

## 2515286\_Neufelden, Höferweg 45\_Mittelschule

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: Höferweg 45  
PLZ/Ort: 4120/Neufelden  
Auftraggeber: Marktgemeinde Neufelden

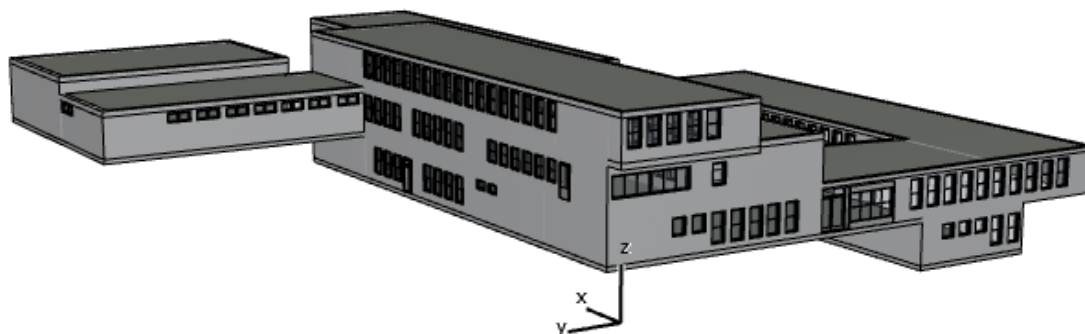
### Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH  
Rosemarie Riepl Msc  
Böhmerwaldstraße 3  
4020/Linz



### Thermische Hülle:

### Mittelschule



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: 18.09.1965; 01.12.1988; 29.04.1994)  
Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 20.10.2025  
Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 20.10.2025

## Angewandte Berechnungsverfahren:

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumlufttechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Unkonditionierte Gebäudehülle vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON ISO 13789:2018-02-01
Erdberührte Gebäudeteile vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON ISO 13370:2018-02-01
Wärmebrücken vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel 11 oder 12 ON B 8110-6-1:2019-01-15
Verschattungsfaktoren vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON B 8110-6-1:2019-01-15

**BEZEICHNUNG** 2515286\_Mittelschule Neufelden

**Umsetzungsstand**

Bestand

Gebäude(-teil) Mittelschule

Baujahr

1965

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Letzte Veränderung

1994

Straße Höfenweg 45

Katastralgemeinde

Neufelden

PLZ/Ort 4120 Neufelden

KG-Nr.

47212

Grundstücksnr. 758

Seehöhe

541 m

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

	HWB <sub>Ref, SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq, SK</sub>	f <sub>GEE, SK</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>			<b>A</b>	
<b>B</b>				
<b>C</b>				<b>C</b>
<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>		
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**f<sub>GEE</sub>:** 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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**ÖiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

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

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	3.950,7 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche (BF)	3.160,5 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	15.209,7 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche (A)	6.855,0 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	2,22 m
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>
Teil-BF	- m <sup>2</sup>
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>

## Mittelschule

Heiztage	334 d
Heizgradtage	4313 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-15,6 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,640 W/m <sup>2</sup> K
LEK <sub>T</sub> -Wert	45,29
Bauweise	schwere

## EA-Art:

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Photovoltaik	- kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
WW-WB-System (sekundär, opt.)	Strom direkt
RH-WB-System (primär)	Fernwärme
RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Kältebereitstellungs-System	-

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	88,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	93,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub>	1,5 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	120,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,16

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	463.967 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	117,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	481.147 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	121,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	10.627 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	515.986 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	130,60 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	1,65
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,07
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,09
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	8.306 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	35.869 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	9,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZ,K</sub> =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> =	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	78.381 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	602.673 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	152,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	967.431 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	244,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	246.554 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	62,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	720.877 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	182,5 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	53.222 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	13,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,20
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	13.11.2025
Gültigkeitsdatum	12.11.2035
Geschäftszahl	2515286

