

## 2515520\_Gmunden, Annastraße 4a

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: Annastraße 4a  
PLZ/Ort: 4810/Gmunden  
Auftraggeber: Stadtgemeinde Gmunden

### Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH  
Goran Vukcevic BSc  
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: 20.11.1974)
- 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>	2515520_Kindergarten Traundorf	
Gebäude(-teil)	Kindergarten	
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	
Straße	Annastraße 4a	
PLZ/Ort	4810	Gmunden
Grundstücksnr.	47/4	

<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Baujahr	1975
Letzte Veränderung	2015
Katastralgemeinde	Traundorf
KG-Nr.	42160
Seehöhe	431 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>F</b>		<b>F</b>		
<b>G</b>	<b>G</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 **Befeuchtungsennergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

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

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

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

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

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

**f<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

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	418,2 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche (BF)	334,5 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1.505,4 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.243,0 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,83 1/m
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	1,21 m
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>
Teil-BF	- m <sup>2</sup>
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>

## Kindergarten

Heiztage	365 d
Heizgradtage	3752 Kd
Klimaregion	NF
Norm-Außentemperatur	-13,3 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,930 W/m <sup>2</sup> K
LEK <sub>T</sub> -Wert	86,56
Bauweise	schwere

## EA-Art:

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Photovoltaik	54,5 kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	kombiniert
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> = 234,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 238,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 291,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 2,01

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 115.435 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 276,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 114.038 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 272,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 1.125 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 134.171 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 320,90 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 5,67
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,11
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,15
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 879 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> = 8.296 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 141.808 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 339,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 160.512 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 383,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 155.305 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 371,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 5.207 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 12,5 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 34.856 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 83,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 2,07
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 49.627 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 118,7 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	09.12.2025
Gültigkeitsdatum	08.12.2035
Geschäftszahl	2515520

ErstellerIn IfEA - Goran Vukcevic BSC

Unterschrift



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

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

# Datenblatt - ArchiPHYSIK

## 2515520\_Kindergarten Traundorf

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



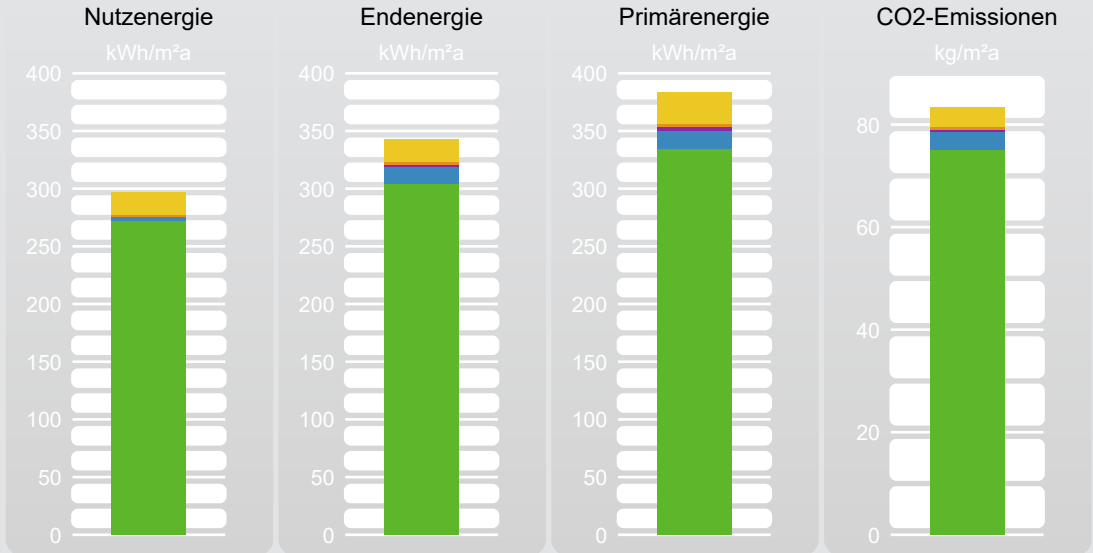
### Gebäudedaten: Kindergarten

Brutto-Grundfläche	418,16 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	1,21 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.505,37 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,83 1/m
Gebäudehüllfläche	1.243,03 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	8.296	19,80	8.296	19,80	11.456	27,39	1.595	3,81
Betriebsstrom	879	2,10	879	2,10	1.214	2,90	169	0,40
Kühlung	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie	899	2,20	899	2,20	1.242	3,00	173	0,40
Warmwasser	1.125	2,70	6.101	14,60	6.711	16,00	1.507	3,60
Heizung	114.037	272,71	127.171	304,10	139.888	334,50	31.411	75,10
<b>Gesamt</b>	<b>124.338</b>	<b>297,30</b>	<b>141.808</b>	<b>339,10</b>	<b>160.512</b>	<b>383,90</b>	<b>34.856</b>	<b>83,40</b>

