0,408	0,9	1,19
0021	Wand gg. Pufferraum 30	43,03	1,032	0,7	31,08
		139,74			100,65

Ost-Süd-Ost, 15° geneigt

0006	Dachfläche hinterlüftet (E)	30,26	0,252	1,0	7,63
		30,26			7,63

Süd

0025	Fenster 4 FL (AV)	13,71	1,700	1,0	23,31
0001	Außenwand 30 + WD	47,36	0,420	1,0	19,89
0020	Wand gg. Dachraum (B)	30,63	0,133	0,9	3,67
		91,70			46,87

Süd-Süd-West

0004	Fenster (Eingangsportal)	86,59	1,700	1,0	147,20
0005	Fenster (Eingangsportal)	6,21	1,700	1,0	10,56
0006	Fenster (Seitenfeld)	2,24	1,700	1,0	3,81
0009	Fenster 1 FL	3,68	1,700	1,0	6,26
0020	Fenster 2 FL (AV)	8,94	1,700	1,0	15,20
0031	Terrassentür 2 FL	3,74	1,700	1,0	6,36
0003	Eingangstür 2 FL	6,40	1,700	1,0	10,88
0001	Außenwand 30 + WD	85,11	0,420	1,0	35,75
0004	Außenwand 40 + WD	1,49	0,303	1,0	0,45
0005	Außenwand 90	1,49	0,620	1,0	0,92
0002	Außenwand 30 hinterlüftet	29,53	0,408	1,0	12,05
0033	Tür gg. unkond.	2,26	2,500	0,7	3,96
0022	Wand gg. Pufferraum 70	37,03	0,538	0,7	13,95
		274,71			267,35

Süd-Süd-West, 15° geneigt

0006	Dachfläche hinterlüftet (E)	125,13	0,252	1,0	31,53
		125,13			31,53

West

0002	Eingangstür 2 FL	5,40	1,700	1,0	9,18
0001	Außenwand 30 + WD	22,11	0,420	1,0	9,29
		27,51			18,47

West-Nord-West

0007	Fenster 1 FL	2,43	1,700	1,0	4,13
0011	Fenster 1 FL	5,15	1,700	1,0	8,76
0012	Fenster 1 FL	3,06	1,700	1,0	5,20
0013	Fenster 1 FL	4,72	1,700	1,0	8,02
0014	Fenster 1 FL	3,75	1,700	1,0	6,38
0015	Fenster 1 FL (3-S)	1,66	1,000	1,0	1,66
0017	Fenster 2 FL (AV)	6,48	1,700	1,0	11,02
0018	Fenster 2 FL (AV)	6,16	1,700	1,0	10,47
0019	Fenster 2 FL (AV)	9,60	1,700	1,0	16,32
0021	Fenster 3 FL (AV)	11,16	1,700	1,0	18,97
0022	Fenster 3 FL (3-S)	12,42	1,000	1,0	12,42
0024	Fenster 4 FL (AV)	14,88	1,700	1,0	25,30
0001	Eingangstür 2 FL	6,20	1,700	1,0	10,54
0001	Außenwand 30 + WD	143,57	0,420	1,0	60,30
0004	Außenwand 40 + WD	14,14	0,303	1,0	4,28

Leitwerte

2515287 PTS Neufelden - Polytechnische Schule

West-Nord-West

0005	Außenwand 90	16,76	0,620	1,0	10,39
0016	Holz-Riegelwand	26,66	0,800	1,0	21,33
0017	Wand 30 gg. Dachraum	1,98	1,032	0,9	1,84
0019	Wand 55 gg. Dachraum	5,34	0,656	0,9	3,15
296,12				240,48	

Horizontal

0014	Flachdach (C)	76,67	0,119	1,0	9,12
0015	Flachdach (D)	60,30	0,118	1,0	7,12
0007	Decke gg. Dachraum (F)	478,04	0,236	0,9	101,54
0009	Decke gg. Spitzboden	298,19	0,182	0,9	48,84
913,20				166,62	

... über das Erdreich

Wärmeübertragung über das Erdreich (detailliert, ON ISO EN 13370:2018-02-01)

Erdanl. Bodenplatte (A)

