

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

**ecOTECH**

Oberösterreich

## BEZEICHNUNG

KIGA BRAUNAU AM INN

Gebäude (-teil)

NB KIGA

Nutzungsprofil

Kindergärten und Pflichtschulen

Straße

Ringstraße 33 a

PLZ, Ort

5280 Braunau am Inn

Grundstücksnummer

290/2

Baujahr

2020

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Braunau am Inn

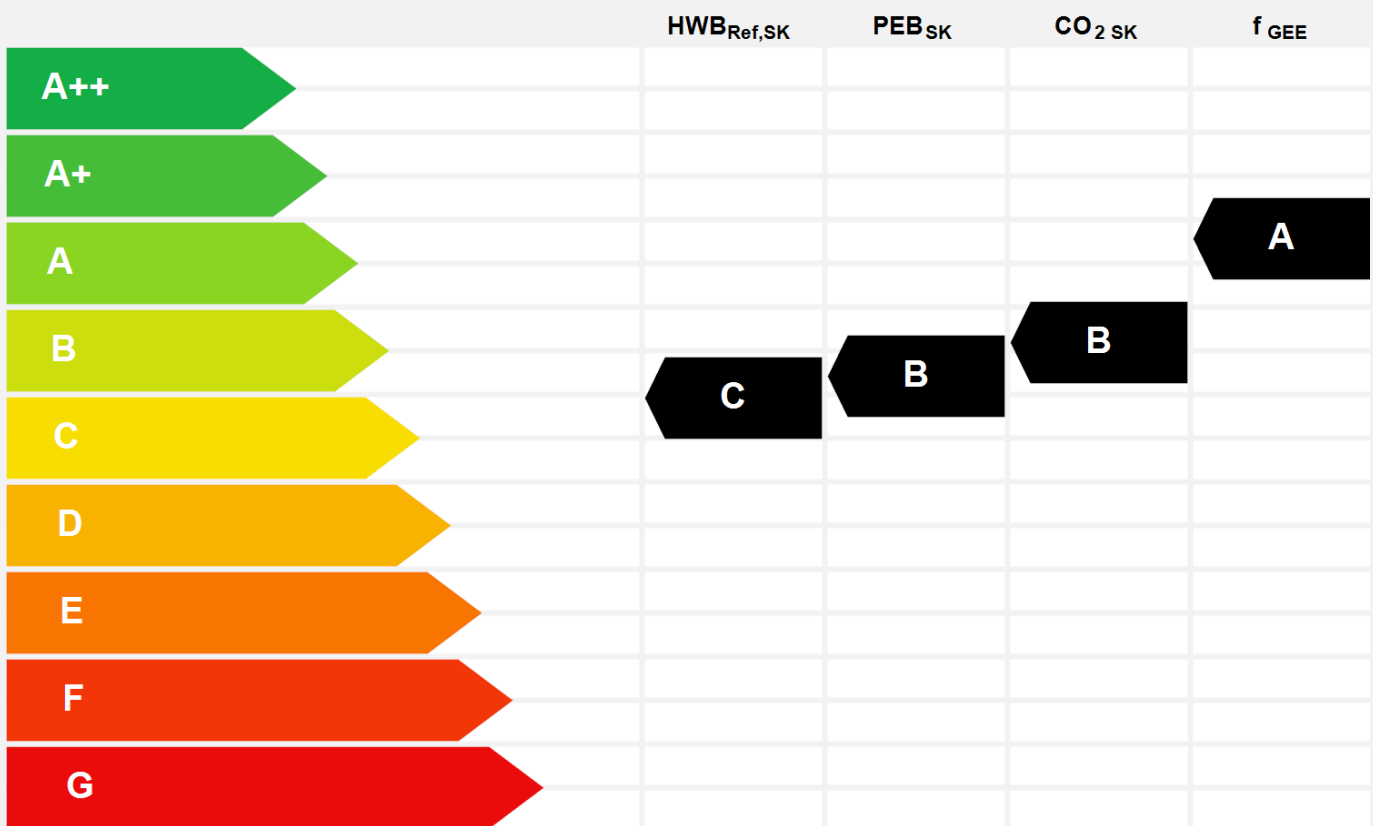
KG-Nummer

40005

Seehöhe

335,00 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



**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 zusätzliche zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**KB:** Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

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

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

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

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderungen 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>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	320,27 m <sup>2</sup>	Charakteristische Länge	1,59 m	Mittlerer U-Wert	0,27 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugsfläche	256,22 m <sup>2</sup>	Heiztage	242 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	22,58
Brutto-Volumen	1.132,99 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.633 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	713,68 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	leicht
Kompaktheit A/V	0,63 1/m	Norm-Außentemperatur	-16,4 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

### ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 54,5 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	HWB <sub>ref,RK</sub>	42,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung 1,0 kWh/m <sup>3</sup> a	erfüllt	KB <sup>*<sub>RK</sub></sup>	0,3 kWh/m <sup>3</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	75,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 0,85	erfüllt	f <sub>GEE</sub>	0,73
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

### WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	16.163 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub>	50,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	16.163 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	50,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	1.508 kWh/a	WWWB <sub>SK</sub>	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	6.890 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	21,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	0,39
Kühlbedarf	4.947 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	15,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	1.616 kWh/a	KEB <sub>SK</sub>	5,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	0,3
Beleuchtungsenergiebedarf	7.943 kWh/a	BelEB <sub>SK</sub>	24,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	7.891 kWh/a	BSB <sub>SK</sub>	24,6 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	24.339 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	76,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	46.487 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	145,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	32.127 kWh/a	PEB <sub>n,em,SK</sub>	100,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	14.360 kWh/a	PEB <sub>em,SK</sub>	44,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	6.718 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	21,0 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub>	0,73
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

### ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	24.03.2020
Gültigkeitsdatum	24.03.2030

ErstellerIn

 Zertifizierter Energieausweisersteller  
 Helmut Gerner

Unterschrift

ZERTIFIZIERTER  
 ENERGIEAUSWEISERSTELLER  
**HELMUT GERNER**  
 SONNBERG 7  
 5251 HONNART  
 TEL. 0664 74012 138, Fax 07755 / 78 24

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.

## Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort  
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)  
 Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5  
 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6  
 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059  
 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)  
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6  
 Berechnet mit ECOTECH 3.3

### Ermittlung der Eingabedaten

**Geometrische Daten** Lt. Einreichplan vom 24.03.2020 Plannummer 6289/2020

**Bauphysikalische Daten** Lt. Bauteilbeschreibung Hr. Feichtner

**Haustechnik Daten** Lt. Angaben Hr. Weinberger

### Weitere Informationen

Fenster und Türen Annahme - Gleichwertig oder besser, Prüfzertifikat liegt bei / folgt.  
 Zur Beschattung und als Schutz vor sommerlicher Überwärmung sind Rollläden / Raffstore vorgesehen.  
 Haustechnische Daten sind Angenommen - noch keine Produktentscheidung.  
 Der Übergang zum bestehenden Gebäude ist in der Berechnung nicht berücksichtigt. Ersatzweise wurde die Außenwand durchgerechnet.  
 Anforderungen der Bauphysik für Decken, Wände und Böden wurden bei der Berechnung des Energieausweises nicht überprüft.

### Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

## Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

### Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)

Bauteil	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Außenluft	-	4.00	
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Erde oder unbeheizte Gebäudeteile	-	3.50	

### Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)

4.6 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen	nicht relevant
4.6 Heizkörper vor transparenten Bauteilen	erfüllt
<b>Anforderungen an Kondensation / Wärmebrücken, Sommerlichen Überwärmungsschutz, Luft- und Winddichte (Kapitel 4.7, 4.8, 4.9)</b>	
4.7 Kondensation nach ÖNORM B 8110-2, Wärmebrückenvermeidung	erfüllt
4.8 Sommerliche Überwärmung	erfüllt
4.9 Luft- und Winddichte (Gebäudehülle)	erfüllt
<b>Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 5)</b>	
5.1 Wärmerückgewinnung	erfüllt
5.2 Hocheffiziente alternative Energiesysteme	erfüllt
5.3 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	erfüllt
5.4 Wärmeverteilung	erfüllt

**Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6****Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)**

Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	U-Wert Anforderung [W/m <sup>2</sup> K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.21	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebauten Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft (1)	0.69	1.70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.18	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0.15	0.90	erfüllt
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.18	0.20	erfüllt
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	-	0.40	
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			

# Datenblatt zum Energieausweis

**ecOTECH**  
Oberösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Braunau am Inn

**HWB 50,5**

**f<sub>GEE</sub> 0,73**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Lt. Einreichplan vom 24.03.2020	Plannummer 6289/2020
Bauphysikalische Daten:	Lt. Bauteilbeschreibung Hr. Feichtner	
Haustechnik Daten:	Lt. Angaben Hr. Weinberger	

## Haustechniksystem

Raumheizung:	Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Abluft / Zuluft (A7/A40)
Warmwasser:	Elektrische Warmwasserbereitung
Lüftung:	Lüftungsart natürlich

## Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

<b>Allgemein</b>			
<b>Bauweise</b>	leicht, fBW = 10,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	pauschaler Zuschlag
		<b>Verschattung</b>	vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	vereinfacht		
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>		Neubau	
<b>Energiekennzahl für Anforderung</b>		Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE	
<b>Zeitraum für Anforderungen</b>		Ab 1.1.2017 - derzeit gültig	
<b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b>		Nein	
<b>Nutzungsprofil</b>			
<b>Nutzungsprofil</b>	Kindergärten und Pflichtschulen		
<b>Nutzungstage Januar</b>	d_Nutz,1 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Februar</b>	d_Nutz,2 [d/M]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage März</b>	d_Nutz,3 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage April</b>	d_Nutz,4 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Mai</b>	d_Nutz,5 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juni</b>	d_Nutz,6 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juli</b>	d_Nutz,7 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage August</b>	d_Nutz,8 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage September</b>	d_Nutz,9 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Oktober</b>	d_Nutz,10 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage November</b>	d_Nutz,11 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Dezember</b>	d_Nutz,12 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage pro Jahr</b>	d_Nutz,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Nutzungszeit</b>	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr</b>	t_Tag,a [h/a]	2.860	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr</b>	t_Nacht,a [h/a]	368	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage</b>	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr</b>	d_RLT,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>	d_h,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Kühlung</b>	t_c,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung</b>	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall</b>	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall</b>	_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Raumluftechnik</b>	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Nachtlüftung</b>	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Wartungswert der Beleuchtungsstärke</b>	E_m [lx]	300	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b>	q_i,h,PH [W/m²]	2,80	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF</b>	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Feuchteanforderung</b>	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

<b>Lüftung</b>	
<b>Lüftungsart</b>	natürlich
<b>Kühlbedarf</b>	
<b>Sonnenschutz Einrichtung</b>	Innenjalousie
<b>Sonnenschutz Steuerung</b>	strahlungsabhängig
<b>Oberfläche Gebäude</b>	grau
<b>Beleuchtung</b>	
<b>Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart</b>	Benchmark
<b>Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059</b>	24,8 kWh/m <sup>2</sup>

### Endenergieanteile

**Erläuterungen:**

EEB <sub>RK</sub>	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
EEB <sub>26,RK</sub>	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB <sub>SK</sub>	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f <sub>GEE</sub>	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

### Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m²]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m²]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m²]
Heizen	11,7	19,4	13,1
Warmwasser	7,4	8,7	7,4
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,9	0,8	1,0
Kühlen	6,0	14,1	5,0
Betriebsstrom	24,6	29,1	24,6
Beleuchtung	24,8	29,2	24,8
Befeuchtung			
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>75,4</b>	<b>101,4</b>	<b>76,0</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>0,734</b>		

Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB<sub>26,RK</sub> folgendermaßen berechnet:

Betriebsstrom: BSB = BSB \* V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BSB gem. ÖNORM H 5050

Beleuchtung: BelEB = BelEB \* V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BelEB gem. ÖNORM H 5059

Kühlen: KEB = KEB<sub>26,RK</sub> gemäß ÖNORM H 5050

### Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	13,1	13,1
Warmwasser	7,4	7,4
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,0	1,0
Kühlen	5,0	5,0
Betriebsstrom	24,6	24,6
Beleuchtung	24,8	24,8
Befeuchtung		
Photovoltaik		
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>76,0</b>	<b>76,0</b>

### Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

	Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie [kWh/m²]	13,1		13,1
Umweltwärme Wärmepumpe [kWh/m²]	36,3		36,3
Jahresarbeitszahl (JAZ) [-]	3.77	0.00	3.77

**HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung**

(Werte in kWh/m²)

	EEB <sub>RK</sub>	EEB <sub>26,RK</sub>	EEB <sub>SK</sub>
<b>Heizen</b>	<b>11,7</b>	<b>19,4</b>	<b>13,1</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>76,6</b>	<b>104,7</b>	<b>85,3</b>
Transmission + Lüftung	74,9	98,1	83,4
Verluste Heizungssystem	1,7	6,6	1,9
Abgabe	1,7	2,4	1,9
Verteilung		4,1	
Speicherung			
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>64,9</b>	<b>85,3</b>	<b>72,2</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	29,5	32,4	32,4
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	3,2	7,6	3,5
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	32,2	45,2	36,3
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>7,4</b>	<b>8,7</b>	<b>7,4</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>7,4</b>	<b>8,7</b>	<b>7,4</b>
Nutzenergie Warmwasser	4,7	4,7	4,7
Verluste Warmwasser	2,7	4,0	2,7
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	0,2	0,2	0,2
Speicherung	2,2	3,5	2,2
Bereitstellung	0,0	0,0	0,0
<b>Gewinne Warmwasser</b>			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>
<b>Photovoltaik</b>			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
<b>Kühlung</b>	<b>6,0</b>		<b>5,0</b>
Kältemaschine / Fernkälte	5,7		4,8
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung	0,3		0,2
Ventilatoren RLT-Kreislauf			
*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegevinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.			

<b>Heizung</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Regelung</b>	Einzelraumregelung mit PI-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat
<b>Abgabesystem</b>	Gebälsekonvektor im Wohngebäude (55/45 °C)
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilleitungen</b>	100% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	Unbeheizt
<b>Lage der Anbindeleitungen</b>	100% beheizt
<b>Dämmung der Verteilleitungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	Ungedämmt
<b>Dämmung der Anbindeleitungen</b>	Ungedämmt
<b>Armaturen der Verteilleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Anbindeleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Länge der Verteilleitungen [m]</b>	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 19.80)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 25.62)
<b>Länge der Anbindeleitungen [m]</b>	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 179.35)
<b>Verteilkreisregelung</b>	Gleitende Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Monovalente Wärmepumpe
<b>Quell-/Heizungsmedium</b>	Abluft / Zuluft (A7/A40)
<b>Gütegrad</b>	Eingabe des COP-Wertes am Prüfpunkt
<b>COP am Prüfpunkt [-]</b>	4.00
<b>Modulierende Wärmepumpe</b>	Ja
<b>Nennleistung [kW]</b>	10.6 (Default)

<b>Warmwasser</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
Verbrauchsermittlung Art der Armaturen	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert) Zweigriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
Lage der Verteilungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Stahl
Länge der Verteilungen [m]	1.00 (Freie Eingabe) (Default = 0.00)
Länge der Steigleitungen [m]	1.00 (Freie Eingabe) (Default = 0.00)
Länge der Stichleitungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 15.37)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Mehrere Elektrokleinspeicher
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	20.0 (Freie Eingabe) (Default = 384.3)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	0.90 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	65.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Dezentral)</b>	
Bruttogeschosßfläche (Dezentral) [m²]	320.27 (Default)
Bereitstellung	Elektrische Warmwasserbereitung

Projekt: **KIGA BRAUNAU AM INN**

Datum: 24. März 2020

<b>Solarthermie</b>	
<b>Solarthermie vorhanden</b>	Nein
<b>Photovoltaik</b>	
<b>Photovoltaikanlage vorhanden</b>	Nein

<b>Raumluftechnik</b>	
<b>Lüftung, Konditionierung</b>	
<b>Art der Lüftung</b>	Fensterlüftung
<b>Kühlsystem</b>	
<b>Kühlsystem</b>	A2 - Nur-Luft-Anlage - Dezentrale RLT-Anlage über Split-Geräte

<b>Kühltechnik</b>	
<b>Kühlsystem</b>	
<b>Art des Kühlsystem</b>	A2 - Nur-Luft-Anlage - Dezentrale RLT-Anlage über Split-Geräte
<b>Kälteversorgung, Rückkühlung</b>	
<b>Betriebszeit</b>	Vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb
<b>Bereitstellungsverluste</b>	
<b>Kältemaschine</b>	Kompressionskälteanlage, Raumgerät luftgekühlt
<b>Nennkälteleistung [kW]</b>	12.3 (Default)
<b>Kompressionskälteanlage, Raumgerät luftgekühlt</b>	
<b>Anlagensystem</b>	Single-Split-Systeme
<b>Verdichter / Teillastregelung</b>	F. Inverterregelung für Einzonensystem
<b>Umluftventilatoren</b>	
<b>Geräteart</b>	Raumklimagerät: DX-Inneneinheiten Deckenkassetten

**Energiekennzahlen****Gebäudekenndaten**

Brutto-Grundfläche	320,27 m <sup>2</sup>
Bezugs-Grundfläche	256,22 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	1132,99 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	713,68 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,63 1/m
Charakteristische Länge	1,59 m
Mittlerer U-Wert	0,27 W/(m <sup>2</sup> K)
LEKT-Wert	22,58 -

**Ergebnisse am Standort**

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	50,5 kWh/m <sup>2</sup> a	16.163 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	50,5 kWh/m <sup>2</sup> a	16.163 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	76,0 kWh/m <sup>2</sup> a	24.339 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,73 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	145,2 kWh/m <sup>2</sup> a	46.487 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	21,0 kg/m <sup>2</sup> a	6.718 kg/a

**Ergebnisse und Anforderungen**

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	42,4 kWh/m <sup>2</sup> a	54,5 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	44,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,3 kWh/m <sup>3</sup> a	1,0 kWh/m <sup>3</sup> a	erfüllt
Heizenergiebedarf	HEB RK	19,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB RK	75,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,73	0,85 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	144,0 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	99,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	44,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	20,8 kg/m <sup>2</sup> a		

