

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG KIGA Brunn am Gebirge

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Straße Franz Schubert-Straße

PLZ/Ort 2345 Brunn am Gebirge

Grundstücksnr.

Umsetzungsstand Planung

Baujahr 2021

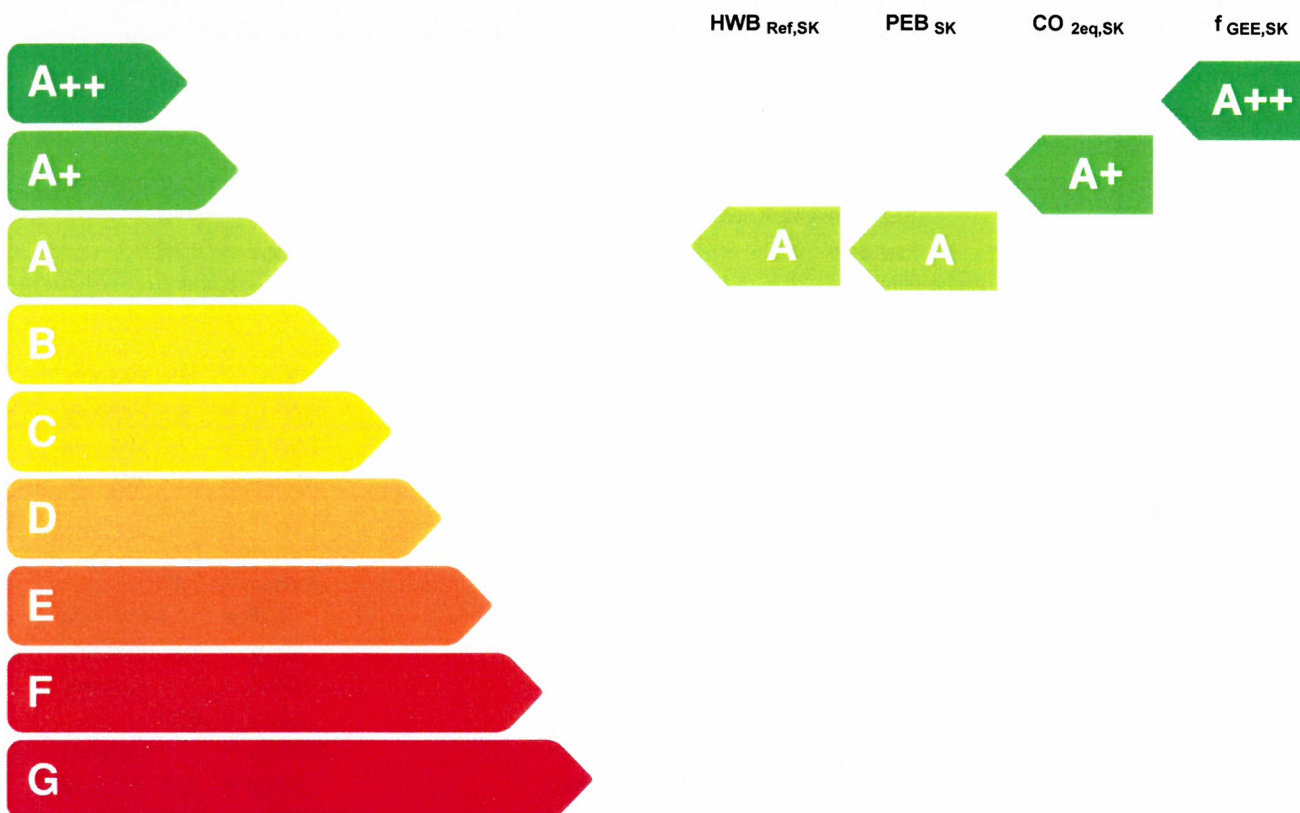
Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Brunn am Gebirge

KG-Nr. 16105

Seehöhe 229 m

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



HWB_{Ref}: 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 **Befeuchtungsenergiebedarf** 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 **Beleuchtungsenergiebedarf** 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.

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.

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_{GEE}: 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) Anteil auf.

CO₂eq: 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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 020,0 m²	Heiztage	160 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	816,0 m²	Heizgradtage	3 704 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V _B)	3 924,0 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 960,3 m²	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,50 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	2,00 m	mittlerer U-Wert	0,16 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK _T -Wert	11,86	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m³			Kältebereitstellungs-System	

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 14,6 kWh/m²a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 51,3 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 6,0 kWh/m²a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB _{RK} = 0,5 kWh/m³a	entspricht	KB _{RK,zul} = 1,0 kWh/m³a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 42,7 kWh/m²a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,40	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 20 % der HEB Anf.	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 18 740 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 18,4 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 8 646 kWh/a	HWB _{SK} = 8,5 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2 744 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 24 196 kWh/a	HEB _{SK} = 23,7 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,56
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,77
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,13
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 2 144 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m²a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 20 267 kWh/a	KB _{SK} = 19,9 kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 20 236 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 46 577 kWh/a	EEB _{SK} = 45,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 75 695 kWh/a	PEB _{SK} = 74,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 41 959 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 41,1 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBer.,SK} = 33 736 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 33,1 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 9 313 kg/a	CO _{2eq,SK} = 9,1 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,39
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 15.04.2021
Gültigkeitsdatum 14.04.2031
Geschäftszahl