HWB SK	272,71 kWh/m²a	HEB SK	320,90 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	339,10 kWh/m²a
HWB Ref,SK	276,10 kWh/m²a	Q Umw,WP		f GEE	2,07 -		

### Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

### Bildungseinrichtungen

HWB 26	82,73 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f H \text{ korr}$		KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	164,00 kWh/m²a
HWB 26,SK	99,53 kWh/m²a	HEB 26,SK	137,50 kWh/m²a	KB Def,NP	40,00 kWh/m²a		
f H korr	1,200 -	Q Umw,WP,26					

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2515520_Kindergarten Traundorf		
Gebäudeteil	Kindergarten		
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Baujahr	1975
Straße	Annastraße 4a	Katastralgemeinde	Traundorf
PLZ/Ort	4810 Gmunden	KG-Nr.	42160
Grundstücksnr.	47/4	Seehöhe	431

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB**      **276**      kWh/m<sup>2</sup>a      **fGEE**      **2,07**      -

Energieausweis Ausstellungsdatum      09.12.2025      Gültigkeitsdatum      08.12.2035

- 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.

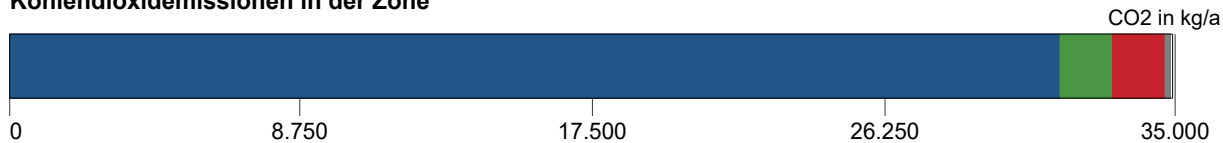
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515520\_Kindergarten Traundorf

## Kindergarten

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	139.888	31.411
<span style="color: green;">■</span>	TW	Warmwasser kombiniert Erdgas	100,0	6.710	1.506
<span style="color: red;">■</span>	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	84,9	11.480	1.598
<span style="color: red;">■</span>	Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	15,1	0	0
<span style="color: gray;">■</span>	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	84,7	1.214	169
<span style="color: gray;">■</span>	SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	15,2	0	0

### Hilfsenergie in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">■</span>	RH	Raumheizung Gas zentral Strom (Liefermix)	84,7	865	120
<span style="color: blue;">■</span>	RH	Raumheizung Gas zentral Photovoltaik	15,2	0	0
<span style="color: green;">■</span>	TW	Warmwasser kombiniert Strom (Liefermix)	84,7	376	52
<span style="color: green;">■</span>	TW	Warmwasser kombiniert Photovoltaik	15,2	0	0

### Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
	RH	Raumheizung Gas zentral	47,48	127.171
	TW	Warmwasser kombiniert		6.100
	Bel.	Beleuchtung		8.296
	SB	Betriebsstrombedarf		879

### Konversionsfaktoren

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

	Monat	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO2}$ g/kWh
		-	-	-	
	Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
	Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0
	Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515520\_Kindergarten Traundorf

## Raumheizung Gas zentral

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (47,48 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr ab 2015, (eta 100 % : 0,97 ), (eta 30 % : 1,08 ), Baujahr 2015, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Kindergarten, modulierend, , Baujahr 2015

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Kindergarten, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Kindergarten, 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

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Kindergarten	23,56 m	33,45 m	234,17 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

## Warmwasser kombiniert

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Gas zentral

Speicherung: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Kindergarten, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 160 l)

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Kindergarten, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

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

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteileitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Kindergarten	11,35 m	16,73 m	20,07 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteileitungen	Zirkulationssteigleitungen
Kindergarten	10,35 m	16,73 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

## Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515520\_Kindergarten Traundorf

---

	Fläche	Benchmark
Kindergarten	418,16 m <sup>2</sup>	19,84 kWh/m <sup>2</sup> a

## Photovoltaik

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Bildungseinrichtungen)

Aperturfläche: 363,00 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 54,45 kW,

mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,

mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,80 - mäßig belüftete PV-Module,

Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, eigener Neigungswinkel (Neigung: 40,0),

kein Stromspeicher

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

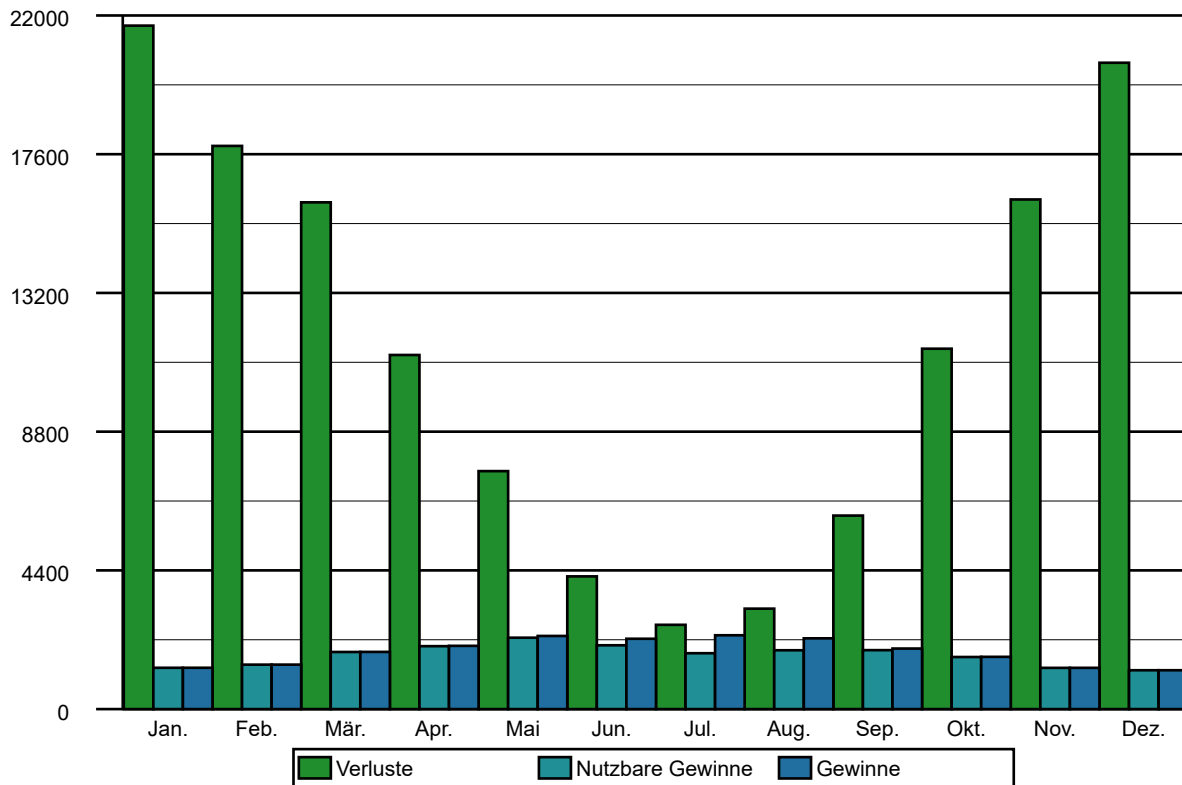
2515520\_Kindergarten Traundorf - Kindergarten

