

# ENERGIEAUSWEIS

## 2515286\_Neuflen, 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

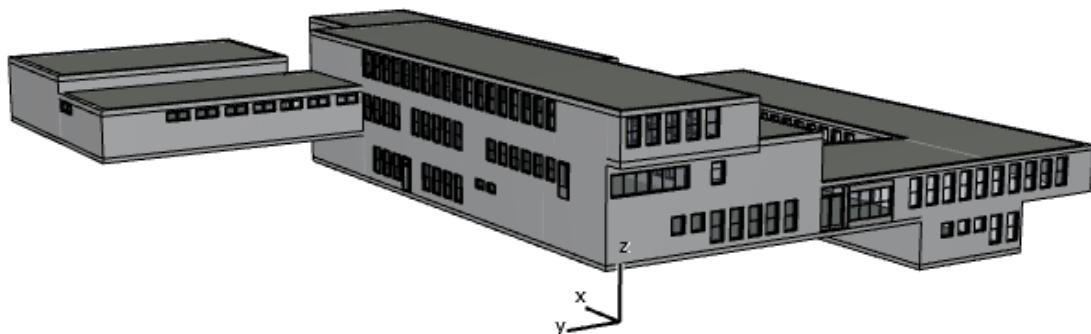
### Ersteller:

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

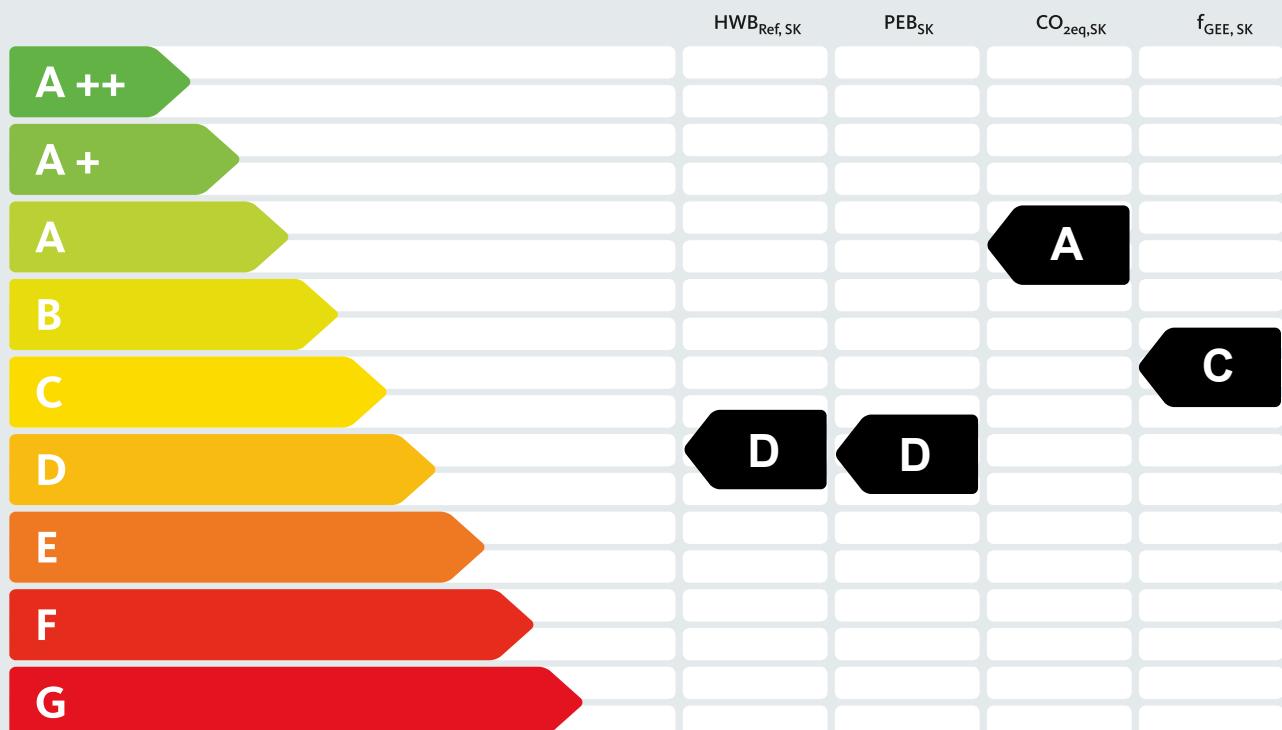
OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

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

BEZEICHNUNG	2515286_Mittelschule Neufelden	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Mittelschule	Baujahr	1965
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	1994
Straße	Höferweg 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</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.