ErstellerIn IfEA - Rosemarie Riepl MSC

Unterschrift

*Manuel Zechner*

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

## 2515286\_Mittelschule Neufelden

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



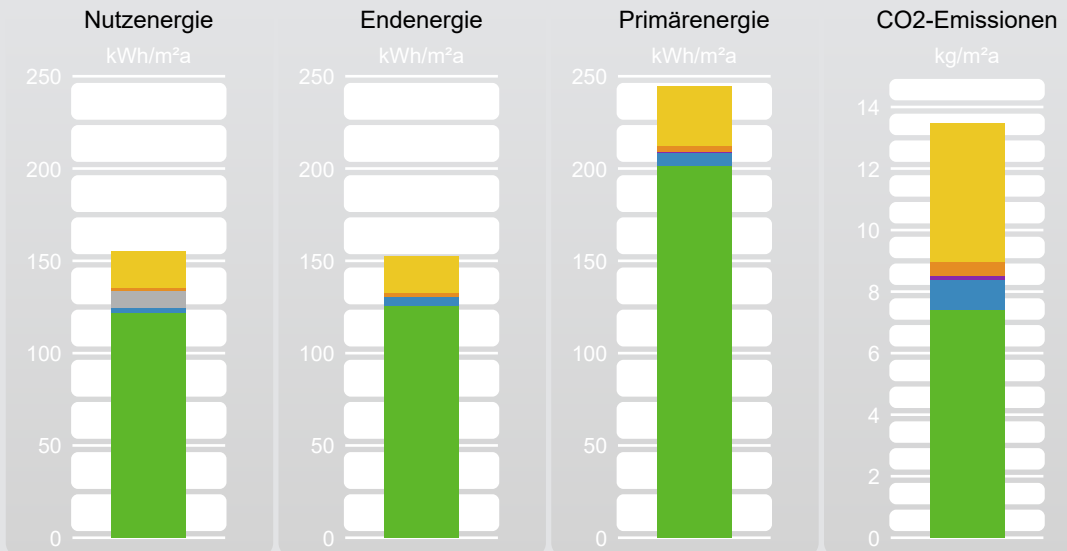
### Gebäudedaten: Mittelschule

Brutto-Grundfläche	3.950,66 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	2,22 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	15.209,70 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m
Gebäudehüllfläche	6.854,98 m <sup>2</sup>		

### Energiebedarf

Standortklima

### Bildungseinrichtungen



	NEB		EEB		PEB		CO2	
	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kg/a	spezifisch kg/m²a
Befeuchtung			0	0,00	0	0,00	0	0,00
Beleuchtung	78.381	19,80	78.381	19,80	127.761	32,33	17.792	4,50
Betriebsstrom	8.306	2,10	8.306	2,10	13.538	3,42	1.885	0,47
Kühlung	35.869	9,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie			1.215	0,30	1.980	0,50	276	0,10
Warmwasser	10.627	2,70	17.241	4,40	28.102	7,10	3.914	1,00
Heizung	481.147	121,79	497.531	125,90	796.049	201,50	29.354	7,40
Gesamt	614.331	155,50	602.673	152,50	967.431	244,90	53.222	13,50

HWB SK	121,79 kWh/m²a	HEB SK	130,60 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	152,50 kWh/m²a
HWB Ref,SK	117,40 kWh/m²a	Q Umw,WP	0,40 kWh/m²a				
		Q Umw,WP,Bew	0,90 kWh/m²a			f GEE	1,20 -

### Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

### Bildungseinrichtungen

HWB 26	63,45 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_{H \text{ kor}}$					
HWB 26,SK	86,53 kWh/m²a	HEB 26,SK	98,40 kWh/m²a	KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	127,00 kWh/m²a
f H kor	1,283 -	Q Umw,WP,26	1,08 kWh/m²a	KB Def,NP	40,00 kWh/m²a		

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2515286_Mittelschule Neufelden		
Gebäudeteil	Mittelschule		
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Baujahr	1965
Straße	Höferweg 45	Katastralgemeinde	Neufelden
PLZ/Ort	4120 Neufelden	KG-Nr.	47212
Grundstücksnr.	758	Seehöhe	541

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB** **117** kWh/m²a **fGEE** **1,20** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 13.11.2025 Gültigkeitsdatum 12.11.2035

Der Energieausweis besteht aus

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

HWB	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m² Jahr
f GEE	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
EAVG §3	Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.
EAVG §6	Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
EAVG §7	(1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
EAVG §8	Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
EAVG §9	(1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist. (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt, 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

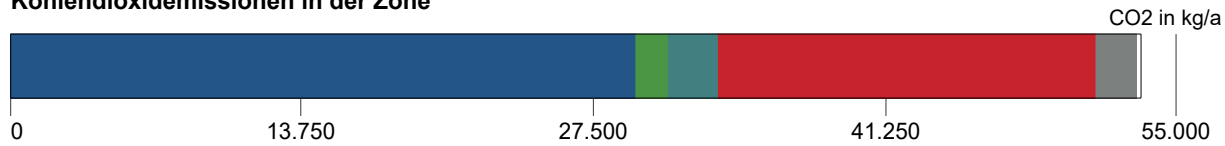
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515286\_Mittelschule Neufelden

## Mittelschule

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">■</span>	RH	Raumheizung zentral - Nahwärme Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	796.049	29.354
<span style="color: green;">■</span>	TW	Warmwasser dezentral - Luftwärmepumpe Strom (Liefermix)	100,0	10.793	1.503
<span style="color: teal;">■</span>	TW	Warmwasser dezentral - UT-Speicher Strom (Liefermix)	100,0	17.308	2.410
<span style="color: red;">■</span>	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	127.761	17.792
<span style="color: grey;">■</span>	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	13.538	1.885

### Hilfsenergie in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">■</span>	RH	Raumheizung zentral - Nahwärme Strom (Liefermix)	100,0	1.506	209
<span style="color: green;">■</span>	TW	Warmwasser dezentral - Luftwärmepumpe Strom (Liefermix)	100,0	473	65
<span style="color: teal;">■</span>	TW	Warmwasser dezentral - UT-Speicher Strom (Liefermix)	100,0	0	0

### Energiebedarf in der Zone

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung zentral - Nahwärme	3.950,66	150,00	497.530
TW	Warmwasser dezentral - Luftwärmepumpe	1.975,33	7,50	6.621
TW	Warmwasser dezentral - UT-Speicher	1.975,33	8x2,00	1.327
Bel.	Beleuchtung	3.950,66		78.381
SB	Betriebsstrombedarf	3.950,66		8.305

### 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 zentral - Nahwärme

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

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Mittelschule, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515286\_Mittelschule Neufelden