166,79 W/K

Bodenplatte ohne Randdämmung

		Perimeterlänge	P =	139,42 m		
				m ²	W/m ² K	f
0010	Erdanl. Bodenplatte (A)	850,40	0,428	0,458		
AW	Außenwand 30 + WD				Dicke [m] :	0,40

Erdanl. Bodenplatte Zubau

12,35 W/K

Bodenplatte ohne Randdämmung

		Perimeterlänge	P =	11,85 m		
				m ²	W/m ² K	f
0011	Erdanl. Bodenplatte Zubau	136,98	0,164	0,550		
Awh	Holz-Riegelwand				Dicke [m] :	0,20

Sonstige Bauteile gegen Erdreich

		m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
0012	Erdanl. Wand 30 bis 1,5m	29,31	0,428	0,8		10,03
0013	Erdanl. Wand 40 bis 1,5m	17,04	0,945	0,8		12,88
46,35				22,91		

Summe **3.699,60**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

148,08 W/K

Leitwerte

2515287 PTS Neufelden - Polytechnische Schule

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

568,79 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 3.921,38 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

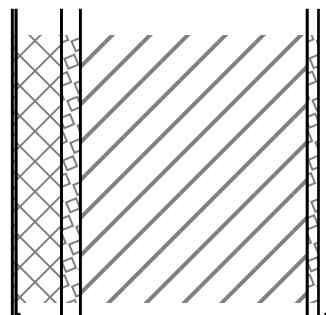
2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung Außenwand 30 + WD	Bauteil Nr. 0001	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand	0,42 W/m ² K erforderlich ≤ 0,35 W/m ² K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m ² K/W	
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	B	0,0050	0,800 ¹	0,006	
2	EPS - F	B	0,0600	0,040 ²	1,500	
3	Außenputz	B	0,0250	1,400 ³	0,018	
4	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,3000	0,450 ²	0,667	
5	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ³	0,021	
Dicke des Bauteils			0,4050			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n					2,212	

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		m ² K/W
Wärmedurchgangswiderstand R tot = R si + ΣR n + R se	2,382		m ² K/W
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1/ R tot	0,420		W/m ² K

Nachweis des Wärmeschutzes

19

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung Außenwand 30 hinterlüftet	Bauteil Nr. 0002	
Bauteiltyp Außenwand hinterlüftet	Awh	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand	0,41 W/m²K erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ		
Nr	Bezeichnung			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.		
				m	W/mK	m²K/W		
1	Wärmedämmung		B	0,0600	0,040 ¹	1,500		
2	Ziegelmaterial (R = 1600)		B	0,3000	0,450 ¹	0,667		
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 ²	0,021		
Dicke des Bauteils				0,3750				
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n						2,188		

Quellen

¹ WSK; ON V 31, Wien 2001
² WSK

Berechnung		R si, R se	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen		7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		2,448	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1/ R_{tot}$	0,408	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

20

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung Außenwand 40	Bauteil Nr. 0003	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand	0,91 W/m ² K erforderlich ≤ 0,35 W/m ² K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m ² K/W	
1	Außenputz	B	0,0250	1,400 ¹	0,018	
2	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,4000	0,450 ²	0,889	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ¹	0,021	
Dicke des Bauteils			0,4400			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					0,928	

Quellen

¹ WSK
² WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung		R si, R se	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen		25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,170	m ² K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		1,098	m ² K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1/ R_{tot}$	0,911	W/m ² K

Nachweis des Wärmeschutzes

21

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung Außenwand 40 + WD	Bauteil Nr. 0004	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand	0,30 W/m²K erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
				m	W/mK
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	B	0,0050	0,800 ¹	0,006
2	EPS - F	B	0,0600	0,040 ²	1,500
3	Hochlochziegelmauerwerk MWW (R = 900)	B	0,4000	0,250 ²	1,600
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ³	0,021
Dicke des Bauteils			0,4800		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					3,127
Quellen					
1 www.baubook.info					
2 WSK; ON V 31, Wien 2001					
3 WSK					

Berechnung	R si, R se	Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	7,692		0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	25,000		0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände R si + R se	0,170		m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand R tot = R si + ΣR_n + R se	3,297		m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1/ R tot	0,303		W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

22

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung Außenwand 90	Bauteil Nr. 0005	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand	0,62 W/m²K erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m²K/W	
1	Steinmauerwerk	B	0,5000	0,940 ¹	0,532	
2	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,4000	0,450 ²	0,889	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ¹	0,021	
Dicke des Bauteils			0,9150			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					1,442	

Quellen

¹ WSK
² WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung		R si, R se	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen		25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		1,612	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1/ R_{tot}$	0,620	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

23

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung

Dachfläche hinterlüftet (E)

Aufbau E lt. Plan von 1998

Bauteil Nr.