**BeIEB**: 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.

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)	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	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Heizgradtage	4313 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Norm-Außentemperatur	-15,6 °C	Stromspeicher	- kWh
Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
mittlerer U-Wert	0,640 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	Strom direkt
LEK <sub>r</sub> -Wert	45,29	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Bauweise	schwere	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

  
INSTITUT FÜR  
ENERGIEAUSWEIS GMBH  
Ein Unternehmen der ENERGIEAG

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

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

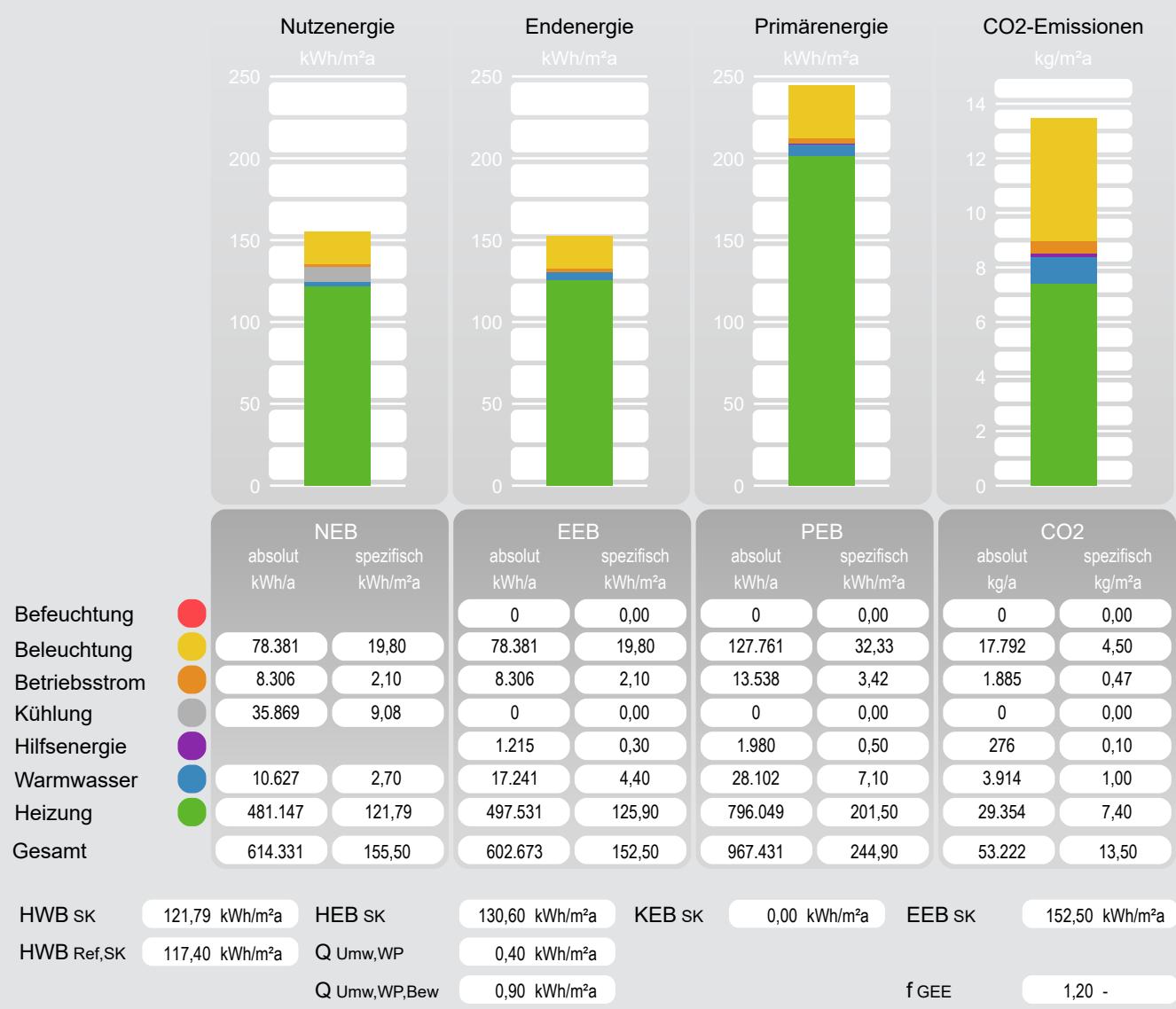
OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019