ErstellerIn

konstrukt:ING GmbH
Schottenfeldgasse 69/2.1, 1070 Wien

Unterschrift

[Handwritten Signature]

konstrukt:ING GmbH
www.konstrukt:ing.at
454520 m ATU 71186049

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

Datenblatt GEQ

KIGA Brunn am Gebirge

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 020 m ²	charakteristische Länge l _c	2,00 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 924 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,50 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 960 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Plan Wettbewerb
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung: Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser: Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung: Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,15; Blower-Door: 0,60; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 75%; kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken detaillierte Erfassung / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

KIGA Brunn am Gebirge

Fenster

Verschattung außen, hell, gesteuert

Nachtlüftung bzw. Lüftung zur Kühlung durch gesteuerte Klappflügel (Einbruchsschutz gegeben)

Bei Gruppenräumen in Bezug auf sommerliche Überwärmung Volumenstromaustausch mit Nebenräumen durch schallgedämmte Überströmöffnungen (z.B. Gruppenraum OG Südost mit halber Garderobe) berücksichtigt

Heizlast Abschätzung

KIGA Brunn am Gebirge

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Brunn am Gebirge

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,4 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 34,4 K

Standort: Brunn am Gebirge

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 3 924,02 m³

Gebäudehüllfläche: 1 960,29 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)	494,78	0,104	1,00	51,64
FD01	AD04E Flachdach (BSP)	599,80	0,085	1,00	50,88
FE/TÜ	Fenster u. Türen	265,91	0,626		166,38
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	345,36	0,100	0,70	24,14
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	254,44	0,096	0,70	17,10
	Summe OBEN-Bauteile	599,80			
	Summe UNTEN-Bauteile	599,80			
	Summe Außenwandflächen	494,78			
	Fensteranteil in Außenwänden 35,0 %	265,91			
Summe				[W/K]	310
Wärmebrücken (detailliert)				[W/K]	0
Transmissions - Leitwert				[W/K]	316,73
Lüftungs - Leitwert				[W/K]	829,52
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 1,15 1/h		[kW]	39,4
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 020 m²)				[W/m² BGF]	38,66

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

KIGA Brunn am Gebirge

AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)

		von Innen nach Außen		Dicke		AW01	
						λ	d / λ
GK Platte doppelt				0,0250		0,250	0,100
Installationsebene dazw.		13,3 %		0,0500		0,120	0,056
Mineralwolle		86,7 %				0,040	1,083
OSB-Platte				0,0180		0,130	0,138
Holzsteher dazw.		16,7 %		0,3600		0,120	0,500
Mineralwolle		83,3 %				0,034	8,824
MDF				0,0150		0,053	0,283
Winddichtung				0,0006		0,220	0,003
Kantholz dazw.	*	8,3 %		0,0240		0,120	0,017
Hinterlüftung	*	91,7 %				0,147	0,150
Kantholz dazw.	*	8,3 %		0,0240		0,120	0,017
Hinterlüftung	*	91,7 %				0,147	0,150
Holzschalung	*			0,0200		0,120	0,167
Winddichtung				0,0006		0,220	0,003

Dicke **0,4692**

	RT _o 9,9412	RT _u 9,2221	RT 9,5816	Dicke gesamt 0,5372	U-Wert 0,10
Installationsebene:	Achsabstand	0,600	Breite	0,080	R _{se} +R _{si} 0,26
Holzsteher:	Achsabstand	0,600	Breite	0,100	
Kantholz:	Achsabstand	0,600	Breite	0,050	
Kantholz:	Achsabstand	0,600	Breite	0,050	

AD04E Flachdach (BSP)

		von Außen nach Innen		Dicke		FD01	
						λ	d / λ
Drainageplatte				0,0300		1,000	0,030
Vlies				0,0050		0,500	0,010
Systemabdichtung (EPDM)				0,0020		0,250	0,008
Trittschalldämmung				0,0300		0,033	0,909
Polystyrol druckfest im Gefälle (i.M.) WLG 032				0,2400		0,032	7,500
Dampfbremse				0,0040		0,220	0,018
BSP (Massivholzdecke)				0,2000		0,120	1,667
UK Schwingbügel, dazw. MW				0,0550		0,038	1,447
GK Platte				0,0150		0,250	0,060

R_{se}+R_{si} = 0,14

Dicke gesamt **0,5810** U-Wert **0,08**

ID03B Zwischendecke Brettsperrholz

		von Innen nach Außen		Dicke		ZD01	
						λ	d / λ
Bodenbelag, ggf. Dichtanstrich in Nassräumen				0,0150		1,000	0,015
Heizestrich		F		0,0700		1,400	0,050
PAE-Folie				0,0020		0,200	0,010
Trittschalldämmung				0,0300		0,033	0,909
Dampfbremse				0,0020		0,220	0,009
Splittschüttung ungebunden				0,0800		0,700	0,114
Trennschicht				0,0020		0,200	0,010
BSP-Massivholz				0,1600		0,120	1,333
Installationsebene dazw.		10,0 %		0,0350		0,120	0,029
MW		90,0 %				0,040	0,788
GK Platte				0,0150		0,250	0,060
Spachtelung/Anstrich				0,0020		0,800	0,003

RT_o 3,5802 RT_u 3,5025 RT 3,5413

Dicke gesamt **0,4130** U-Wert **0,28**

Installationsebene: Achsabstand 0,800 Breite 0,080 R_{se}+R_{si} 0,26

Bauteile

KIGA Brunn am Gebirge

erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)			EB01	
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015
Heizestrich	F	0,0700	1,400	0,050
PAE-Folie		0,0020	0,200	0,010
Trittschalldämmung		0,0300	0,033	0,909
Dampfbremse		0,0020	0,220	0,009
Polystyrolbeton		0,0500	0,320	0,156
Stahlbeton-Fundamentplatte		0,3000	2,400	0,125
XPS		0,3000	0,035	8,571
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,7690	U-Wert 0,10

Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller			KD01	
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015
Heizestrich	F	0,0700	1,400	0,050
PAE-Folie		0,0020	0,200	0,010
Trittschalldämmung		0,0300	0,033	0,909
Dampfbremse		0,0020	0,220	0,009
Polystyrolbeton		0,0500	0,320	0,156
Stahlbetondecke		0,2000	2,300	0,087
Mineralwolle		0,3000	0,034	8,824
Silikatputz		0,0100	0,700	0,014
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,6790	U-Wert 0,10

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

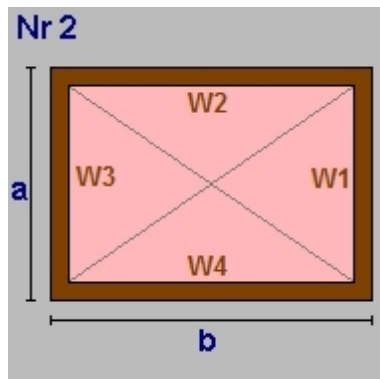
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck KIGA Brunn am Gebirge

EG Grundform

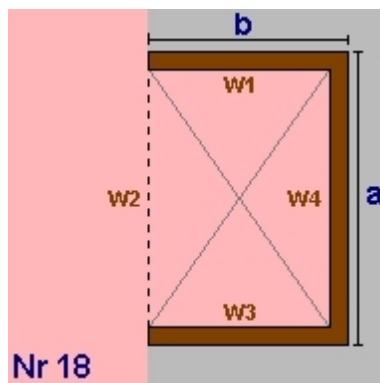


a = 26,82 b = 21,67
 lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,41 => 3,51m
 BGF 581,19m² BRI 2 041,72m³

Wand W1 94,22m² AW01 AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)
 Wand W2 76,13m² AW01
 Wand W3 94,22m² AW01
 Wand W4 76,13m² AW01
 Decke 401,56m² ZD01 ID03B Zwischendecke Brettsper Holz
 Teilung 179,63m² FD01

Boden 326,75m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
 Teilung 254,44m² KD01

EG Rechteck



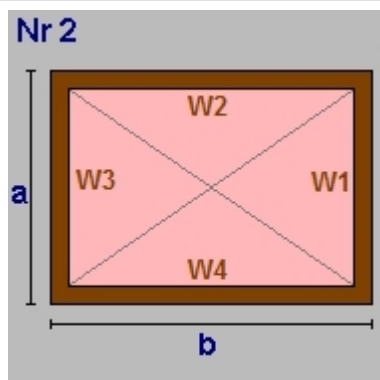
a = 10,34 b = 1,80
 lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,41 => 3,51m
 BGF 18,61m² BRI 65,38m³

Wand W1 6,32m² AW01 AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)
 Wand W2 -36,32m² AW01
 Wand W3 6,32m² AW01
 Wand W4 36,32m² AW01
 Decke 18,61m² ZD01 ID03B Zwischendecke Brettsper Holz
 Boden 18,61m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 599,80
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 2 107,10

OG1 Grundform



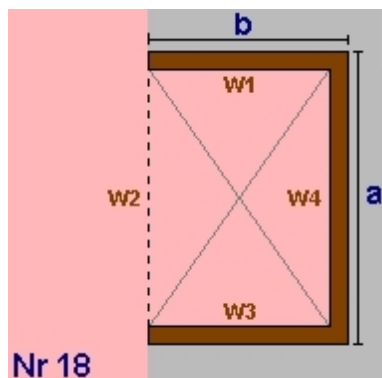
a = 26,82 b = 21,67
 lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,58 => 3,28m
 BGF 581,19m² BRI 1 906,88m³

Wand W1 88,00m² AW01 AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)
 Wand W2 71,10m² AW01
 Wand W3 88,00m² AW01
 Wand W4 71,10m² AW01
 Decke 581,19m² FD01 AD04E Flachdach (BSP)
 Boden -581,19m² ZD01 ID03B Zwischendecke Brettsper Holz

Geometrieausdruck

KIGA Brunn am Gebirge

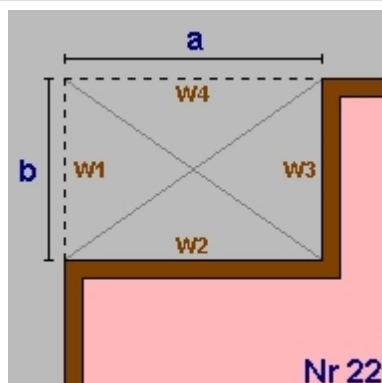
OG1 Rechteck



$a = 10,34$ $b = 1,80$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,28\text{m}$
 BGF $18,61\text{m}^2$ BRI $61,07\text{m}^3$

Wand W1 $5,91\text{m}^2$ AW01 AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)
 Wand W2 $-33,93\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $5,91\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $33,93\text{m}^2$ AW01
 Decke $18,61\text{m}^2$ FD01 AD04E Flachdach (BSP)
 Boden $-18,61\text{m}^2$ ZD01 ID03B Zwischendecke Brettsper Holz

