

## 2515521\_Gmunden, Lindenstraße 11

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:

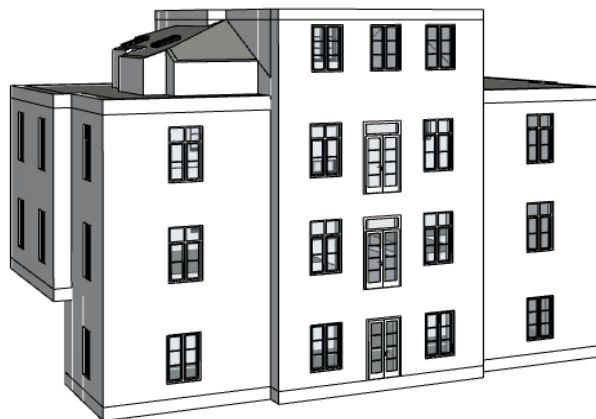
Straße: Lindenstraße 11  
PLZ/Ort: 4810/Gmunden  
Auftraggeber: Stadtgemeinde Gmunden

### Ersteller:

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



### Thermische Hülle:



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: November 2003)
- Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 27.11.2025
- Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 27.11.2025

## 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

<b>BEZEICHNUNG</b>	2515521_VS Brahmsschule	<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)	Volksschule	Baujahr	1850
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	2003
Straße	Lindenstraße 11	Katastralgemeinde	Ort-Gmunden
PLZ/Ort	4810 Gmunden	KG-Nr.	42150
Grundstücksnr.	.50	Seehöhe	495 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>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				<b>D</b>
<b>E</b>	<b>E</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.

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-Richtlinie 6  
 Ausgabe: April 2019



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	955,5 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche (BF)	764,4 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	3.727,1 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.690,6 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	2,20 m
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>
Teil-BF	- m <sup>2</sup>
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>

## Volksschule

Heiztage	365 d
Heizgradtage	4078 Kd
Klimaregion	NF
Norm-Außentemperatur	-13,4 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,930 W/m <sup>2</sup> K
LEK <sub>T</sub> -Wert	66,42
Bauweise	schwere

## EA-Art:

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

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 141,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 146,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 202,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,74

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 164.442 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 172,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 168.755 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 176,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 2.570 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 209.113 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 218,90 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,59
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,25
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,25
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 2.009 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 0 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 0,0 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> = 18.957 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 230.079 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 240,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 267.236 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 279,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 250.951 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 262,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 16.285 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 56.296 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 58,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,79
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	11.12.2025
Gültigkeitsdatum	10.12.2035
Geschäftszahl	2515521

ErstellerIn IfEA - DI Sophie Oberndorfer

Unterschrift



INSTITUT FÜR  
 iV-Ing. Ingrid Plamberger  
 Ein Unternehmen der ENERGIEAG

Tel.: +43 05 9000 3794 | Fax: +43 05 9000 53794  
 Email: office@ifea.at | Web: www.ifea.at  
 Böhmerwaldstr. 3 | 4020 Linz

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

# Datenblatt - ArchiPHYSIK

## 2515521\_VS Brahmsschule

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



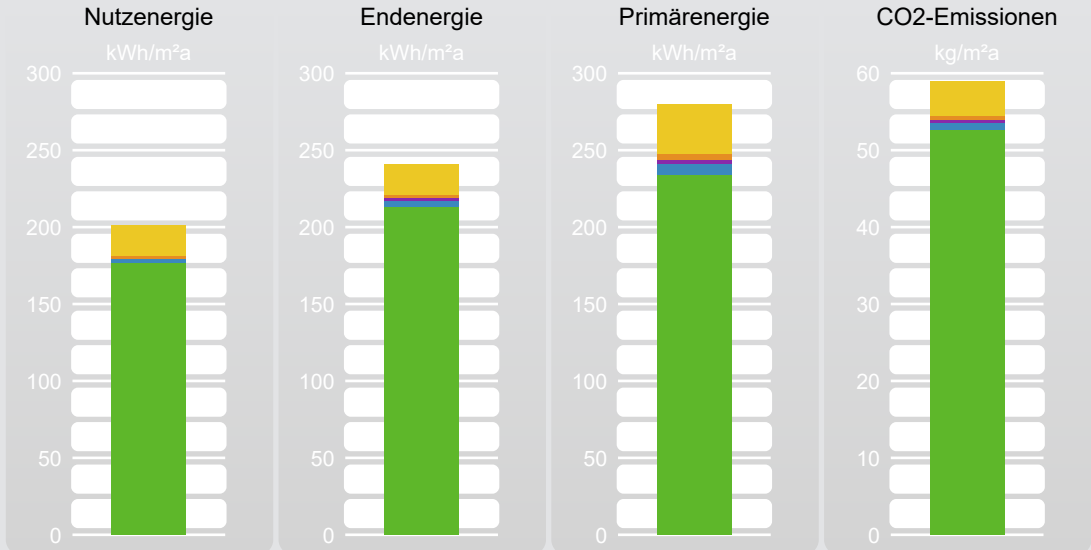
### Gebäudedaten: Volksschule

Brutto-Grundfläche	955,48 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	2,20 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.727,05 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m
Gebäudehüllfläche	1.690,60 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	0	0,00
Beleuchtung	18.957	19,80	18.957	19,80	30.899	32,33	4.303	4,50
Betriebsstrom	2.009	2,10	2.009	2,10	3.274	3,42	455	0,47
Kühlung	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie			1.656	1,70	2.700	2,80	376	0,40
Warmwasser	2.570	2,70	4.075	4,30	6.642	7,00	925	1,00
Heizung	168.754	176,62	203.382	212,90	223.720	234,10	50.235	52,60
<b>Gesamt</b>	<b>192.291</b>	<b>201,30</b>	<b>230.079</b>	<b>240,80</b>	<b>267.236</b>	<b>279,70</b>	<b>56.296</b>	<b>58,90</b>

