

## 2515275\_St.Thomas am Blasenstein, Schulstraße 5\_Kindergarten

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: Schulstraße 5  
PLZ/Ort: 4364/St.Thomas am Blasenstein  
Auftraggeber: Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein

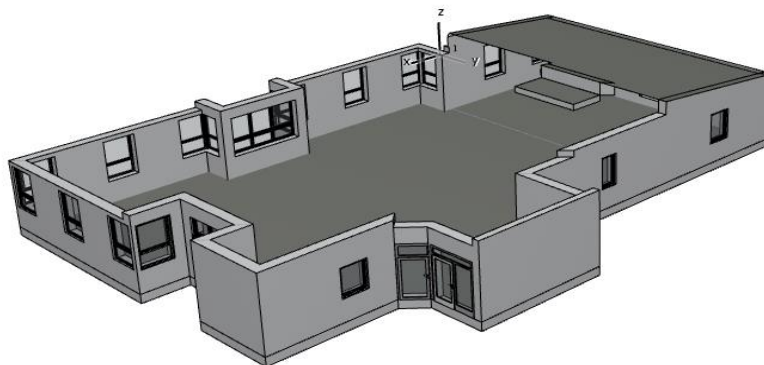
### Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH  
Manuel Zechner BSc  
Böhmerwaldstraße 3  
4020/Linz



### Thermische Hülle:

### Kindergarten



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: 3.12.2008)
- Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 13.10.2025
- Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 13.10.2025

## Angewandte Berechnungsverfahren:

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

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

**BEZEICHNUNG** 2515275\_Kindergarten und Wohngebäude

**Umsetzungsstand**

Bestand

Gebäude(-teil) Kindergarten

Baujahr

1977

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Letzte Veränderung

2009

Straße Schulstraße 5

Katastralgemeinde

St. Thomas am Blasenstein

PLZ/Ort 4364 Sankt Thomas am Blasenstein

KG-Nr.

43017

Grundstücksnr. 56/9

Seehöhe

690 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>
A ++				
A +				
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

**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)	427,3 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche (BF)	341,8 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1.554,0 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche (A)	901,5 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	1,72 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	4752 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-14,4 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,680 W/m <sup>2</sup> K
LEK <sub>T</sub> -Wert	54,68
Bauweise	schwere

## EA-Art:

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

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	117,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	122,3 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> =	159,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,39

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	71.162 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	166,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	69.663 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	163,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	1.149 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	81.320 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	190,30 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	5,24
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,06
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,12
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	898 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> =	8.477 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	90.696 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	212,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	145.408 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	340,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	32.664 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	76,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	112.743 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	263,9 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	7.001 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	16,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,44
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	11.11.2025
Gültigkeitsdatum	10.11.2035
Geschäftszahl	2515275