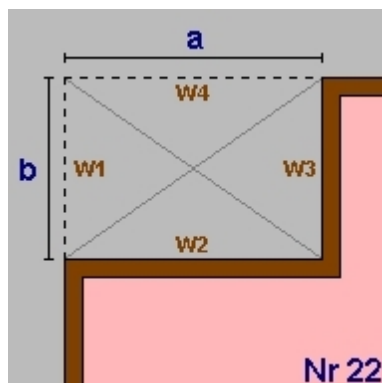
OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 8,18$ $b = 16,28$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,28\text{m}$
 BGF $-133,17\text{m}^2$ BRI $-436,93\text{m}^3$

Wand W1 $-53,41\text{m}^2$ AW01 AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)
 Wand W2 $26,84\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $53,41\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-26,84\text{m}^2$ AW01
 Decke $-133,17\text{m}^2$ FD01 AD04E Flachdach (BSP)
 Boden $133,17\text{m}^2$ ZD01 ID03B Zwischendecke Brettsper Holz

OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 4,85$ $b = 9,58$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,28\text{m}$
 BGF $-46,46\text{m}^2$ BRI $-152,45\text{m}^3$

Wand W1 $-31,43\text{m}^2$ AW01 AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)
 Wand W2 $15,91\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $31,43\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-15,91\text{m}^2$ AW01
 Decke $-46,46\text{m}^2$ FD01 AD04E Flachdach (BSP)
 Boden $46,46\text{m}^2$ ZD01 ID03B Zwischendecke Brettsper Holz

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **420,17**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1 378,57**

Deckenvolumen EB01

Fläche $345,36 \text{ m}^2$ x Dicke $0,77 \text{ m} = 265,58 \text{ m}^3$

Deckenvolumen KD01

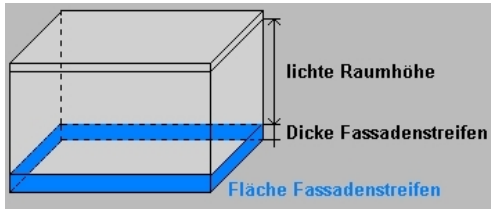
Fläche $254,44 \text{ m}^2$ x Dicke $0,68 \text{ m} = 172,76 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **438,35**

Geometrieausdruck KIGA Brunn am Gebirge

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,769m	100,58m	77,35m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 019,97
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3 924,02

Fenster und Türen

KIGA Brunn am Gebirge

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	0,93	0,027	1,32	0,69		0,53				
1,32																	
N																	
T1	EG	AW01	1	3,59 x 3,00	3,59	3,00	10,77				7,54	0,80	8,62	0,62	1,00	0,07	0,80
	EG	AW01	2	1,20 x 2,10	1,20	2,10	5,04	0,50	0,93	0,027	3,80	0,67	3,36	0,53	1,00	0,07	0,80
	OG1	AW01	1	3,20 x 2,70	3,20	2,70	8,64	0,50	0,93	0,027	7,50	0,59	5,10	0,53	0,36	0,07	0,80
4				24,45				18,84				17,08					
O																	
T1	EG	AW01	2	1,20 x 3,00	1,20	3,00	7,20	0,50	0,93	0,027	5,60	0,65	4,70	0,53	0,61	0,07	0,80
	EG	AW01	1	1,80 x 3,00	1,80	3,00	5,40				3,78	0,80	4,32	0,62	0,61	0,07	0,80
	EG	AW01	1	4,50 x 3,00	4,50	3,00	13,50				9,45	0,80	10,80	0,62	0,48	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	1,00 x 3,00	1,00	3,00	3,00	0,50	0,93	0,027	2,24	0,67	2,02	0,53	1,00	0,07	0,80
T1	EG	AW01	1	2,00 x 3,00	2,00	3,00	6,00	0,50	0,93	0,027	5,04	0,61	3,66	0,53	1,00	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	1	9,38 x 2,70	9,38	2,70	25,33	0,50	0,93	0,027	22,20	0,59	15,02	0,53	0,58	0,07	0,80
	OG1	AW01	1	3,70 x 2,70	3,70	2,70	9,99				6,99	0,80	7,99	0,62	0,58	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	1	2,40 x 2,70	2,40	2,70	6,48	0,50	0,93	0,027	5,50	0,60	3,91	0,53	0,38	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	1	2,00 x 2,70	2,00	2,70	5,40	0,50	0,93	0,027	4,50	0,61	3,32	0,53	1,00	0,07	0,80
10				82,30				65,30				55,74					
S																	
T1	EG	AW01	2	8,93 x 3,00	8,93	3,00	53,58	0,50	0,93	0,027	47,77	0,58	31,11	0,53	0,62	0,07	0,80
T1	EG	AW01	1	3,60 x 3,00	3,60	3,00	10,80	0,50	0,93	0,027	9,52	0,58	6,28	0,53	0,62	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	2	8,93 x 2,70	8,93	2,70	48,22	0,50	0,93	0,027	42,65	0,59	28,23	0,53	0,58	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	1	1,80 x 2,70	1,80	2,70	4,86	0,50	0,93	0,027	4,00	0,62	3,02	0,53	0,58	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	1	1,80 x 2,70	1,80	2,70	4,86	0,50	0,93	0,027	4,00	0,62	3,02	0,53	0,58	1,00	0,00
7				122,32				107,94				71,66					
W																	
T1	EG	AW01	1	2,00 x 3,00	2,00	3,00	6,00	0,50	0,93	0,027	5,04	0,61	3,66	0,53	0,62	0,07	0,80
T1	EG	AW01	1	6,50 x 3,00	6,50	3,00	19,50	0,50	0,93	0,027	17,36	0,58	11,30	0,53	0,62	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	1	2,00 x 2,70	2,00	2,70	5,40	0,50	0,93	0,027	4,50	0,61	3,32	0,53	0,59	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	1	2,20 x 2,70	2,20	2,70	5,94	0,50	0,93	0,027	5,00	0,61	3,62	0,53	0,28	0,07	0,80
4				36,84				31,90				21,90					
Summe			25	265,91				223,98				166,38					

