

<b>BEZEICHNUNG</b>	Kiga Brunn am Gebirge	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	KiGa	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Brunn am Gebirge
PLZ/Ort	2345 Brunn am Gebirge	KG-Nr.	16105
Grundstücksnr.		Seehöhe	229 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>A</b>	
<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</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.

## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 430,7 m <sup>2</sup>	Heiztage	212 d	Art der Lüftung	RLT Anlage
Bezugsfläche (BF)	1 144,5 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3280 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	5 699,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	70,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 419,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kessel, Gas
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	2,36 m	mittlerer U-Wert	0,140 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	9,67	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	leichte	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	-

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den  
Endenergiebedarf

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	19,9 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	30,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	12,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> =	1,0 kWh/m <sup>3</sup> a entspricht	KB* <sub>RK,zul</sub> =	1,0 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	46,9 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	EEB <sub>RK,zul</sub> =	57,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,45		
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	34 097 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	23,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	20 899 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	14,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	3 849 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	49 470 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	34,60 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	2,46
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,17
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,30
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	3 008 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	14 975 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	10,5 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> =	28 384 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	70 693 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	49,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	108 040 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	75,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	71 503 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	50,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	36 537 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	25,5 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	15 934 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	11,1 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,44
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	50 777 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	35,5 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	13.04.2021
Gültigkeitsdatum	12.04.2031
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn HBS Ziviltechniker GmbH

Unterschrift

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.

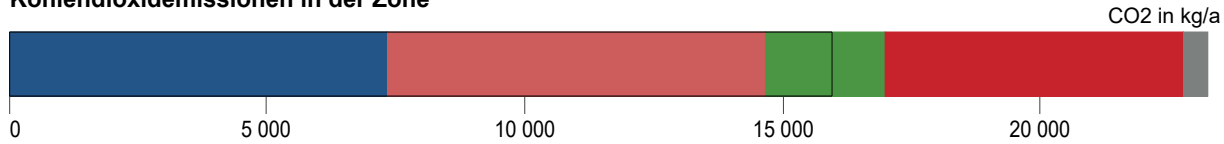
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kiga Brunn am Gebirge










## KiGa

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen







### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	89,6	0
	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	10,3	0
	RH	Lüftungsanlage Strom (Liefermix)	89,6	33 746
	RH	Lüftungsanlage Photovoltaik	10,3	0
	TW	Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	10 407
	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	89,6	41 482
	Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	10,3	0
	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	68,9	3 381
	SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	31,0	0

### Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	68,9	0
	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	31,0	0
	RH	Lüftungsanlage Strom (Liefermix)	68,9	19 020
	RH	Lüftungsanlage Photovoltaik	31,0	0
	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	68,9	0
	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	31,0	0

### Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	19	
	RH	Lüftungsanlage	1 430,67	23 091
	TW	Warmwasser Anlage 1	1 430,67	9 461
	RLT	Lüftungsanlage	1 430,67	
	Bel.	Beleuchtung	1 430,67	28 384
	SB	Betriebsstrombedarf	1 430,67	3 007

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kiga Brunn am Gebirge

## Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB ( $f_{PE}$ ), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,n.ern.}$ ), des erneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,ern.}$ ) sowie des CO<sub>2</sub> ( $f_{CO_2}$ ).

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

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (19,06 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend

Jahresarbeitszahl 2,39 -  
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 2,39 -

Speicherung: kein Speicher

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

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

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

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

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
KiGa	0,00 m	0,00 m	0,00 m
KiGa (Lüftungsanlage)	0,00 m	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	62,43 m	114,45 m	

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung , (68,67 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 2004, (eta 100 % : 0,95 ), (eta 30 % : 1,04 ), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

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

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

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
KiGa	0,00 m	0,00 m	68,67 m
unkonditioniert	21,87 m	57,22 m	

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kiga Brunn am Gebirge

## Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
KiGa	1 430,67 m <sup>2</sup>	19,84 kWh/m <sup>2</sup> a