HWB SK	176,62 kWh/m²a	HEB SK	218,90 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	240,80 kWh/m²a
HWB Ref,SK	172,10 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	1,79 -

### Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

### Bildungseinrichtungen

HWB 26	64,48 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f \cdot H \text{ korr}$		KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	134,00 kWh/m²a
HWB 26,SK	80,87 kWh/m²a	HEB 26,SK	105,90 kWh/m²a	KB Def,NP	40,00 kWh/m²a		
f H korr	1,300 -	Q Umw,WP,26	2,18 kWh/m²a				

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2515521_VS Brahmsschule		
Gebäudeteil	Volksschule		
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Baujahr	1850
Straße	Lindenstraße 11	Katastralgemeinde	Ort-Gmunden
PLZ/Ort	4810 Gmunden	KG-Nr.	42150
Grundstücksnr.	.50	Seehöhe	495

## Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB** **172** kWh/m<sup>2</sup>a **fGEE** **1,79** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 11.12.2025 Gültigkeitsdatum 10.12.2035

- 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 bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
- EAVG §7** (1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart.  
 (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
- EAVG §8** Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
- EAVG §9** (1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist.  
 (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt,  
 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder  
 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

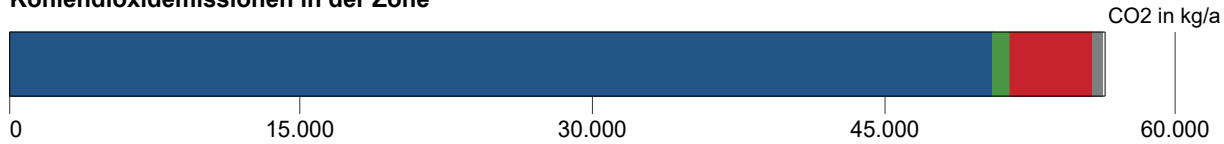
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515521\_VS Brahmsschule

## Volksschule

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 - Gas zentral Erdgas	100,0	223.720	50.235
<span style="color: green;">■</span>	TW Warmwasser - Strom Strom (Liefermix)	100,0	6.642	925
<span style="color: red;">■</span>	Bel. Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	30.899	4.303
<span style="color: grey;">■</span>	SB Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	3.274	455

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">■</span>	RH Raumheizung - Gas zentral Strom (Liefermix)	100,0	2.700	376
<span style="color: green;">■</span>	TW Warmwasser - Strom Strom (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung - Gas zentral	955,48	62,50	203.381
TW	Warmwasser - Strom	955,48	4,26	4.075
Bel.	Beleuchtung	955,48		18.956
SB	Betriebsstrombedarf	955,48		2.008

### 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 CO<sub>2</sub> ( $f_{CO_2}$ ).

Monat	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO_2}$ g/kWh
Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

## Raumheizung - Gas zentral

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (62,50 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1995 bis 2004, (eta 100 % : 0,95), (eta 30 % : 1,04), Baujahr 2003, Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend, , Baujahr 2003

Speicherung: kein Speicher

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

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

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

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515521\_VS Brahmsschule

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

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Volksschule	0,00 m	0,00 m	535,07 m
unkonditioniert	44,19 m	76,44 m	

## Warmwasser - Strom

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung, (4,26 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Volksschule

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Volksschule, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 150 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Volksschule	45,86 m

## Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Volksschule	955,48 m <sup>2</sup>	19,84 kWh/m <sup>2</sup> a

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

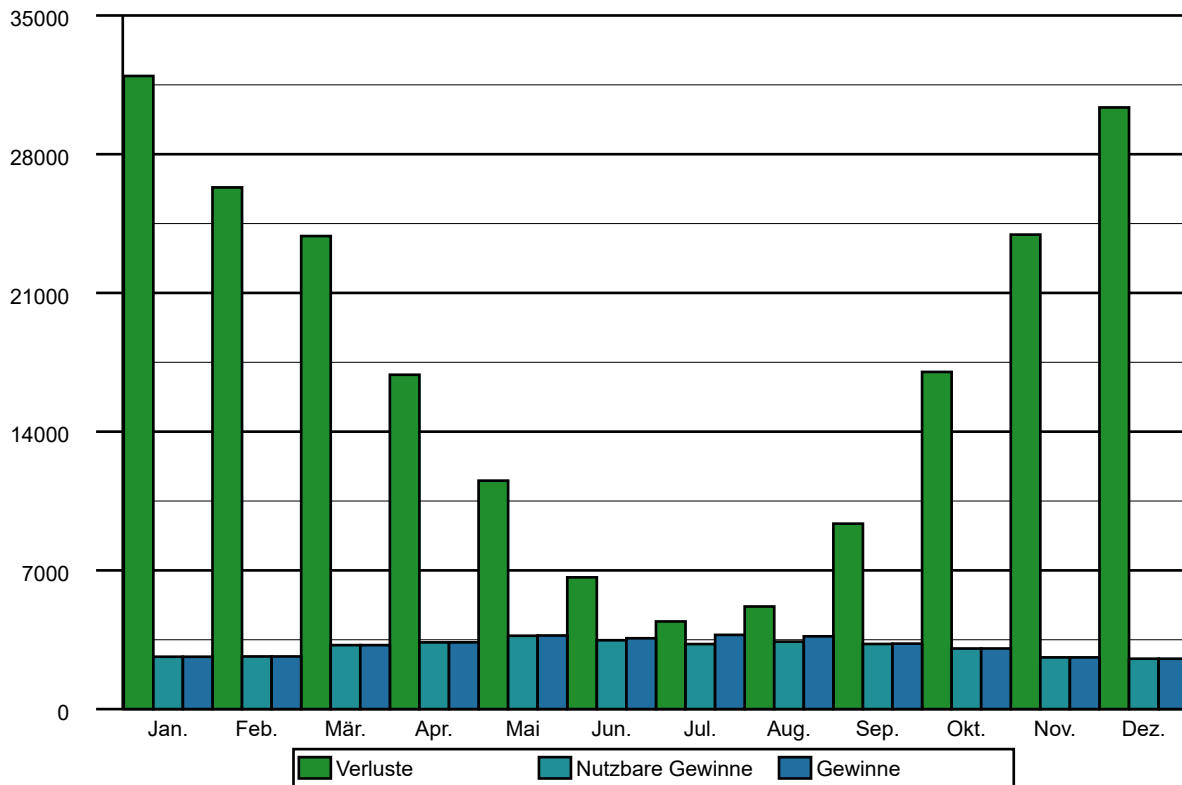
2515521\_VS Brahmsschule - Volksschule

Volumen beheizt, BRI: 3.727,05 m<sup>3</sup>  
Geschoßfläche, BGF: 955,48 m<sup>2</sup>