### 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



### Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

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

Bildungseinrichtungen

# 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/m<sup>2</sup>a **f GEE** **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/m<sup>2</sup> 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.

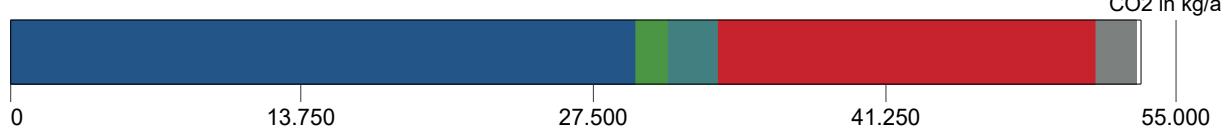
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

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

		versorgt BGF m <sup>2</sup>	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 nicherneuerbaren 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

Verteilleitungen: 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>

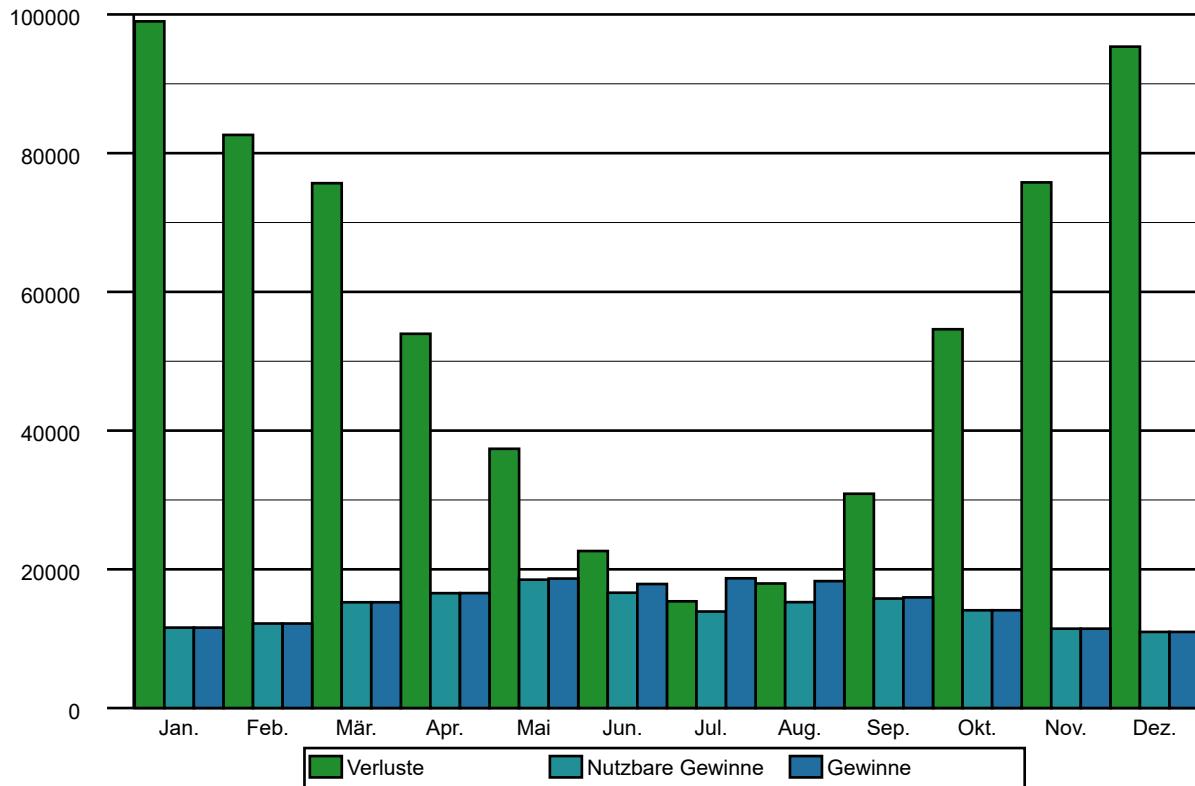
schwere Bauweise

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	481.147 kWh



# Grundfläche und Volumen

2515286\_Mittelschule Neufelden

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Mittelschule	beheizt	3.950,66	15.209,70

## Mittelschule

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<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/m <sup>2</sup>
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,25 W/m <sup>2</sup>

## Solare Wärmegewinne

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

# Gewinne

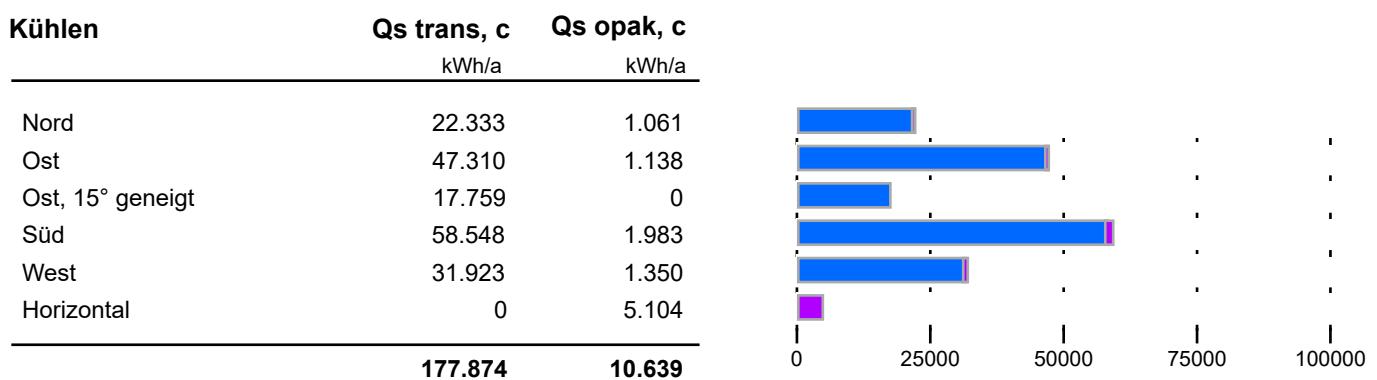
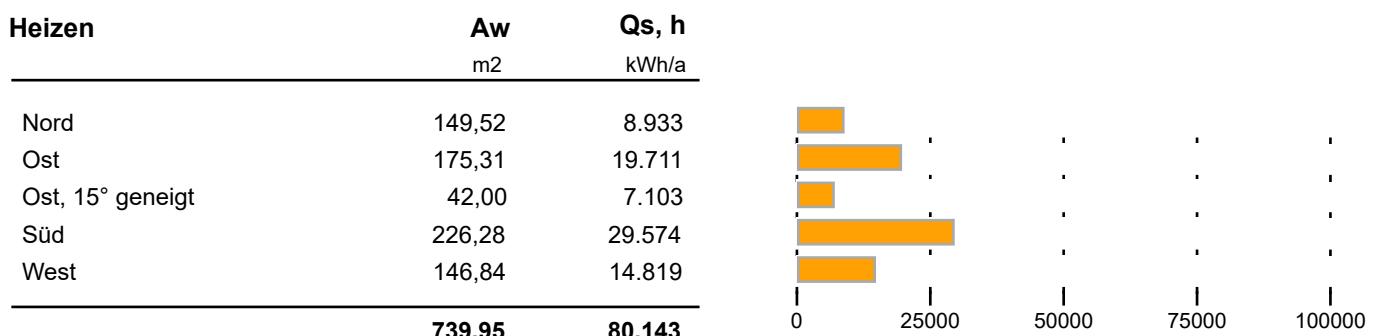
2515286\_Mittelschule Neufelden - Mittelschule