ErstellerIn IfEA\_Lisa Koller MSC

Unterschrift

*(Handwritten Signature)*

**ifea**  
INSTITUT FÜR  
ENERGIEAUSWEIS  
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

## 2515275\_Kindergarten und Wohngebäude

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



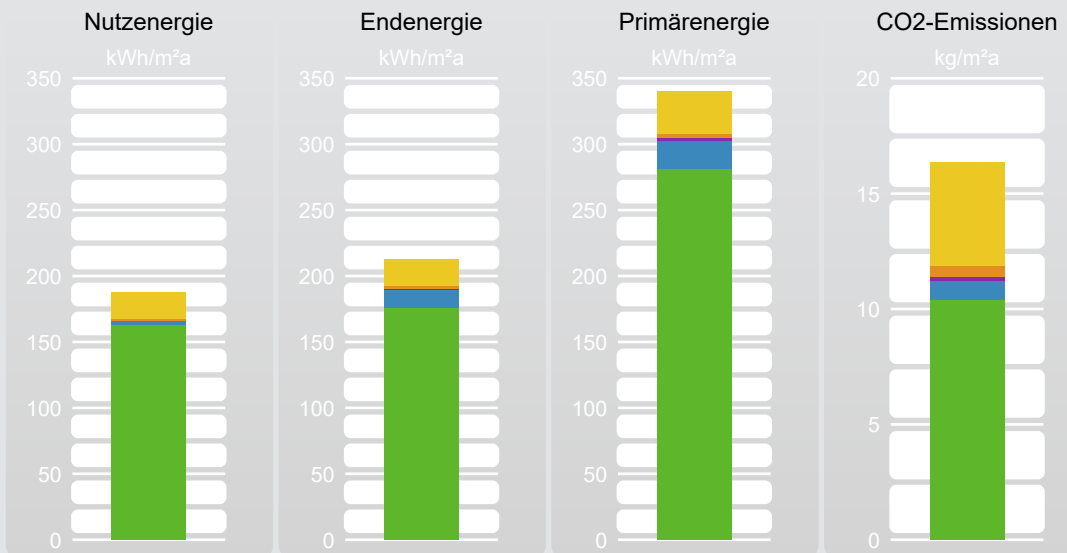
### Gebäudedaten: Kindergarten

Brutto-Grundfläche	427,27 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	1,72 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.553,96 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m
Gebäudehüllfläche	901,49 m <sup>2</sup>		

### Energiebedarf

Standortklima

Bildungseinrichtungen



	NEB		EEB		PEB		CO2	
	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kg/a	spezifisch kg/m²a
Befeuchtung			0	0,00	0	0,00	0	0,00
Beleuchtung	8.477	19,80	8.477	19,80	13.817	32,33	1.924	4,50
Betriebsstrom	898	2,10	898	2,10	1.464	3,42	203	0,47
Kühlung	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie			448	1,00	731	1,70	102	0,20
Warmwasser	1.149	2,70	5.753	13,50	9.205	21,50	339	0,80
Heizung	69.663	163,04	75.119	175,80	120.190	281,30	4.432	10,40
Gesamt	80.188	187,70	90.696	212,30	145.408	340,30	7.001	16,40

HWB SK	163,04 kWh/m²a	HEB SK	190,30 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	212,30 kWh/m²a
HWB Ref,SK	166,60 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	1,44 -

### Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Bildungseinrichtungen

HWB 26	68,10 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_{H \text{ korr}}$					
HWB 26,SK	99,77 kWh/m²a	HEB 26,SK	120,80 kWh/m²a	KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	147,00 kWh/m²a
f H korr	1,212 -	Q Umw,WP,26		KB Def,NP	40,00 kWh/m²a		

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2515275_Kindergarten und Wohngebäude		
Gebäudeteil	Kindergarten		
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Baujahr	1977
Straße	Schulstraße 5	Katastralgemeinde	St. Thomas am Blasensteir
PLZ/Ort	4364 Sankt Thomas am Blasenstein	KG-Nr.	43017
Grundstücksnr.	56/9	Seehöhe	690

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB** **167** kWh/m²a **fGEE** **1,44** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 11.11.2025 Gültigkeitsdatum 10.11.2035

Der Energieausweis besteht aus

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

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

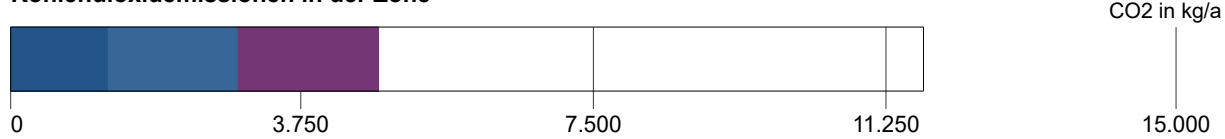
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515275\_Kindergarten und Wohngebäude

## Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color:blue">■</span> RH	100,0	33.757	1.244
<span style="color:blue">■</span> TW	100,0	12.111	1.686
<span style="color:purple">■</span> SB	100,0	12.843	1.788

### Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color:blue">■</span> RH	100,0	79	11
<span style="color:blue">■</span> TW	100,0	0	0

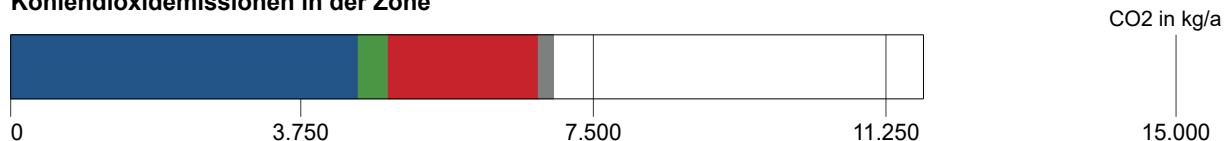
### Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	345,96	39,85	21.098
TW	345,96	3,00x2,00	2.476
SB	345,96		7.879

## 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	100,0	120.190	4.432
<span style="color:green">■</span> TW	100,0	9.204	339
<span style="color:red">■</span> Bel.	100,0	13.817	1.924
<span style="color:grey">■</span> SB	100,0	1.464	203



# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515275\_Kindergarten und Wohngebäude

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage Nahwärme Strom (Liefermix)	100,0	282	39
	TW	Warmwasser Anlage komb. Strom (Liefermix)	100,0	447	62

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage Nahwärme	427,27	39,85	75.119
TW	Warmwasser Anlage komb.	427,27		5.752
Bel.	Beleuchtung	427,27		8.477
SB	Betriebsstrombedarf	427,27		898

## Konversionsfaktoren

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

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

## Raumheizung Anlage Nahwärme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (39,85 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Kindergarten, 3/3 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

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	193,74 m
Kindergarten	37,19 m	61,86 m	239,27 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

## Warmwasser Anlage komb.

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage Nahwärme

Speicherung: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Kindergarten, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 300 l)

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

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



# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515275\_Kindergarten und Wohngebäude

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

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Kindergarten	11,44 m	17,09 m	20,51 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Kindergarten	10,44 m	17,09 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

## Warmwasser Anlage E-Boiler

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

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 150 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	18,45 m

## Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Kindergarten	427,27 m <sup>2</sup>	19,84 kWh/m <sup>2</sup> a
Wohnen	345,96 m <sup>2</sup>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

2515275\_Kindergarten und Wohngebäude - Kindergarten

Volumen beheizt, BRI: 1.553,96 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 427,27 m<sup>2</sup>