schwere Bauweise  
Keine Abluftleuchten

Gmunden, 495 m  
Heizgradtage HGT (22/14): 4.078 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,08	31,00	26.997	4.950	1,000	553	2.216	29.178
Feb.	0,82	28,00	22.375	3.950	1,000	796	1.973	23.556
Mär.	4,75	31,00	20.172	3.699	1,000	1.139	2.216	20.515
Apr.	9,38	30,00	14.283	2.589	1,000	1.355	2.134	13.383
Mai	13,67	31,00	9.741	1.786	0,996	1.619	2.209	7.700
Jun.	17,03	30,00	5.629	1.020	0,972	1.518	2.075	3.055
Jul.	18,80	31,00	3.737	685	0,876	1.451	1.942	1.029
Aug.	18,26	31,00	4.375	802	0,927	1.467	2.054	1.657
Sep.	15,00	30,00	7.922	1.436	0,995	1.285	2.124	5.949
Okt.	9,71	31,00	14.378	2.636	1,000	968	2.216	13.830
Nov.	4,09	30,00	20.269	3.674	1,000	596	2.135	21.211
Dez.	0,07	31,00	25.655	4.704	1,000	453	2.216	27.690
		365,00	175.533	31.930		13.198	25.510	<b>168.755 kWh</b>



# Grundfläche und Volumen

2515521\_VS Brahmsschule

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Volksschule	beheizt	955,48	3.727,05

## Volksschule

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>-1.Kellergeschoss</b>				
BGF	1 x 189,08	4,16	189,08	786,55
<b>0.Erdgeschoss</b>				
BV	1 x 85,90*0,50			42,95
BGF	1 x 302,93	3,84	302,93	1.163,25
BV	1 x 27,96*0,46			12,86
<b>1.Obergeschoss</b>				
BGF	1 x 302,93	4,00	302,93	1.211,72
<b>2.Obergeschoss</b>				
BGF	1 x 160,54	3,17	160,54	509,71
<b>Summe Volksschule</b>			<b>955,48</b>	<b>3.727,05</b>

# Gewinne

2515521\_VS Brahmsschule - Volksschule

## Volksschule

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

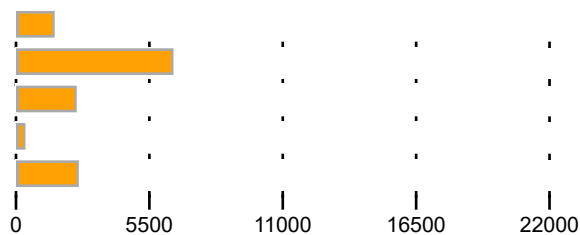
Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
<b>Nord-Ost</b>						
0005 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,28	0,670	0,75	0,37
0006 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	6	0,50	9,42	0,670	5,56	2,78
0007 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,48	0,670	0,28	0,14
	<b>8</b>		<b>11,18</b>		<b>6,60</b>	<b>3,30</b>
<b>Süd-Ost</b>						
0003 Eingangstür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,63	0,670	0,96	0,48
0005 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	7	0,50	8,96	0,670	5,29	2,64
0006 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	8	0,50	12,56	0,670	7,42	3,71
0008 Terrassentür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	4,60	0,670	2,71	1,35
	<b>18</b>		<b>27,75</b>		<b>16,39</b>	<b>8,19</b>
<b>Süd-West</b>						
0005 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,28	0,670	0,75	0,37
0006 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	6	0,50	9,42	0,670	5,56	2,78
	<b>7</b>		<b>10,70</b>		<b>6,32</b>	<b>3,16</b>
<b>Süd-West, 30° geneigt</b>						
0001 Dachfenster groß <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,65	0,670	0,38	0,19
0002 Dachfenster klein <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,50	0,670	0,29	0,14
	<b>2</b>		<b>1,15</b>		<b>0,67</b>	<b>0,33</b>
<b>Nord-West</b>						
0004 Eingangstür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,17	0,670	0,10	0,05
0005 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	3,84	0,670	2,26	1,13
0006 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	9	0,50	14,13	0,670	8,34	4,17
	<b>13</b>		<b>18,14</b>		<b>10,71</b>	<b>5,35</b>