## Lüftungsanlage

Wärmerückgewinnung: Lüfterneuerung (n L,FL über RLT-Anlage) für Nicht-Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n<sub>50</sub>) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (n<sub>x</sub>) = 0,105 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl, Wärmebereitstellungsgrad = 75 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme (P SFP,ZUL = 4 500,00 Ws/m<sup>3</sup>), P SFP,ABL = 3 000,00 Ws/m<sup>3</sup>)

Art der Lüftung: Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Defaultwert für die Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 5 591 m<sup>3</sup>/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1, kein Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe innerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

## PV-Anlage

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Bildungseinrichtungen), Aperturfläche: 466,67 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 70,00 kW, mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium, mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,80 - mäßig belüftete PV-Module, Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 0°, kein Stromspeicher

# Leitwerte

Kiga Brunn am Gebirge - KiGa

## KiGa

... gegen Außen	Le	265,91	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	36,44	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		37,79	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	340,15	W/K
Lüftungsleitwert	LV	214,14	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,140	W/m²K

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

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
AFn	Fensterfläche Nord	35,00	0,600	1,0		21,00
AW01	Außenwand	176,00	0,101	1,0		17,78
AW02	Kellerwand	280,00	0,109	0,6		18,31
		<b>491,00</b>				<b>57,09</b>
<b>Ost</b>						
AFo	Fensterfläche Ost	42,00	0,600	1,0		25,20
AW01	Außenwand	158,00	0,101	1,0		15,96
		<b>200,00</b>				<b>41,16</b>
<b>Süd</b>						
AFs	Fensterfläche Süd	67,00	0,600	1,0		40,20
AW01	Außenwand	165,00	0,101	1,0		16,67
		<b>232,00</b>				<b>56,87</b>
<b>Süd, 15° geneigt</b>						
AD02	Außendecke Schrägdach	98,00	0,123	1,0		12,05
		<b>98,00</b>				<b>12,05</b>
<b>West</b>						
AFw	Fensterfläche West	82,00	0,600	1,0		49,20
AW01	Außenwand	118,00	0,101	1,0		11,92
		<b>200,00</b>				<b>61,12</b>
<b>West, 15° geneigt</b>						
AD02	Außendecke Schrägdach	98,00	0,123	1,0		12,05
		<b>98,00</b>				<b>12,05</b>
<b>Horizontal</b>						
AD01	Außendecke Terrasse/Gründach	210,00	0,106	1,0		22,26
AD02	Außendecke Flachdach	242,99	0,089	1,0		21,63
FB	Bodenplatte	647,53	0,056	0,5		18,13
		<b>1 100,52</b>				<b>62,02</b>
	Summe	<b>2 419,52</b>				

## Leitwerte

Kiga Brunn am Gebirge - KiGa

### ... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

37,79 W/K

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (0,00 von 1 430,67 m<sup>2</sup>)

0,00 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen	VL =	0,00 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

Lüftungsanlage (1 430,67 von 1 430,67 m<sup>2</sup>)

214,14 W/K

eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl, Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden  
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	2 975,79 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate RLT	n L,hyg =	1,15 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n50 =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	nx =	0,10 1/h
Wärmebereitstellungsgrad (Heizen)	eta Vges,h =	75,00 %
Wärmebereitstellungsgrad (Kühlen)	eta Vges,c =	0,00 %

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
t Nutz[h]	276	240	276	264	276	264	276	276	264	276	264	276
n L LE,h	0,497	0,479	0,497	0,491	0,497	0,491	0,497	0,497	0,491	0,497	0,491	0,497
n L LE,c	0,997	0,979	0,997	0,991	0,997	0,991	0,997	0,997	0,991	0,997	0,991	0,997