0006

Bauteiltyp

Außendecke hinterlüftet

ADh

Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert

0,25

W/m²K

Wärmedurchgangswiderstand

Oberer Grenzwert R_{tot;upper}

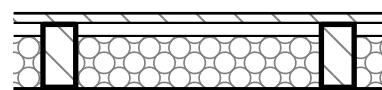
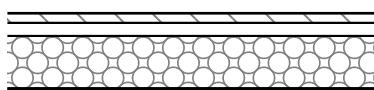
4,083 m²K/W

Unterer Grenzwert R_{tot;lower}

3,860 m²K/W

erforderlich ≤ 0,20

W/m²K



Konstruktionsaufbau

Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ
			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
			m	W/mK	m ² K/W
1	Vollholzschalung	B	0,0300	0,150 ¹	0,200
2.0	— Vollholzspalten Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,85 m	B	0,2000	0,130	1,538
2.1	Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 36 < d <= 40 mm	B	0,0400	0,250 ²	0,160
2.2	• Wärmedämmfilz	B	0,1600	0,039 ²	4,103
3	Gipskartonplatten	B	0,0150	0,210 ¹	0,071
Dicke des Bauteils			0,2450		
Wärmeübergangswiderstand innen R _{si}					0,100
Wärmeübergangswiderstand außen R _{se}					0,100
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R _{tot}					3,972

Quellen

¹ WSK

² www.baubook.info

Nachweis des Wärmeschutzes

24

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung Decke gg. Dachraum (F) Aufbau F lt. Plan von 1998	Bauteil Nr. 0007	
Bauteiltyp Decke gg ungedämmten Dachraum	DGD	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand erforderlich \leq 0,20 W/m²K	0,24 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ				
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.				
			m	W/mK	m²K/W				
1	EPS		B	0,1500	0,040 ¹ 3,750				
2	Rippendecke		B	0,2000	0,680 0,294				
Dicke des Bauteils			0,3500						
Summe der Wärmedurchlasswiderstände		ΣR_n		4,044					
Quellen									
1 WSK; ON V 31, Wien 2001									

Berechnung	R _{si} , R _{se}	R_{si}, R_{se}	
		Koeffizient	
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}	4,244	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,236	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

25

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung Decke gg. Keller Aufbau D lt. Plan von 1998	Bauteil Nr. 0008	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert Bestand erforderlich \leq 0,40 W/m ² K	0,44 W/m ² K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
				m	W/mK
1	Rippendecke		B	0,2000	0,680
2	• Schüttdämmstoff aus expandiertem Perlite		B	0,0200	0,060 ¹
3	EPS		B	0,0200	0,040 ²
4	• EPS T		B	0,0300	0,044 ³
5	Estrich (Beton-)		B	0,0600	1,400 ⁴
6	Parkettboden		B	0,0100	0,170 ⁴
Dicke des Bauteils				0,3400	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					1,911
Quellen					
1 www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013					
2 WSK; ON V 31, Wien 2001					
3 www.baubook.info					
4 WSK					

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		m ² K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	2,251		m ² K/W
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/ R_{tot}$	0,444		W/m ² K

Nachweis des Wärmeschutzes

26

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung Decke gg. Spitzboden	Bauteil Nr. 0009	
Bauteiltyp Decke gg ungedämmten Dachraum	DGD	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand erforderlich \leq 0,18 W/m²K	0,20 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ				
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.				
			m	W/mK	m²K/W				
1	EPS		B	0,2000	0,040 ¹ 5,000				
2	Rippendecke		B	0,2000	0,680 0,294				
Dicke des Bauteils			0,4000						
Summe der Wärmedurchlasswiderstände		ΣR_n		5,294					
Quellen									
1 WSK; ON V 31, Wien 2001									