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

KIGA Brunn am Gebirge

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
1,20 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	25								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
1,20 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	22								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
1,00 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	25								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
2,00 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	16								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
8,93 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	11	2	0,100						JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
3,60 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	12								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
6,50 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	11	1	0,100						JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
9,38 x 2,70	0,100	0,100	0,100	0,100	12	3	0,100						JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
2,40 x 2,70	0,100	0,100	0,100	0,100	15								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
2,00 x 2,70	0,100	0,100	0,100	0,100	17								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
8,93 x 2,70	0,100	0,100	0,100	0,100	12	2	0,100						JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
1,80 x 2,70	0,100	0,100	0,100	0,100	18								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
2,20 x 2,70	0,100	0,100	0,100	0,100	16								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)
3,20 x 2,70	0,100	0,100	0,100	0,100	13								JOSKO Holz-Alufensterr. TITAN 101 Fi (ab Nov. 16)

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Kühlbedarf Standort KIGA Brunn am Gebirge

Kühlbedarf Standort (Brunn am Gebirge)

BGF 1 019,97 m² L T 310,14 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 3 924,02 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-0,62	6 142	2 123	8 265	4 007	595	4 602	1,00	0
Februar	28	1,13	5 183	1 744	6 927	3 561	979	4 540	1,00	0
März	31	5,33	4 769	1 649	6 418	4 007	1 467	5 474	0,98	0
April	30	10,40	3 484	1 194	4 678	3 858	1 990	5 848	0,79	1 226
Mai	31	14,84	2 575	890	3 465	4 007	2 477	6 484	0,53	3 019
Juni	30	18,23	1 734	595	2 329	3 858	2 383	6 241	0,37	3 912
Juli	31	20,14	1 352	467	1 819	4 007	2 440	6 447	0,28	4 628
August	31	19,55	1 488	514	2 002	4 007	2 303	6 310	0,32	4 307
September	30	15,81	2 276	780	3 057	3 858	1 830	5 688	0,54	2 632
Oktober	31	10,08	3 672	1 270	4 942	4 007	1 238	5 245	0,90	542
November	30	4,54	4 793	1 643	6 436	3 858	647	4 505	1,00	0
Dezember	31	0,71	5 835	2 017	7 853	4 007	481	4 488	1,00	0
Gesamt	365		43 303	14 888	58 192	47 041	18 831	65 872		20 267

KB = 19,87 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

KIGA Brunn am Gebirge

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1 019,97 m² L T 310,14 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 3 924,02 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	5 891	2 055	7 946	0	677	677	1,00	0
Februar	28	2,73	4 850	1 692	6 542	0	1 062	1 062	1,00	0
März	31	6,81	4 428	1 545	5 973	0	1 517	1 517	1,00	0
April	30	11,62	3 211	1 120	4 331	0	1 949	1 949	1,00	0
Mai	31	16,20	2 261	789	3 050	0	2 417	2 417	0,99	0
Juni	30	19,33	1 489	520	2 009	0	2 327	2 327	0,84	367
Juli	31	21,12	1 126	393	1 519	0	2 445	2 445	0,62	928
August	31	20,56	1 255	438	1 693	0	2 271	2 271	0,74	589
September	30	17,03	2 003	699	2 702	0	1 848	1 848	1,00	0
Oktober	31	11,64	3 313	1 156	4 469	0	1 280	1 280	1,00	0
November	30	6,16	4 430	1 546	5 976	0	705	705	1,00	0
Dezember	31	2,19	5 494	1 917	7 411	0	554	554	1,00	0
Gesamt	365		39 752	13 868	53 620	0	19 053	19 053		1 883

KB* = 0,48 kWh/m³a

RH-Eingabe
KIGA Brunn am Gebirge

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	46,67	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	81,60	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	285,59	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 239,12 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

KIGA Brunn am Gebirge

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	17,61	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	40,80	100
Stichleitungen				48,96	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

			konditioniert [%]		
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	16,61	100
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	40,80	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 200 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 2,07 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 35,98 W Defaultwert
Speicherladepumpe 106,01 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude KIGA Brunn am Gebirge

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,148 1/h	
Infiltrationsrate	0,04 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	0,60 1/h	
Temperaturänderungsgrad	75 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Feuchterückgewinnung		keine Feuchterückgewinnung
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	2 121,54 m³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	75 %	
Art der Lüftung	Lufterneuerung	
Lüftungsanlage	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion	
tägl. Betriebszeit der Anlage	14 h	

Zuluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m³	
NERLTh	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTk	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTd	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
LFEB	15 314 kWh/a	

Legende

NERLTh	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLTk	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLTd	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB	... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

Endenergiebedarf
KIGA Brunn am Gebirge

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	24 196 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	20 236 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	2 144 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	46 577 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	24 196 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	14 556 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	2 744 kWh/a
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	255 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	5 450 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	949 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB}}$	=	46 kWh/a

$$Q_{\text{TW}} = 6\,701 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	315 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	163 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a

$$Q_{\text{TW,HE}} = 478 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	6 543 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	9 287 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf KIGA Brunn am Gebirge

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	33 126 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	11 149 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	44 275 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	19 237 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	14 272 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	33 509 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	6 897 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1 144 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	664 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	147 kWh/a
	Q_H	=	1 955 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	6 932 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	6 932 kWh/a