# Gewinne

Kiga Brunn am Gebirge - KiGa

## KiGa

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

leichte Bauweise

## Interne Wärmegewinne

Bildungseinrichtungen

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

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord							
AFn	Fensterfläche Nord	1	0,40	24,50	0,500	6,86	4,32
		Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,13					
		1		24,50		6,86	4,32
Ost							
AFo	Fensterfläche Ost	1	0,40	29,40	0,500	8,23	5,18
		Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,13					
		1		29,40		8,23	5,18
Süd							
AFs	Fensterfläche Süd	1	0,40	46,90	0,500	13,13	8,27
		Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,13					
		1		46,90		13,13	8,27
West							
AFw	Fensterfläche West	1	0,40	57,40	0,500	16,07	10,12
		Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,13					
		1		57,40		16,07	10,12
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord							
AW01	Außenwand	weiße Oberfläche			1,00	0,00	176,00
							176,00
Ost							
AW01	Außenwand	weiße Oberfläche			1,13	0,00	158,00
							158,00
Süd							
AW01	Außenwand	weiße Oberfläche			1,00	0,00	165,00
							165,00
Süd, 15° geneigt							
AD02	Außendecke Schrägdach	weiße Oberfläche			2,07	0,00	98,00
							98,00
West							
AW01	Außenwand	weiße Oberfläche			1,13	0,00	118,00
							118,00



# Gewinne

Kiga Brunn am Gebirge - KiGa

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

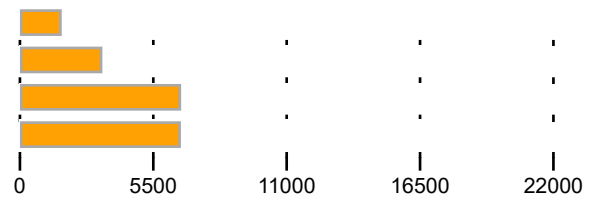
## West, 15° geneigt

AD02	Außendecke Schrägdach	weiße Oberfläche	1,97	0,00	98,00
					<b>98,00</b>

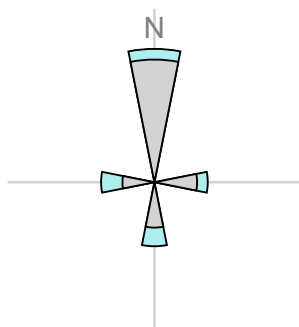
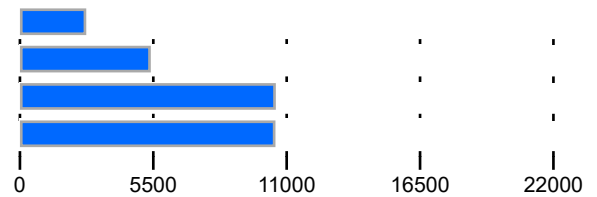
## Horizontal

AD01	Außendecke Terrasse/Gründach	weiße Oberfläche	2,06	0,00	210,00
AD02	Außendecke Flachdach	weiße Oberfläche	2,06	0,00	242,99
					<b>452,99</b>

Heizen	Aw	Qs, h
	m <sup>2</sup>	kWh/a
Nord	35,00	1 723
Ost	42,00	3 399
Süd	67,00	6 647
West	82,00	6 637
	<b>226,00</b>	<b>18 408</b>



Kühlen	Qs trans, c	Qs opak, c
	kWh/a	kWh/a
Nord	2 735	0
Ost	5 397	0
Süd	10 553	0
West	10 537	0
	<b>29 223</b>	<b>0</b>



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
transparent

## Strahlungsintensitäten

Brunn am Gebirge, 229 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,83	28,02	17,28	12,04	11,52	26,19
Feb.	55,47	45,51	29,87	20,86	19,43	47,41
Mär.	75,85	66,97	50,83	33,89	27,43	80,69
Apr.	80,61	79,45	69,09	51,82	40,30	115,15
Mai	89,56	94,28	91,14	72,28	56,57	157,13
Jun.	79,49	89,03	90,62	76,31	60,41	158,99

## Gewinne

Kiga Brunn am Gebirge - KiGa

Jul.	81,72	91,34	92,94	75,31	59,29	160,24
Aug.	88,47	91,28	82,85	60,38	44,94	140,43
Sep.	81,33	74,47	59,77	43,11	35,27	97,99
Okt.	67,86	57,28	39,84	26,15	23,03	62,26
Nov.	38,39	30,59	18,47	12,70	12,12	28,86
Dez.	29,87	23,47	12,80	8,73	8,34	19,40

