

## 2515085\_Julbach, Schulstraße 13\_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 13  
PLZ/Ort: 4162/Julbach  
Auftraggeber: Gemeinde Julbach

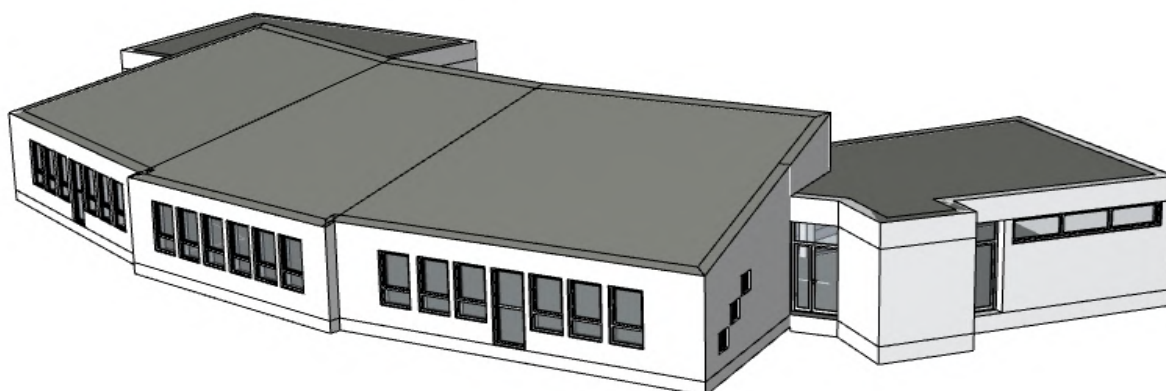
### Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH  
Ing. Manuel Stocker  
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: 17.08.2000; 06.05.2024)

Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 09.09.2025

Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 09.09.2025

## 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>	Kindergarten Julbach	<b>Umstellungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)	Gesamtgebäude	Baujahr	2000
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	2024
Straße	Schulstraße 13	Katastralgemeinde	Julbach
PLZ/Ort	4162 Julbach	KG-Nr.	47004
Grundstücksnr.	1414/4	Seehöhe	584 m

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

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>			<b>A</b>	<b>A</b>
<b>B</b>				
<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</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 **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)	691,6 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche (BF)	553,3 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2.770,0 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.909,7 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,69 1/m
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	1,45 m
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>
Teil-BF	- m <sup>2</sup>
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>

## Gesamtgebäude

Heiztage	282 d
Heizgradtage	4366 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-15,1 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,250 W/m <sup>2</sup> K
LEK <sub>T</sub> -Wert	22,03
Bauweise	mittelschwere

## EA-Art:

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Solarthermie	5,0 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> =	52,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	57,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub>	1,2 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	94,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,73

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	49.470 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	71,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	54.458 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	78,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	1.860 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	64.816 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	93,70 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	4,31
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,15
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,26
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	1.454 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	6.262 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	9,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZ,K</sub> =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> =	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	13.722 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	79.991 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	115,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	128.467 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	185,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	34.262 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	49,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	94.205 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	136,2 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	7.413 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	10,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,72
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	08.10.2025
Gültigkeitsdatum	07.10.2035
Geschäftszahl	2515085

ErstellerIn IfEA - Ing. Manuel Stocker

Unterschrift



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei Verächtern die Nutzungsbedingungen abweichen. 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

## Kindergarten Julbach

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



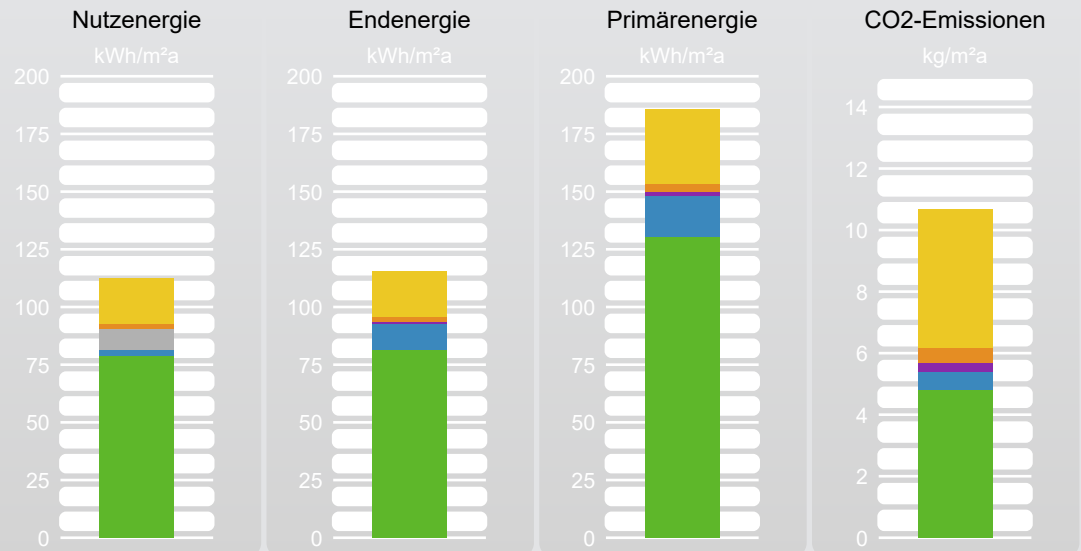
### Gebäudedaten: Gesamtgebäude

Brutto-Grundfläche	691,61 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	1,45 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.770,02 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,69 1/m
Gebäudehüllfläche	1.909,72 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	13.722	19,80	13.722	19,80	22.366	32,33	3.114	4,50
Betriebsstrom	1.454	2,10	1.454	2,10	2.370	3,42	330	0,47
Kühlung	6.262	9,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie	858	1,20	858	1,20	1.398	2,00	195	0,30
Warmwasser	1.860	2,70	7.546	10,90	12.074	17,50	445	0,60
Heizung	54.458	78,74	56.412	81,60	90.259	130,50	3.328	4,80
<b>Gesamt</b>	<b>77.756</b>	<b>112,40</b>	<b>79.991</b>	<b>115,70</b>	<b>128.467</b>	<b>185,80</b>	<b>7.413</b>	<b>10,70</b>

