

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG VOLKSSCHULE Grein

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Gebäude(-teil)

Baujahr

1870

Nutzungsprofil

Bildungseinrichtungen

Letzte Veränderung

2007 (Sanierung)

Straße

Kirchenplatz 3

Katastralgemeinde

Grein

PLZ/Ort

4360 Grein

KG-Nr.

43005

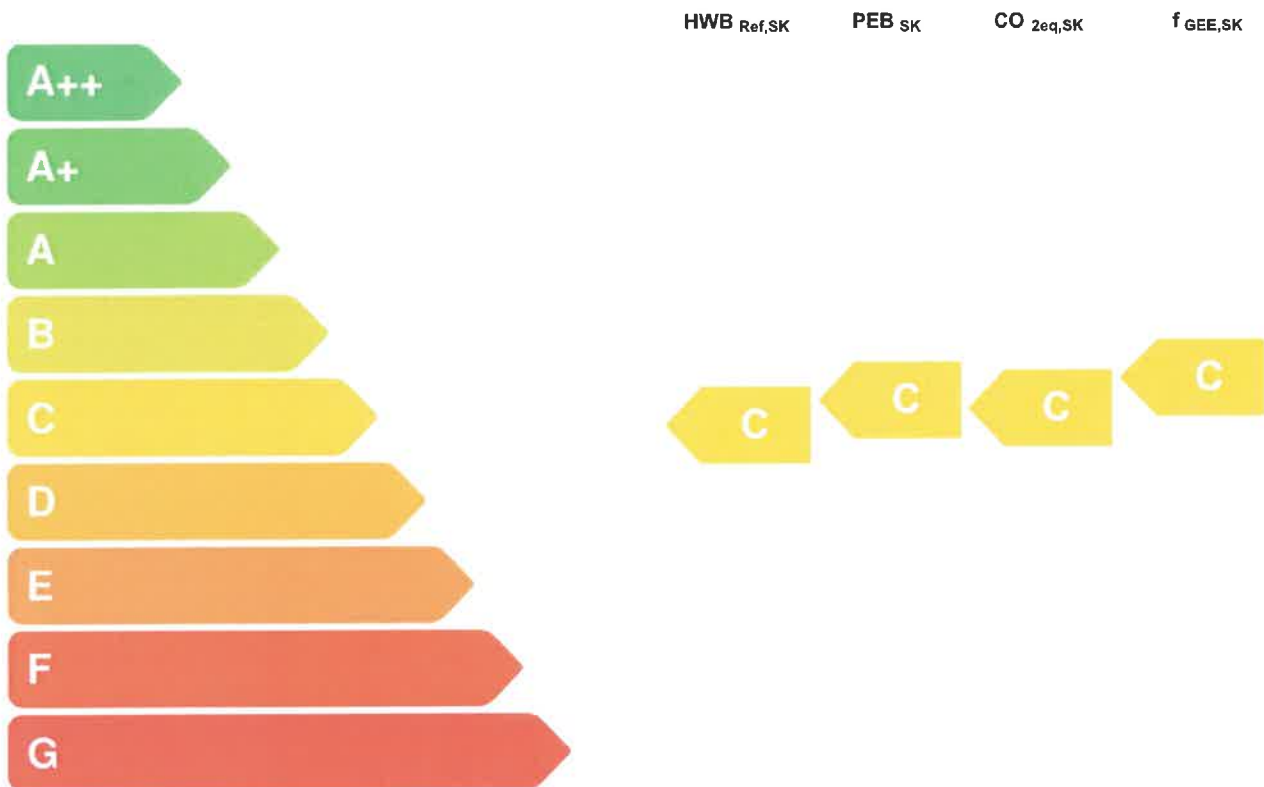
Grundstücksnr.

.70

Seehöhe

220 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.

BeEB: 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_{nem}) Anteil auf.