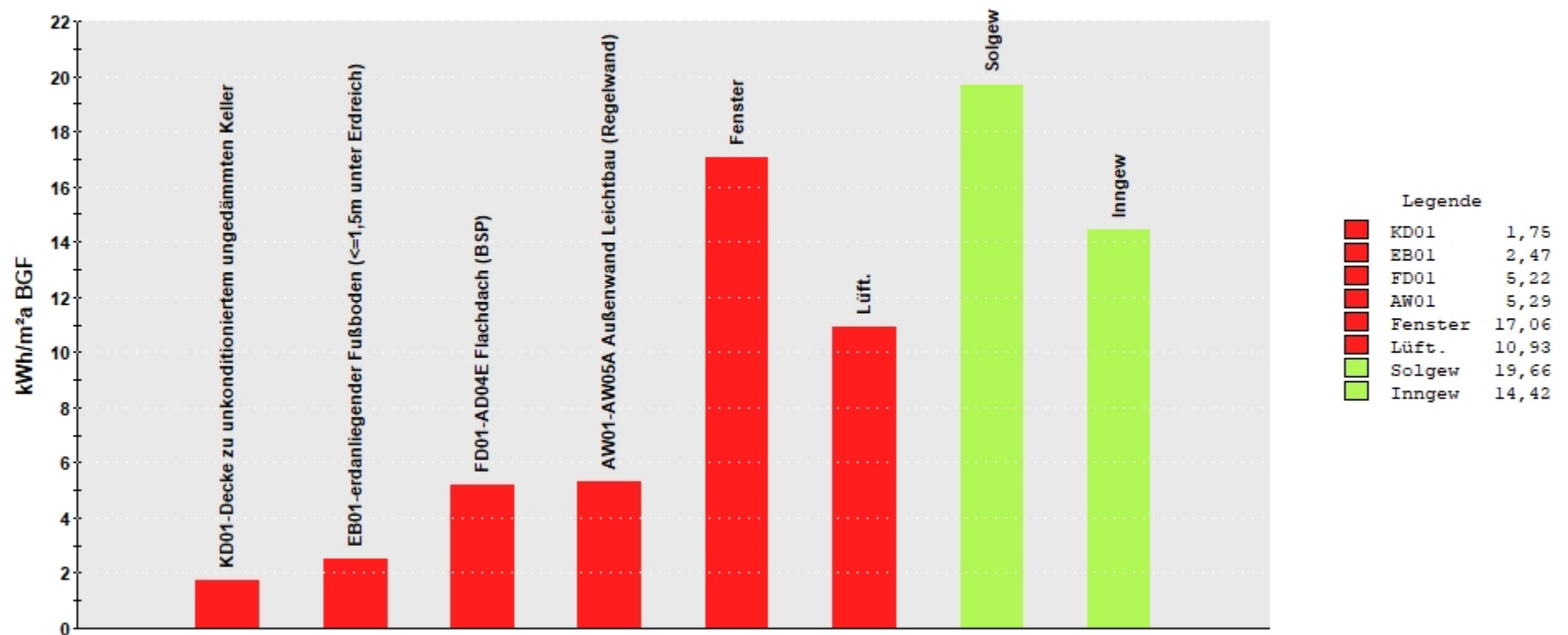
Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	602 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-----------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	7 499 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	--------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 447 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	6 604 kWh/a

Verluste und Gewinne



Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2020-06-01 (Anforderung nach OIB-RL6:2019)