HWB SK	78,74 kWh/m²a	HEB SK	93,70 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	115,70 kWh/m²a
HWB Ref,SK	71,50 kWh/m²a	Q Umw,WP		f GEE	0,72 -		

### Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

### Bildungseinrichtungen

HWB 26	82,57 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_{H \text{ korr}}$					
HWB 26,SK	114,32 kWh/m²a	HEB 26,SK	131,50 kWh/m²a	KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	161,00 kWh/m²a
f H korr	1,335 -	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	Kindergarten Julbach		
Gebäudeteil	Gesamtgebäude		
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Baujahr	2000
Straße	Schulstraße 13	Katastralgemeinde	Julbach
PLZ/Ort	4162 Julbach	KG-Nr.	47004
Grundstücksnr.	1414/4	Seehöhe	584

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB** **72** kWh/m<sup>2</sup>a **fGEE** **0,72** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 08.10.2025 Gültigkeitsdatum 07.10.2035

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.

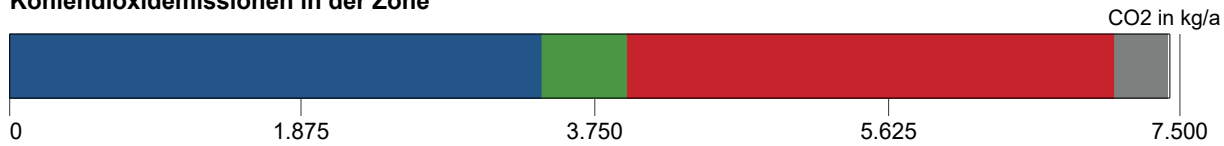
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kindergarten Julbach

## Gesamtgebäude

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 - Nahwärme Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	90.258	3.328
<span style="color: green;">■</span>	TW	Warmwasser - kombiniert Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	12.074	445
<span style="color: red;">■</span>	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	22.366	3.114
<span style="color: grey;">■</span>	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	2.370	330

### Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a	
<span style="color: blue;">■</span>	RH	Raumheizung - Nahwärme Strom (Liefermix)	100,0	640	89
<span style="color: green;">■</span>	TW	Warmwasser - kombiniert Strom (Liefermix)	100,0	758	105

### Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a	
	RH	Raumheizung - Nahwärme	691,61	30,00	56.411
	TW	Warmwasser - kombiniert	691,61		7.546
	Bel.	Beleuchtung	691,61		13.721
	SB	Betriebsstrombedarf	691,61		1.454
	Sol.	Solaranlage			

### 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> ( $f_{CO2}$ ).

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 - Nahwärme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (30,00 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

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

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

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

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kindergarten Julbach

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 35 °C / 28 °C ), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Gesamtgebäude	0,00 m	55,33 m	193,65 m
unkonditioniert	34,06 m	0,00 m	

## Warmwasser - kombiniert

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

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Solaranlage (1994 - ....), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 1.000 l)

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

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

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

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Gesamtgebäude	0,00 m	27,66 m	33,20 m
unkonditioniert	14,19 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Gesamtgebäude	0,00 m	27,66 m
unkonditioniert	13,19 m	0,00 m

## Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Gesamtgebäude	691,61 m <sup>2</sup>	19,84 kWh/m <sup>2</sup> a

## Solaranlage

Kollektor: vorrangig für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 5 m<sup>2</sup>, Warmwasser - kombiniert, Raumheizung - Nahwärme, Einfach (z.B. Solarlack), Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors SSW/SSO, Neigungswinkel 45°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude, 3/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 3/3 gedämmt

Nutzung, Speicher: Mehrparteienhäuser, Geschosswohnbauten, Reihenhäuser mit zentraler Wärmebereitstellung, übrige Nutzungen, Schichtspeicher

Nutzungsgrad: 30,00 %

spez. Speichergroße: 50

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

Kindergarten Julbach - Gesamtgebäude

Volumen beheizt, BRI: 2.770,02 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 691,61 m<sup>2</sup>