CO_{2eq}: 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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.863,3 m ²	Heiztage	277 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.490,6 m ²	Heizgradtage	3.694 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	7.764,0 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.494,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,32 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	FW n.ern.
charakteristische Länge (l _c)	3,11 m	mittlerer U-Wert	0,64 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	37,46	RH-WB-System (primär)	FW n.ern.
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	keine

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 70,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 75,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,5 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 106,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,02

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 150.340 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 80,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 159.938 kWh/a	HWB _{SK} = 85,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 5.012 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 176.147 kWh/a	HEB _{SK} = 94,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 4,17
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,03
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,13
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 3.917 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 21.047 kWh/a	KB _{SK} = 11,3 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 36.967 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 217.032 kWh/a	EEB _{SK} = 116,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 332.807 kWh/a	PEB _{SK} = 178,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 282.493 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 151,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 50.314 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 27,0 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 63.760 kg/a	CO _{2eq,SK} = 34,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,02
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn
Ausstellungsdatum	08.06.2026	
Gültigkeitsdatum	07.06.2036	Unterschrift
Geschäftszahl		

HABAU Hoch- u. Tiefbaugesellschaft m.b.H.
Greiner Straße 63, 4320 Perg

HABAU

Hoch- und Tiefbaugesellschaft m.b.H.
A-4320 Perg, Greiner Straße 63
Tel (+43 7262) 8181
office@habau.at, www.habau.at

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

Datenblatt GEQ VOLKSSCHULE Grein

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 81 **f_{GEE,SK} 1,02**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.863 m ²	charakteristische Länge l _c	3,11 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	7.764 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,32 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.494 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Lt. Einreichplan, 01.07.2003, Plannr. 0880-30 /-40
Bauphysikalische Daten:	Lt. Einreichplan, 01.07.2003
Haustechnik Daten:	Lt. Bauherr, 02.06.2026

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

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 detailliert nach ON EN ISO 13789 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht 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 / ON EN ISO 13789

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.

Heizlast Abschätzung VOLKSSCHULE Grein

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtamt Grein
Rathausgasse 1
4360 Grein

Tel.: 0660 / 1336129

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,1 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36,1 K

Standort: Grein
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 7.764,01 m³
Gebäudehüllfläche: 2.494,41 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	305,21	0,152	0,90	41,70
AW01 Außenwand 100cm	141,57	0,750	1,00	106,14
AW02 Außenwand 80cm	455,14	0,900	1,00	409,46
AW03 Außenwand 62cm	203,62	1,097	1,00	223,38
AW04 Außenwand bei Gaube	111,14	0,239	1,00	26,62
DS01 Dachschräge hinterlüftet	238,57	0,168	1,00	40,05
FD01 Flachdach DG	64,28	0,100	1,00	6,45
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben (bei Rücksprung Balkon)	50,42	0,210	1,00	10,59
FE/TÜ Fenster u. Türen nach Außen	242,74	1,384		335,86
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	681,72	0,518	0,70	247,43
Summe OBEN-Bauteile	696,08			
Summe UNTEN-Bauteile	681,72			
Summe Außenwandflächen	911,47			
Fensteranteil in Außenwänden 18,4 %	205,14			
Fenster in Deckenflächen	37,60			

Summe [W/K] **1.448**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **145**

Transmissions - Leitwert [W/K] **1.592,44**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **1.515,37**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **112,2**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.863 m²) [W/m² BGF] **60,21**

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

VOLKSSCHULE Grein

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Holzschalung	B		0,0250	0,140	0,179
Dämmung XPS	B		0,0600	0,400	0,150
Zange dazw.	B	20,0 %		0,120	0,400
Steinwolle MW-WD	B	80,0 %	0,2400	0,040	4,800
Holzschalung	B		0,0250	0,140	0,179
Luft steh., W-Fluss n. oben $16 < d < 20$ mm	B		0,1700	0,133	1,278
Abgehängte Decke	B		0,0300	0,250	0,120
	RT _o 6,7835	RT _u 6,3911	RT 6,5873	Dicke gesamt 0,5500	U-Wert 0,15
Zange:	Achsabstand 0,010	Breite 0,002		R _{se} +R _{si} 0,2	