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

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

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

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Mittelschule	159,21 m	316,05 m	2.212,37 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

## Warmwasser dezentral - Luftwärmepumpe

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (7,50 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, 1979 bis 1994 (COP N = 2,42), Baujahr 1994

Jahresarbeitszahl 1,26 -  
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 1,26 -

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 - ....), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Mittelschule, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 1.000 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Mittelschule	94,82 m

## Warmwasser dezentral - UT-Speicher

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

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Mittelschule, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 5 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Mittelschule	11,85 m

## Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Mittelschule	3.950,66 m <sup>2</sup>	19,84 kWh/m <sup>2</sup> a

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

2515286\_Mittelschule Neufelden - Mittelschule

Volumen beheizt, BRI: 15.209,70 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 3.950,66 m<sup>2</sup>

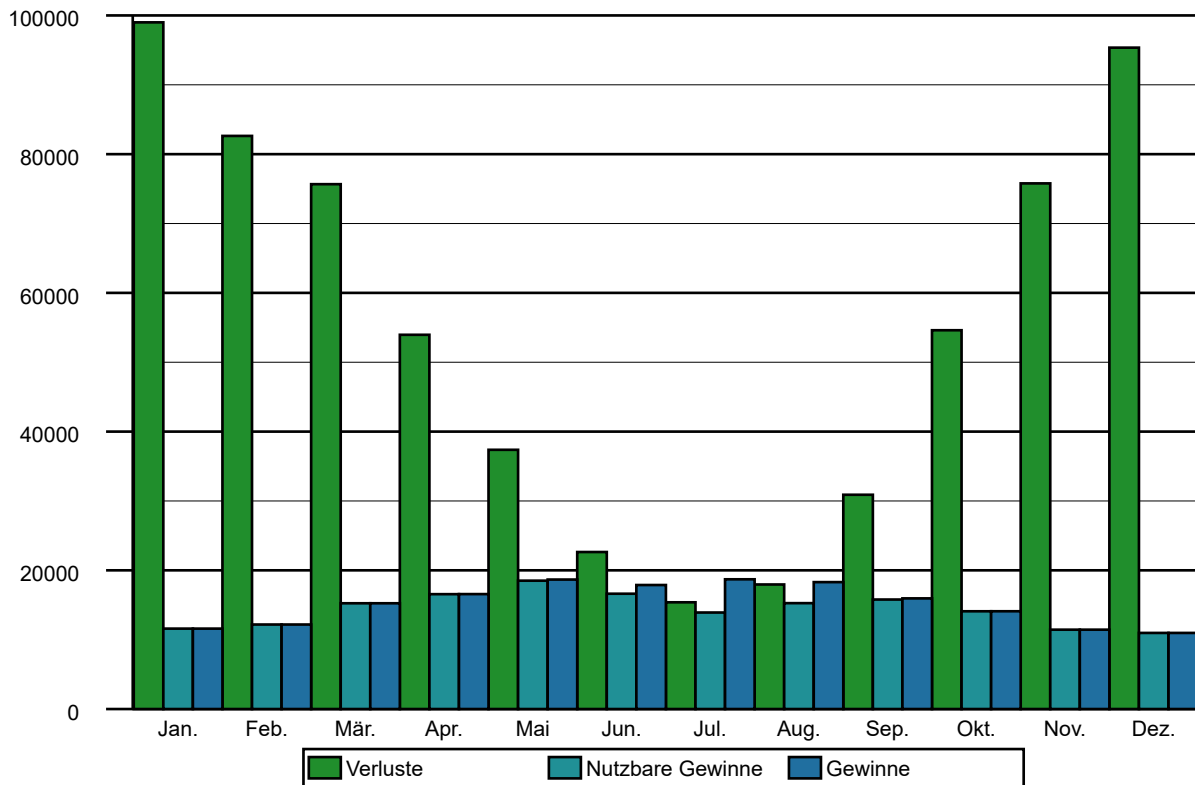
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Neufelden, 541 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.313 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,94	31,00	77.775	21.226	1,000	2.953	9.346	86.702
Feb.	-0,30	28,00	65.436	17.193	1,000	4.493	8.321	69.816
Mär.	3,70	31,00	59.447	16.224	1,000	6.609	9.346	59.717
Apr.	8,49	30,00	42.495	11.463	0,999	8.242	8.999	36.717
Mai	12,96	31,00	29.363	8.014	0,991	9.940	9.265	18.171
Jun.	16,33	30,00	17.829	4.810	0,930	8.885	8.373	5.381
Jul.	18,28	31,00	12.090	3.300	0,744	7.487	6.953	950
Aug.	17,66	31,00	14.108	3.850	0,834	8.057	7.797	2.103
Sep.	14,26	30,00	24.331	6.564	0,990	7.550	8.911	14.435
Okt.	8,80	31,00	42.904	11.709	1,000	5.456	9.344	39.814
Nov.	3,02	30,00	59.685	16.100	1,000	3.118	9.004	63.664
Dez.	-1,06	31,00	74.911	20.445	1,000	2.333	9.346	83.678
		365,00	520.374	140.898		75.122	105.003	<b>481.147 kWh</b>





# Grundfläche und Volumen

2515286\_Mittelschule Neufelden

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Mittelschule	beheizt	3.950,66	15.209,70