# Gewinne

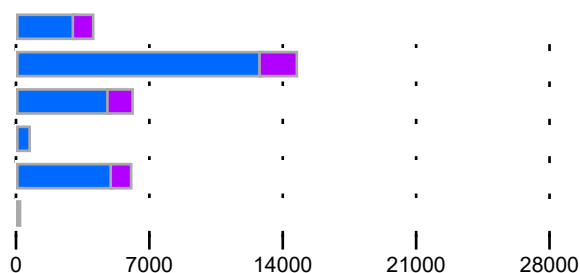
2515521\_VS Brahmsschule - Volksschule

Opake Bauteile			Z ON	f op kKh	Fläche m <sup>2</sup>
<b>Nord-Ost</b>					
0001	Außenwand 50	graue Oberfläche	0,82	0,70	87,08
0002	Außenwand 65	graue Oberfläche	0,82	0,70	75,33
0003	Außenwand 70	graue Oberfläche	0,82	0,70	3,79
0005	Außenwand 90	graue Oberfläche	0,82	0,70	20,21
					<b>186,41</b>
<b>Süd-Ost</b>					
0001	Außenwand 50	graue Oberfläche	1,14	0,70	134,79
0002	Außenwand 65	graue Oberfläche	1,14	0,70	21,40
0003	Außenwand 70	graue Oberfläche	1,14	0,70	43,75
0004	Außenwand 80	graue Oberfläche	1,14	0,70	25,52
0005	Außenwand 90	graue Oberfläche	1,14	0,70	2,66
					<b>228,12</b>
<b>Süd-West</b>					
0001	Außenwand 50	graue Oberfläche	1,14	0,70	84,67
0002	Außenwand 65	graue Oberfläche	1,14	0,70	54,05
0003	Außenwand 70	graue Oberfläche	1,14	0,70	3,91
0005	Außenwand 90	graue Oberfläche	1,14	0,70	17,22
					<b>159,85</b>
<b>Nord-West</b>					
0001	Außenwand 50	graue Oberfläche	0,82	0,70	143,87
0002	Außenwand 65	graue Oberfläche	0,82	0,70	25,00
					<b>168,87</b>
<b>Horizontal</b>					
0006	Dachfläche hinterlüftet	graue Oberfläche	2,06	0,90	20,44
0006	Dachfläche hinterlüftet	graue Oberfläche	2,06	0,90	8,68
0006	Dachfläche hinterlüftet	graue Oberfläche	2,06	0,90	1,19
					<b>30,31</b>

Heizen	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a
Nord-Ost	18,36	1.596
Süd-Ost	47,48	6.494
Süd-West	17,39	2.504
Süd-West, 30° geneigt	1,44	391
Nord-West	33,63	2.590
	<b>118,30</b>	<b>13.577</b>

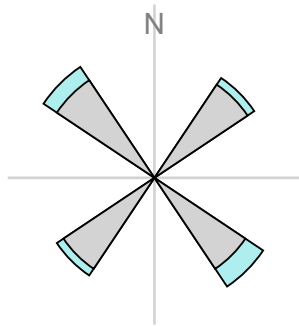


Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Ost	3.192	1.207
Süd-Ost	12.989	2.100
Süd-West	5.008	1.458
Süd-West, 30° geneigt	783	0
Nord-West	5.180	1.211
Horizontal	0	168
	<b>27.154</b>	<b>6.146</b>



# Gewinne

2515521\_VS Brahmsschule - Volksschule



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
 transparent

## Strahlungsintensitäten

Gmunden, 495 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.	48,04	37,43	20,59	13,10	12,16	31,19
Feb.	64,83	52,48	32,41	20,58	18,52	51,45
Mär.	81,14	71,00	53,25	34,65	27,89	84,52
Apr.	78,46	77,34	67,25	50,44	39,23	112,09
Mai	81,04	86,93	85,46	67,77	53,04	147,34
Jun.	70,56	80,64	82,08	69,12	54,72	144,00
Jul.	77,62	86,75	88,27	71,53	56,31	152,19
Aug.	84,38	88,47	81,66	61,25	44,91	136,11
Sep.	83,63	76,58	62,47	44,33	36,27	100,76
Okt.	75,36	62,91	41,94	26,21	22,28	65,53
Nov.	51,38	40,27	22,56	14,23	13,54	34,72
Dez.	40,56	31,25	15,98	10,02	9,54	23,86

# Leitwerte

2515521\_VS Brahmsschule - Volksschule

## Volksschule

... gegen Außen	Le	957,74	
... über Unbeheizt	Lu	98,94	
... über das Erdreich	Lg	372,52	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		142,92	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.572,13	W/K
Lüftungsleitwert	LV	288,26	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,930	W/m²K

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

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
--	----	-------	---	------	-----

### Nord-Ost

0005	Fenster 2 FL	2,21	1,900	1,0	4,20
0006	Fenster 2 FL	15,18	1,900	1,0	28,84
0007	Fenster 2 FL	0,97	1,900	1,0	1,84
0001	Außenwand 50	87,08	1,071	1,0	93,26
0002	Außenwand 65	75,33	0,870	1,0	65,54
0003	Außenwand 70	3,79	0,820	1,0	3,11
0005	Außenwand 90	20,21	0,664	1,0	13,42
0009	Tür gg. Dachboden	2,00	1,900	0,7	2,66
0016	Wand gg. Abseitenraum 50	27,04	0,969	0,9	23,58
0018	Wand gg. Keller 60	27,94	0,851	0,7	16,64
					<b>261,75</b>
					<b>253,09</b>

### Süd-Ost

0003	Eingangstür 2 FL	3,31	1,900	1,0	6,29
0005	Fenster 2 FL	15,47	1,900	1,0	29,39
0006	Fenster 2 FL	20,24	1,900	1,0	38,46
0008	Terrassentür 2 FL	8,46	1,900	1,0	16,07
0001	Außenwand 50	134,79	1,071	1,0	144,36
0002	Außenwand 65	21,40	0,870	1,0	18,62
0003	Außenwand 70	43,75	0,820	1,0	35,88
0004	Außenwand 80	25,52	0,734	1,0	18,73
0005	Außenwand 90	2,66	0,664	1,0	1,77
0015	Wand gg. Abseitenraum	5,79	0,500	0,9	2,61
0016	Wand gg. Abseitenraum 50	0,47	0,969	0,9	0,41
					<b>281,86</b>
					<b>312,59</b>