# Grundfläche und Volumen

Kiga Brunn am Gebirge

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
KiGa	beheizt	1 430,67	5 698,96

## KiGa

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>KG</b>				
KG	1 x 345,77	3,80	345,77	1 313,92
<b>EG</b>				
EG	1 x 647,53	3,80	647,53	2 460,61
<b>OG</b>				
OG	1 x 437,37	4,40	437,37	1 924,42
<b>Summe KiGa</b>			<b>1 430,67</b>	<b>5 698,96</b>

## Bauteilflächen

Kiga Brunn am Gebirge - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m <sup>2</sup>
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>			<b>2 419,52</b>
	Opake Flächen	90,66 %	2 193,52
	Fensterflächen	9,34 %	226,00
	Wärmefluss nach oben		648,99
	Wärmefluss nach unten		647,53

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

KiGa					Bildungseinrichtungen
					m <sup>2</sup>
<b>AD01</b>	<b>Außendecke Terrasse/Gründach</b>				<b>210,00</b>
	EG	H	x+y	1 x 210	210,00
<b>AD02</b>	<b>Außendecke Flachdach</b>				<b>242,99</b>
	OG	H	x+y	1 x 437,37-2*97,19	242,99
<b>AD02</b>	<b>Außendecke Schrägdach</b>				<b>196,00</b>
	Fläche	S, 15°	x+y	1 x 98	98,00
	OG	W, 15°	x+y	1 x 98	98,00
<b>AFn</b>	<b>Fensterfläche Nord</b>	N		<b>1 x 35,00</b>	<b>35,00</b>
<b>AFo</b>	<b>Fensterfläche Ost</b>	O		<b>1 x 42,00</b>	<b>42,00</b>
<b>AFs</b>	<b>Fensterfläche Süd</b>	S		<b>1 x 67,00</b>	<b>67,00</b>
<b>AFw</b>	<b>Fensterfläche West</b>	W		<b>1 x 82,00</b>	<b>82,00</b>
<b>AW01</b>	<b>Außenwand</b>				<b>617,00</b>
	Nord	N	x+y	1 x 211	211,00
	<i>Fensterfläche Nord</i>			-1 x 35,00	-35,00
	Ost	O	x+y	1 x 200	200,00
	<i>Fensterfläche Ost</i>			-1 x 42,00	-42,00
	Fläche	S	x+y	1 x 232	232,00
	<i>Fensterfläche Süd</i>			-1 x 67,00	-67,00
	WEst	W	x+y	1 x 200	200,00
	<i>Fensterfläche West</i>			-1 x 82,00	-82,00

## Bauteilflächen

Kiga Brunn am Gebirge - Alle Gebäudeteile/Zonen

---

					m <sup>2</sup>
<b>AW02</b>	<b>Kellerwand</b>				<b>280,00</b>
	KG	N	x+y	1 x 280	280,00
<b>FB</b>	<b>Bodenplatte</b>				<b>647,53</b>
	KG	H	x+y	1 x 345,77	345,77
	EG	H	x+y	1 x 301,76	301,76

## Bauteilliste

Kiga Brunn am Gebirge

### AD01 Außendecke Terrasse/Gründach

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Schüttung (Kies) bzw. Begrünug	0,1000		
2	Vlies	0,0005	0,220	0,002
3	Abdichtung gem. ÖN B3691	0,0100	0,230	0,043
4	Dämmstoff im Gefälle 3% iM	0,2600	0,040	6,500
5	• Dampfsperre gem. ÖN B3691	0,0050	0,170	0,029
6	• Massivholzdecke	0,1800	0,120	1,500
7	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (15)	0,0500	0,043	1,163
8	Gipskartonplatten/akustische Eigenschaften	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,6180</b>	RT =	9,437
			U =	<b>0,106</b>