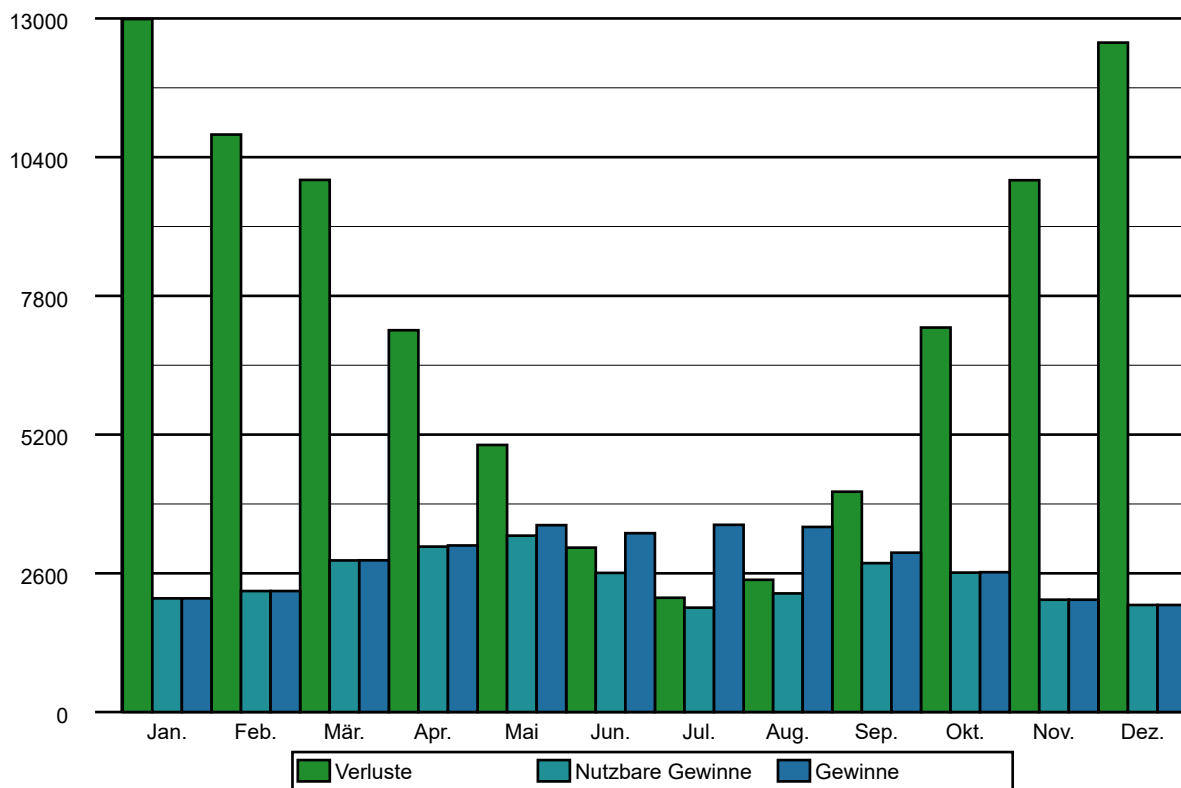
mittelschwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Julbach, 584 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.366 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-2,12	31,00	9.244	3.744	1,000	618	1.782	10.589
Feb.	-0,49	28,00	7.787	3.037	1,000	921	1.581	8.322
Mär.	3,48	31,00	7.098	2.875	0,999	1.330	1.781	6.863
Apr.	8,22	30,00	5.111	2.046	0,993	1.653	1.703	3.800
Mai	12,70	31,00	3.563	1.443	0,944	1.878	1.682	1.446
Jun.	16,07	15,05	2.200	881	0,778	1.474	1.334	137
Jul.	18,02		1.525	617	0,558	1.113	993	-
Aug.	17,40	1,11	1.764	715	0,641	1.254	1.142	3
Sep.	14,05	30,00	2.949	1.181	0,934	1.429	1.602	1.098
Okt.	8,62	31,00	5.129	2.077	0,997	1.105	1.777	4.325
Nov.	2,81	30,00	7.118	2.850	1,000	648	1.715	7.605
Dez.	-1,30	31,00	8.930	3.617	1,000	494	1.782	10.271
		289,16	62.419	25.082		13.918	18.873	<b>54.458 kWh</b>



# Grundfläche und Volumen

Kindergarten Julbach

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Gesamtgebäude	beheizt	691,61	2.770,02

## Gesamtgebäude

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>0.Erdgeschoss</b>				
BGF	1 x 115,32	4,35	115,32	501,62
BGF	1 x 212,04	4,47	212,04	948,79
BGF	1 x 32,28	3,06	32,28	98,78
BGF	1 x 32,75	3,06	32,75	100,20
BGF Galerie	1 x 32,75	2,61	32,75	85,50
BGF Galerie	1 x 32,28	2,61	32,28	84,29
BGF	1 x 91,09	4,35	91,09	396,23
BGF	1 x 143,10	3,87	143,10	554,59
<b>Summe Gesamtgebäude</b>			<b>691,61</b>	<b>2.770,02</b>

# Gewinne

Kindergarten Julbach - Gesamtgebäude

## Gesamtgebäude

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere 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>						
0006 Fenster 1 FL (Altbau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	0,48	0,600	0,25	0,12
0013 Fenster 1 FL (Zubau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	1,14	0,500	0,28	0,25
0019 Fenster 2 FL (Zubau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	1,23	0,500	0,30	0,27
	<b>5</b>		<b>2,85</b>		<b>0,84</b>	<b>0,64</b>
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
0016 Fenster 2 FL (Altbau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,23	0,500	0,54	0,27
	<b>1</b>		<b>1,23</b>		<b>0,54</b>	<b>0,27</b>
<b>Ost</b>						
0021 Fenster 3 FL (Zubau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,60	0,500	1,14	0,57
0003 Eingangstür (Zubau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,31	0,500	1,45	0,72
	<b>2</b>		<b>5,91</b>		<b>2,60</b>	<b>1,30</b>
<b>Süd-Ost</b>						
0008 Fenster 1 FL (Altbau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	1,68	0,600	0,49	0,44
0012 Fenster 1 FL (Zubau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	2,67	0,500	0,67	0,58
0018 Fenster 2 FL (Zubau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	6,90	0,500	1,73	1,52
0025 Fenster 1 FL (Altbau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	6	0,50	7,26	0,600	3,84	1,92
0002 Eingangstür (Zubau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,18	0,500	1,40	0,70
	<b>10</b>		<b>21,69</b>		<b>8,14</b>	<b>5,17</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>						
0008 Fenster 1 FL (Altbau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	1,68	0,600	0,49	0,44
0025 Fenster 1 FL (Altbau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	12	0,50	14,52	0,600	4,29	3,84
	<b>13</b>		<b>16,20</b>		<b>4,78</b>	<b>4,28</b>