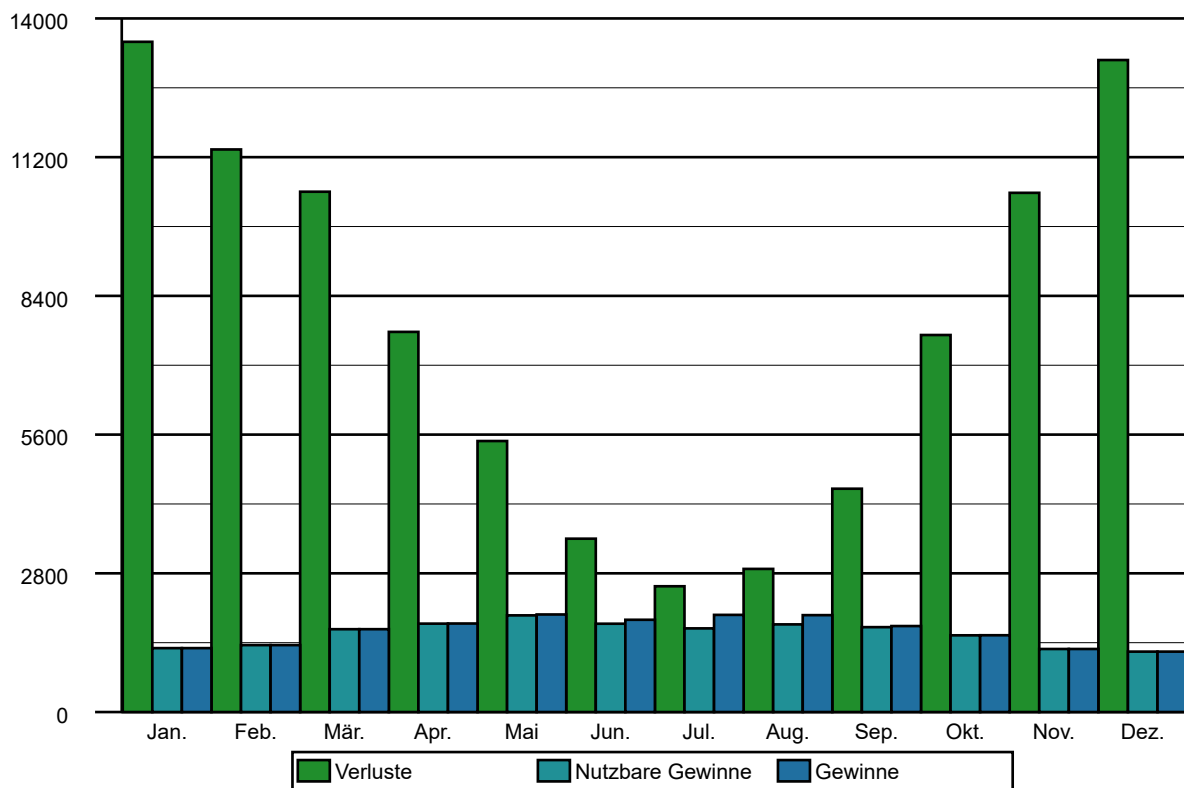
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Sankt Thomas am Blasenstein, 690 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.752 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-2,57	31,00	11.172	2.356	1,000	356	1.329	11.843
Feb.	-0,98	28,00	9.439	1.916	1,000	519	1.179	9.658
Mär.	2,93	31,00	8.673	1.829	1,000	738	1.329	8.436
Apr.	7,57	30,00	6.350	1.324	0,999	885	1.277	5.510
Mai	12,07	31,00	4.518	953	0,991	1.025	1.317	3.128
Jun.	15,42	30,00	2.895	604	0,957	921	1.225	1.354
Jul.	17,39	31,00	2.097	442	0,861	884	1.145	510
Aug.	16,75	31,00	2.386	503	0,905	924	1.203	763
Sep.	13,52	30,00	3.730	778	0,987	825	1.263	2.420
Okt.	8,18	31,00	6.285	1.325	0,999	615	1.328	5.667
Nov.	2,29	30,00	8.672	1.808	1,000	372	1.279	8.829
Dez.	-1,90	31,00	10.868	2.292	1,000	285	1.329	11.546
		365,00	77.085	16.129		8.348	15.203	<b>69.663 kWh</b>



# Grundfläche und Volumen

2515275\_Kindergarten und Wohngebäude

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	345,96	1.195,51
Kindergarten	beheizt	427,27	1.553,96
<b>Gesamt</b>		<b>773,23</b>	<b>2.749,47</b>

## Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>1.Obergeschoss</b>				
BGF	1 x 345,96	3,45	345,96	1.195,51
<b>Summe Wohnen</b>			<b>345,96</b>	<b>1.195,51</b>

## Kindergarten

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>0.Erdgeschoss</b>				
BGF	1 x 92,01	4,08	92,01	376,19
BGF	1 x 335,26	3,50	335,26	1.173,40
BV	1 x 4,80*0,91			4,36
<b>Summe Kindergarten</b>			<b>427,27</b>	<b>1.553,96</b>

# Gewinne

2515275\_Kindergarten und Wohngebäude - 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