### AD02 Außendecke Flachdach

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Schüttung (Kies)	0,1000		
2	Vlies	0,0005	0,220	0,002
3	Abdichtung gem. ÖN B3691	0,0100	0,230	0,043
4	Dämmstoff im Gefälle 3% iM	0,3000	0,036	8,333
5	• Dampfsperre gem. ÖN B3691	0,0050	0,170	0,029
6	• Massivholzdecke	0,1800	0,120	1,500
7	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (15)	0,0500	0,043	1,163
8	Gipskartonplatten / akustische Eigenschaften	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,6580</b>	RT =	11,270
			U =	<b>0,089</b>

### AD02 Außendecke Schrägdach

Neubau

	Lage	d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Blecheindeckung	0,0030		
2	Vollholzschalung	0,0240		
3	Hinterlüftung	0,0800		
4	• diff. offene Unterdachbahn	0,0050	0,500	0,010
5	Vollholzschalung	0,0240	0,150	0,160
6.0	Kantholz Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,80 m	0,3000	0,150	2,000
6.1	MW-WL	0,3000	0,035	8,571
7	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
9	Dampfbremse	0,0005	0,230	0,002
10	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (15)	0,0500	0,043	1,163
11	Gipskartonplatten / akustische Eigenschaften	0,0125	0,210	0,060
12	Gipskartonplatten / akustische Eigenschaften	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		RT=8,451 m <sup>2</sup> K/W; RTu=7,813 m <sup>2</sup> K/W;	<b>0,5420</b>	RT = 8,132
				U = <b>0,123</b>

**Bauteilliste**

Kiga Brunn am Gebirge

**AFn Fensterfläche Nord**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	24,50	70,00	
Rahmen				10,50	30,00	
Glasrandverbund	24,00					
			vorh.	35,00		<b>0,60</b>

**AFo Fensterfläche Ost**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	29,40	70,00	
Rahmen				12,60	30,00	
Glasrandverbund	26,50					
			vorh.	42,00		<b>0,60</b>

**AFs Fensterfläche Süd**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	46,90	70,00	
Rahmen				20,10	30,00	
Glasrandverbund	36,80					
			vorh.	67,00		<b>0,60</b>

**AFw Fensterfläche West**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	57,40	70,00	
Rahmen				24,60	30,00	
Glasrandverbund	36,22					
			vorh.	82,00		<b>0,60</b>

**AW01 Außenwand**

Neubau

Awh

A-I

Lage	d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1 Holzverschalung	0,0200		
2 Hinterlüftung	0,0400		
3 STT® FASSADENBAHN UV	0,0007	0,500	0,001
4 MW-WF	0,1000	0,032	3,125

## Bauteilliste

Kiga Brunn am Gebirge

5	Vollholzschalung	0,0240	0,150	0,160
6.0	Kantholz Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,75 m	0,2000	0,150	1,333
6.1	MW-WL	0,2000	0,032	6,250
7	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
9	Dampfbremse	0,0005	0,230	0,002
10	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (15)	0,0500	0,043	1,163
11	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
12	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
13	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		RT <sub>o</sub> =10,361 m <sup>2</sup> K/W; RT <sub>u</sub> =9,459 m <sup>2</sup> K/W;	<b>0,4910</b>	RT = 9,910 U = <b>0,101</b>

## FB Bodenplatte

EB U-O

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Sauberkeitsschicht	0,1000		
2	AUSTROTHERM XPS Premium 30 SF	0,4000	0,027	14,815
3	Stahlbetonbodenplatte	0,3000	2,300	0,130
4	Abdichtung gem. ÖN B3692	0,0100	0,230	0,043
5	Schüttung (EPS-gebunden)	0,1000	0,056	1,786
6	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
7	EPS-T 1000 (17 kg/m <sup>3</sup> )	0,0300	0,038	0,789
8	Estrich	0,1000	1,400	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>1,0400</b>	RT = 17,805 U = <b>0,056</b>	

## AW02 Kellerwand

EW A-I

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Noppenbahn	0,0070		
2	AUSTROTHERM XPS Premium 30 SF	0,2400	0,027	8,889
3	Abdichtung gem. ÖN B3692	0,0100	0,230	0,043
4	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
5	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
Wärmeübergangswiderstände				0,130
		<b>0,5120</b>	RT = 9,175 U = <b>0,109</b>	