Berechnung		R_{si}, R_{se}	
		Koeffizient	
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		$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	5,494 m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1/ R_{tot}	0,182 W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

27

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung Erdanl. Bodenplatte (A) Aufbau A lt. Plan von 1998	Bauteil Nr. 0010	O
Bauteiltyp Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde	EBu	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,43 W/m²K	
Bestand erforderlich \leq 0,40 W/m²K		U M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	$R = d/\lambda$		
Nr	Bezeichnung			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.		
				m	W/mK	m²K/W		
1	Unterbeton		B	0,1500	1,300 ¹	0,115		
2	EPS		B	0,0800	0,040 ²	2,000		
3	Estrich (Beton-)		B	0,0600	1,400 ¹	0,043		
4	Fliesen		B	0,0100	1,300 ²	0,008		
Dicke des Bauteils				0,3000				
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n						2,166		

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

Berechnung	Koeffizient	R _{si} , R _{se}	
		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}	2,336		m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1/ R _{tot}	0,428		W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

28

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung Erdanl. Bodenplatte Zubau Aufbau A lt. Plan von 2013	Bauteil Nr. 0011	<p>O</p> <p>U</p> <p>M 1:20</p>
Bauteiltyp Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde	EBu	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand erforderlich \leq 0,16 W/m²K	0,40 W/m²K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	$R = d/\lambda$
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	m²K/W
1	• Schaumglasschotter	B	0,3000	0,085 ¹	3,529
2	Stahlbeton-Decke	B	0,1500	2,300 ²	0,065
3	• BEPS-WD	B	0,0800	0,050 ³	1,600
4	• EPS T	B	0,0300	0,044 ¹	0,682
5	Estrich (Zement-)	B	0,0700	1,400	0,050
6	Fliesen	B	0,0150	1,300 ⁴	0,012
Dicke des Bauteils			0,6450		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					5,938
Quellen					
1 www.baubook.info					
2 WSK					
3 www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013 - Richtwert					
4 WSK; ON V 31, Wien 2001					

Berechnung	Koeffizient	R_{si}, R_{se}	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	5,882	0,170	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	0,170		m^2K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	6,108		m^2K/W
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/ R_{tot}$	0,164		W/m^2K

Nachweis des Wärmeschutzes

29

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung Erdanl. Wand 30 bis 1,5m	Bauteil Nr. 0012	
Bauteiltyp Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde	EWu	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand erforderlich \leq 0,40 W/m ² K	0,43 W/m ² K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	m ² K/W
1	XPS		B	0,0600	0,040 ¹
2	Außenputz		B	0,0250	1,400 ²
3	Ziegelmaterial (R = 1600)		B	0,3000	0,450 ¹
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 ²
Dicke des Bauteils			0,4000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n			2,206		

Quellen

¹ WSK; ON V 31, Wien 2001
² WSK

Berechnung	Koeffizient	R_{si}, R_{se}	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,130	m ² K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		2,336	m ² K/W
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/ R_{tot}$		0,428	W/m ² K

Nachweis des Wärmeschutzes

30

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

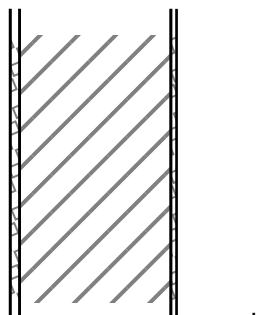
2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung Erdanl. Wand 40 bis 1,5m	Bauteil Nr. 0013	 <p>A M 1:20</p>
Bauteiltyp Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde	EWu	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand erforderlich ≤ 0,40 W/m ² K	0,95 W/m ² K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m ² K/W	
1	Außenputz	B	0,0250	1,400 ¹	0,018	
2	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,4000	0,450 ²	0,889	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ¹	0,021	
Dicke des Bauteils			0,4400			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					0,928	

Quellen

¹ WSK
² WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung		R_{si}, R_{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,130	m ² K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		1,058	m ² K/W
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/ R_{tot}$		0,945	W/m ² K

Nachweis des Wärmeschutzes

31

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung

Flachdach (C)

Aufbau C It. Plan von 2013

Bauteil Nr.