DS01 Dachschräge hinterlüftet

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Konترل. + Lattung + Eternit-Doppeldeckung	B	*	0,1500	0,000	0,000
Dachauflegebahn PE - diffusionsoffen	B		0,0010	0,500	0,002
Vollschalung	B		0,0240	0,140	0,171
Sparren + Aufdoppelung dazw.	B	12,5 %	0,2600	0,120	0,271
Steinwolle MW-WD	B	87,5 %		0,038	5,987
Dampfbremse	B		0,0010	0,170	0,006
Sparschalung	B		0,0240	0,000	0,000
Gipskarton Bauplatte	B		0,0300	0,250	0,120
Flächenspachtel weiss	B		0,0015	0,800	0,002
			Dicke 0,3415		
	RT _o 6,0237	RT _u 5,8898	RT 5,9568	Dicke gesamt 0,4915	U-Wert 0,17
Sparren +	Achsabstand 0,800	Breite 0,100		R _{se} +R _{si} 0,2	

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Parkett	B		0,0200	0,160	0,125
1.338.02 Perlit, Leca, Org. geb.	B		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	B		0,0500	1,700	0,029
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B		0,0001	0,500	0,000
Dämmung EPS	B		0,0500	0,040	1,250
1.202.02 Stahlbeton	B		0,2700	2,300	0,117
		R _{se} +R _{si} = 0,34	Dicke gesamt 0,4001	U-Wert 0,52	

ZD01 warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Parkett	B		0,0200	0,160	0,125
1.338.02 Perlit, Leca, Org. geb.	B		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	B		0,0500	1,700	0,029
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B		0,0001	0,500	0,000
Dämmung EPS	B		0,1300	0,040	3,250
1.202.02 Stahlbeton	B		0,2700	2,300	0,117
Luft steh., W-Fluss horizontal $6 < d < 10$ mm	B		0,0700	0,067	1,045
Abgehängte Decke	B		0,0300	0,250	0,120
		R _{se} +R _{si} = 0,26	Dicke gesamt 0,5801	U-Wert 0,20	

FD01 Flachdach DG

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	B		0,0010	0,170	0,006
Bachl EPS W-25	B		0,3000	0,036	8,333
Bitumen	B		0,0005	0,230	0,002
Stahlbeton	B		0,2000	2,500	0,080
Luft steh., W-Fluss n. oben $16 < d < 20$ mm	B		0,1700	0,133	1,278
Abgehängte Decke	B		0,0300	0,250	0,120
		R _{se} +R _{si} = 0,14	Dicke gesamt 0,7015	U-Wert 0,10	

Bauteile

VOLKSSCHULE Grein

FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben (bei Rücksprung Balkon)

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Betonsteinplatten	B	0,0400	1,350	0,030
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0400	0,700	0,057
Vlies PE	B	0,0020	0,500	0,004
Dämmung EPS	B	0,1300	0,040	3,250
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2700	2,300	0,117
Luft steh., W-Fluss horizontal $6 < d < 10$ mm	B	0,0700	0,067	1,045
Abgehängte Decke	B	0,0300	0,250	0,120
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,5820	U-Wert
				0,21

AW01 Außenwand 100cm

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B	0,0150	0,700	0,021
Vollziegelmauerwerk	B	1,0000	0,900	1,111
Kalkzementputz, außen	B	0,0250	0,800	0,031
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	1,0400	U-Wert
				0,75

AW02 Außenwand 80cm

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B	0,0150	0,700	0,021
Vollziegelmauerwerk	B	0,8000	0,900	0,889
Kalkzementputz, außen	B	0,0250	0,800	0,031
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,8400	U-Wert
				0,90

AW03 Außenwand 62cm

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B	0,0150	0,700	0,021
Vollziegelmauerwerk	B	0,6200	0,900	0,689
Kalkzementputz, außen	B	0,0250	0,800	0,031
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,6600	U-Wert
				1,10