## Mittelschule

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>Geschoss 3</b>				
BGF	1 x 125,83	3,95	125,83	497,00
<b>Geschoss 4</b>				
BGF	1 x 1.821,35	3,63	1.821,35	6.626,55
BV	1 x 1.299,17*0,35			454,70
<b>Geschoss 5</b>				
BGF	1 x 215,69	5,35	215,69	1.153,93
BGF	1 x 1.112,03	3,65	1.112,03	4.058,92
BGF	1 x 188,79	4,00	188,79	755,16
<b>Geschoss 6</b>				
BGF	1 x 486,97	3,40	486,97	1.655,69
BV	1 x 17,16*0,45			7,72
<b>Summe Mittelschule</b>			<b>3.950,66</b>	<b>15.209,70</b>

# Gewinne

2515286\_Mittelschule Neufelden - Mittelschule

## Mittelschule

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
<b>Nord</b>							
0007	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	34	0,40	54,06	0,650	30,99	12,39
0010	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	12	0,40	10,56	0,650	6,05	2,42
0011	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	6	0,40	7,14	0,650	4,09	1,63
0012	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	0,84	0,650	0,48	0,19
0014	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	11	0,40	18,81	0,650	10,78	4,31
0017	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	12	0,40	5,40	0,650	3,09	1,23
0031	Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,96	0,650	0,55	0,22
0002	Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	1,39	0,650	0,79	0,31
0003	Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	1,99	0,650	1,14	0,45
		<b>80</b>		<b>101,15</b>		<b>57,98</b>	<b>23,19</b>
<b>Ost</b>							
0008	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	2,00	0,650	1,14	0,45
0015	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,40	3,12	0,650	1,78	0,71
0016	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,92	0,650	0,52	0,21
0018	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,40	5,85	0,650	3,35	1,34
0019	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	1,54	0,650	0,88	0,35
0021	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	6	0,40	9,24	0,650	4,17	2,11
0024	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	6	0,40	10,26	0,650	4,63	2,35
0027	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	4	0,40	5,60	0,650	2,53	1,28
0032	Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	3,01	0,650	1,72	0,69

# Gewinne

2515286\_Mittelschule Neufelden - Mittelschule

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
0034	Fenster 4 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,40	34,56	0,650	19,81	7,92
0036	Glasfassade <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	8,17	0,650	4,68	1,87
0037	Glasfassade <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	35,78	0,650	20,51	8,20
0004	Eingangstür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	2,79	0,650	1,59	0,63
0005	Eingangstür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	10,00	0,650	5,73	2,29
		<b>36</b>		<b>132,84</b>		<b>73,11</b>	<b>30,46</b>
<b>Ost, 15° geneigt</b>							
0001	Dachfenster <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	29,40	0,650	16,85	6,74
		<b>1</b>		<b>29,40</b>		<b>16,85</b>	<b>6,74</b>
<b>Süd</b>							
0009	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	8	0,40	2,56	0,650	1,46	0,58
0021	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	13	0,40	20,02	0,650	9,04	4,59
0022	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	3	0,40	2,31	0,650	1,04	0,52
0023	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	1	0,40	1,95	0,650	0,88	0,44
0024	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	71	0,40	121,41	0,650	54,88	27,84
0025	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	2	0,40	3,60	0,650	1,62	0,82
0035	Fenster 4 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	1	0,40	7,06	0,650	3,19	1,61
		<b>99</b>		<b>158,91</b>		<b>72,14</b>	<b>36,44</b>
<b>West</b>							
0006	Fenster (Eingangsportal) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	7,42	0,650	4,25	1,70
0013	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	8	0,40	11,20	0,650	6,42	2,56
0020	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,68	0,650	0,38	0,15
0021	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	15	0,40	23,10	0,650	10,44	5,29
0024	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	17	0,40	29,07	0,650	13,14	6,66
0026	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	2	0,40	1,84	0,650	0,83	0,42
0028	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	3	0,40	2,25	0,650	1,01	0,51
0029	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	1	0,40	1,21	0,650	0,54	0,27
0030	Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	7	0,40	5,25	0,650	3,00	1,20
0033	Fenster 2 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,10</i>	1	0,40	7,85	0,650	3,54	1,80
0005	Eingangstür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	10,00	0,650	5,73	2,29
		<b>58</b>		<b>99,87</b>		<b>49,33</b>	<b>22,90</b>
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2