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>				
<b>Gebäudekennndaten</b>				
Standort	5280 Braunau am Inn	Brutto-Grundfläche	320,27 m <sup>2</sup>	
Norm-Außentemperatur	-16,40 °C	Brutto-Volumen	1132,99 m <sup>3</sup>	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	713,68 m <sup>2</sup>	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,54 m	charakteristische Länge	1,59 m	
		mittlerer U-Wert	0,27 W/(m <sup>2</sup> K)	
		LEKT-Wert	22,58 -	
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Außenwände (ohne erdberührt)		338,19	0,21	71,02
Dächer		160,84	0,18	28,95
Fenster u. Türen		54,52	0,81	44,24
Decken über Durchfahrt		160,14	0,18	28,82
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				17,56
<b>Summen (beheizte Hülle)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>		<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		160,84		
Summe UNTEN		160,14		
Summe Außenwandflächen		338,19		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				190,60
<b>Heizlast</b>				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,17 W/(m <sup>3</sup> K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		10,582 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		33,042 W/(m <sup>2</sup> BGF)		

<b>Heizwärmebedarf (SK)</b>														
Heizwärmebedarf		16.163	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		190,60	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		320,27	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.132,99	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		50,47	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		11329,90	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		14,27	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-2,34	3.168	1.676	4.843	1.054	213	1.267	0,26	100,83	38,88	3,43	0,99	1,00	3.585
2	-0,42	2.616	1.332	3.948	941	348	1.289	0,33	97,07	39,38	3,46	0,99	1,00	2.677
3	3,44	2.348	1.242	3.590	1.054	529	1.584	0,44	100,83	38,88	3,43	0,97	1,00	2.061
4	8,17	1.624	849	2.473	1.017	700	1.717	0,69	99,66	39,03	3,44	0,89	1,00	943
5	12,86	1.012	535	1.547	1.054	890	1.944	1,26	100,83	38,88	3,43	0,68	0,54	121
6	15,97	554	289	843	1.017	881	1.898	2,25	99,66	39,03	3,44	0,43	0,00	0
7	17,67	330	175	505	1.054	896	1.950	3,86	100,83	38,88	3,43	0,26	0,00	0
8	17,20	397	210	607	1.054	814	1.868	3,08	100,83	38,88	3,43	0,32	0,00	0
9	13,70	865	452	1.317	1.017	624	1.640	1,25	99,66	39,03	3,44	0,68	0,52	103
10	8,50	1.631	863	2.493	1.054	432	1.486	0,60	100,83	38,88	3,43	0,92	1,00	1.120
11	3,15	2.312	1.209	3.521	1.017	228	1.245	0,35	99,66	39,03	3,44	0,98	1,00	2.299
12	-0,60	2.922	1.546	4.467	1.054	170	1.224	0,27	100,83	38,88	3,43	0,99	1,00	3.254
<b>Summe</b>		<b>19.777</b>	<b>10.378</b>	<b>30.155</b>	<b>12.388</b>	<b>6.725</b>	<b>19.113</b>							<b>16.163</b>

- Te Mittlere Außentemperatur
- QT Transmissionsverluste
- QV Lüftungsverluste
- Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
- QS Solare Wärmegewinne
- QI Innere Wärmegewinne
- Gewinne Solare und innere Wärmegewinne
- gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
- LV Lüftungsleitwert
- tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$
- a numerischer Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_0 = 16$  h
- eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$  bzw.  $a / (a+1)$  für  $\gamma = 1$
- f\_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
- Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

<b>Heizwärmebedarf (RK)</b>														
Heizwärmebedarf		14.352	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		190,60	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		320,27	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.132,99	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		44,81	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		11329,90	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		12,67	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	3.053	1.615	4.668	1.054	240	1.294	0,28	100,83	38,88	3,43	0,99	1,00	3.386
2	0,73	2.468	1.257	3.725	941	379	1.320	0,35	97,07	39,38	3,46	0,98	1,00	2.429
3	4,81	2.154	1.139	3.294	1.054	549	1.603	0,49	100,83	38,88	3,43	0,95	1,00	1.763
4	9,62	1.424	745	2.169	1.017	686	1.703	0,79	99,66	39,03	3,44	0,86	1,00	708
5	14,20	822	435	1.258	1.054	875	1.929	1,53	100,83	38,88	3,43	0,59	0,18	21
6	17,33	366	192	558	1.017	873	1.889	3,39	99,66	39,03	3,44	0,29	0,00	0
7	19,12	125	66	191	1.054	911	1.966	10,30	100,83	38,88	3,43	0,10	0,00	0
8	18,56	204	108	312	1.054	803	1.857	5,95	100,83	38,88	3,43	0,17	0,00	0
9	15,03	682	357	1.039	1.017	630	1.646	1,58	99,66	39,03	3,44	0,58	0,18	16
10	9,64	1.469	777	2.246	1.054	452	1.506	0,67	100,83	38,88	3,43	0,90	1,00	892
11	4,16	2.174	1.137	3.310	1.017	247	1.264	0,38	99,66	39,03	3,44	0,98	1,00	2.075
12	0,19	2.809	1.486	4.295	1.054	192	1.246	0,29	100,83	38,88	3,43	0,99	1,00	3.062
<b>Summe</b>		<b>17.752</b>	<b>9.313</b>	<b>27.065</b>	<b>12.388</b>	<b>6.836</b>	<b>19.224</b>							<b>14.352</b>

- Te Mittlere Außentemperatur
- QT Transmissionsverluste
- QV Lüftungsverluste
- Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
- QS Solare Warmegewinne
- QI Innere Warmegewinne
- Gewinne Solare und innere Warmegewinne
- gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
- LV Lüftungsleitwert
- tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$
- a numerischer Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_0 = 16$  h
- eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$  bzw.  $a / (a+1)$  für  $\gamma = 1$
- f\_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
- Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