AW04 Außenwand bei Gaube

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Flächenspachtel weiss	B	0,0015	0,800	0,002
OSB Platte (680)	B	0,0200	0,130	0,154
Ständerkonstruktion dazw.	B	10,0 %	0,120	0,150
Steinwolle MW	B	90,0 %	0,1800	0,042
OSB Platte (680)	B	0,0200	0,130	0,154
Armierungsschicht	B	0,0050	0,800	0,006
Kalkzementputz, außen	B	0,0250	0,800	0,031
RTo 4,2200 RTu 4,1315 RT 4,1757		Dicke gesamt	0,2515	U-Wert
Ständerkonstru: Achsabstand 0,600 Breite 0,060				0,24
		Rse+Rsi 0,17		

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

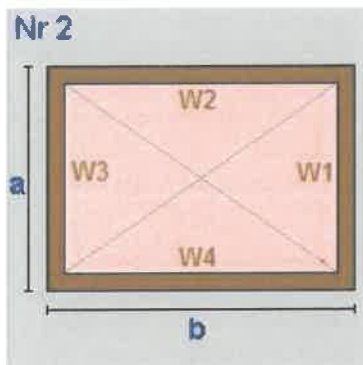
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

Geometrieausdruck VOLKSSCHULE Grein

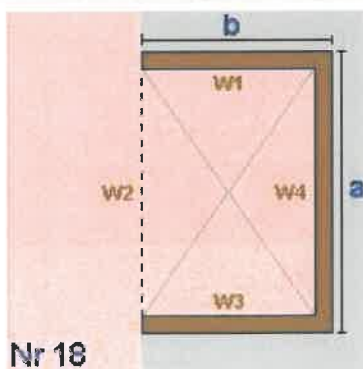
EG 1. UNTERGESCHOSS



$a = 21,94$ $b = 25,08$
 lichte Raumhöhe = $3,06 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,64\text{m}$
 BGF 550,26m² BRI 2.002,98m³

Wand W1	79,86m ²	AW02	Außenwand 80cm
Wand W2	91,29m ²	AW02	
Wand W3	79,86m ²	AW02	
Wand W4	91,29m ²	AW01	Außenwand 100cm
Decke	550,26m ²	ZD01	warne Zwischendecke
Boden	550,26m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck Gymnastiksaal



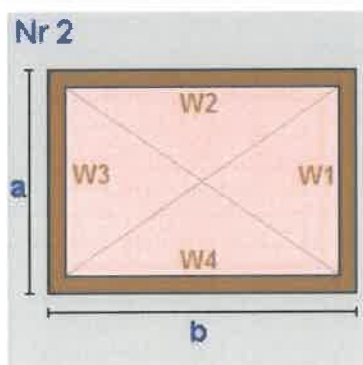
$a = 17,67$ $b = 7,44$
 lichte Raumhöhe = $3,06 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,64\text{m}$
 BGF 131,46m² BRI 478,55m³

Wand W1	27,08m ²	AW03	Außenwand 62cm
Wand W2	-64,32m ²	AW02	Außenwand 80cm
Wand W3	27,08m ²	AW02	
Wand W4	64,32m ²	AW03	Außenwand 62cm
Decke	131,46m ²	ZD01	warne Zwischendecke
Boden	131,46m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 681,72
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 2.481,53

OG1 ERDGESCHOSS

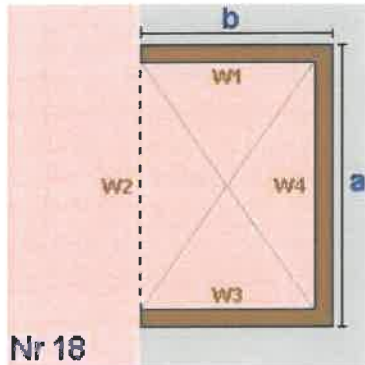


$a = 21,94$ $b = 25,08$
 lichte Raumhöhe = $3,25 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,83\text{m}$
 BGF 550,26m² BRI 2.107,53m³