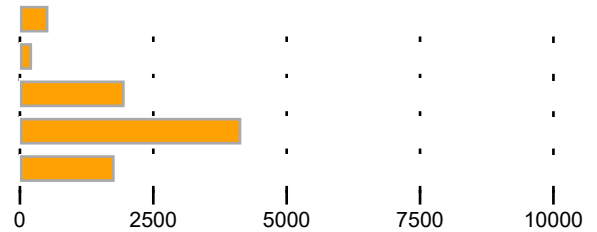
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord							
0004	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	2,38	0,600	1,25	0,62
0005	Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,00	0,600	0,52	0,26
0007	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	1,88	0,600	0,77	0,49
		4		5,26		2,56	1,39
Nord-Ost							
0003	Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,80	0,600	0,95	0,47
		1		1,80		0,95	0,47
Ost							
0007	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	4	0,50	7,52	0,600	3,10	1,98
0008	Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,94	0,600	0,49	0,24
0010	Tür OI 1-FI 1S 16 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,04	0,600	1,60	0,80
		6		11,50		5,20	3,04
Süd							
0007	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	8	0,50	15,04	0,600	6,20	3,97
0009	Fenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	4,24	0,600	2,24	1,12
		9		19,28		8,44	5,10
West							
0006	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	1,00	0,600	0,41	0,26
0007	Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	5	0,50	9,40	0,600	3,87	2,48
		6		10,40		4,28	2,75
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord							
0002	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche			0,54	0,70	28,21
0003	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche			0,54	0,70	51,40
							79,61

# Gewinne

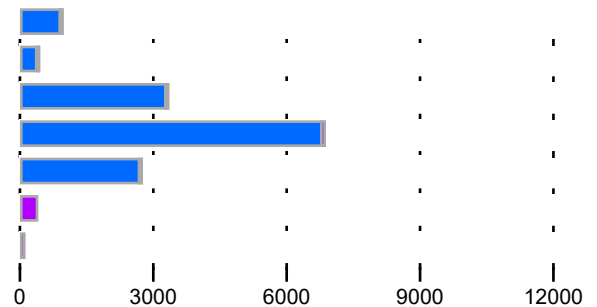
2515275\_Kindergarten und Wohngebäude - Kindergarten

Opake Bauteile			Z ON -	f op kKh	Fläche m2
<b>Nord-Ost</b>					
0003	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	0,82	0,70	1,28
					<b>1,28</b>
<b>Ost</b>					
0002	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	2,23
0003	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	52,87
					<b>55,10</b>
<b>Süd</b>					
0002	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	1,00	0,70	23,26
0003	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	1,00	0,70	55,86
					<b>79,12</b>
<b>West</b>					
0002	Außenwand 25 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	43,78
0003	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	16,61
					<b>60,39</b>
<b>West, 15° geneigt</b>					
0004	Dachfläche (Zubau)	graue Oberfläche	1,97	0,90	97,18
					<b>97,18</b>
<b>Horizontal</b>					
0001	Außendecke Terrasse	graue Oberfläche	2,06	0,90	5,71
					<b>5,71</b>

Heizen	Aw m2	Qs, h kWh/a
Nord	7,53	534
Nord-Ost	2,88	228
Ost	16,92	1.963
Süd	26,74	4.149
West	14,35	1.775
	<b>68,42</b>	<b>8.651</b>

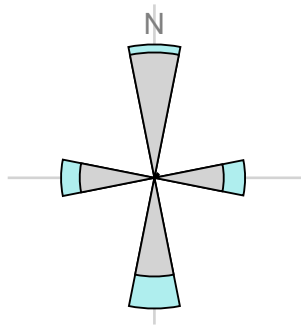


Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord	984	72
Nord-Ost	456	1
Ost	3.360	108
Süd	6.870	133
West	2.767	109
West, 15° geneigt	0	414
Horizontal	0	127
	<b>14.437</b>	<b>966</b>