**Gewinne**

Kindergarten Julbach - Gesamtgebäude

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2	
<b>Süd-West</b>							
0011	Fenster 1 FL (Zubau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	4,08	0,500	1,02	0,89
0020	Fenster 3 FL (Zubau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	10,32	0,500	2,59	2,27
		<b>2</b>		<b>14,40</b>		<b>3,61</b>	<b>3,17</b>
<b>West</b>							
0006	Fenster 1 FL (Altbau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	0,48	0,600	0,25	0,12
0014	Fenster 1 FL (Zubau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	5,55	0,500	1,39	1,22
0022	Fenster 3 FL (Zubau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	10,73	0,500	2,69	2,36
0023	Fenster schräg (Zubau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,24	0,500	0,54	0,27
0004	Eingangstür (Zubau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,27	0,500	0,56	0,28
		<b>7</b>		<b>19,27</b>		<b>5,45</b>	<b>4,27</b>
<b>Nord-West</b>							
0009	Fenster 1 FL (Altbau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	0,94	0,600	0,49	0,24
0010	Fenster 1 FL (Altbau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,23	0,600	0,12	0,06
0017	Fenster 2 FL (Zubau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	3,57	0,500	0,89	0,78
		<b>4</b>		<b>4,74</b>		<b>1,51</b>	<b>1,09</b>
<b>Nord-Nord-West</b>							
0005	Fenster 1 FL (Altbau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	0,78	0,600	0,41	0,20
0009	Fenster 1 FL (Altbau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,50	1,88	0,600	0,99	0,49
0010	Fenster 1 FL (Altbau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,23	0,600	0,12	0,06
0015	Fenster 1 FL (Zubau) <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	1	0,50	2,83	0,500	0,71	0,62
0016	Fenster 2 FL (Altbau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	3,69	0,500	1,62	0,81
0001	Eingangstür (Zubau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,13	0,500	1,38	0,69
		<b>13</b>		<b>12,54</b>		<b>5,24</b>	<b>2,89</b>
<b>Nord-Nord-West, 15° geneigt</b>							
0024	Oberlicht (Altbau) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	2,10	0,500	0,92	0,46
		<b>2</b>		<b>2,10</b>		<b>0,92</b>	<b>0,46</b>
<b>Opake Bauteile</b>							
					Z ON -	f op kKh	Fläche m2
<b>Nord</b>							
0002	Außenwand (Zubau)		graue Oberfläche		0,54	0,70	44,89
							<b>44,89</b>
<b>Nord-Ost</b>							
0001	Außenwand (Altbau)		graue Oberfläche		0,82	0,70	30,97
0002	Außenwand (Zubau)		graue Oberfläche		0,82	0,70	27,23
							<b>58,20</b>

# Gewinne

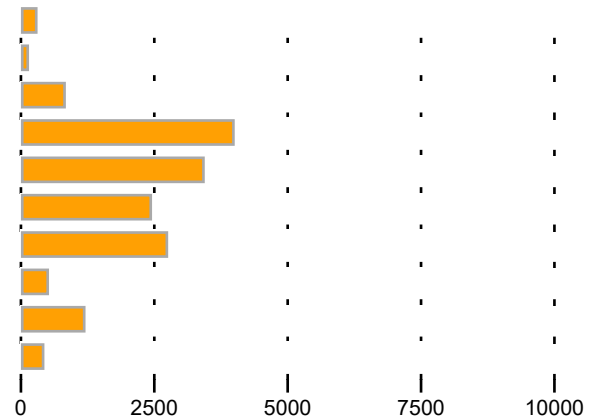
Kindergarten Julbach - Gesamtgebäude

Opake Bauteile			Z ON	f op	Fläche
			-	kkh	m <sup>2</sup>
<b>Ost-Nord-Ost</b>					
0001	Außenwand (Altbau)	graue Oberfläche	0,97	0,70	11,33
					<b>11,33</b>
<b>Ost</b>					
0002	Außenwand (Zubau)	graue Oberfläche	1,13	0,70	35,30
					<b>35,30</b>
<b>Süd-Ost</b>					
0001	Außenwand (Altbau)	graue Oberfläche	1,14	0,70	27,55
0002	Außenwand (Zubau)	graue Oberfläche	1,14	0,70	22,74
					<b>50,29</b>
<b>Süd-Ost, 30° geneigt</b>					
0003	Dachfläche (Altbau)	graue Oberfläche	2,04	0,90	104,00
					<b>104,00</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>					
0001	Außenwand (Altbau)	graue Oberfläche	1,07	0,70	48,80
					<b>48,80</b>
<b>Süd-Süd-Ost, 30° geneigt</b>					
0003	Dachfläche (Altbau)	graue Oberfläche	2,06	0,90	184,23
					<b>184,23</b>
<b>Süd</b>					
0002	Außenwand (Zubau)	graue Oberfläche	1,00	0,70	11,05
					<b>11,05</b>
<b>Süd-West</b>					
0002	Außenwand (Zubau)	graue Oberfläche	1,14	0,70	25,96
					<b>25,96</b>
<b>West-Süd-West</b>					
0001	Außenwand (Altbau)	graue Oberfläche	1,13	0,70	14,53
					<b>14,53</b>
<b>West</b>					
0001	Außenwand (Altbau)	graue Oberfläche	1,13	0,70	38,76
0002	Außenwand (Zubau)	graue Oberfläche	1,13	0,70	16,86
					<b>55,62</b>
<b>Nord-West</b>					
0001	Außenwand (Altbau)	graue Oberfläche	0,82	0,70	15,22
0002	Außenwand (Zubau)	graue Oberfläche	0,82	0,70	52,91
					<b>68,13</b>
<b>Nord-Nord-West</b>					
0001	Außenwand (Altbau)	graue Oberfläche	0,68	0,70	76,71
0002	Außenwand (Zubau)	graue Oberfläche	0,68	0,70	4,49
					<b>81,20</b>
<b>Nord-Nord-West, 15° geneigt</b>					
0003	Dachfläche (Altbau)	graue Oberfläche	1,85	0,90	142,31
					<b>142,31</b>
<b>Horizontal</b>					
0008	Flachdach (Zubau)	graue Oberfläche	2,06	0,90	206,41
					<b>206,41</b>