KIGA Brunn am Gebirge

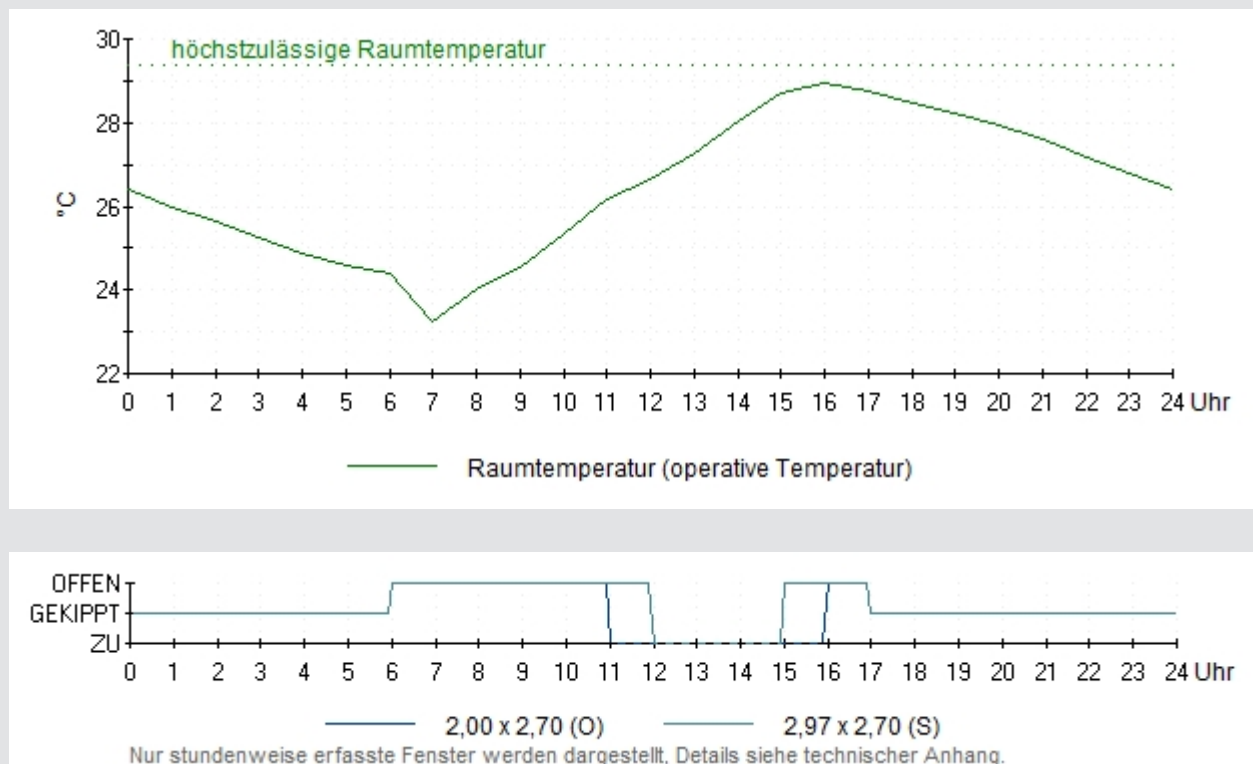
Franz Schubert-Straße

2345 Brunn am Gebirge

Gemeinde Brunn am Gebirge

OG Gruppenraum Südost inkl. NR

✓ erfüllt



Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2020-06-01 (Anforderung nach OIB-RL6:2019)

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Brunn am Gebirge
Einlagezahl
Grundstücksnummer
Baujahr 2021
Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen
Planungsstand Neubauplanung

KLIMADATEN

Normsommer-
außentemperatur 22,7 °C Tagesmittel
15,4 °C min. Nacht
29,3 °C max. Tag
Seehöhe 229m

	Fläche m ²	höchste Raumtemp. °C	Anforderung °C
OG Gruppenraum Südost inkl. NR	103,48	29,0	29,4 erfüllt

Voraussetzungen:

Die nächtliche Dauerlüftung ist unter Beachtung notwendiger Sicherheitserfordernisse (gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.) und des Schallschutzes sicherzustellen.

Diese Berechnung setzt voraus, dass keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden sind.

ErstellerIn konstrukt:ING GmbH
Schottenfeldgasse 69/2.1
1070 Wien

Unterschrift

Normsommeraußentemperatur	Die Normsommeraußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.
Die Berechnung entspricht der	ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2020-06-01 Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Ermittlung der operativen Temperatur im Sommerfall Parameter zur Vermeidung sommerlicher Überwärmung Randbedingungen und Anforderungen: OIB-RL6, Ausgabe April 2019
Raumtemperatur	operative Temperatur (arithmetischer Mittelwert der Raumlufttemperatur und der mittleren Oberflächentemperatur)

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

KIGA Brunn am Gebirge

Raum OG Gruppenraum Südost inkl. NR

Nutzfläche 103,48 m² Nettovolumen 279,40 m³

Lüftungsanlage (Wärmebereitstellungsgrad 75%) mit Bypass-System

Nutzungsart innere Lasten: Seminarraum, Schulklasse

☒ Einrichtung berücksichtigt: Standardwert 38 kg/m²

☒ technische Wärmequellen berücksichtigt

☒ Personenwärme berücksichtigt Anzahl Personen 20

Bauteile	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptions- grad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
AW01 AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)	S	2,48	90°	0,50	20,69
AW01 AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)	O	12,69	90°	0,50	20,69
AW01 AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)	N	4,59	90°	0,50	20,69
ZW01 IW 01G BSP Innenwand tragend (BSP 12 cm)		19,52			45,69
ZW01 IW 01G BSP Innenwand tragend (BSP 12 cm)		13,29			45,69
ZD01 ID03B Zwischendecke Brettsperrholz		103,48			159,25
FD01 AD04E Flachdach (BSP)		103,48		0,50	19,56
Einrichtung		103,48			38,00

Fenster	Stel- lung	Kippweite m	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g- Wert	Uw
2,97 x 2,70	stdw	0,15	1	S	8,02	90°	3	0,50	0,53	0,59
2,97 x 2,70	ki	0,15	2	S	16,04	90°	3	0,50	0,53	0,59
1,80 x 2,70	ki	0,15	1	S	4,86	90°	1	0,50	0,53	0,62
2,00 x 2,70	stdw	0,15	1	O	5,40	90°	3	0,50	0,53	0,61
Tür 2,4 x 2			1	Innen	4,80					2,00

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgende Fenster gekippt zu halten: 2,97 x 2,70;

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	g _{tot}	F _{SC}
2,97 x 2,70	S	Lamellenbehänge fast geschlossen, Farbe: hell; außen	* stdw	0,10	0,538
2,97 x 2,70	S	Lamellenbehänge fast geschlossen, Farbe: hell; außen	8:00 - 20:00	0,10	0,538
1,80 x 2,70	S	Lamellenbehänge fast geschlossen, Farbe: hell; außen	8:00 - 20:00	0,10	0,538
2,00 x 2,70	O	Lamellenbehänge fast geschlossen, Farbe: hell; außen	* stdw	0,10	1,000

* keine Lüftungsbehinderung

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

KIGA Brunn am Gebirge

Legende	Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster Fensterstellung: zu = geschlossen / ki = gekippt / of = geöffnet, solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist stdw Einstellungen pro Stunde (Details im Anhang: Fensterlüftung und Sonnenschutz pro Stunde) g_{tot} Gesamtenergiedurchlassgrad eines transparenten Bauteiles mit Abschluss F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6
---------	---