# Gewinne

2515275\_Kindergarten und Wohngebäude - Kindergarten



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
transparent

## Strahlungsintensitäten

Sankt Thomas am Blasenstein, 690 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.	44,07	34,34	18,89	12,02	11,16	28,62
Feb.	60,72	49,15	30,36	19,27	17,34	48,19
Mär.	76,96	67,34	50,50	32,87	26,45	80,17
Apr.	80,08	78,93	68,64	51,48	40,04	114,40
Mai	82,63	88,64	87,14	69,11	54,08	150,24
Jun.	71,85	82,11	83,58	70,38	55,72	146,64
Jul.	78,12	87,31	88,84	71,99	56,67	153,18
Aug.	86,57	90,76	83,78	62,83	46,08	139,63
Sep.	81,19	74,34	60,65	43,04	35,21	97,82
Okt.	69,12	57,70	38,46	24,04	20,43	60,10
Nov.	45,72	35,83	20,07	12,66	12,04	30,89
Dez.	36,40	28,05	14,34	8,99	8,56	21,41

# Leitwerte

2515275\_Kindergarten und Wohngebäude - Kindergarten

## Kindergarten

... gegen Außen	Le	182,89	
... über Unbeheizt	Lu	22,37	
... über das Erdreich	Lg	350,40	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		55,56	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	611,25	W/K
Lüftungsleitwert	LV	128,90	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,680	W/m²K

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

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
0004	Fenster 1 FL	3,46	1,400	1,0		4,84
0005	Fenster 1 FL	1,50	1,400	1,0		2,10
0007	Fenster 1 FL (AV)	2,57	1,400	1,0		3,60
0002	Außenwand 25 + WD	28,21	0,184	1,0		5,19
0003	Außenwand 30 + WD	51,40	0,208	1,0		10,69
0007	Wand gg. Garage 30	22,42	1,109	0,9		22,38
		<b>109,56</b>				<b>48,80</b>
<b>Nord-Ost</b>						
0003	Eingangstür 1 FL	2,88	1,400	1,0		4,03
0003	Außenwand 30 + WD	1,28	0,208	1,0		0,27
		<b>4,16</b>				<b>4,30</b>
<b>Ost</b>						
0001	Eingangstür	1,60	1,400	1,0		2,24
0007	Fenster 1 FL (AV)	10,28	1,400	1,0		14,39
0008	Fenster 2 FL	1,60	1,400	1,0		2,24
0010	Tür OI 1-FI 1S 16	5,04	1,400	1,0		7,06
0002	Außenwand 25 + WD	2,23	0,184	1,0		0,41
0003	Außenwand 30 + WD	52,87	0,208	1,0		11,00
		<b>73,62</b>				<b>37,34</b>
<b>Süd</b>						
0002	Eingangstür	1,80	1,400	1,0		2,52
0007	Fenster 1 FL (AV)	20,56	1,400	1,0		28,78
0009	Fenster 3 FL	6,18	1,400	1,0		8,65
0002	Außenwand 25 + WD	23,26	0,184	1,0		4,28
0003	Außenwand 30 + WD	55,86	0,208	1,0		11,62
		<b>107,66</b>				<b>55,85</b>
<b>West</b>						
0001	Eingangstür	1,60	1,400	1,0		2,24
0006	Fenster 1 FL (AV)	1,50	1,400	1,0		2,10
0007	Fenster 1 FL (AV)	12,85	1,400	1,0		17,99
0002	Außenwand 25 + WD	43,78	0,184	1,0		8,06
0003	Außenwand 30 + WD	16,61	0,208	1,0		3,45
		<b>76,34</b>				<b>33,84</b>