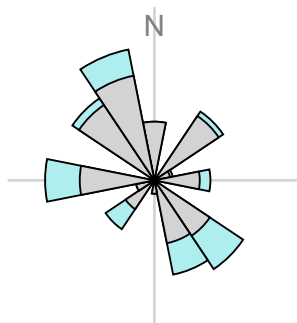
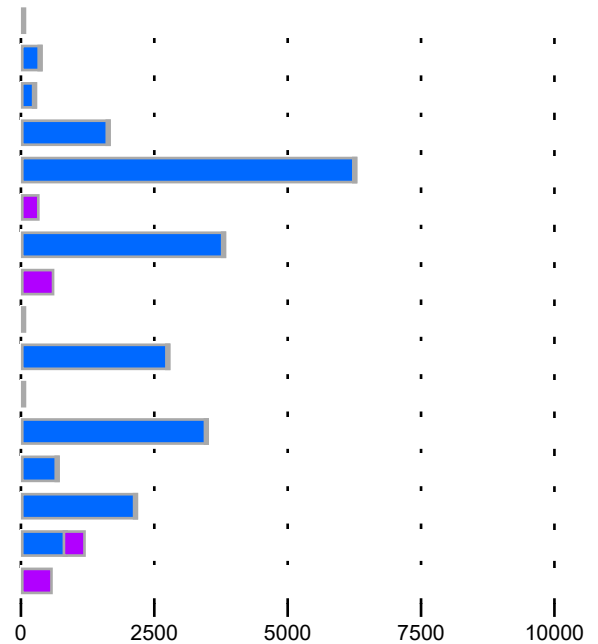
# Gewinne

Kindergarten Julbach - Gesamtgebäude

Heizen	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a
Nord-Ost	4,30	311
Ost-Nord-Ost	1,96	151
Ost	8,85	842
Süd-Ost	29,50	4.007
Süd-Süd-Ost	23,68	3.445
Süd-West	17,54	2.457
West	25,42	2.759
Nord-West	6,94	526
Nord-Nord-West	19,70	1.210
Nord-Nord-West, 15° geneigt	3,00	440
	<b>140,89</b>	<b>16.154</b>



Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord	0	35
Nord-Ost	407	68
Ost-Nord-Ost	303	15
Ost	1.684	57
Süd-Ost	6.305	82
Süd-Ost, 30° geneigt	0	350
Süd-Süd-Ost	3.847	74
Süd-Süd-Ost, 30° geneigt	0	627
Süd	0	15
Süd-West	2.801	42
West-Süd-West	0	23
West	3.524	90
Nord-West	727	80
Nord-Nord-West	2.196	78
Nord-Nord-West, 15° geneigt	880	435
Horizontal	0	596
	<b>22.681</b>	<b>2.675</b>



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
 transparent

## Gewinne

Kindergarten Julbach - Gesamtgebäude

### Strahlungsintensitäten

Julbach, 584 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	42,92	33,44	18,39	11,70	10,87	27,87
Feb.	60,09	48,64	30,04	19,07	17,17	47,69
Mär.	76,62	67,04	50,28	32,72	26,33	79,81
Apr.	79,91	78,77	68,50	51,37	39,95	114,16
Mai	83,31	89,37	87,85	69,67	54,53	151,47
Jun.	73,00	83,43	84,92	71,51	56,61	148,98
Jul.	78,96	88,25	89,79	72,76	57,28	154,82
Aug.	86,85	91,05	84,05	63,03	46,22	140,08
Sep.	80,93	74,10	60,45	42,90	35,10	97,51
Okt.	69,18	57,75	38,50	24,06	20,45	60,16
Nov.	44,62	34,97	19,59	12,36	11,75	30,15
Dez.	35,28	27,19	13,90	8,71	8,30	20,75

# Leitwerte

Kindergarten Julbach - Gesamtgebäude

## Gesamtgebäude

... gegen Außen	Le	322,38	
... über Unbeheizt	Lu	7,42	
... über das Erdreich	Lg	108,44	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		45,62	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	483,87	W/K
Lüftungsleitwert	LV	208,65	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,250	W/m <sup>2</sup> K

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

Bauteile gegen Außenluft

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
0002	Außenwand (Zubau)	44,89	0,172	1,0		7,72
		<b>44,89</b>				<b>7,72</b>
<b>Nord-Ost</b>						
0006	Fenster 1 FL (Altbau)	1,14	1,300	1,0		1,48
0013	Fenster 1 FL (Zubau)	1,44	0,840	1,0		1,21
0019	Fenster 2 FL (Zubau)	1,72	0,840	1,0		1,44
0001	Außenwand (Altbau)	30,97	0,170	1,0		5,26
0002	Außenwand (Zubau)	27,23	0,172	1,0		4,68
		<b>62,50</b>				<b>14,07</b>
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
0016	Fenster 2 FL (Altbau)	1,96	0,840	1,0		1,65
0001	Außenwand (Altbau)	11,33	0,170	1,0		1,93
		<b>13,29</b>				<b>3,58</b>
<b>Ost</b>						
0021	Fenster 3 FL (Zubau)	3,96	0,840	1,0		3,33
0003	Eingangstür (Zubau)	4,89	0,840	1,0		4,11
0002	Außenwand (Zubau)	35,30	0,172	1,0		6,07
		<b>44,15</b>				<b>13,51</b>
<b>Süd-Ost</b>						
0008	Fenster 1 FL (Altbau)	2,44	1,300	1,0		3,17
0012	Fenster 1 FL (Zubau)	3,30	0,840	1,0		2,77
0018	Fenster 2 FL (Zubau)	8,40	0,840	1,0		7,06
0025	Fenster 1 FL (Altbau)	10,62	1,300	1,0		13,81
0002	Eingangstür (Zubau)	4,74	0,840	1,0		3,98
0001	Außenwand (Altbau)	27,55	0,170	1,0		4,68
0002	Außenwand (Zubau)	22,74	0,172	1,0		3,91
		<b>79,79</b>				<b>39,38</b>
<b>Süd-Ost, 30° geneigt</b>						
0003	Dachfläche (Altbau)	104,00	0,153	1,0		15,91
		<b>104,00</b>				<b>15,91</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>						
0008	Fenster 1 FL (Altbau)	2,44	1,300	1,0		3,17
0025	Fenster 1 FL (Altbau)	21,24	1,300	1,0		27,61