Volumen beheizt, BRI: 1.505,37 m<sup>3</sup>  
 Geschoßfläche, BGF: 418,16 m<sup>2</sup>

schwere Bauweise  
 Keine Abluftleuchten

Gmunden, 431 m  
 Heizgradtage HGT (22/14): 3.752 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,81	31,00	19.537	2.141	1,000	396	1.285	19.996
Feb.	1,11	28,00	16.158	1.705	1,000	596	1.139	16.127
Mär.	5,09	31,00	14.486	1.587	0,999	899	1.284	13.891
Apr.	9,77	30,00	10.134	1.098	0,995	1.119	1.231	8.882
Mai	14,06	31,00	6.803	746	0,976	1.372	1.255	4.921
Jun.	17,42	30,00	3.798	411	0,907	1.225	1.123	1.862
Jul.	19,19	31,00	2.409	264	0,757	1.080	973	620
Aug.	18,65	31,00	2.871	315	0,831	1.106	1.069	1.011
Sep.	15,32	30,00	5.538	600	0,974	1.012	1.204	3.921
Okt.	9,97	31,00	10.302	1.129	0,997	741	1.282	9.409
Nov.	4,40	30,00	14.585	1.580	0,999	427	1.236	14.501
Dez.	0,43	31,00	18.476	2.025	1,000	318	1.285	18.897
		365,00	125.097	13.599		10.292	14.367	<b>114.038 kWh</b>



# Grundfläche und Volumen

2515520\_Kindergarten Traundorf

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Kindergarten	beheizt	418,16	1.505,37

## Kindergarten

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>0.Erdgeschoss</b>				
BGF	1 x 260,70	3,60	260,70	938,52
BGF	1 x 157,46	3,60	157,46	566,85
<b>Summe Kindergarten</b>			<b>418,16</b>	<b>1.505,37</b>

# Gewinne

2515520\_Kindergarten Traundorf - Kindergarten

## Kindergarten

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Bildungseinrichtungen

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	3,75 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,25 W/m2

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
<b>Nord</b>							
0005	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,73	0,600	0,38	0,19
		<b>1</b>		<b>0,73</b>		<b>0,38</b>	<b>0,19</b>
<b>Ost-Nord-Ost</b>							
0008	Holzfenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,29	0,670	0,76	0,38
0009	Holzfenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	5	0,50	3,45	0,670	2,03	1,01
0011	Holzfenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	5,91	0,670	3,49	1,74
0012	Holzfenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	6,93	0,670	4,09	2,04
		<b>8</b>		<b>17,58</b>		<b>10,38</b>	<b>5,19</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>							
0004	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	4,40	0,600	2,32	1,16
		<b>2</b>		<b>4,40</b>		<b>2,32</b>	<b>1,16</b>
<b>West-Süd-West</b>							
0003	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	6	0,50	14,58	0,600	7,71	3,85
0006	Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	6	0,50	13,38	0,600	7,08	3,54
0007	Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	3,93	0,600	2,07	1,03
		<b>15</b>		<b>31,89</b>		<b>16,87</b>	<b>8,43</b>
<b>Nord-Nord-West</b>							
0004	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,20	0,600	1,16	0,58
0010	Holzfenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,91	0,670	2,31	1,15
0002	Eingangstür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,22	0,500	1,42	0,71
		<b>3</b>		<b>9,33</b>		<b>4,89</b>	<b>2,44</b>
Opake Bauteile					Z ON -	f op kkh	Fläche m2
<b>Ost-Nord-Ost</b>							
0001	Außenwand 30	graue Oberfläche			0,97	0,70	111,49
							<b>111,49</b>

# Gewinne

2515520\_Kindergarten Traundorf - Kindergarten

Opake Bauteile	Z ON	f op kKh	Fläche m <sup>2</sup>
----------------	------	----------	-----------------------

## Süd-Süd-Ost

0001 Außenwand 30	graue Oberfläche	1,07	0,70	41,78
				<b>41,78</b>

## West-Süd-West

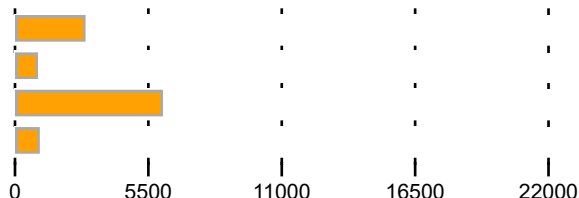
0001 Außenwand 30	graue Oberfläche	1,13	0,70	83,73
				<b>83,73</b>