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

# Gewinne

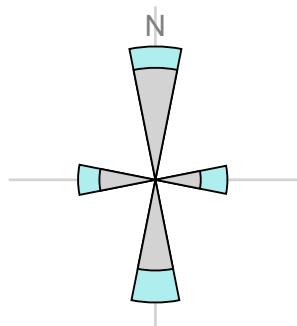
2515286\_Mittelschule Neufelden - Mittelschule

			Z ON	f op	Fläche
			-	kKh	m2
<b>Opake Bauteile</b>					
<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>



# Gewinne

2515286\_Mittelschule Neufelden - Mittelschule



## Orientierungsdiagramm

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

## Strahlungsintensitäten

Neufelden, 541 m

	S kWh/m <sup>2</sup>	SO/SW kWh/m <sup>2</sup>	O/W kWh/m <sup>2</sup>	NO/NW kWh/m <sup>2</sup>	N kWh/m <sup>2</sup>	H 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/m <sup>2</sup> K

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

Bauteile gegen Außenluft

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	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>

## Ost

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>
<b>Süd</b>					
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

Objekt

**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



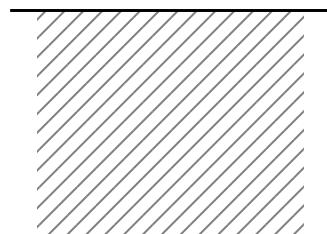
Bauteilbezeichnung

**Außendecke nach unten (1994)**

Bauteil Nr.

**0001**

O



U

M 1:10

Bauteiltyp

**Decke üb Durchfahrt**

**DD**

### Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert      durch Direkteingabe      0,25      W/m<sup>2</sup>K

Bestand      erforderlich      ≤      0,20      W/m<sup>2</sup>K

Konstruktionsaufbau

### Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	
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

Objekt

**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



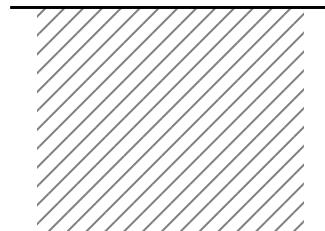
Bauteilbezeichnung

**Außendecke über Durchgang**

Bauteil Nr.

**0002**

O



Bauteiltyp

**Decke üb Durchfahrt**

**DD**

### Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert      durch Direkteingabe      0,25      W/m<sup>2</sup>K

Bestand      erforderlich      ≤      0,20      W/m<sup>2</sup>K

U      M 1:10

Konstruktionsaufbau

### Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	
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

Objekt

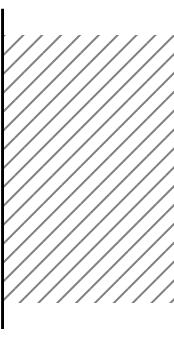
**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>AW Glasfassade</b>	Bauteil Nr. <b>0003</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert      durch Direkteingabe Bestand      erforderlich $\leq$ 0,35      W/m <sup>2</sup> K	1,90      W/m <sup>2</sup> K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	<b>d</b>	<b><math>\lambda</math></b>		
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit		
			m	W/mK		
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

**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung

**AW 30 (1994) + WD**

Bauteil Nr.