### Süd-West

0005	Fenster 2 FL	2,21	1,900	1,0	4,20
0006	Fenster 2 FL	15,18	1,900	1,0	28,84
0001	Außenwand 50	84,67	1,071	1,0	90,68
0002	Außenwand 65	54,05	0,870	1,0	47,02
0003	Außenwand 70	3,91	0,820	1,0	3,21
0005	Außenwand 90	17,22	0,664	1,0	11,43
0013	Erdanl. Wand 95 > 1,5m	18,66	0,660	0,6	7,39
0014	Erdanl. Wand 95 bis 1,5m	15,95	0,660	0,8	8,42
0010	Tür gg. Dachboden	0,90	1,900	0,7	1,20
0011	Tür gg. Keller	1,80	1,900	0,7	2,39
0015	Wand gg. Abseitenraum	17,02	0,500	0,9	7,66

## Leitwerte

2515521\_VS Brahmsschule - Volksschule

### Süd-West

0016	Wand gg. Abseitenraum 50	4,17	0,969	0,9	3,64
0017	Wand gg. Keller 15	16,70	1,880	0,7	21,98
					<b>252,44</b>
					<b>238,06</b>

### Süd-West, 30° geneigt

0001	Dachfenster groß	0,81	1,900	1,0	1,54
0002	Dachfenster klein	0,63	1,900	1,0	1,20
					<b>1,44</b>
					<b>2,74</b>

### Nord-West

0004	Eingangstür 2 FL	4,23	2,500	1,0	10,58
0005	Fenster 2 FL	6,63	1,900	1,0	12,60
0006	Fenster 2 FL	22,77	1,900	1,0	43,26
0001	Außenwand 50	143,87	1,071	1,0	154,08
0002	Außenwand 65	25,00	0,870	1,0	21,75
0013	Erdanl. Wand 95 > 1,5m	30,15	0,660	0,6	11,94
0014	Erdanl. Wand 95 bis 1,5m	22,85	0,660	0,8	12,06
0015	Wand gg. Abseitenraum	6,50	0,500	0,9	2,93
0016	Wand gg. Abseitenraum 50	1,25	0,969	0,9	1,09
0017	Wand gg. Keller 15	14,39	1,880	0,7	18,94
0018	Wand gg. Keller 60	2,22	0,851	0,7	1,32
0019	Wand gg. Keller 85	6,51	0,653	0,7	2,98
					<b>286,37</b>
					<b>293,53</b>

### Horizontal

0006	Dachfläche hinterlüftet	20,44	0,250	1,0	5,11
0006	Dachfläche hinterlüftet	8,68	0,250	1,0	2,17
0006	Dachfläche hinterlüftet	1,19	0,250	1,0	0,30
0007	Decke gg. Abseitenraum 12 + 6	56,38	0,184	0,9	9,34
0008	Decke gg. Abseitenraum 12	86,01	0,252	0,9	19,51
0009	Decke gg. Dachraum	131,10	0,186	0,9	21,95
0010	Decke gg. Keller	27,96	1,250	0,7	24,47
0011	Erdanl. Bodenplatte > 1,5m	82,48	1,400	0,5	57,74
0012	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m	192,50	1,400	0,7	188,65
					<b>606,74</b>
					<b>329,24</b>

 Summe **1.690,60**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal**
**142,92 W/K**

# Leitwerte

2515521\_VS Brahmsschule - Volksschule

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung

288,26 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 1.987,39 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

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515521_VS Brahmsschule</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Stadtgemeinde Gmunden</b> <b>Liegenschaftsverwaltung</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

<b>Bauteilbezeichnung</b> <b>Dachfläche hinterlüftet</b>	<b>Bauteil Nr.</b> <b>0006</b>	 O       U <span style="float: right;">M 1:10</span>
<b>Bauteiltyp</b> <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert <span style="float: right;">0,25 W/m²K</span>		
Bestand	erforderlich ≤ 0,20 W/m²K	

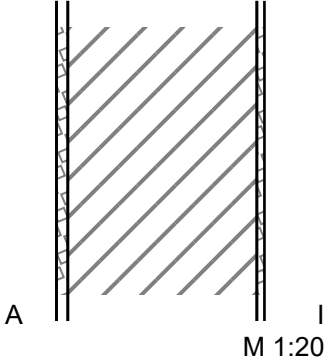
Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
1	• Bestand - Default lt. OIB/ab 1999/DF/U=0,25		B	0,3000	0,079	3,800
<b>Dicke des Bauteils</b>				0,3000		
<b>Summe der Wärmedurchlasswiderstände</b> $\Sigma R_n$						3,800

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	$R_{si} + R_{se}$	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

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

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 50</b>	Bauteil Nr. <b>0001</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert <span style="float:right">1,07 W/m²K</span>		
Bestand <span style="float:right">erforderlich ≤ 0,35 W/m²K</span>		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
	von außen nach innen					
1	Außenputz		B	0,0300	1,400 <sup>1</sup>	0,021
2	Vollziegel (R = unbekannt)		B	0,5000	0,700 <sup>1</sup>	0,714
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029
Dicke des Bauteils				0,5500		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						0,764

Quellen  
<sup>1</sup> WSK

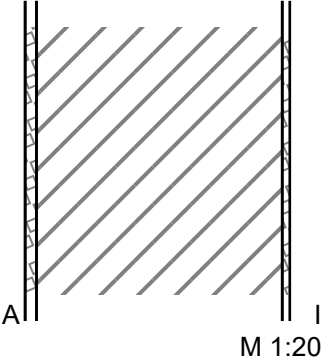
Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	0,934	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>1,071</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 65</b>	Bauteil Nr. <b>0002</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,87 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
	von außen nach innen					
1	Außenputz		B	0,0300	1,400 <sup>1</sup>	0,021
2	Vollziegel (R = unbekannt)		B	0,6500	0,700 <sup>1</sup>	0,929
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029
Dicke des Bauteils				0,7000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						0,979


Quellen  
<sup>1</sup> WSK

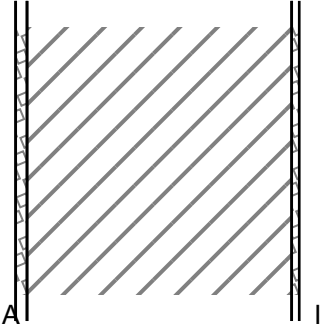
Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	1,149	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,870</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b> Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden</b> <b>Liegenschaftsverwaltung</b>	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	--