## Leitwerte

2515275\_Kindergarten und Wohngebäude - Kindergarten

### West, 15° geneigt

0004	Dachfläche (Zubau)	97,18	0,200	1,0	19,44
		<b>97,18</b>			<b>19,44</b>

### Horizontal

0001	Außendecke Terrasse	5,71	1,000	1,0	5,71
0005	Erdanl. Bodenplatte	329,68	1,400	0,7	323,09
0006	Erdanl. Bodenplatte (Zubau)	97,58	0,400	0,7	27,32
		<b>432,97</b>			<b>356,12</b>

Summe **901,49**

### ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **55,56 W/K**

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung** **128,90 W/K**

keine Nachtlüftung


Lüftungsvolumen VL = 888,72 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

15

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

<b>Objekt</b> <b>2515275_Kindergarten und Wohngebäude</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  <b>INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH</b> Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung <b>Außendecke Terrasse</b>				Bauteil Nr. <b>0001</b>		
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>				<b>AD</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				1,00	W/m²K	
Bestand		erforderlich	≤	0,20	W/m²K	

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	• Default lt. HfEB/OD/U=1,00			B	0,3000	0,349	0,860
Dicke des Bauteils					0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände				ΣR <sub>n</sub>			0,860


Berechnung			R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
			Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040	
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>		0,140	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>		1,000	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>		<b>1,000</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

16

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515275_Kindergarten und Wohngebäude</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  <b>INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH</b> Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		<div><div>O</div><div></div><div>U</div></div> <div>M 1:10</div>
Dachfläche (Zubau)				0004		
Bauteiltyp				ADh		
Außendecke hinterlüftet						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,20	W/m²K	
Bestand		erforderlich	≤	0,20	W/m²K	

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	• Default lt. OIB/ab 2007/DF/U=0,20			B	0,3000	0,063	4,800
Dicke des Bauteils					0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                   ΣR <sub>n</sub>							4,800

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 <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>	5,000	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>tot</sub></b>	<b>0,200</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

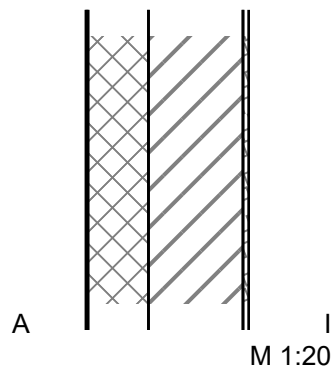
17

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515275_Kindergarten und Wohngebäude</b> Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifea</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 25 + WD</b>				Bauteil Nr. <b>0002</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>				<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>					
U-Wert				0,18	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,35	W/m²K



A

I

M 1:20


Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Silikonharzputz		B	0,0050	0,700 <sup>1</sup>	0,007
2	EPS - F		B	0,1600	0,040 <sup>2</sup>	4,000
3	Porosierte Hohlziegel		B	0,2500	0,200 <sup>3</sup>	1,250
4	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 <sup>3</sup>	0,021
Dicke des Bauteils				0,4300		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						5,278
Quellen						
<sup>1</sup> www.baubook.info						
<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001						
<sup>3</sup> WSK						

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	5,448	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R <sub>tot</sub>	0,184	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

18

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

<b>Objekt</b> <b>2515275_Kindergarten und Wohngebäude</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 30 + WD</b>				Bauteil Nr. <b>0003</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>				<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>					
U-Wert				0,21	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,35	W/m²K



A

I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Silikonharzputz		B	0,0050	0,700 <sup>1</sup>	0,007
2	EPS - F		B	0,1600	0,040 <sup>2</sup>	4,000
3	Außenputz		B	0,0200	1,400 <sup>3</sup>	0,014
4	Ziegelmaterial (R = 1700)		B	0,3000	0,500 <sup>2</sup>	0,600
5	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 <sup>3</sup>	0,021
Dicke des Bauteils				0,5000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                   ΣR <sub>n</sub>						4,642
Quellen						
<sup>1</sup> www.baubook.info						
<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001						
<sup>3</sup> WSK						


Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	4,812	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>tot</sub></b>	<b>0,208</b>	W/m²K