**0004**

Bauteiltyp

**Außenwand**

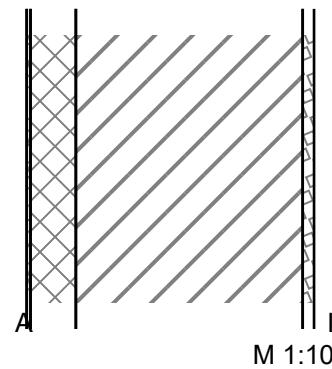
**AW**

### Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert

**0,37** W/m<sup>2</sup>K

Bestand erforderlich  $\leq$  0,35 W/m<sup>2</sup>K



Konstruktionsaufbau

### Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
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  $\Sigma R_n$

**2,527**

Quellen

<sup>1</sup> www.baubook.info

<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001

<sup>3</sup> 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		m <sup>2</sup> K/W
Wärmedurchgangswiderstand R tot = R si + $\Sigma R_n$ + R se	2,697		m <sup>2</sup> K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U = 1/ R tot	<b>0,371</b>		W/m <sup>2</sup> K

## **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>	 ifea® 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/m <sup>2</sup> K
Bestand	erforderlich	≤ 0,35 W/m <sup>2</sup> K

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d/λ</b>		
<b>Baustoffsichten</b>				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.		
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	$m^2K/W$		
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 $\Sigma R_n$						2,521		

Berechnung	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		m <sup>2</sup> K/W
Wärmedurchgangswiderstand R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + $\Sigma R_n$ + R <sub>se</sub>	2,691		m <sup>2</sup> K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,372</b>		W/m <sup>2</sup> K

# Nachweis des Wärmeschutzes

21

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>AW Stb 30 (1994) + WD</b>	Bauteil Nr. <b>0006</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand	0,55 W/m²K erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d/λ</b>
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
				m	W/mK
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	Stahlbeton-Wand	B	0,3000	2,300 <sup>3</sup>	0,130
4	Innenputz (Gips)	B	0,0150	0,700 <sup>3</sup>	0,021
Dicke des Bauteils			0,3800		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$					1,657
Quellen					
1 www.baubook.info					
2 WSK; ON V 31, Wien 2001					
3 WSK					

Berechnung	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	$m^2K/W$
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	1,827	$m^2K/W$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1/ R_{tot}$	<b>0,547</b>	$W/m^2K$

# Nachweis des Wärmeschutzes

22

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Spitzboden (1994)</b>	Bauteil Nr. <b>0008</b>	O
Bauteiltyp <b>Decke gg ungedämmten Dachraum</b>	<b>DGD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,25 W/m²K	
Bestand erforderlich $\leq$ 0,20 W/m²K		U M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d/λ</b>		
Nr	Bezeichnung			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.		
				m	W/mK	m²K/W		
1	Estrich (Beton-)		B	0,0400	1,400 <sup>1</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>1</sup>	0,143		
5	Deckenputz		B	0,0200	1,400 <sup>1</sup>	0,014		
Dicke des Bauteils				0,5250				
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$						3,800		
Quellen								
1 WSK								

Berechnung	Koeffizient	<b>R<sub>si</sub>, R<sub>se</sub></b>	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen		10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		4,000	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1/ R_{tot}$		<b>0,250</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

23

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Spitzboden (TS)</b>	Bauteil Nr. <b>0009</b>	O
Bauteiltyp <b>Decke gg ungedämmten Dachraum</b>	<b>DGD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,26 W/m²K	
Bestand	erforderlich $\leq$ 0,20 W/m²K	

U M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d/λ</b>		
Nr	Bezeichnung			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.		
				m	W/mK	m²K/W		
1	Mineral. Faserdämmstoff		B	0,1400	0,040	3,500		
2	Betondecke		B	0,3000	2,100 <sup>1</sup>	0,143		
3	Deckenputz		B	0,0200	1,400 <sup>1</sup>	0,014		
Dicke des Bauteils				0,4600				
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$						3,657		

Quellen  
<sup>1</sup> WSK

Berechnung		<b>R<sub>si</sub>, R<sub>se</sub></b>	
		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	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	3,857	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1/ R_{tot}$	<b>0,259</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

24

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Spitzboden + WD</b>	Bauteil Nr. <b>0010</b>	<p>O</p> <p>U</p> <p>M 1:20</p>	
Bauteiltyp <b>Decke gg ungedämmten Dachraum</b>	<b>DGD</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			
U-Wert Bestand	0,25 W/m²K erforderlich ≤ 0,20 W/m²K		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d/λ</b>	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m²K/W	
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>1</sup>	0,143	
4	Deckenputz	B	0,0200	1,400 <sup>1</sup>	0,014	
Dicke des Bauteils			0,4850			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$					3,771	
Quellen						
<sup>1</sup> WSK						