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 70</b>	Bauteil Nr. <b>0003</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert <span style="float: right;">0,82 W/m²K</span>		
Bestand <span style="float: right;">erforderlich ≤ 0,35 W/m²K</span>		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
von außen nach innen						
1	Außenputz	B	0,0300	1,400 <sup>1</sup>	0,021	
2	Vollziegel (R = unbekannt)	B	0,7000	0,700 <sup>1</sup>	1,000	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029	
Dicke des Bauteils			0,7500			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						1,050

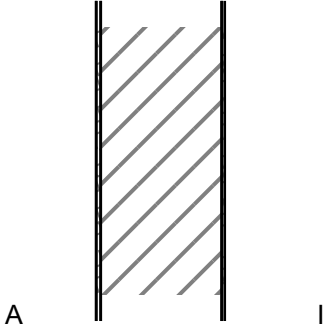
Quellen  
<sup>1</sup> WSK

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	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>	1,220	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,820</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 80</b>	Bauteil Nr. <b>0004</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert <span style="float:right">0,73 W/m²K</span>		
Bestand <span style="float:right">erforderlich ≤ 0,35 W/m²K</span>		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
von außen nach innen						
1	Außenputz		B	0,0300	1,400 <sup>1</sup>	0,021
2	Vollziegel (R = unbekannt)		B	0,8000	0,700 <sup>1</sup>	1,143
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029
Dicke des Bauteils				0,8500		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						1,193

Quellen  
<sup>1</sup> WSK

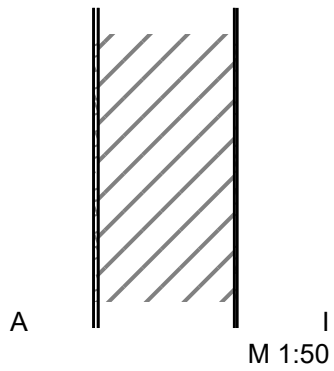
Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	1,363	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,734</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515521_VS Brahmsschule</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Stadtgemeinde Gmunden</b> <b>Liegenschaftsverwaltung</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	--

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

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
	von außen nach innen					
1	Außenputz		B	0,0300	1,400 <sup>1</sup>	0,021
2	Vollziegel (R = unbekannt)		B	0,9000	0,700 <sup>1</sup>	1,286
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029
Dicke des Bauteils				0,9500		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						1,336

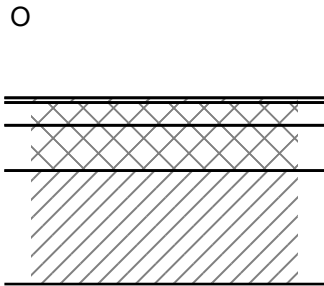
Quellen  
<sup>1</sup> WSK

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	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>	1,506	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,664</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

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

<b>Objekt</b> 2515521_VS Brahmsschule <b>Auftraggeber</b> Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

<b>Bauteilbezeichnung</b> Decke gg. Abseitenraum 12 + 6	<b>Bauteil Nr.</b> 0007	
<b>Bauteiltyp</b> Decke gg ungedämmten Dachraum	<b>DGD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert		
Bestand	erforderlich ≤ 0,20 W/m²K	
		U <span style="float: right;">M 1:20</span>

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Fermacellplatte		B	0,0125	0,320 <sup>1</sup>	0,039
2	• EPS		B	0,0600	0,041 <sup>2</sup>	1,463
3	• EPS		B	0,1200	0,041 <sup>2</sup>	2,927
4	• Bestand		B	0,3000	0,375	0,800
Dicke des Bauteils				0,4930		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						5,229

Quellen  
<sup>1</sup> WSK  
<sup>2</sup> www.baubook.info

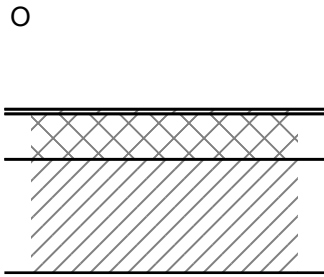
Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	5,429	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,184</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Abseitenraum 12</b>	Bauteil Nr. <b>0008</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg ungedämmten Dachraum</b>	<b>DGD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,25 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,20 W/m²K	
		<b>U</b> <span style="float: right;"><b>M 1:20</b></span>

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Fermacellplatte		B	0,0125	0,320 <sup>1</sup>	0,039
2	• EPS		B	0,1200	0,041 <sup>2</sup>	2,927
3	• Bestand		B	0,3000	0,375	0,800
Dicke des Bauteils				0,4330		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						3,766

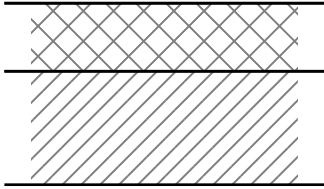
Quellen  
<sup>1</sup> WSK  
<sup>2</sup> www.baubook.info

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>	3,966	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,252</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b> Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden                  Liegenschaftsverwaltung</b>	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Dachraum</b>	Bauteil Nr. <b>0009</b>	O    U <span style="float: right;">M 1:20</span>
Bauteiltyp <b>Decke gg ungedämmten Dachraum</b>	DGD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert <span style="float: right;">0,19 W/m²K</span>		
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	• EPS		B	0,1800	0,041 <sup>1</sup>	4,390
2	• Bestand		B	0,3000	0,375	0,800
Dicke des Bauteils				0,4800		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						5,190