0014

Bauteiltyp

Außendecke

AD

Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert

0,12

W/m²K

Wärmedurchgangswiderstand

Oberer Grenzwert R_{tot;upper}

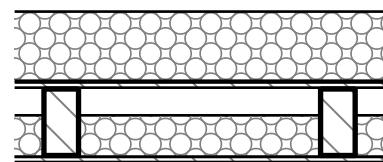
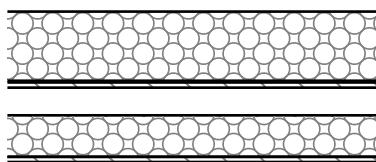
8,700 m²K/W

Unterer Grenzwert R_{tot;lower}

8,097 m²K/W

erforderlich ≤ 0,20

W/m²K



Konstruktionsaufbau

Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Bestand	d	λ	R = d/λ
			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
			m	W/mK	m ² K/W
1	XPS i.M.	B	0,2000	0,038 ¹	5,263
2	Bitumen	B	0,0050	0,230 ²	0,022
3	OSB - Platten (R = 640)	B	0,0150	0,130 ³	0,115
4.0	— Vollholzsparren Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,2000	0,170 ¹	1,176
4.1	Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 76 < d ≤ 80 mm	B	0,0800	0,500 ²	0,160
4.2	• Mineralwolle	B	0,1200	0,038 ⁴	3,158
5	OSB - Platten (R = 640)	B	0,0150	0,130 ³	0,115
6	• Akustik-Lochgipsplatte	B	0,0150	0,230 ²	0,065
Dicke des Bauteils			0,4500		
Wärmeübergangswiderstand innen R _{si}					0,100
Wärmeübergangswiderstand außen R _{se}					0,040
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R _{tot}					8,399

Quellen

¹ WSK

² www.baubook.info

³ WSK; ON V 31, Wien 2001

⁴ www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013

Nachweis des Wärmeschutzes

32

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung Flachdach (D)	Bauteil Nr. 0015
Aufbau D lt. Plan von 2013	
Bauteiltyp Außendecke	AD
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert 0,12 W/m ² K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert R _{tot;upper}	8,830 m ² K/W
Unterer Grenzwert R _{tot;lower}	8,102 m ² K/W
	erforderlich ≤ 0,20 W/m ² K

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m ² K/W	
1	XPS i.M.	B	0,2000	0,038 ¹	5,263	
2	Bitumen	B	0,0050	0,230 ²	0,022	
3	OSB - Platten (R = 640)	B	0,0150	0,130 ³	0,115	
4.0	— Vollholzsparren Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,3200	0,170 ¹	1,882	
4.1	Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 196 < d ≤ 200 mm	B	0,2000	1,250 ²	0,160	
4.2	• Mineralwolle	B	0,1200	0,038 ⁴	3,158	
5	OSB - Platten (R = 640)	B	0,0150	0,130 ³	0,115	
6	• Akustik-Lochgipsplatte	B	0,0150	0,230 ²	0,065	
Dicke des Bauteils			0,5700			
Wärmeübergangswiderstand innen R _{si}					0,100	
Wärmeübergangswiderstand außen R _{se}					0,040	
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R _{tot}					8,466	
Quellen						
1 WSK						
2 www.baubook.info						
3 WSK; ON V 31, Wien 2001						
4 www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013						

Nachweis des Wärmeschutzes

33

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

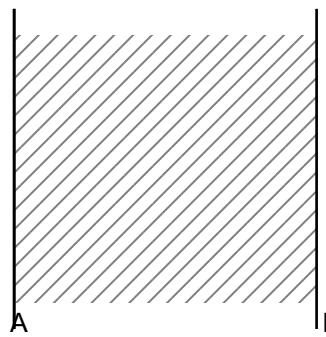
2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung Holz-Riegelwand	Bauteil Nr. 0016	
Bauteiltyp Außenwand hinterlüftet	Awh	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand	0,80 W/m ² K erforderlich ≤ 0,35 W/m ² K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m ² K/W	
1	• Default lt. Plan von 2013	B	0,2000	0,202	0,990	
Dicke des Bauteils			0,2000			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände	ΣR_n				0,990	

Berechnung		R_{si}, R_{se}	Widerstand
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	m ² K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	1,250	m ² K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1/ R_{tot}$	0,800	W/m ² K