Wand W1	84,03m ²	AW02	Außenwand 80cm
Wand W2	96,06m ²	AW02	
Wand W3	84,03m ²	AW02	
Wand W4	96,06m ²	AW01	Außenwand 100cm
Decke	499,84m ²	ZD01	warne Zwischendecke
Teilung	50,42m ²	FD02	
Boden	-550,26m ²	ZD01	warne Zwischendecke

Geometrieausdruck VOLKSSCHULE Grein

OG1 Rechteck



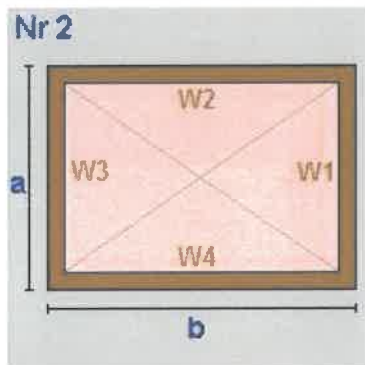
$a = 17,67$ $b = 7,44$
lichte Raumhöhe = $3,25 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,83\text{m}$
BGF $131,46\text{m}^2$ BRI $503,52\text{m}^3$

Wand W1 $28,50\text{m}^2$ AW03 Außenwand 62cm
Wand W2 $-67,68\text{m}^2$ AW02 Außenwand 80cm
Wand W3 $28,50\text{m}^2$ AW02
Wand W4 $67,68\text{m}^2$ AW03 Außenwand 62cm
Decke $131,46\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-131,46\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m^2]: **681,72**
OG1 Bruttorauminhalt [m^3]: **2.611,06**

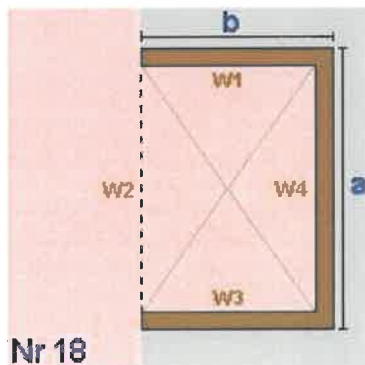
DG DACHGESCHOSS



$a = 21,94$ $b = 25,08$
lichte Raumhöhe = $1,35 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 1,90\text{m}$
BGF $550,26\text{m}^2$ BRI $1.045,48\text{m}^3$

Wand W1 $41,69\text{m}^2$ AW02 Außenwand 80cm
Wand W2 $47,65\text{m}^2$ AW02
Wand W3 $41,69\text{m}^2$ AW02
Wand W4 $47,65\text{m}^2$ AW01 Außenwand 100cm
Decke $550,26\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden $-550,26\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Rechteck

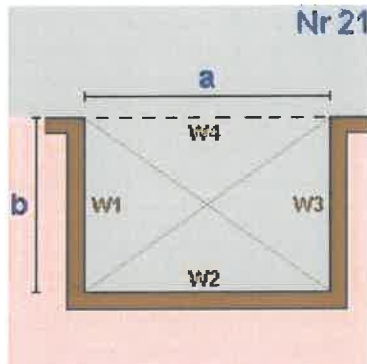


$a = 17,67$ $b = 7,44$
lichte Raumhöhe = $1,35 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 1,90\text{m}$
BGF $131,46\text{m}^2$ BRI $249,78\text{m}^3$

Wand W1 $14,14\text{m}^2$ AW03 Außenwand 62cm
Wand W2 $-33,57\text{m}^2$ AW02 Außenwand 80cm
Wand W3 $14,14\text{m}^2$ AW02
Wand W4 $33,57\text{m}^2$ AW03 Außenwand 62cm
Decke $131,46\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden $-131,46\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck VOLKSSCHULE Grein