<b>Kühlbedarf (RK)</b>														
Kühlbedarf		5.891	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		190,60	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		320,27	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.132,99	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		7,50	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		18,39	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		11329,90	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		5,20	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	3.904	3.786	7.690	2.109	320	2.429	0,32	184,85	30,18	2,89	0,98	1,40	0
2	0,73	3.237	3.022	6.259	1.882	513	2.395	0,38	177,96	30,74	2,92	0,96	1,40	0
3	4,81	3.005	2.914	5.919	2.109	755	2.864	0,48	184,85	30,18	2,89	0,93	1,40	0
4	9,62	2.248	2.155	4.403	2.033	914	2.947	0,67	182,71	30,35	2,90	0,87	1,40	0
5	14,20	1.673	1.623	3.296	2.109	1.179	3.287	1,00	184,85	30,18	2,89	0,74	1,40	0
6	17,33	1.190	1.141	2.330	2.033	1.180	3.213	1,38	182,71	30,35	2,90	0,62	1,40	1.731
7	19,12	976	946	1.922	2.109	1.230	3.339	1,74	184,85	30,18	2,89	0,52	1,40	2.246
8	18,56	1.055	1.023	2.078	2.109	1.076	3.185	1,53	184,85	30,18	2,89	0,57	1,40	1.914
9	15,03	1.505	1.443	2.949	2.033	831	2.864	0,97	182,71	30,35	2,90	0,75	1,40	0
10	9,64	2.320	2.250	4.570	2.109	614	2.723	0,60	184,85	30,18	2,89	0,90	1,40	0
11	4,16	2.997	2.873	5.870	2.033	331	2.364	0,40	182,71	30,35	2,90	0,96	1,40	0
12	0,19	3.660	3.550	7.210	2.109	253	2.362	0,33	184,85	30,18	2,89	0,97	1,40	0
<b>Summe</b>		<b>27.770</b>	<b>26.726</b>	<b>54.495</b>	<b>24.776</b>	<b>9.197</b>	<b>33.973</b>							<b>5.891</b>

- Te Mittlere Außentemperatur
- QT Transmissionsverluste
- QV Lüftungsverluste
- Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
- QS Solare Wärmegewinne
- QI Innere Wärmegewinne
- Gewinne Solare und innere Wärmegewinne
- gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
- LV Lüftungsleitwert
- tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$
- a numerischer Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_0 = 16$  h
- eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$  bzw.  $a / (a+1)$  für  $\gamma = 1$
- f\_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
- Qc Kühlbedarf

<b>Kühlbedarf (SK)</b>														
Kühlbedarf		4.947	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		190,60	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		320,27	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.132,99	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		7,50	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		15,45	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		11329,90	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		4,37	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,34	4.019	3.897	7.916	2.109	285	2.394	0,30	184,85	30,18	2,89	0,98	1,40	0
2	-0,42	3.384	3.160	6.544	1.882	471	2.353	0,36	177,96	30,74	2,92	0,97	1,40	0
3	3,44	3.199	3.102	6.301	2.109	728	2.837	0,45	184,85	30,18	2,89	0,94	1,40	0
4	8,17	2.447	2.346	4.793	2.033	931	2.964	0,62	182,71	30,35	2,90	0,89	1,40	0
5	12,86	1.863	1.807	3.669	2.109	1.198	3.306	0,90	184,85	30,18	2,89	0,78	1,40	0
6	15,97	1.377	1.320	2.697	2.033	1.190	3.224	1,20	182,71	30,35	2,90	0,67	1,40	1.472
7	17,67	1.181	1.145	2.327	2.109	1.210	3.319	1,43	184,85	30,18	2,89	0,60	1,40	1.856
8	17,20	1.248	1.210	2.459	2.109	1.091	3.200	1,30	184,85	30,18	2,89	0,64	1,40	1.620
9	13,70	1.688	1.618	3.307	2.033	823	2.856	0,86	182,71	30,35	2,90	0,80	1,40	0
10	8,50	2.482	2.407	4.888	2.109	587	2.696	0,55	184,85	30,18	2,89	0,91	1,40	0
11	3,15	3.135	3.005	6.141	2.033	305	2.338	0,38	182,71	30,35	2,90	0,96	1,40	0
12	-0,60	3.773	3.659	7.431	2.109	224	2.333	0,31	184,85	30,18	2,89	0,98	1,40	0
<b>Summe</b>		29.795	28.676	58.472	24.776	9.044	33.820							4.947

- |          |                                     |        |   |
|----------|-------------------------------------|--------|---|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma  | Gewinn / Verlust-Verhältnis   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV     | Lüftungsleitwert  |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau    | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a      | numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h                  |
| QS       | Solare Wärmegewinne                 | eta    | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI       | Innere Wärmegewinne                 | f_corr | Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegewinne      | Qc     | Kühlbedarf  |

### Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (RK)

Kühlbedarf		383	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		190,60	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		320,27	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.132,99	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		7,50	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		1,19	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		11329,90	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,34	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	3.904	696	4.600	0	320	320	0,07	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
2	0,73	3.237	577	3.814	0	513	513	0,13	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
3	4,81	3.005	536	3.541	0	755	755	0,21	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
4	9,62	2.248	401	2.649	0	914	914	0,34	33,97	50,45	4,15	0,99	1,40	0
5	14,20	1.673	298	1.972	0	1.179	1.179	0,60	33,97	50,45	4,15	0,95	1,40	0
6	17,33	1.190	212	1.402	0	1.180	1.180	0,84	33,97	50,45	4,15	0,87	1,40	0
7	19,12	976	174	1.150	0	1.230	1.230	1,07	33,97	50,45	4,15	0,78	1,40	383
8	18,56	1.055	188	1.243	0	1.076	1.076	0,87	33,97	50,45	4,15	0,86	1,40	0
9	15,03	1.505	268	1.774	0	831	831	0,47	33,97	50,45	4,15	0,98	1,40	0
10	9,64	2.320	414	2.734	0	614	614	0,22	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
11	4,16	2.997	534	3.531	0	331	331	0,09	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
12	0,19	3.660	652	4.312	0	253	253	0,06	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
<b>Summe</b>		27.770	4.950	32.720	0	9.197	9.197							383

- |          |                                     |        |   |
|----------|-------------------------------------|--------|---|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma  | Gewinn/Verlust Verhältnis   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV     | Lüftungsleitwert  |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau    | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a      | numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h                   |
| QS       | Solare Wärmegewinne                 | eta    | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI       | Innere Wärmegewinne                 | f_corr | Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegewinne      | Qc     | Kühlbedarf  |