Nachweis des Wärmeschutzes

34

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung Wand 30 gg. Dachraum	Bauteil Nr. 0017	
Bauteiltyp Wand gg ungedämmten Dachraum	WGD	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand erforderlich \leq 0,35 W/m ² K	1,03 W/m ² K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m ² K/W	
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ¹	0,021	
2	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,3000	0,450 ²	0,667	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ¹	0,021	
Dicke des Bauteils			0,3300			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					0,709	

Quellen

¹ WSK
² WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung		R si, R se	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	7,692	0,130	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	7,692	0,130	
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	0,260		m ² K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	0,969		m ² K/W
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/ R_{tot}$	1,032		W/m ² K

Nachweis des Wärmeschutzes

35

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung Wand 30 gg. Dachraum + WD	Bauteil Nr. 0018	
Bauteiltyp Wand gg ungedämmten Dachraum	WGD	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand erforderlich \leq 0,35 W/m²K	0,41 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m²K/W	
1	EPS	B	0,0600	0,040 ¹	1,500	
2	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,3000	0,450 ¹	0,667	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ²	0,021	
Dicke des Bauteils			0,3750			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					2,188	

Quellen

¹ WSK; ON V 31, Wien 2001
² WSK

Berechnung		R si, R se	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen		7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		2,448	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/ R_{tot}$		0,408	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

36

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

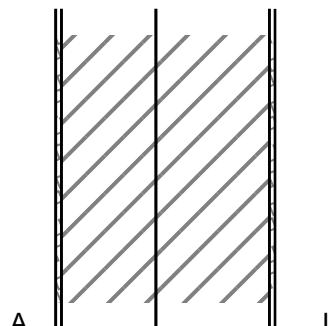
2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung Wand 55 gg. Dachraum	Bauteil Nr. 0019	
Bauteiltyp Wand gg ungedämmten Dachraum	WGD	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand erforderlich ≤ 0,35 W/m ² K	0,66 W/m ² K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	m ² K/W
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ¹	0,021
2	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,2500	0,450 ²	0,556
3	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,3000	0,450 ²	0,667
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils			0,5800		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					1,265
Quellen					
1 WSK					
2 WSK; ON V 31, Wien 2001					

Berechnung	Koeffizient	R _{si} , R _{se}	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	7,692	0,130	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	7,692	0,130	
Summe der Wärmeübergangswiderstände R _{si} + R _{se}	0,260		m ² K/W
Wärmedurchgangswiderstand R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	1,525		m ² K/W
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1/ R _{tot}	0,656		W/m ² K

Nachweis des Wärmeschutzes

37

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung Wand gg. Dachraum (B) Aufbau B lt. Schnitt 1-1	Bauteil Nr. 0020	
Bauteiltyp Wand gg ungedämmten Dachraum	WGD	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand erforderlich \leq 0,13 W/m²K	0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m²K/W	
1	EPS	B	0,1600	0,040 ¹	4,000	
2	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,2500	0,450 ¹	0,556	
3	• Akustik Schallabsorber	B	0,1000	0,037 ²	2,703	
Dicke des Bauteils			0,5100			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					7,259	

Quellen

¹ WSK; ON V 31, Wien 2001
² www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013 - Richtwert

Berechnung		R si, R se	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen		7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		7,519	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/ R_{tot}$		0,133	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

38

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung

Wand gg. Pufferraum 30

Bauteil Nr.

0021

Bauteiltyp

Wand gg unbeheizte Gebäudeteile

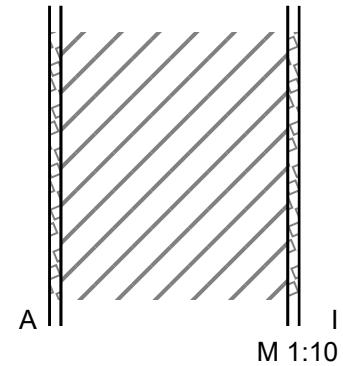
WGU

Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert

1,03 W/m²K

Bestand erforderlich \leq 0,60 W/m²K



Konstruktionsaufbau

Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	$R = d/\lambda$
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	m ² K/W
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ¹	0,021
2	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,3000	0,450 ²	0,667
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 ¹	0,021
Dicke des Bauteils			0,3300		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					0,709