# Gewinne

2515286\_Mittelschule Neufelden - Mittelschule

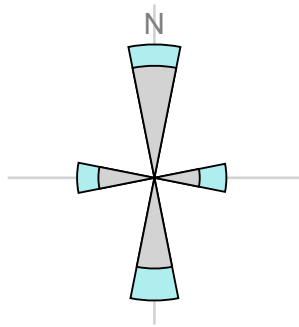
Opake Bauteile			Z ON -	f op kKh	Fläche m <sup>2</sup>
<b>Nord</b>					
0004	AW 30 (1994) + WD	graue Oberfläche	0,54	0,70	83,58
0005	AW 40 (1965) + WD	graue Oberfläche	0,54	0,70	505,86
0006	AW Stb 30 (1994) + WD	graue Oberfläche	0,54	0,70	27,16
					<b>616,60</b>
<b>Ost</b>					
0003	AW Glasfassade	graue Oberfläche	1,13	0,70	12,26
0004	AW 30 (1994) + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	24,18
0005	AW 40 (1965) + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	235,60
					<b>272,04</b>
<b>Süd</b>					
0004	AW 30 (1994) + WD	graue Oberfläche	1,00	0,70	90,84
0005	AW 40 (1965) + WD	graue Oberfläche	1,00	0,70	506,79
0006	AW Stb 30 (1994) + WD	graue Oberfläche	1,00	0,70	25,49
					<b>623,12</b>
<b>West</b>					
0005	AW 40 (1965) + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	336,46
0006	AW Stb 30 (1994) + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	31,33
					<b>367,79</b>
<b>Horizontal</b>					
0014	Flachdach (1965)	graue Oberfläche	2,06	0,90	222,58
0001	Außendecke nach unten (1994)	graue Oberfläche	2,06	0,90	17,16
0002	Außendecke über Durchgang	graue Oberfläche	2,06	0,90	10,34
					<b>250,08</b>

Heizen	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a				
Nord	149,52	8.933				
Ost	175,31	19.711				
Ost, 15° geneigt	42,00	7.103				
Süd	226,28	29.574				
West	146,84	14.819				
	<b>739,95</b>	<b>80.143</b>				

Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a				
Nord	22.333	1.061				
Ost	47.310	1.138				
Ost, 15° geneigt	17.759	0				
Süd	58.548	1.983				
West	31.923	1.350				
Horizontal	0	5.104				
	<b>177.874</b>	<b>10.639</b>				

# Gewinne

2515286\_Mittelschule Neufelden - Mittelschule



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
transparent

## Strahlungsintensitäten

Neufelden, 541 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	42,50	33,12	18,21	11,59	10,76	27,60
Feb.	59,90	48,49	29,95	19,01	17,11	47,54
Mär.	76,56	66,99	50,24	32,69	26,31	79,75
Apr.	79,89	78,75	68,48	51,36	39,94	114,14
Mai	83,61	89,70	88,18	69,93	54,73	152,03
Jun.	73,50	84,01	85,51	72,00	57,00	150,02
Jul.	79,29	88,62	90,18	73,08	57,53	155,48
Aug.	86,93	91,14	84,13	63,10	46,27	140,22
Sep.	80,88	74,05	60,41	42,87	35,08	97,44
Okt.	69,30	57,85	38,56	24,10	20,48	60,26
Nov.	44,25	34,68	19,43	12,25	11,66	29,89
Dez.	34,88	26,88	13,75	8,61	8,20	20,52



# Leitwerte

2515286\_Mittelschule Neufelden - Mittelschule

## Mittelschule

... gegen Außen	Le	2.367,78	
... über Unbeheizt	Lu	447,30	
... über das Erdreich	Lg	1.155,14	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		397,02	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	4.367,25	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1.191,91	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,640	W/m²K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
0007	Fenster 1 FL	76,84	1,900	1,0		146,00
0010	Fenster 1 FL	16,08	1,900	1,0		30,55
0011	Fenster 1 FL	10,56	1,900	1,0		20,06
0012	Fenster 1 FL	1,54	1,900	1,0		2,93
0014	Fenster 1 FL	26,62	1,900	1,0		50,58
0017	Fenster 1 FL	9,72	1,900	1,0		18,47
0031	Fenster 2 FL	1,65	1,900	1,0		3,14
0002	Eingangstür 1 FL	3,13	1,900	1,0		5,95
0003	Eingangstür 1 FL	3,38	1,900	1,0		6,42
0004	AW 30 (1994) + WD	83,58	0,371	1,0		31,01
0005	AW 40 (1965) + WD	505,86	0,372	1,0		188,18
0006	AW Stb 30 (1994) + WD	27,16	0,547	1,0		14,86
0013	Erdanl. Wand (1965) ab 1,5m	67,25	1,034	0,6		41,72
0012	Erdanl. Wand (1965) bis 1,5m	81,82	1,034	0,8		67,68
		<b>915,19</b>				<b>627,55</b>
<b>Ost</b>						
0008	Fenster 1 FL	3,22	1,900	1,0		6,12
0015	Fenster 1 FL	4,80	1,900	1,0		9,12
0016	Fenster 1 FL	1,40	1,900	1,0		2,66
0018	Fenster 1 FL	8,55	1,900	1,0		16,25
0019	Fenster 1 FL	2,20	1,900	1,0		4,18
0021	Fenster 1 FL (AV)	13,20	1,900	1,0		25,08
0024	Fenster 1 FL (AV)	14,52	1,900	1,0		27,59
0027	Fenster 1 FL (AV)	8,28	1,900	1,0		15,73
0032	Fenster 2 FL	4,20	1,900	1,0		7,98
0034	Fenster 4 FL	44,28	1,900	1,0		84,13
0036	Glasfassade	9,94	1,900	1,0		18,89
0037	Glasfassade	41,16	1,900	1,0		78,20
0004	Eingangstür 2 FL	4,70	1,900	1,0		8,93
0005	Eingangstür 2 FL	14,86	1,900	1,0		28,23
0003	AW Glasfassade	12,26	1,900	1,0		23,29
0004	AW 30 (1994) + WD	24,18	0,371	1,0		8,97
0005	AW 40 (1965) + WD	235,60	0,372	1,0		87,64
0012	Erdanl. Wand (1965) bis 1,5m	33,62	1,034	0,8		27,81
		<b>480,97</b>				<b>480,80</b>