## Leitwerte

Kindergarten Julbach - Gesamtgebäude

### Süd-Süd-Ost

0001	Außenwand (Altbau)	48,80	0,170	1,0	8,30
		<b>72,48</b>			<b>39,08</b>

### Süd-Süd-Ost, 30° geneigt

0003	Dachfläche (Altbau)	184,23	0,153	1,0	28,19
		<b>184,23</b>			<b>28,19</b>

### Süd

0002	Außenwand (Zubau)	11,05	0,172	1,0	1,90
		<b>11,05</b>			<b>1,90</b>

### Süd-West

0011	Fenster 1 FL (Zubau)	4,77	0,840	1,0	4,01
0020	Fenster 3 FL (Zubau)	12,77	0,840	1,0	10,73
0002	Außenwand (Zubau)	25,96	0,172	1,0	4,47
		<b>43,50</b>			<b>19,21</b>

### West-Süd-West

0001	Außenwand (Altbau)	14,53	0,170	1,0	2,47
		<b>14,53</b>			<b>2,47</b>

### West

0006	Fenster 1 FL (Altbau)	1,14	1,300	1,0	1,48
0014	Fenster 1 FL (Zubau)	6,63	0,840	1,0	5,57
0022	Fenster 3 FL (Zubau)	12,92	0,840	1,0	10,85
0023	Fenster schräg (Zubau)	2,68	0,840	1,0	2,25
0004	Eingangstür (Zubau)	2,05	0,840	1,0	1,72
0001	Außenwand (Altbau)	38,76	0,170	1,0	6,59
0002	Außenwand (Zubau)	16,86	0,172	1,0	2,90
		<b>81,04</b>			<b>31,36</b>

### Nord-West

0009	Fenster 1 FL (Altbau)	1,68	1,300	1,0	2,18
0010	Fenster 1 FL (Altbau)	0,49	1,300	1,0	0,64
0017	Fenster 2 FL (Zubau)	4,77	0,840	1,0	4,01
0001	Außenwand (Altbau)	15,22	0,170	1,0	2,59
0002	Außenwand (Zubau)	52,91	0,172	1,0	9,10
		<b>75,07</b>			<b>18,52</b>

### Nord-Nord-West

0005	Fenster 1 FL (Altbau)	1,62	1,300	1,0	2,11
0009	Fenster 1 FL (Altbau)	3,36	1,300	1,0	4,37
0010	Fenster 1 FL (Altbau)	0,49	1,300	1,0	0,64
0015	Fenster 1 FL (Zubau)	3,67	0,840	1,0	3,08
0016	Fenster 2 FL (Altbau)	5,88	0,840	1,0	4,94
0001	Eingangstür (Zubau)	4,68	0,840	1,0	3,93
0001	Außenwand (Altbau)	76,71	0,170	1,0	13,04
0002	Außenwand (Zubau)	4,49	0,172	1,0	0,77
		<b>100,90</b>			<b>32,88</b>

### Nord-Nord-West, 15° geneigt

0003	Dachfläche (Altbau)	142,31	0,153	1,0	21,77
0024	Oberlicht (Altbau)	3,00	2,000	1,0	6,00
		<b>145,31</b>			<b>27,77</b>

### Horizontal

0008	Flachdach (Zubau)	206,41	0,130	1,0	26,83
------	-------------------	--------	-------	-----	-------

## Leitwerte

Kindergarten Julbach - Gesamtgebäude

### Horizontal

0004	Decke gg. Keller (Altbau)	40,66	0,273	0,7	1,25	7,77
0005	Decke gg. Pufferraum (Altbau)	38,86	0,273	0,7	1,25	7,43
0006	Erdanl. Bodenplatte (Altbau)	340,65	0,281	0,7	1,25	67,01
0007	Erdanl. Bodenplatte (Zubau)	206,41	0,233	0,7	1,25	33,67
		<b>832,99</b>				<b>142,71</b>

Summe **1.909,72**

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

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **45,62 W/K**

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung** **208,65 W/K**

keine Nachtlüftung


Lüftungsvolumen VL = 1.438,54 m<sup>3</sup>  
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,15 1/h  
 Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

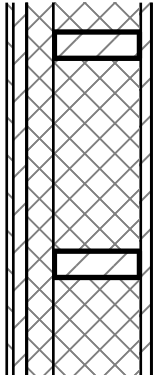
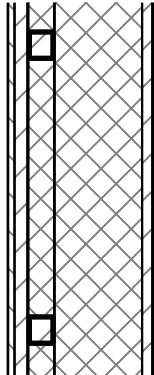
Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426
n L,m,c	0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>Kindergarten Julbach</b> Auftraggeber <b>Gemeinde Julbach</b>	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	--

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand (Altbau)</b> <b>Aufbau gemäß Bestandsplan vom 17.08.2000</b>	Bauteil Nr. <b>0001</b>
Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert $R_{\text{tot;upper}}$ Unterer Grenzwert $R_{\text{tot;lower}}$	U-Wert <b>0,17</b> W/m <sup>2</sup> K <b>6,221</b> m <sup>2</sup> K/W <b>5,516</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich $\leq$ 0,35 W/m <sup>2</sup> K
	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	$\lambda$	R = d/ $\lambda$
Baustoffschichten von außen nach innen				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m <sup>2</sup> K/W	
1	• Winddichtung		0,0006	0,220 <sup>1</sup>	0,003	
2	Schrägschalung		0,0240	0,130	0,185	
3.0	Vollholzsteher Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,50 m		0,2000	0,170 <sup>2</sup>	1,176	
3.1	Wärmedämmung (Klemmfiz)		0,2000	0,040	5,000	
4.0	— Konterlattung Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,65 m		0,0600	0,150 <sup>2</sup>	0,400	
4.1	Wärmedämmung (Rollisol)		0,0600	0,040	1,500	
5	• Dampfbremse		0,0008	0,220 <sup>1</sup>	0,003	
6	Sparschalung		0,0300	0,150 <sup>2</sup>	0,200	
7	Gipskartonplatten		0,0150	0,210 <sup>2</sup>	0,071	
Dicke des Bauteils			0,3300			
Wärmeübergangswiderstand innen $R_{\text{si}}$					0,130	
Wärmeübergangswiderstand außen $R_{\text{se}}$					0,130	
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand $R_{\text{tot}}$					5,869	
Quellen						
<sup>1</sup> www.baubook.info						
<sup>2</sup> WSK						