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)														
Kühlbedarf		0		[kWh]	Transmissionsleitwert LT					190,60		[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF		320,27		[m²]	Innentemp. Ti					26,0		[C°]		
Brutto-Volumen V		1.132,99		[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					7,50		[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,00		[kWh/m²]	Speicherkapazität C					11329,90		[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,00		[kWh/m³]										
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,34	4.019	716	4.735	0	285	285	0,06	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
2	-0,42	3.384	603	3.987	0	471	471	0,12	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
3	3,44	3.199	570	3.769	0	728	728	0,19	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
4	8,17	2.447	436	2.883	0	931	931	0,32	33,97	50,45	4,15	0,99	1,40	0
5	12,86	1.863	332	2.195	0	1.198	1.198	0,55	33,97	50,45	4,15	0,96	1,40	0
6	15,97	1.377	245	1.623	0	1.190	1.190	0,73	33,97	50,45	4,15	0,91	1,40	0
7	17,67	1.181	211	1.392	0	1.210	1.210	0,87	33,97	50,45	4,15	0,86	1,40	0
8	17,20	1.248	222	1.471	0	1.091	1.091	0,74	33,97	50,45	4,15	0,90	1,40	0
9	13,70	1.688	301	1.989	0	823	823	0,41	33,97	50,45	4,15	0,98	1,40	0
10	8,50	2.482	442	2.924	0	587	587	0,20	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
11	3,15	3.135	559	3.694	0	305	305	0,08	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
12	-0,60	3.773	672	4.445	0	224	224	0,05	33,97	50,45	4,15	1,00	1,40	0
<b>Summe</b>		29.795	5.311	35.106	0	9.044	9.044							0

- Te Mittlere Außentemperatur
- QT Transmissionsverluste
- QV Lüftungsverluste
- Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
- QS Solare Wärmegewinne
- QI Innere Wärmegewinne
- Gewinne Solare und innere Wärmegewinne
- gamma Gewinn/Verlust Verhältnis
- LV Lüftungsleitwert
- tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$
- a numerische Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_0 = 16$  h
- eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$  bzw.  $a / (a+1)$  für  $\gamma = 1$
- f\_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
- Qc Kühlbedarf

Projekt: **KIGA BRAUNAU AM INN**

Datum: 24. März 2020

<b>Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]</b>										
Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	320,27	666,16	0,34	100,83	1.676
Feb	1,20	12,00	20,00	672,00	0,429	320,27	666,16	0,34	97,07	1.332
Mär	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	320,27	666,16	0,34	100,83	1.242
Apr	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	320,27	666,16	0,34	99,66	849
Mai	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	320,27	666,16	0,34	100,83	535
Jun	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	320,27	666,16	0,34	99,66	289
Jul	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	320,27	666,16	0,34	100,83	175
Aug	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	320,27	666,16	0,34	100,83	210
Sep	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	320,27	666,16	0,34	99,66	452
Okt	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	320,27	666,16	0,34	100,83	863
Nov	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	320,27	666,16	0,34	99,66	1.209
Dez	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	320,27	666,16	0,34	100,83	1.546
									Summe	10.378

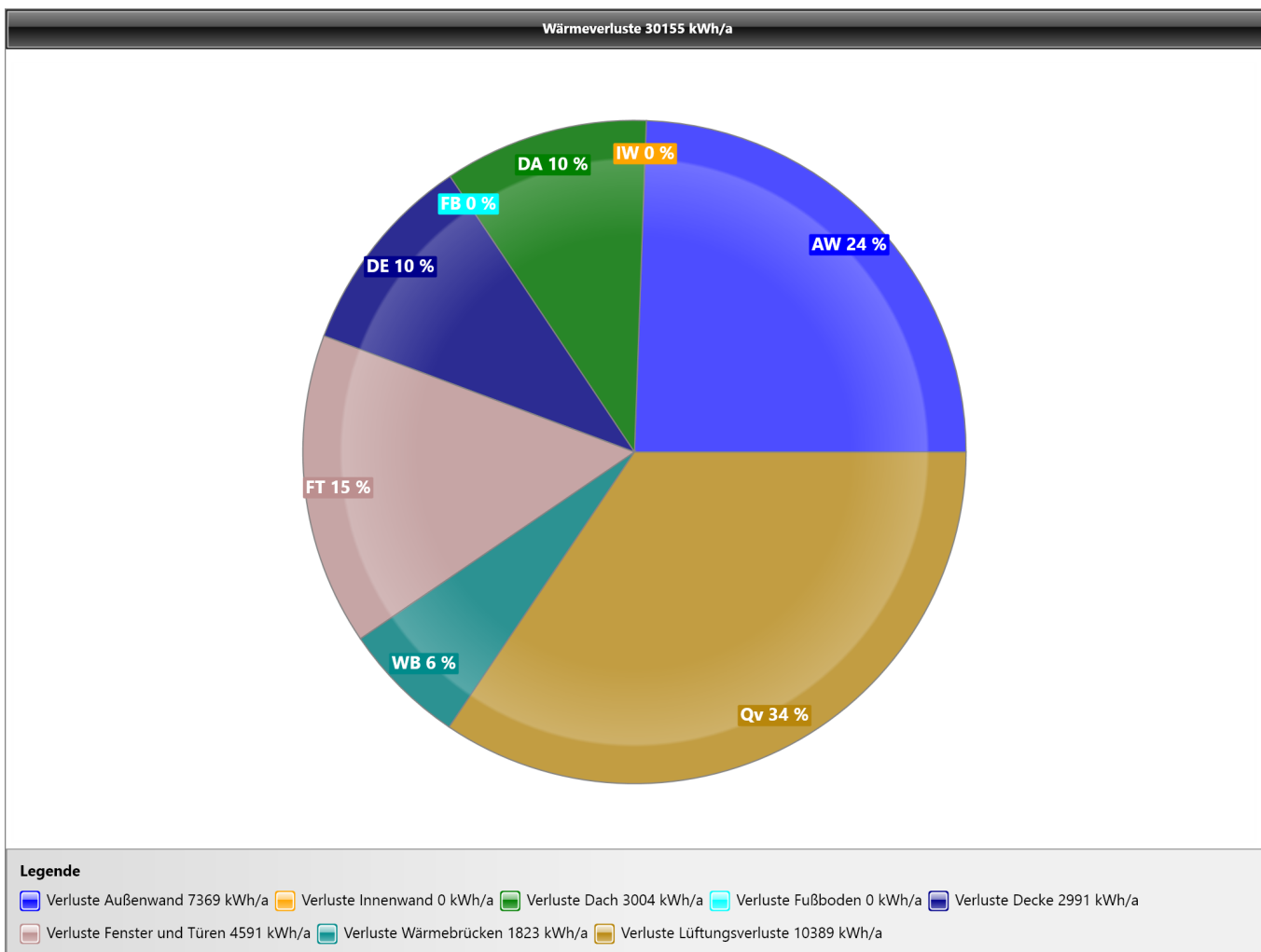
- n L            Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- t Nutz,d     Tägliche Nutzungszeit
- d Nutz        Nutzungstage im Monat
- t              Monatliche Gesamtzeit
- n L,m        Mittlere Luftwechselrate
- BGF          Brutto-Grundfläche
- V V          Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L   Wärmekapazität der Luft
- LV FL        Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL        Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

**Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]**

Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³.K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,816	320,27	666,16	0,34	184,85	3.897
Feb	1,20	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,786	320,27	666,16	0,34	177,96	3.160
Mär	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,816	320,27	666,16	0,34	184,85	3.102
Apr	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,807	320,27	666,16	0,34	182,71	2.346
Mai	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,816	320,27	666,16	0,34	184,85	1.807
Jun	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,807	320,27	666,16	0,34	182,71	1.320
Jul	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,816	320,27	666,16	0,34	184,85	1.145
Aug	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,816	320,27	666,16	0,34	184,85	1.210
Sep	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,807	320,27	666,16	0,34	182,71	1.618
Okt	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,816	320,27	666,16	0,34	184,85	2.407
Nov	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,807	320,27	666,16	0,34	182,71	3.005
Dez	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,816	320,27	666,16	0,34	184,85	3.659
											Summe	28.676

n L	Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
n L,NL	Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung
t Nutz,d	Tägliche Nutzungszeit
t NL,d	Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung
d Nutz	Nutzungstage im Monat
t	Monatliche Gesamtzeit
n L,m	Mittlere Luftwechselrate
BGF	Brutto-Grundfläche
V V	Energetisch wirksames Luftvolumen
c p,l . rho L	Wärmekapazität der Luft
LV FL	Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
QV FL	Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

### Wärmeverluste



## Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **KIGA BRAUNAU AM INN**

Datum: 24. März 2020

Legende:

AB = Architekturlichte Breite, AH = Architekturlichte Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref=U-Wert bei Referenzgröße, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m²	Ug W/m²K	Anteil Glas %	g	Uf W/m²K	Uspr. W/m²K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m²K	Referenz- größe	Uges W/m²K
AT 0,90/2,20m U=0,80	0,90	2,20	1,98	0,50	61,31	0,51	0,96	0,96	0,12	38,69	1	0,12	0	0,12	6,32	0,04	0,69	1,48m x 2,18m	0,80
AT 0,53/2,20m U=0,89	0,53	2,20	1,17	0,50	48,71	0,51	0,96	0,96	0,12	51,29	0	0,12	0	0,12	4,50	0,04	0,69	1,48m x 2,18m	0,89

# Bauteil - Dokumentation

## Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: KIGA BRAUNAU AM INN

Datum: 24. März 2020

### AW EG 35,0 cm

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.1 Hölzer Lärche <sup>3)</sup>	0,040	<del>0,160</del>	<del>0,250</del>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Konterlattung <sup>3)</sup>	0,030	<del>0,150</del>	<del>0,200</del>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Konterlattung <sup>3)</sup>	0,030	<del>0,150</del>	<del>0,200</del>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EGGER DHF	0,015	0,100	0,150
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Holzriegel/Dämmung	0,200	Ø 0,049	Ø 4,082
		5a	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	5 %	0,130	-
		5b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	5 %	0,130	-
		5c	Glas oder Steinwolle	90 %	0,040	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	EGGER EUROSTRAND® OSB 4 Top CE	0,015	0,130	0,115
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	72.16 Massivholzplatten (3-, 5-Schicht) Fichte, Tanne	0,019	0,120	0,158
				<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,349</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,21</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt  
 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

<sup>3)</sup> Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

### AW OG 35,0 cm

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.1 Hölzer Lärche <sup>3)</sup>	0,040	<del>0,160</del>	<del>0,250</del>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Konterlattung <sup>3)</sup>	0,030	<del>0,150</del>	<del>0,200</del>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Konterlattung <sup>3)</sup>	0,030	<del>0,150</del>	<del>0,200</del>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EGGER DHF	0,015	0,100	0,150
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Holzriegel/Dämmung	0,200	Ø 0,049	Ø 4,082
		5a	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	5 %	0,130	-
		5b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	5 %	0,130	-
		5c	Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	90 %	0,040	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	EGGER EUROSTRAND® OSB 4 Top CE	0,015	0,130	0,115
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	72.16 Massivholzplatten (3-, 5-Schicht) Fichte, Tanne	0,019	0,120	0,158
				<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,349</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,21</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt  
 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

<sup>3)</sup> Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

### Fußboden OG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	27.03 Zement- und Zementfließestrich 2200 kg/m³	0,050	1,580	0,032
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,001	0,500	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 35	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	EGGER EUROSTRAND® OSB 4 Top CE	0,025	0,130	0,192
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Holztram/Dämmung	0,260	Ø 0,053	Ø 4,943
		6a	Glas oder Steinwolle	86 %	0,040	-
		6b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	14 %	0,130	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	EGGER EUROSTRAND® OSB 4 Top CE	0,018	0,130	0,138
				<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,399</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,15</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