## Nord-Nord-West

0001 Außenwand 30	graue Oberfläche	0,68	0,70	40,24
				<b>40,24</b>

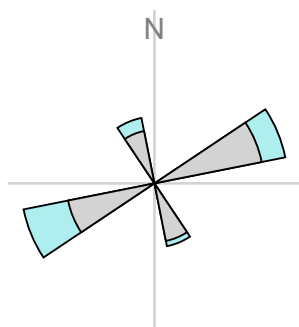
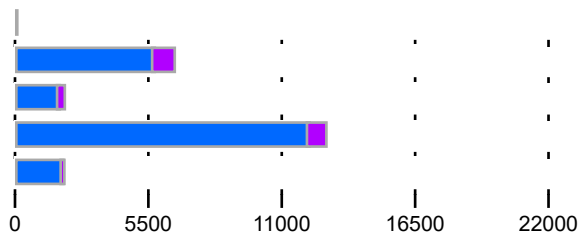
## Heizen

	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a
Nord	1,17	74
Ost-Nord-Ost	24,61	2.910
Süd-Süd-Ost	6,66	950
West-Süd-West	45,18	6.101
Nord-Nord-West	14,57	1.023
<b>92,19</b>		<b>11.060</b>



## Kühlen

	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord	148	0
Ost-Nord-Ost	5.820	1.042
Süd-Süd-Ost	1.900	428
West-Süd-West	12.203	911
Nord-Nord-West	2.047	262
<b>22.120</b>		<b>2.645</b>



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
 transparent

## Strahlungsintensitäten

Gmunden, 431 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.	46,45	36,20	19,91	12,67	11,76	30,16
Feb.	63,30	51,24	31,65	20,09	18,08	50,24
Mär.	79,44	69,51	52,13	33,92	27,30	82,75

# Gewinne

2515520\_Kindergarten Traundorf - Kindergarten

Apr.	77,54	76,43	66,46	49,84	38,77	110,77
Mai	81,13	87,03	85,55	67,85	53,10	147,51
Jun.	70,72	80,83	82,27	69,28	54,84	144,34
Jul.	77,86	87,02	88,55	71,75	56,49	152,67
Aug.	84,07	88,14	81,36	61,02	44,74	135,60
Sep.	82,44	75,48	61,58	43,70	35,75	99,32
Okt.	74,14	61,89	41,26	25,79	21,92	64,47
Nov.	49,39	38,71	21,69	13,68	13,01	33,37
Dez.	39,31	30,29	15,49	9,71	9,25	23,12

# Leitwerte

2515520\_Kindergarten Traundorf - Kindergarten

## Kindergarten

... gegen Außen	Le	482,46	
... über Unbeheizt	Lu	140,34	
... über das Erdreich	Lg	423,75	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		104,65	
<hr/>			
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.151,22	W/K
Lüftungsleitwert	LV	126,15	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
<b>Nord</b>						
0005	Fenster 1 FL	1,17	1,200	1,0		1,40
		<b>1,17</b>				<b>1,40</b>
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
0008	Holzfenster 1 FL	2,03	2,500	1,0		5,08
0009	Holzfenster 1 FL	5,80	2,500	1,0		14,50
0011	Holzfenster 3 FL	7,77	2,500	1,0		19,43
0012	Holzfenster 3 FL	9,01	2,500	1,0		22,53
0001	Außenwand 30	111,49	1,142	1,0		127,32
		<b>136,10</b>				<b>188,86</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>						
0004	Fenster 1 FL	6,66	1,200	1,0		7,99
0013	Tür 1 FL	3,86	2,500	1,0		9,65
0001	Außenwand 30	41,78	1,142	1,0		47,71
0005	Wand gg. Dachraum 60	14,28	0,554	0,9		7,12
		<b>66,58</b>				<b>72,47</b>
<b>West-Süd-West</b>						
0003	Fenster 1 FL	19,44	1,200	1,0		23,33
0006	Fenster 2 FL	19,44	1,200	1,0		23,33
0007	Fenster 2 FL	6,30	1,200	1,0		7,56
0001	Eingangstür	4,86	1,400	1,0		6,80
0001	Außenwand 30	83,73	1,142	1,0		95,62
		<b>133,77</b>				<b>156,64</b>
<b>Nord-Nord-West</b>						
0004	Fenster 1 FL	3,33	1,200	1,0		4,00
0010	Holzfenster 3 FL	6,02	2,500	1,0		15,05
0002	Eingangstür 2 FL	5,22	1,000	1,0		5,22
0001	Außenwand 30	40,24	1,142	1,0		45,95
0004	Erdanl. Wand 30 bis 1,5m	14,28	1,222	0,8		13,96
		<b>69,09</b>				<b>84,18</b>
<b>Horizontal</b>						
0002	Decke gg. Dachraum	418,16	0,354	0,9		133,23
0003	Erdanl. Bodenplatte	418,16	1,400	0,7		409,80
		<b>836,32</b>				<b>543,03</b>