## Leitwerte

2515286\_Mittelschule Neufelden - Mittelschule

### Ost, 15° geneigt

0001	Dachfenster	42,00	1,900	1,0	79,80
		<b>42,00</b>			<b>79,80</b>

### Süd

0009	Fenster 1 FL	5,20	1,900	1,0	9,88
0021	Fenster 1 FL (AV)	28,60	1,900	1,0	54,34
0022	Fenster 1 FL (AV)	3,72	1,900	1,0	7,07
0023	Fenster 1 FL (AV)	2,67	1,900	1,0	5,07
0024	Fenster 1 FL (AV)	171,82	1,900	1,0	326,46
0025	Fenster 1 FL (AV)	5,04	1,900	1,0	9,58
0035	Fenster 4 FL (AV)	9,23	1,900	1,0	17,54
0004	AW 30 (1994) + WD	90,84	0,371	1,0	33,70
0005	AW 40 (1965) + WD	506,79	0,372	1,0	188,53
0006	AW Stb 30 (1994) + WD	25,49	0,547	1,0	13,94
		<b>849,40</b>			<b>666,11</b>

### West

0006	Fenster (Eingangsportal)	12,60	1,900	1,0	23,94
0013	Fenster 1 FL	16,56	1,900	1,0	31,46
0020	Fenster 1 FL	1,26	1,900	1,0	2,39
0021	Fenster 1 FL (AV)	33,00	1,900	1,0	62,70
0024	Fenster 1 FL (AV)	41,14	1,900	1,0	78,17
0026	Fenster 1 FL (AV)	2,80	1,900	1,0	5,32
0028	Fenster 1 FL (AV)	3,54	1,900	1,0	6,73
0029	Fenster 1 FL (AV)	1,76	1,900	1,0	3,34
0030	Fenster 2 FL	9,45	1,900	1,0	17,96
0033	Fenster 2 FL (AV)	9,87	1,900	1,0	18,75
0005	Eingangstür 2 FL	14,86	1,900	1,0	28,23
0005	AW 40 (1965) + WD	336,46	0,372	1,0	125,16
0006	AW Stb 30 (1994) + WD	31,33	0,547	1,0	17,14
0013	Erdanl. Wand (1965) ab 1,5m	8,41	1,034	0,6	5,22
0012	Erdanl. Wand (1965) bis 1,5m	5,05	1,034	0,8	4,18
		<b>528,09</b>			<b>430,69</b>

### Horizontal

0014	Flachdach (1965)	222,58	1,000	1,0	222,58
0001	Außendecke nach unten (1994)	17,16	0,250	1,0	4,29
0002	Außendecke über Durchgang	10,34	0,250	1,0	2,59
0008	Decke gg. Spitzboden (1994)	486,97	0,250	0,9	109,57
0009	Decke gg. Spitzboden (TS)	215,69	0,259	0,9	50,28
0010	Decke gg. Spitzboden + WD	1.267,44	0,252	0,9	287,46
0011	Erdanl. Bodenplatte (1965)	1.819,15	0,792	0,7	1.008,54
		<b>4.039,33</b>			<b>1.685,31</b>

Summe **6.854,98**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **397,02 W/K**

## Leitwerte

2515286\_Mittelschule Neufelden - Mittelschule

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

#### Fensterlüftung

**1.191,91 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 8.217,37 m<sup>3</sup>  
 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

16

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Gemeinde Neufelden</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

<b>Bauteilbezeichnung</b> <b>Außendecke nach unten (1994)</b>	<b>Bauteil Nr.</b> <b>0001</b>	
<b>Bauteiltyp</b> <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert durch Direkteingabe 0,25 W/m²K Bestand erforderlich ≤ 0,20 W/m²K		
U M 1:10		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	
von außen nach innen				m	W/mK	
Nr	Bezeichnung					
1	• Bestand - default lt. OIB RL6 ab 1994 U=0,25		B	0,3000	0,078	
Dicke des Bauteils				0,3000		


U-Wert durch Direkteingabe
----------------------------

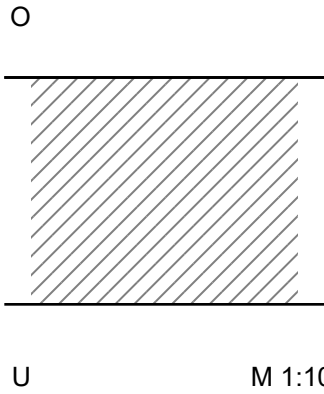
# Nachweis des Wärmeschutzes

17

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Gemeinde Neufelden</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

<b>Bauteilbezeichnung</b> <b>Außendecke über Durchgang</b>	<b>Bauteil Nr.</b> <b>0002</b>	
<b>Bauteiltyp</b> <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert durch Direkteingabe 0,25 W/m²K Bestand erforderlich ≤ 0,20 W/m²K		
U M 1:10		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	
von außen nach innen				m	W/mK	
Nr	Bezeichnung					
1	• Bestand - default lt. OIB RL6 ab1994 U=0,25		B	0,3000	0,078	
Dicke des Bauteils				0,3000		