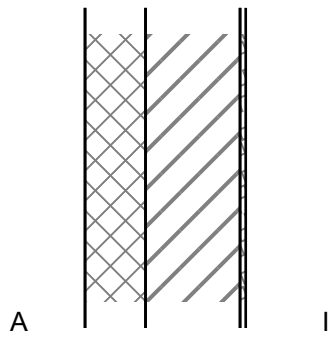
# Nachweis des Wärmeschutzes

18

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>Kindergarten Julbach</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
Auftraggeber <b>Gemeinde Julbach</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand (Zubau)</b> <b>Aufbau gemäß Einreichplan vom 06.05.2024/altem EA</b>	Bauteil Nr. <b>0002</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,17 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	Mineralwolle/Steinwolle	B	0,1600	0,035	4,571	
2	Porotherm 25-38	B	0,2500	0,259	0,965	
3	Innenputz	B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>	0,021	
Dicke des Bauteils			0,4250			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>					5,557	


Quellen  
<sup>1</sup> WSK

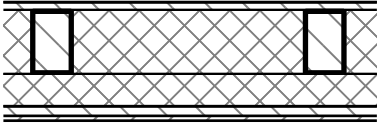
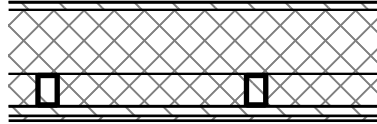
Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	5,817	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,172</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>Kindergarten Julbach</b> Auftraggeber <b>Gemeinde Julbach</b>	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	--

Bauteilbezeichnung <b>Dachfläche (Altbau)</b> <b>Aufbau gemäß Bestandsplan vom 17.08.2000</b>	Bauteil Nr. <b>0003</b>
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert $R_{tot;upper}$ Unterer Grenzwert $R_{tot;lower}$	U-Wert <b>0,15</b> W/m <sup>2</sup> K <b>7,001</b> m <sup>2</sup> K/W <b>6,080</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich $\leq$ 0,20 W/m <sup>2</sup> K
 	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	$\lambda$	R = d/ $\lambda$
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m <sup>2</sup> K/W	
1	• Unterdachbahn		0,0006	0,220 <sup>1</sup>	0,003	
2	Rauhchalung		0,0240	0,130	0,185	
3.0	Vollholzsparren Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,85 m		0,2000	0,170 <sup>2</sup>	1,176	
3.1	Wärmedämmung (Klemmfilz)		0,2000	0,040	5,000	
4.0	— Konterlattung Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,65 m		0,1000	0,150 <sup>2</sup>	0,667	
4.1	Wärmedämmung (Rollisol)		0,1000	0,040	2,500	
5	Sparschalung		0,0300	0,150 <sup>2</sup>	0,200	
6	Gipskartonplatten		0,0150	0,210 <sup>2</sup>	0,071	
Dicke des Bauteils			0,3700			
Wärmeübergangswiderstand innen $R_{si}$					0,100	
Wärmeübergangswiderstand außen $R_{se}$					0,100	
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand $R_{tot}$					6,541	
Quellen						
<sup>1</sup> www.baubook.info						
<sup>2</sup> WSK						

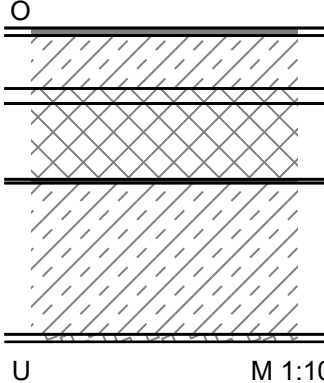
# Nachweis des Wärmeschutzes

20

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>Kindergarten Julbach</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Gemeinde Julbach</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Keller (Altbau)</b> <b>Aufbau gemäß Bestandsplan vom 17.08.2000</b>	Bauteil Nr. <b>0004</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizten Keller (unged.)</b>	<b>DGK</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,27 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	3,27 m²K/W	U M 1:10
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
	von außen nach innen					
1	Deckenputz		B	0,0100	1,400 <sup>1</sup>	0,007
2	Stahlbeton-Decke		B	0,2000	2,300 <sup>1</sup>	0,087
3	Abdichtung		B	0,0050	0,230 <sup>1</sup>	0,022
4	EPS W-20		B	0,1000	0,038	2,632
5	PAE-Folie		B	0,0000	0,230 <sup>1</sup>	0,000
6	• Trägerplatte EPS W-20		B	0,0200	0,038	0,526
7	Estrich (Heiz-)	F	B	0,0700	1,400 <sup>1</sup>	0,050
8	Belag		B	0,0100		
Dicke des Bauteils				0,4150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						3,324
Quellen						
<sup>1</sup> WSK						

Berechnung		Koeffizient	R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
			Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170	
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>		0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>		3,664	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>		<b>0,273</b>	W/m²K

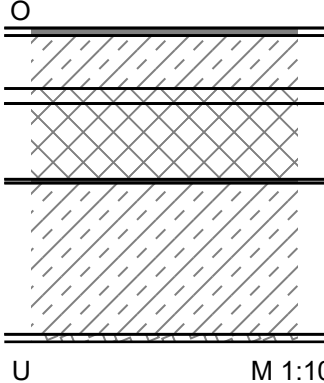
# Nachweis des Wärmeschutzes

21

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>Kindergarten Julbach</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Gemeinde Julbach</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Pufferraum (Altbau)</b> <b>Aufbau gemäß Bestandsplan vom 17.08.2000</b>	Bauteil Nr. <b>0005</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,27 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	3,27 m²K/W	U M 1:10
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
	von außen nach innen					
1	Deckenputz		B	0,0100	1,400 <sup>1</sup>	0,007
2	Stahlbeton-Decke		B	0,2000	2,300 <sup>1</sup>	0,087
3	Abdichtung		B	0,0050	0,230 <sup>1</sup>	0,022
4	EPS W-20		B	0,1000	0,038	2,632
5	PAE-Folie		B	0,0000	0,230 <sup>1</sup>	0,000
6	• Trägerplatte EPS W-20		B	0,0200	0,038	0,526
7	Estrich (Heiz-)	F	B	0,0700	1,400 <sup>1</sup>	0,050
8	Belag		B	0,0100		
Dicke des Bauteils				0,4150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						3,324
Quellen						
<sup>1</sup> WSK						