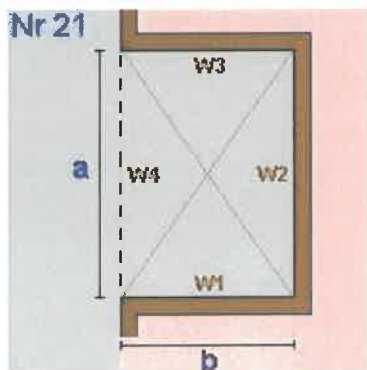
DG Balkon einspringend NW



$a = 2,90$ $b = 2,00$
lichte Raumhöhe = $1,35 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 1,90\text{m}$
BGF -5,80m² BRI -11,02m³

Wand W1 3,80m² AW04 Außenwand bei Gaube
Wand W2 5,51m² AW04
Wand W3 3,80m² AW04
Wand W4 -5,51m² AW02 Außenwand 80cm
Decke -5,80m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden 5,80m² ZD01 warme Zwischendecke

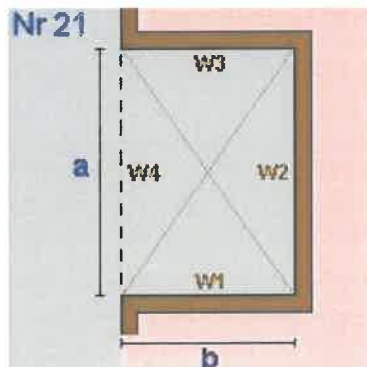
DG Balkon einspringend SW



$a = 2,95$ $b = 1,53$
lichte Raumhöhe = $1,35 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 1,90\text{m}$
BGF -4,51m² BRI -8,58m³

Wand W1 2,91m² AW04 Außenwand bei Gaube
Wand W2 5,61m² AW04
Wand W3 2,91m² AW04
Wand W4 -5,61m² AW02 Außenwand 80cm
Decke -4,51m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden 4,51m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Balkon einspringend SW

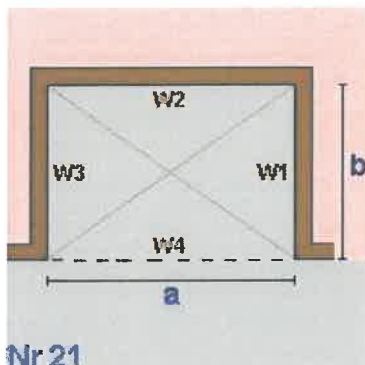


$a = 2,95$ $b = 1,53$
lichte Raumhöhe = $1,35 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 1,90\text{m}$
BGF -4,51m² BRI -8,58m³

Wand W1 2,91m² AW04 Außenwand bei Gaube
Wand W2 5,61m² AW04
Wand W3 2,91m² AW04
Wand W4 -5,61m² AW02 Außenwand 80cm
Decke -4,51m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden 4,51m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck VOLKSSCHULE Grein

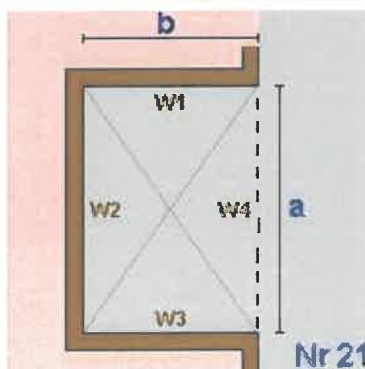
DG Balkon einspringend SO



$a = 16,20$ $b = 1,64$
lichte Raumhöhe = $1,35 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 1,90\text{m}$
BGF -26,57m² BRI -50,48m³

Wand W1	3,12m ²	AW04	Außenwand bei Gaube
Wand W2	30,78m ²	AW04	
Wand W3	3,12m ²	AW04	
Wand W4	-30,78m ²	AW01	Außenwand 100cm
Decke	-26,57m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	26,57m ²	ZD01	warme Zwischendecke