### Fußboden EG

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	27.03 Zement- und Zementfließestrich 2200 kg/m³	0,050	1,580	0,032
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,001	0,500	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EGGER EUROSTRAND® OSB 4 Top CE	0,025	0,130	0,192
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	0,000	0,220	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Holztram/Dämmung	0,260	Ø 0,053	Ø 4,943
		6a	Glas oder Steinwolle	86 %	0,040	-
		6b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	14 %	0,130	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Faserzementplatte-Aquapanel <sup>2)</sup>	0,013	0,600	0,022
				<b>Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,364</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,18</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>2)</sup> Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

# Bauteil - Dokumentation

## Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: KIGA BRAUNAU AM INN

Datum: 24. März 2020

### Dachhaut

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Villaself SO	0,001	1,000	0,001	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Villasub UDS	0,001	1,000	0,001	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Villaverde E-KV	0,003	1,000	0,003	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EGGER EUROSTRAND® OSB 4 Top CE	0,025	0,130	0,192	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Zangedecke/Dämmung	0,260	Ø 0,053	Ø 4,943	
		5a	Glas oder Steinwolle	86 %	0,040	-	
		5b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	14 %	0,130	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	0,000	0,220	0,001	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	EGGER EUROSTRAND® OSB 4 Top CE	0,015	0,130	0,115	
				<b>Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,305</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,18</b>



wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

# Baukörper-Dokumentation KIGA Braunau

Projekt: **KIGA BRAUNAU AM INN**  
 Baukörper: **KIGA Braunau**

Datum: 24. März 2020


## Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Nord-Ost EG	1	17,65 m	3,73 m	AW EG 35,0 cm	Nord-Ost	warm / außen	65,75 m <sup>2</sup>	54,68 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AT 0,90/2,20m U=0,80						5	-1,98 m <sup>2</sup>	-9,90 m <sup>2</sup>
	AT 0,53/2,20m U=0,89						1	-1,17 m <sup>2</sup>	-1,17 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-11,07 m <sup>2</sup>	
Süd-Ost EG	1	10,20 m	3,73 m	AW EG 35,0 cm	Süd-Ost	warm / außen	38,00 m <sup>2</sup>	38,00 m <sup>2</sup>	
Süd-West EG	1	17,65 m	3,73 m	AW EG 35,0 cm	Süd-West	warm / außen	65,75 m <sup>2</sup>	53,51 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AT 0,90/2,20m U=0,80						5	-1,98 m <sup>2</sup>	-9,90 m <sup>2</sup>
	AT 0,53/2,20m U=0,89						2	-1,17 m <sup>2</sup>	-2,33 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-12,23 m <sup>2</sup>	
Nord-West EG	1	10,20 m	3,73 m	AW EG 35,0 cm	Nord-West	warm / außen	38,00 m <sup>2</sup>	34,04 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AT 0,90/2,20m U=0,80						2	-1,98 m <sup>2</sup>	-3,96 m <sup>2</sup>
	Tür-Fläche								-3,96 m <sup>2</sup>
Nord-Ost OG	1	17,65 m	3,13 m	AW OG 35,0 cm	Nord-Ost	warm / außen	55,82 m <sup>2</sup>	44,76 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Höhensprung				a = 8,90 m b = 0,08 m		1	0,67 m <sup>2</sup>	0,67 m <sup>2</sup>
	AT 0,90/2,20m U=0,80						5	-1,98 m <sup>2</sup>	-9,90 m <sup>2</sup>
	AT 0,53/2,20m U=0,89						1	-1,17 m <sup>2</sup>	-1,17 m <sup>2</sup>
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								0,67 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-11,07 m <sup>2</sup>	
Süd-Ost OG	1	10,20 m	3,25 m	AW OG 35,0 cm	Süd-Ost	warm / außen	33,15 m <sup>2</sup>	33,15 m <sup>2</sup>	
Süd-West OG	1	17,65 m	3,58 m	AW OG 35,0 cm	Süd-West	warm / außen	63,10 m <sup>2</sup>	50,87 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AT 0,90/2,20m U=0,80						5	-1,98 m <sup>2</sup>	-9,90 m <sup>2</sup>
	AT 0,53/2,20m U=0,89						2	-1,17 m <sup>2</sup>	-2,33 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-12,23 m <sup>2</sup>	
Nord-West OG	1	10,20 m	3,25 m	AW OG 35,0 cm	Nord-West	warm / außen	33,15 m <sup>2</sup>	29,19 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AT 0,90/2,20m U=0,80						2	-1,98 m <sup>2</sup>	-3,96 m <sup>2</sup>
	Tür-Fläche								-3,96 m <sup>2</sup>
Fußboden EG	1	17,65 m	10,20 m	Fußboden EG	-	warm / Durchfahrt	160,14 m <sup>2</sup>	160,14 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Rücksprung				a = 8,65 m b = 2,30 m		1	-19,90 m <sup>2</sup>	-19,90 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-19,90 m <sup>2</sup>	

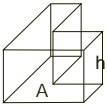
# Baukörper-Dokumentation KIGA Braunau

Projekt: **KIGA BRAUNAU AM INN**  
 Baukörper: **KIGA Braunau**



Datum: 24. März 2020

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Dach	1	17,65 m	10,24 m	Dachhaut	Nord-Ost	warm / außen	160,84 m <sup>2</sup>	160,84 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Wandsprung					a = 19,90 m	1	-19,90 m <sup>2</sup>	-19,90 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-19,90 m <sup>2</sup>

## Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
KIGA	Fläche x Höhe		A = 160,14 m <sup>2</sup> h = 7,08 m	1		1 132,99 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>1 132,99 m<sup>3</sup></b>

## Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Fußboden EG	1	17,65 m	10,20 m	Fußboden EG	-	warm / Durchfahrt	160,14 m <sup>2</sup>	160,14 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rücksprung					a = 8,65 m b = 2,30 m	1	-19,90 m <sup>2</sup>	-19,90 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-19,90 m <sup>2</sup>
Fußboden OG	1	17,65 m	10,20 m	Fußboden OG	-	warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit Decke oben	160,14 m <sup>2</sup>	160,14 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rücksprung					a = 8,65 m b = 2,30 m	1	-19,90 m <sup>2</sup>	-19,90 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-19,90 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>								<b>320,27 m<sup>2</sup></b>
<b>Reduktion</b>								<b>0,00 m<sup>2</sup></b>
<b>BGF</b>								<b>320,27 m<sup>2</sup></b>