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		$m^2K/W$
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	3,971		$m^2K/W$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>0,252</b>		$W/m^2K$

# Nachweis des Wärmeschutzes

25

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Erdanl. Bodenplatte (1965)</b> <b>Aufbau lt. Schnitt</b>	Bauteil Nr. <b>0011</b>	O
Bauteiltyp <b>Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde</b>	<b>EBu</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,79 W/m²K	
Bestand erforderlich $\leq$ 0,40 W/m²K		U M 1:10

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	m²K/W
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 $\Sigma R_n$					1,093

Quellen

<sup>1</sup> WSK  
<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung	R si, R se	Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	5,882		0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	0,170		$m^2K/W$
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	1,263		$m^2K/W$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1/R_{tot}$	<b>0,792</b>		$W/m^2K$

# Nachweis des Wärmeschutzes

26

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung

**Erdanl. Wand (1965) bis 1,5m**

Bauteil Nr.

**0012**

Bauteiltyp

**Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde**

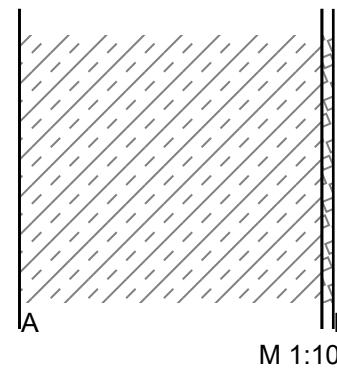
**EWu**

**Wärmedurchgangskoeffizient**

U-Wert

**1,03 W/m²K**

Bestand erforderlich  $\leq$  0,40 W/m²K



Konstruktionsaufbau

### Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
				m	m²K/W
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 $\Sigma R_n$					0,837

Quellen

<sup>1</sup> 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	$m^2K/W$
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		0,967	$m^2K/W$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1/R_{tot}$	<b>1,034</b>	$W/m^2K$

# Nachweis des Wärmeschutzes

27

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung

**Erdanl. Wand (1965) ab 1,5m**

Bauteil Nr.

**0013**

Bauteiltyp

**Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde**

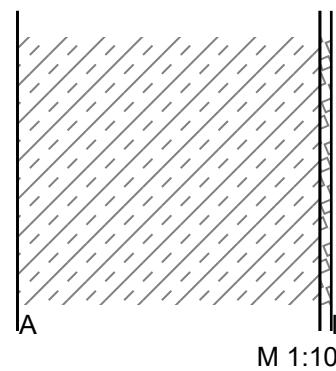
**EW**

**Wärmedurchgangskoeffizient**

U-Wert

**1,03 W/m²K**

Bestand erforderlich  $\leq$  0,40 W/m²K



Konstruktionsaufbau

### Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
				m	m²K/W
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 $\Sigma R_n$					0,837

Quellen

<sup>1</sup> 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	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand R tot = R si + $\Sigma R_n$ + R se		0,967	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U = 1/ R tot		<b>1,034</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

28

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**2515286\_Mittelschule Neufelden**

Auftraggeber

**Gemeinde Neufelden**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Flachdach (1965)</b>	Bauteil Nr. <b>0014</b>	O
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	AD	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert      durch Direkteingabe Bestand      erforderlich $\leq$ 0,20      W/m <sup>2</sup> K	1,00      W/m <sup>2</sup> K	U      M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	$\lambda$		
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit		
			m	W/mK		
1	Bestand - default lt. HfEB U=1,00	B	0,3500	0,250		
	Dicke des Bauteils		0,3000			

U-Wert durch Direkteingabe

# 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 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 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

- 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.

# 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.

<b>Nr.</b>	<b>Bt.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Bestehender</b>	<b>Empfohlener</b>	<b>Erforderliche</b>
			<b>U-Wert</b> [W/m <sup>2</sup> K]	<b>U-Wert</b> [W/m <sup>2</sup> K]	<b>Dämmstärke</b> [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