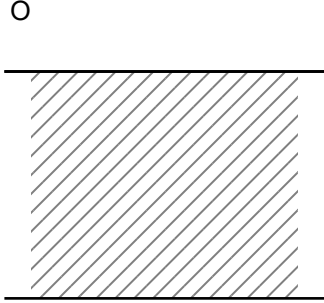
Quellen  
<sup>1</sup> www.baubook.info

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>
		Koeffizient
		Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	5,390
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,186</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b> Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden                  Liegenschaftsverwaltung</b>	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Keller</b>	Bauteil Nr. <b>0010</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizten Keller (unged.)</b>	<b>DGK</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert <span style="float: right;">1,25 W/m²K</span>		
Bestand	erforderlich ≤ 0,40 W/m²K	
		U <span style="float: right;">M 1:10</span>

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
1	• Bestand - Default lt. OIB/vor 1900/KD/U=1,25	B	0,3000	0,652	0,460	
Dicke des Bauteils			0,3000			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>					0,460	

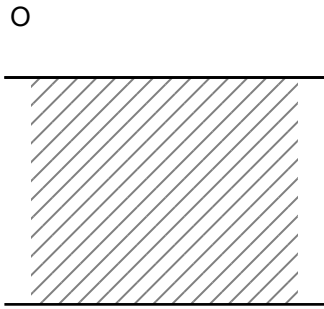
Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>
		Koeffizient
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	0,800
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>1,250</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515521_VS Brahmsschule</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Stadtgemeinde Gmunden</b> <b>Liegenschaftsverwaltung</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

<b>Bauteilbezeichnung</b> <b>Erdanl. Bodenplatte &gt; 1,5m</b>	<b>Bauteil Nr.</b> <b>0011</b>	
<b>Bauteiltyp</b> <b>Erdanliegende Bodenplatte &gt;1,5 m unter Erde</b>	<b>EB</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert durch Direkteingabe 1,40 W/m²K Bestand erforderlich ≤ 0,40 W/m²K		
U		M 1:10

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

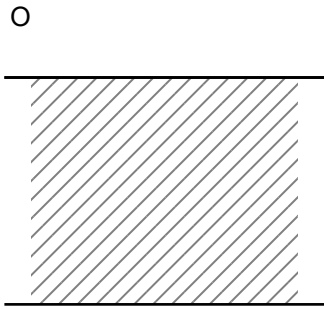
U-Wert durch Direkteingabe
----------------------------

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515521_VS Brahmsschule</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Stadtgemeinde Gmunden</b> <b>Liegenschaftsverwaltung</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

<b>Bauteilbezeichnung</b> <b>Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m</b>	<b>Bauteil Nr.</b> <b>0012</b>	
<b>Bauteiltyp</b> <b>Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde</b>	<b>EBu</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert durch Direkteingabe 1,40 W/m²K Bestand erforderlich ≤ 0,40 W/m²K		
		<b>U</b> <span style="float: right;"><b>M 1:10</b></span>

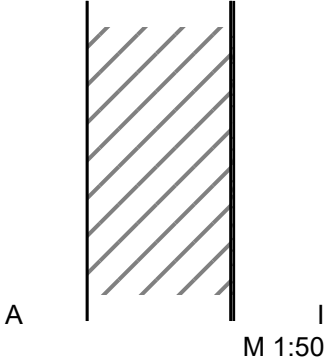
Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	
1	• Bestand - Default lt. HfEB/U=1,40		B	0,3000	0,551	
Dicke des Bauteils				0,3000		

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

# Nachweis des Wärmeschutzes

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

<b>Objekt</b> 2515521_VS Brahmsschule <b>Auftraggeber</b> Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

<b>Bauteilbezeichnung</b> Erdanl. Wand 95 > 1,5m	<b>Bauteil Nr.</b> 0013	
<b>Bauteiltyp</b> Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde	<b>EW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert		
Bestand	erforderlich ≤ 0,40 W/m²K	

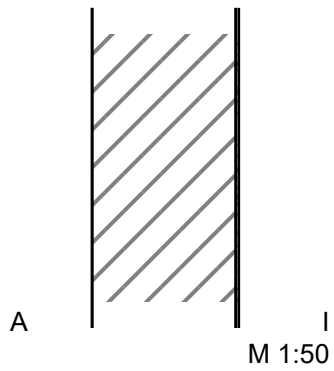
Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
von außen nach innen						
1	Vollziegel (R = unbekannt)	B	0,9500	0,700 <sup>1</sup>	1,357	
2	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029	
Dicke des Bauteils			0,9700			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>					1,386	
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>		1,516	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient U = 1/ R<sub>tot</sub></b>		<b>0,660</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Erdanl. Wand 95 bis 1,5m</b>	Bauteil Nr. <b>0014</b>	
Bauteiltyp <b>Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde</b>	<b>EWu</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,66 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,40 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
	von außen nach innen					
1	Vollziegel (R = unbekannt)		B	0,9500	0,700 <sup>1</sup>	1,357
2	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029
Dicke des Bauteils				0,9700		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						1,386
Quellen						
<sup>1</sup> WSK						

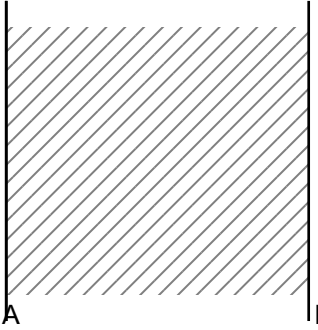
Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	1,516	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,660</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b> Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden</b> <b>Liegenschaftsverwaltung</b>	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	--

Bauteilbezeichnung <b>Wand gg. Abseitenraum</b>	Bauteil Nr. <b>0015</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg ungedämmten Dachraum</b>	<b>WGD</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,50 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤ 0,35 W/m²K		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
1	• Bestand - Default lt. OIB/ab 1999/AW/U=0,50	B	0,2000	0,115	1,740	
Dicke des Bauteils			0,2000			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>					1,740	