 Summe **1.243,03**

# Leitwerte

2515520\_Kindergarten Traundorf - Kindergarten

---

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **104,65 W/K**

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung** **126,15 W/K**

---

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 869,77 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

Objekt <b>2515520_Kindergarten Traundorf</b>	VerfasserIn der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 30</b>	Bauteil Nr. <b>0001</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert <span style="float: right;">1,14 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	0,0250	1,400 <sup>1</sup>	0,018	
2	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,3000	0,450 <sup>2</sup>	0,667	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>	0,021	
Dicke des Bauteils			0,3400			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>					0,706	

Quellen

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

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	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>	0,876	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>1,142</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt <b>2515520_Kindergarten Traundorf</b>	VerfasserIn der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Dachraum</b>	Bauteil Nr. <b>0002</b>	<p>O</p> <p>U</p> <p>M 1:10</p>
Bauteiltyp <b>Decke gg ungedämmten Dachraum</b>	<b>DGD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,35 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,20 W/m²K	


Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
von außen nach innen						
1	Estrich (Beton-)		B	0,0500	1,400 <sup>1</sup>	0,036
2	Mineralwolle		B	0,1000	0,040	2,500
3	Stahlbeton-Decke		B	0,2000	2,300 <sup>1</sup>	0,087
Dicke des Bauteils				0,3500		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						2,623
Quellen						
<sup>1</sup> WSK						

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	2,823	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,354</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> 2515520_Kindergarten Traundorf <b>Auftraggeber</b> Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung	<b>VerfasserIn der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

<b>Bauteilbezeichnung</b> Erdanl. Bodenplatte	<b>Bauteil Nr.</b> 0003	 U <span style="float: right;">M 1:10</span>
<b>Bauteiltyp</b> Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde	<b>EBu</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert durch Direkteingabe 1,40 W/m²K Bestand erforderlich ≤ 0,40 W/m²K		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	
1	• 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

Objekt <b>2515520_Kindergarten Traundorf</b>	VerfasserIn der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Erdanl. Wand 30 bis 1,5m</b>	Bauteil Nr. <b>0004</b>	
Bauteiltyp <b>Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde</b>	<b>EWu</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	1,22 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	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,3000	0,450 <sup>1</sup>	0,667	
2	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 <sup>2</sup>	0,021	
Dicke des Bauteils			0,3150			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>					0,688	

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

Berechnung	Koeffizient	R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	7,692	0,130	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen			
Summe der Wärmeübergangswiderstände R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>		0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>		0,818	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U = 1/ R <sub>tot</sub>		<b>1,222</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515520_Kindergarten Traundorf</b>	VerfasserIn der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Wand gg. Dachraum 60</b>	Bauteil Nr. <b>0005</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg ungedämmten Dachraum</b>	<b>WGD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,55 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	0,0150	0,700 <sup>1</sup>	0,021	
2	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,3000	0,450 <sup>2</sup>	0,667	
3	Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 15 < d ≤ 20 mm	B	0,0200	0,118 <sup>3</sup>	0,169	
4	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,3000	0,450 <sup>2</sup>	0,667	
5	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>	0,021	
Dicke des Bauteils			0,6500			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>					1,545	

Quellen

<sup>1</sup> WSK  
<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001  
<sup>3</sup> www.baubook.info

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>	1,805	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,554</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

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 U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>Empfohlener U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>Erforderliche Dämmstärke [cm]</b>
1.	AF	Außenfenster+Außentüren	1,2-2,5	0,9	-
3.	WGD	Wand gg. Dachraum 60	0,55	0,20	13 cm
4.	EWu	Erdanl. Wand 30 bis 1,5m	1,22	0,25	13 cm
5.	EBu	Erdanl. Bodenplatte	1,40	0,25	14 cm
6.	DGD	Decke gg. Dachraum	0,35	0,15	16 cm
7.	AW	Außenwand 30	1,14	0,20	17 cm