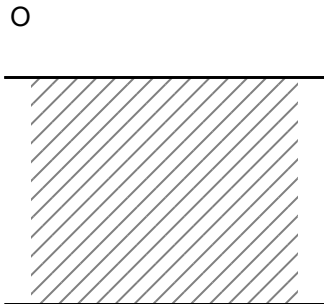
# Nachweis des Wärmeschutzes

19

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515275_Kindergarten und Wohngebäude</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

<b>Bauteilbezeichnung</b> <b>Erdanl. Bodenplatte</b>	<b>Bauteil Nr.</b> <b>0005</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		
U		

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

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

# Nachweis des Wärmeschutzes

20

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>2515275_Kindergarten und Wohngebäude</b> Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifea</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		<div><div>O</div><div><div></div></div><div>U</div></div> <div>M 1:10</div>	
Erdanl. Bodenplatte (Zubau)				0006			
Bauteiltyp				EBu			
Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde							
Wärmedurchgangskoeffizient							
U-Wert				0,40	W/m²K		
Bestand		erforderlich		≤	0,40	W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	• Default lt. OIB/ab 2007/erdb. FB/U=0,40		B	0,3000	0,129	2,330
Dicke des Bauteils				0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						2,330

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + $\Sigma R_n$ + R <sub>se</sub>	2,500	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,400</b>	W/m²K




# Nachweis des Wärmeschutzes

21

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

<b>Objekt</b> <b>2515275_Kindergarten und Wohngebäude</b> <b>Auftraggeber</b> <b>Marktgemeinde St. Thomas am Blasenstein</b>	<b>Verfasser der Unterlagen</b>  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Wand gg. Garage 30				0007	
Bauteiltyp				WggG	
Wand gg geschlossene Garage					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert			1,11	W/m²K	
Bestand	erforderlich	≤	0,60	W/m²K	



A

I

M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>	0,021
2	Ziegelmaterial (R = 1700)		B	0,3000	0,500 <sup>2</sup>	0,600
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>	0,021
Dicke des Bauteils				0,3300		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände      ΣR n						0,642

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	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>	0,902	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R <sub>tot</sub>	1,109	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 Wärmebereitstellungssystems an den zu befriedigenden Bedarf.
- Verwendung von Thermostaten zur Regulierung der Raumtemperatur.
- Radiatoren nicht mit Möbel verstellen, regelmäßig vom Staub befreien und entlüften, um eine optimale Wärmeübertragung zu gewährleisten.
- Die regelmäßige Wartung aller Heizungskomponenten sowie der hydraulische Abgleich sorgen für einen effizienten Betrieb.
- Verwendung von Spar-Duschköpfen und Aufsätzen bei Wasserhähnen, um den Warmwasserverbrauch zu senken. Warmwasser nicht unnötig laufen lassen.

# Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen Haustechnik

## Mögliche Verbesserungsmaßnahmen

- Errichtung einer Photovoltaikanlage, um den Strombedarf durch lokale Eigenproduktion zu decken.
- Einbindung eines Stromspeichers, um die Eigenverbrauchsquote zu erhöhen.

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

Nr.	Bt.	Benennung	Bestehender U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Empfohlener U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Erforderliche Dämmstärke [cm]
1.	AF	Außenfenster	1,4	0,9	-
2.	AT	Außentüren	1,4	0,9	-
3.	WggG	Wand gg. Garage 30	1,11	0,20	17 cm
4.	EBu	Erdanl. Bodenplatte (Zubau)	0,40	0,25	6 cm
5.	EBu	Erdanl. Bodenplatte	1,40	0,25	14 cm
6.	ADh	Dachfläche (Zubau)	0,20	0,15	7 cm
7.	AW	Außenwand 30 + WD	0,21	0,20	1 cm
8.	AW	Außenwand 25 + WD	0,18	0,20	0 cm
9.	AD	Außendecke Terrasse	1,00	0,15	23 cm