Berechnung		Koeffizient	R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
			Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170	
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>		0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>		3,664	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>		<b>0,273</b>	W/m²K

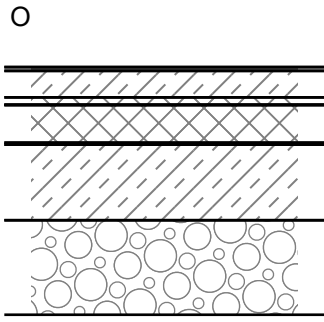
# Nachweis des Wärmeschutzes

22

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>Kindergarten Julbach</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Gemeinde Julbach</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Erdanl. Bodenplatte (Altbau)</b> <b>Aufbau gemäß Bestandsplan vom 17.08.2000</b>	Bauteil Nr. <b>0006</b>	
Bauteiltyp <b>Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde</b>	<b>EBu</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,28 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem Erdreich	3,33 m²K/W	U <span style="float: right;">M 1:20</span>
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Rollierung		B	0,2500		
2	Unterbeton		B	0,2000	1,300 <sup>1</sup>	0,154
3	Abdichtung		B	0,0050	0,230 <sup>1</sup>	0,022
4	EPS W-20		B	0,1000	0,038	2,632
5	PAE-Folie		B	0,0000	0,230 <sup>1</sup>	0,000
6	• Trägerplatte EPS W-20		B	0,0200	0,038	0,526
7	Estrich (Heiz-)	F	B	0,0700	1,400 <sup>1</sup>	0,050
8	Belag		B	0,0100		
Dicke des Bauteils				0,6550		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						3,384

Quellen  
<sup>1</sup> WSK

Berechnung		Koeffizient	R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	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> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>		3,554	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>		<b>0,281</b>	W/m²K

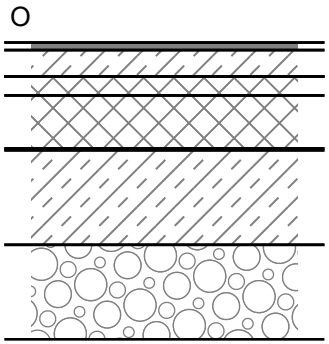
# Nachweis des Wärmeschutzes

23

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>Kindergarten Julbach</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Gemeinde Julbach</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Erdanl. Bodenplatte (Zubau)</b> <b>Aufbau gemäß Einreichplan vom 06.05.2024</b>	Bauteil Nr. <b>0007</b>	
Bauteiltyp <b>Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde</b>	<b>EBu</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,23 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem Erdreich	4,06 m²K/W	<b>U</b> <span style="float: right;"><b>M 1:20</b></span>
Bestand erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Rollierung		B	0,2500		
2	Stahlbeton-Platte		B	0,2500	2,300 <sup>1</sup>	0,109
3	Abdichtung		B	0,0050	0,230 <sup>1</sup>	0,022
4	Schüttung (Polystyrolschaumstoff-Partikel)		B	0,1400	0,050	2,800
5	EPS - T		B	0,0500	0,044 <sup>2</sup>	1,136
6	PAE-Folie		B	0,0000	0,230 <sup>1</sup>	0,000
7	Estrich (Heiz-)	F	B	0,0700	1,400 <sup>1</sup>	0,050
8	Belag		B	0,0200		
Dicke des Bauteils				0,7850		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						4,117

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

Berechnung		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <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>	4,287	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>	<b>0,233</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

24

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>Kindergarten Julbach</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Gemeinde Julbach</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

Bauteilbezeichnung <b>Flachdach (Zubau)</b> <b>Aufbau gemäß Einreichplan vom 06.05.2024</b>	Bauteil Nr. <b>0008</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,13 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,20 W/m²K	
		U <span style="float: right;">M 1:50</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	Ext. Dachbegrünung		B	0,1000		
2	Schutzvlies		B	0,0020	0,220 <sup>1</sup>	0,009
3	Abdichtung		B	0,0050	0,230 <sup>1</sup>	0,022
4	• Gefälledämmung EPS W-20 i.M.		B	0,0800	0,038	2,105
5	• Grunddämmung EPS W-20		B	0,2000	0,038	5,263
6	Dampfsperre		B	0,0050	0,230 <sup>1</sup>	0,022
7	Stahlbeton-Decke		B	0,2500	2,300 <sup>1</sup>	0,109
8	abgeh. Decke		B	0,2500		
Dicke des Bauteils				0,8920		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>n</sub>						7,530
Quellen						
<sup>1</sup> WSK						

Berechnung		Koeffizient	R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
			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>		7,670	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1/ R <sub>tot</sub>		<b>0,130</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

- 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.

<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	0,84-1,3	0,9	-
2.	AT	Außentüren	0,84-1,3	0,9	-
3.	STBh	Oberlicht (Altbau)	2,00	2,00	-
4.	AD	Flachdach (Zubau)	0,13	0,15	0 cm
5.	EBu	Erdanl. Bodenplatte (Zubau)	0,23	0,25	0 cm
6.	EBu	Erdanl. Bodenplatte (Altbau)	0,28	0,30	0 cm
7.	DGUo	Decke gg. Pufferraum (Altbau)	0,27	0,30	0 cm
8.	DGK	Decke gg. Keller (Altbau)	0,27	0,30	0 cm
9.	ADh	Dachfläche (Altbau)	0,15	0,15	0 cm
10.	Awh	Außenwand (Zubau)	0,17	0,20	0 cm
11.	Awh	Außenwand (Altbau)	0,17	0,20	0 cm