U-Wert durch Direkteingabe
----------------------------




# Nachweis des Wärmeschutzes

18

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Gemeinde Neufelden</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

<b>Bauteilbezeichnung</b> <b>AW Glasfassade</b>	<b>Bauteil Nr.</b> <b>0003</b>	
<b>Bauteiltyp</b> <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert durch Direkteingabe 1,90 W/m²K Bestand erforderlich ≤ 0,35 W/m²K		
(Empty space for additional data)		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	
von außen nach innen				m	W/mK	
Nr	Bezeichnung					
1	• U-Wert wie Fenster Glasfassade		B	0,1200	0,066	
Dicke des Bauteils				0,1200		

U-Wert durch Direkteingabe
----------------------------

# Nachweis des Wärmeschutzes

19

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Gemeinde Neufelden</b>	<b>ifea</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>AW 30 (1994) + WD</b>				Bauteil Nr. <b>0004</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>				<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>					
U-Wert				0,37	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,35	W/m²K



M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert		B	0,0050	0,800 <sup>1</sup>	0,006
2	Wärmedämmung		B	0,0600	0,040 <sup>2</sup>	1,500
3	Hochlochziegelmauerwerk KZM		B	0,3000	0,300 <sup>2</sup>	1,000
4	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 <sup>3</sup>	0,021
Dicke des Bauteils				0,3800		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						2,527
Quellen						
<sup>1</sup> www.baubook.info						
<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001						
<sup>3</sup> WSK						

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	2,697	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R <sub>tot</sub>	0,371	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

20

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Gemeinde Neufelden</b>	<b>ifea</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>AW 40 (1965) + WD</b>				Bauteil Nr. <b>0005</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>				<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>					
U-Wert				0,37	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	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert		B	0,0050	0,800 <sup>1</sup>	0,006
2	Wärmedämmung		B	0,0600	0,040 <sup>2</sup>	1,500
3	Außenputz		B	0,0250	1,400 <sup>3</sup>	0,018
4	Ziegelmaterial		B	0,4000	0,410 <sup>2</sup>	0,976
5	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 <sup>3</sup>	0,021
Dicke des Bauteils				0,5050		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						2,521
Quellen						
<sup>1</sup> www.baubook.info						
<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001						
<sup>3</sup> WSK						

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	2,691	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R <sub>tot</sub>	0,372	W/m²K




# Nachweis des Wärmeschutzes

22

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Gemeinde Neufelden</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Decke gg. Spitzboden (1994)				0008		
Bauteiltyp				DGD		
Decke gg ungedämmten Dachraum						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,25	W/m²K	
Bestand	erforderlich	≤	0,20	W/m²K		
						U M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Estrich (Beton-)		B	0,0400	1,400 <sup>†</sup>	0,029
2	Holzfaserplatte hart (1000)		B	0,0250	0,220	0,114
3	Mineral. Faserdämmstoff		B	0,1400	0,040	3,500
4	Betondecke		B	0,3000	2,100 <sup>†</sup>	0,143
5	Deckenputz		B	0,0200	1,400 <sup>†</sup>	0,014
Dicke des Bauteils				0,5250		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						3,800
Quellen						
<sup>†</sup> WSK						

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	4,000	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>tot</sub></b>	<b>0,250</b>	W/m²K




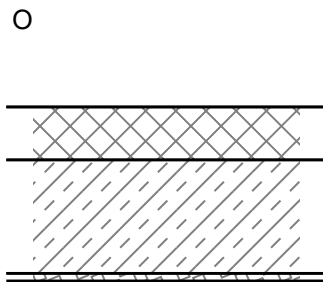
# Nachweis des Wärmeschutzes

23

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Gemeinde Neufelden</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Decke gg. Spitzboden (TS)				0009		
Bauteiltyp				DGD		
Decke gg ungedämmten Dachraum						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,26	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	Mineral. Faserdämmstoff		B	0,1400	0,040	3,500
2	Betondecke		B	0,3000	2,100 <sup>†</sup>	0,143
3	Deckenputz		B	0,0200	1,400 <sup>†</sup>	0,014
Dicke des Bauteils				0,4600		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                   ΣR <sub>n</sub>						3,657
Quellen						
<sup>†</sup> WSK						


Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + $\Sigma R_n$ + R <sub>se</sub>	3,857	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>tot</sub></b>	<b>0,259</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

24

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Gemeinde Neufelden</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Decke gg. Spitzboden + WD				0010		
Bauteiltyp				DGD		
Decke gg ungedämmten Dachraum						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,25	W/m²K	
Bestand		erforderlich	≤	0,20	W/m²K	

U

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Holzfaserplatte hart (1000)		B	0,0250	0,220	0,114
2	Mineral. Faserdämmstoff		B	0,1400	0,040	3,500
3	Betondecke		B	0,3000	2,100 <sup>†</sup>	0,143
4	Deckenputz		B	0,0200	1,400 <sup>†</sup>	0,014
Dicke des Bauteils				0,4850		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                   ΣR <sub>n</sub>						3,771
Quellen						
<sup>†</sup> WSK						

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	3,971	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R <sub>tot</sub>	0,252	W/m²K