Quellen

¹ WSK

² WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung	Koeffizient	R si, R se	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	7,692	0,130	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	7,692	0,130	
Summe der Wärmeübergangswiderstände R si + R se	0,260		m ² K/W
Wärmedurchgangswiderstand R tot = R si + ΣR_n + R se	0,969		m ² K/W
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1/ R tot	1,032		W/m ² K

Nachweis des Wärmeschutzes

39

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

2515287 PTS Neufelden

Auftraggeber

Marktgemeinde Neufelden

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung Wand gg. Pufferraum 70	Bauteil Nr. 0022	
Bauteiltyp Wand gg unbeheizte Gebäudeteile	WGU	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert Bestand erforderlich ≤ 0,60 W/m ² K	0,54 W/m ² K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	m ² K/W
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 ¹
2	Ziegelmaterial (R = 1600)		B	0,4000	0,450 ²
3	Ziegelmaterial (R = 1600)		B	0,3000	0,450 ²
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 ¹
Dicke des Bauteils			0,7300		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n			1,598		

Quellen

¹ WSK
² WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung	Koeffizient	R_{si}, R_{se}	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	7,692	0,130	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	7,692	0,130	
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	0,260		m ² K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	1,858		m ² K/W
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/ R_{tot}$	0,538		W/m ² K

Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen

Allgemein

Die angeführten Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen wurden nach den Grundsätzen des Leitfadens der OIB Richtline 6:2019 erstellt und wurden zum Zeitpunkt des Ausstelltdatums 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 verstehen, regelmäßig vom Staub befreien und entlüften, um eine optimale Wärmeübertragung zu gewährleisten.
- Die regelmäßige Wartung aller Heizungskomponenten sowie der hydraulische Abgleich sorgen für einen effizienten Betrieb.
- Verwendung von Spar-Duschköpfen und Aufsätzen bei Wasserhähnen, um den Warmwasserverbrauch zu senken. Warmwasser nicht unnötig laufen lassen.

Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen

Haustechnik

Mögliche Verbesserungsmaßnahmen

- 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.

Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen Gebäudehülle

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

Nr.	Bt.	Benennung	Bestehender	Empfohlener	Erforderliche
			U-Wert [W/m ² K]	U-Wert [W/m ² K]	Dämmstärke [cm]
1.	AF	Außenfenster	1-1,7	0,9	-
2.	AT	Außentüren	1,7-2,5	0,9	-
3.	WGU	Wand gg. Pufferraum 70	0,54	0,20	13 cm
4.	WGU	Wand gg. Pufferraum 30	1,03	0,20	17 cm
5.	WGD	Wand gg. Dachraum (B)	0,13	0,20	0 cm
6.	WGD	Wand 55 gg. Dachraum	0,66	0,20	14 cm
7.	WGD	Wand 30 gg. Dachraum + WD	0,41	0,20	11 cm
8.	WGD	Wand 30 gg. Dachraum	1,03	0,20	17 cm
9.	Awh	Holz-Riegelwand	0,80	0,20	15 cm
10.	AD	Flachdach (D)	0,12	0,15	0 cm
11.	AD	Flachdach (C)	0,12	0,15	0 cm
12.	EWu	Erdanl. Wand 40 bis 1,5m	0,95	0,25	12 cm
13.	EWu	Erdanl. Wand 30 bis 1,5m	0,43	0,25	7 cm
14.	EBu	Erdanl. Bodenplatte Zubau	0,16	0,25	0 cm
15.	EBu	Erdanl. Bodenplatte (A)	0,43	0,25	7 cm
16.	DGD	Decke gg. Spitzboden	0,18	0,15	5 cm
17.	DGK	Decke gg. Keller	0,44	0,25	7 cm
18.	DGD	Decke gg. Dachraum (F)	0,24	0,15	10 cm
19.	ADh	Dachfläche hinterlüftet (E)	0,25	0,15	11 cm
20.	AW	Außenwand 90	0,62	0,20	14 cm
21.	AW	Außenwand 40 + WD	0,30	0,20	7 cm
22.	AW	Außenwand 40	0,91	0,20	16 cm
23.	Awh	Außenwand 30 hinterlüftet	0,41	0,20	11 cm
24.	AW	Außenwand 30 + WD	0,42	0,20	11 cm