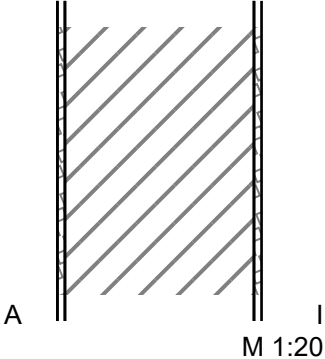
Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>
		Koeffizient
		Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	2,000
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>tot</sub></b>	<b>0,500</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Wand gg. Abseitenraum 50</b>	Bauteil Nr. <b>0016</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg ungedämmten Dachraum</b>	<b>WGD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,97 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029	
2	Vollziegel (R = unbekannt)	B	0,5000	0,700 <sup>1</sup>	0,714	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029	
Dicke des Bauteils			0,5400			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>					0,772	

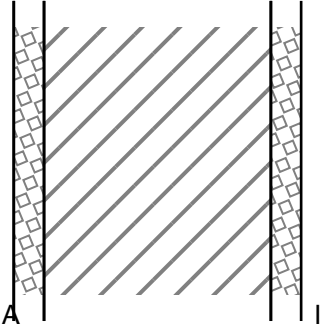
Quellen  
<sup>1</sup> WSK

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	1,032	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,969</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Wand gg. Keller 15</b>	Bauteil Nr. <b>0017</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheizten Keller (unged.)</b>	<b>WGK</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	1,88 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,60 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029	
2	Vollziegel (R = unbekannt)	B	0,1500	0,700 <sup>1</sup>	0,214	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029	
Dicke des Bauteils			0,1900			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>					0,272	

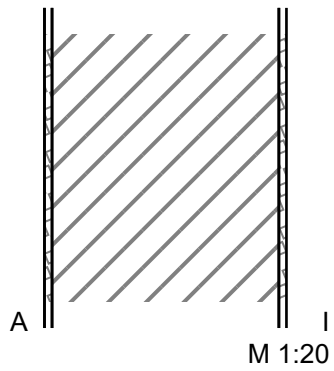
Quellen  
<sup>1</sup> WSK

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	0,532	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>1,880</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

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

<b>Objekt</b> 2515521_VS Brahmsschule <b>Auftraggeber</b> Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

<b>Bauteilbezeichnung</b> Wand gg. Keller 60	<b>Bauteil Nr.</b> 0018	
<b>Bauteiltyp</b> Wand gg unbeheizten Keller (unged.)	<b>WGK</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert		
Bestand	erforderlich ≤ 0,60 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
von außen nach innen						
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029	
2	Vollziegel (R = unbekannt)	B	0,6000	0,700 <sup>1</sup>	0,857	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029	
Dicke des Bauteils			0,6400			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>					0,915	

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	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	1,175	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,851</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515521_VS Brahmsschule</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Wand gg. Keller 85</b>	Bauteil Nr. <b>0019</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheizten Keller (unged.)</b>	<b>WGK</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,65 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,60 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
	von außen nach innen					
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029
2	Vollziegel (R = unbekannt)		B	0,8500	0,700 <sup>1</sup>	1,214
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0200	0,700 <sup>1</sup>	0,029
Dicke des Bauteils				0,8900		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						1,272
Quellen						
1 WSK						

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	1,532	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,653</b>	W/m²K

Die angeführten Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen wurden nach den Grundsätzen des Leitfadens der OIB Richtlinie 6:2019 erstellt und wurden zum Zeitpunkt des Ausstelldatums des Energieausweises definiert. Neben der Energieeinsparung führen die Maßnahmen zusätzlich zu Verringerungen der 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 Wärmebereitstellungsystems 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

- Austausch der bestehenden Raumheizungsanlage inkl. Umstellung auf erneuerbaren Energieträger, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern.
- Herstellung einer normgemäßen Wärmedämmung der Leitungen, um die Verteilverluste zu minimieren.
- Herstellung einer normgemäßen Wärmedämmung der Armaturen, um die Wärmeverluste zu minimieren.
- Errichtung einer Photovoltaikanlage, um den Strombedarf durch lokale Eigenproduktion zu decken.
- Einbindung eines Stromspeichers, um die Eigenverbrauchsquote zu erhöhen.
- Anbringung einer Verschattungseinrichtung (z.B. Außenjalousien), um den Kühlbedarf zu verringern.

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

Nr.	Bt.	Benennung	Bestehender U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Empfohlener U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Erforderliche Dämmstärke [cm]
1.	AF	Außenfenster+Außentüren	1,9-2,5	0,9	-
3.	WGK	Wand gg. Keller 85	0,65	0,25	10 cm
4.	WGK	Wand gg. Keller 60	0,85	0,25	12 cm
5.	WGK	Wand gg. Keller 15	1,88	0,25	14 cm
6.	WGD	Wand gg. Abseitenraum 50	0,97	0,20	16 cm
7.	WGD	Wand gg. Abseitenraum	0,50	0,20	12 cm
8.	EWu	Erdanl. Wand 95 bis 1,5m	0,66	0,25	10 cm
9.	EW	Erdanl. Wand 95 > 1,5m	0,66	0,25	10 cm
10.	EBu	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m	1,40	0,25	14 cm
11.	EB	Erdanl. Bodenplatte > 1,5m	1,40	0,25	14 cm
12.	DGK	Decke gg. Keller	1,25	0,25	13 cm
13.	DGD	Decke gg. Dachraum	0,19	0,15	6 cm
14.	DGD	Decke gg. Abseitenraum 12 + 6	0,18	0,15	5 cm
15.	DGD	Decke gg. Abseitenraum 12	0,25	0,15	11 cm
16.	ADh	Dachfläche hinterlüftet	0,25	0,15	11 cm
17.	AW	Außenwand 90	0,66	0,20	14 cm
18.	AW	Außenwand 80	0,73	0,20	15 cm
19.	AW	Außenwand 70	0,82	0,20	16 cm
20.	AW	Außenwand 65	0,87	0,20	16 cm
21.	AW	Außenwand 50	1,07	0,20	17 cm