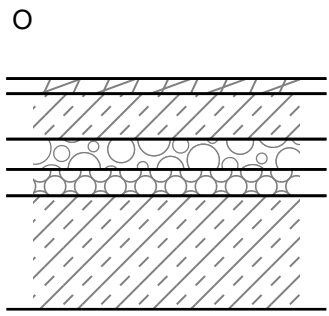
# Nachweis des Wärmeschutzes

25

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b> Auftraggeber <b>Gemeinde Neufelden</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifea</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Erdanl. Bodenplatte (1965)				0011		
Aufbau lt. Schnitt						
Bauteiltyp				EBu		
Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,79	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 <sup>1</sup>	0,115
2	Trittschalldämmung		B	0,0350	0,044 <sup>2</sup>	0,795
3	Schüttung		B	0,0400	0,700 <sup>2</sup>	0,057
4	Estrich (Beton-)		B	0,0600	1,400 <sup>1</sup>	0,043
5	Belag		B	0,0200	0,240 <sup>2</sup>	0,083
Dicke des Bauteils				0,3050		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						1,093
Quellen						
<sup>1</sup> WSK						
<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001						


Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	1,263	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1 / R_{tot}$	<b>0,792</b>	W/m²K

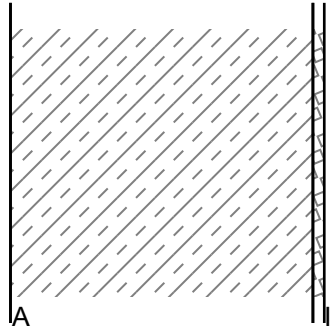
# Nachweis des Wärmeschutzes

26

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Gemeinde Neufelden</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Erdanl. Wand (1965) bis 1,5m				0012		
Bauteiltyp				EWu		
Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert			1,03	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	Betonhohlsteinmauerwerk		B	0,4000	0,490 <sup>1</sup>	0,816
2	Innenputz (Kalk-Zement)		B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>	0,021
Dicke des Bauteils				0,4150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						0,837
Quellen						
<sup>1</sup> WSK						

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
Koeffizient		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>		0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>		0,967	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U = 1/ R <sub>tot</sub>		<b>1,034</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

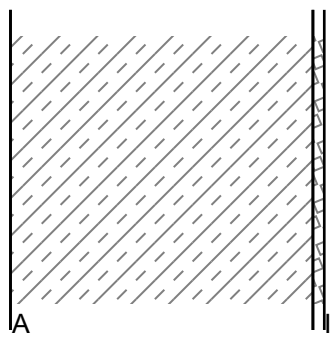
27

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Gemeinde Neufelden</b>	<b>ifea</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Erdanl. Wand (1965) ab 1,5m				0013	
Bauteiltyp				EW	
Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				1,03	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	Betonhohlsteinmauerwerk		B	0,4000	0,490 <sup>1</sup>	0,816
2	Innenputz (Kalk-Zement)		B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>	0,021
Dicke des Bauteils				0,4150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						0,837
Quellen						
<sup>1</sup> WSK						


Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	0,967	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>1,034</b>	W/m²K

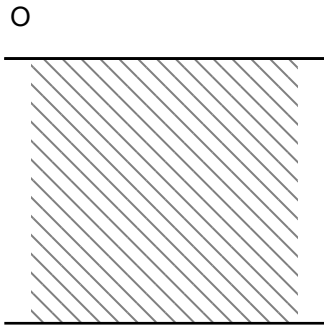
# Nachweis des Wärmeschutzes

28

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515286_Mittelschule Neufelden</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Gemeinde Neufelden</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

<b>Bauteilbezeichnung</b> <b>Flachdach (1965)</b>	<b>Bauteil Nr.</b> <b>0014</b>	
<b>Bauteiltyp</b> <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert durch Direkteingabe 1,00 W/m²K Bestand erforderlich ≤ 0,20 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=1,00		B	0,3500	0,250	
Dicke des Bauteils				0,3000		

U-Wert durch Direkteingabe
----------------------------

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 CO<sub>2</sub>-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.

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 <sup>2</sup> K]	Empfohlener U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Erforderliche Dämmstärke [cm]
1.	AF	Außenfenster	1,9	0,9	-
2.	AT	Außentüren	1,9	0,9	-
3.	AD	Flachdach (1965)	1,00	0,15	23 cm
4.	EW	Erdanl. Wand (1965) ab 1,5m	1,03	0,25	13 cm
5.	EWu	Erdanl. Wand (1965) bis 1,5m	1,03	0,25	13 cm
6.	EBu	Erdanl. Bodenplatte (1965)	0,79	0,25	11 cm
7.	DGD	Decke gg. Spitzboden + WD	0,25	0,15	11 cm
8.	DGD	Decke gg. Spitzboden (TS)	0,26	0,15	12 cm
9.	DGD	Decke gg. Spitzboden (1994)	0,25	0,15	11 cm
10.	AW	AW Stb 30 (1994) + WD	0,55	0,20	13 cm
11.	AW	AW Glasfassade	1,90	0,20	18 cm
12.	AW	AW 40 (1965) + WD	0,37	0,20	10 cm
13.	AW	AW 30 (1994) + WD	0,37	0,20	10 cm
14.	DD	Außendecke über Durchgang	0,25	0,15	11 cm
15.	DD	Außendecke nach unten (1994)	0,25	0,15	11 cm