Fensterlüftung und Sonnenschutz pro Stunde

KIGA Brunn am Gebirge

Raum OG Gruppenraum Südost inkl. NR

Fensterlüftung pro Stunde

2,97 x 2,70 (S)

Uhrzeit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Stellung	ki	ki	ki	ki	ki	ki	of	of	of	of	of	of	zu	zu	zu	of	of	ki	ki	ki	ki	ki	ki	ki

2,00 x 2,70 (O)

Uhrzeit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Stellung	ki	ki	ki	ki	ki	ki	of	of	of	of	of	zu	zu	zu	zu	zu	of	ki	ki	ki	ki	ki	ki	ki

Sonnenschutz pro Stunde

2,97 x 2,70 (S)

Uhrzeit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Status	--	--	--	--	--	--	--	--	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	--	--	--	--

2,00 x 2,70 (O)

Uhrzeit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Status	--	--	--	--	--	--	--	--	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	ak	--	--	--	--

Legende

Fensterlüftung pro Stunde: zu = geschlossen / ki = gekippt / of = geöffnet, solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist
Sonnenschutz pro Stunde: ak = aktiv / -- = inaktiv

Speicherwirksame Masse

KIGA Brunn am Gebirge

AW01 AW05A Außenwand Leichtbau (Regelwand)		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
von Innen nach Außen		m	W/mk	kg/m³	J/kgK
GK Platte doppelt		0,0250	0,250	680	960
Installationsebene dazw.	13,3 %	0,0500	0,120	475	1 600
Mineralwolle	86,7 %		0,040	18	1 030
OSB-Platte		0,0180	0,130	600	2 100
Holzsteher dazw.	16,7 %	0,3600	0,120	475	1 600
Mineralwolle	83,3 %		0,034	18	1 030
MDF		0,0150	0,053	250	1 700
Winddichtung		0,0006	0,220	300	792
Kantholz dazw.	* 8,3 %	0,0240	0,120	475	1 600
Hinterlüftung	* 91,7 %		0,147	1	1 003
Kantholz dazw.	* 8,3 %	0,0240	0,120	475	1 600
Hinterlüftung	* 91,7 %		0,147	1	1 003
Holzschalung	*	0,0200	0,120	475	1 600
Winddichtung		0,0006	0,220	300	792
U-Wert 0,10 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 20,69

FD01 AD04E Flachdach (BSP)		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
von Außen nach Innen		m	W/mk	kg/m³	J/kgK
Drainageplatte		0,0300	1,000	20	1 000
Vlies		0,0050	0,500	300	792
Systemabdichtung (EPDM)		0,0020	0,250	1 500	1 000
Trittschalldämmung		0,0300	0,033	105	1 030
Polystyrol druckfest im Gefälle (i.M.) WLG 032		0,2400	0,032	30	1 500
Dampfbremse		0,0040	0,220	300	792
BSP (Massivholzdecke)		0,2000	0,120	475	1 600
UK Schwingbügel, dazw. MW		0,0550	0,038	500	800
GK Platte		0,0150	0,250	680	960
U-Wert 0,08 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 19,56

ZD01 ID03B Zwischendecke Brettsperrholz		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
von Innen nach Außen		m	W/mk	kg/m³	J/kgK
Bodenbelag, ggf. Dichtanstrich in Nassräumen		0,0150	1,000	2 000	936
Heizestrich		0,0700	1,400	2 000	1 080
PAE-Folie		0,0020	0,200	1 500	1 260
Trittschalldämmung		0,0300	0,033	105	1 030
Dampfbremse		0,0020	0,220	300	792
Splittschüttung ungebunden		0,0800	0,700	1 800	900
Trennschicht		0,0020	0,200	1 500	1 260
BSP-Massivholz		0,1600	0,120	475	1 600
Installationsebene dazw.	10,0 %	0,0350	0,120	475	1 600
MW	90,0 %		0,040	18	1 030
GK Platte		0,0150	0,250	700	1 000
Spachtelung/Anstrich		0,0020	0,800	2 700	900
U-Wert 0,28 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 159,25

Speicherwirksame Masse

KIGA Brunn am Gebirge

ZW01 IW 01G BSP Innenwand tragend (BSP 12 cm)		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
	von Innen nach Außen	m	W/mK	kg/m³	J/kgK
Spachtelung/Anstrich		0,0030	0,800	1 130	1 000
GK Platte doppelt		0,0250	0,250	680	960
BSP		0,1500	0,120	475	1 600
GK Platte doppelt		0,0250	0,250	680	960
Spachtelung/Anstrich		0,0030	0,800	1 130	1 000
U-Wert 0,58 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 45,69

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

KIGA Brunn am Gebirge

Brutto-Grundfläche	1 020 m ²
Brutto-Volumen	3 924 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 960 m ²
Kompaktheit	0,50 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,00 m

HEB _{RK}	20,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 6,0 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	29,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 66,7 kWh/m ² a)

KEB _{RK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{RK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	19,8 kWh/m ² a	
BelEB ₂₆	25,4 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,1 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	2,7 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{RK}	42,7 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB _{RK,26}	106,2 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK}	0,40	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

KIGA Brunn am Gebirge

Brutto-Grundfläche	1 020 m ²
Brutto-Volumen	3 924 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 960 m ²
Kompaktheit	0,50 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,00 m

HEB _{SK}	23,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 8,5 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	34,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 66,7 kWh/m ² a)

KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{SK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	19,8 kWh/m ² a	
BelEB ₂₆	25,4 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,1 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	2,7 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{SK}	45,7 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB _{SK,26}	117,3 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK}	0,39	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------