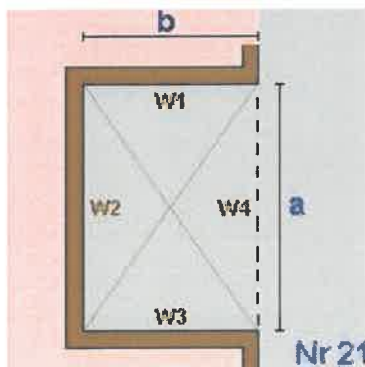
DG Balkon einspringend NO



$a = 2,95$ $b = 1,53$
lichte Raumhöhe = $1,35 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 1,90\text{m}$
BGF -4,51m² BRI -8,58m³

Wand W1	2,91m ²	AW04	Außenwand bei Gaube
Wand W2	5,61m ²	AW04	
Wand W3	2,91m ²	AW04	
Wand W4	-5,61m ²	AW02	Außenwand 80cm
Decke	-4,51m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	4,51m ²	ZD01	warme Zwischendecke

DG Balkon einspringend NO



$a = 2,95$ $b = 1,53$
lichte Raumhöhe = $1,35 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 1,90\text{m}$
BGF -4,51m² BRI -8,58m³

Wand W1	2,91m ²	AW04	Außenwand bei Gaube
Wand W2	5,61m ²	AW04	
Wand W3	2,91m ²	AW04	
Wand W4	-5,61m ²	AW02	Außenwand 80cm
Decke	-4,51m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	4,51m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck VOLKSSCHULE Grein

DG Dach + Lichtkuppel



lichte Raumhöhe = 1,35 + obere Decke: 0,70 => 2,05m
BRI 1.199,20m³

Dachfl. 238,57m²
Decke 101,88m²
Wandfläche 15,34m²
Wand W1 15,34m² AW04 Außenwand bei Gaube
Dach 238,57m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke 101,88m² FD01 Flachdach DG

DG Abzug Dach von Grundriss



Wand W1 0,00m² AW02 Außenwand 80cm
Decke -326,09m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 631,30

OG1 Galerie

OG1 - (Keine Zwischendecke bei Gymnastiksaal) -131,46 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -131,46

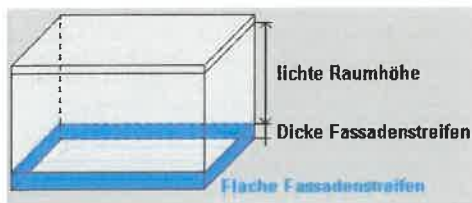
Deckenvolumen KD01

Fläche 681,72 m² x Dicke 0,40 m = 272,76 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 272,76

Geometrieausdruck VOLKSSCHULE Grein

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,400m	25,08m	10,03m²
AW02	- KD01	0,400m	58,73m	23,50m²
AW03	- KD01	0,400m	25,11m	10,05m²

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 1.863,28
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 7.764,01

Fenster und Türen
VOLKSSCHULE Grein

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} W/K	g	fs	glot	amsc	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,05	1,40	0,040	1,23	1,26		0,60				
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)				1,23	1,48	1,82	1,20	1,60	0,040	1,23	1,43		0,60				
2,46																		
horiz.																		
B	T1	DG	FD01	2	4,00 x 4,70 (Lichtkuppel)	4,00	4,70	37,60	1,05	1,40	0,040	30,05	1,24	46,49	0,60	0,40	1,00	0,00
2				37,60				30,05				46,49						
NO																		
B	T2	EG	AW03	5	1,25 x 2,20	1,25	2,20	13,75	1,20	1,60	0,040	8,74	1,54	21,16	0,60	0,40	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW03	5	1,25 x 2,20	1,25	2,20	13,75	1,20	1,60	0,040	8,74	1,54	21,16	0,60	0,40	1,00	0,00
B	T1	DG	AW03	2	2,90 x 2,45	2,90	2,45	14,21	1,05	1,40	0,040	11,32	1,20	17,05	0,60	0,40	1,00	0,00
12				41,71				28,80				59,37						
NW																		
B	T1	EG	AW02	5	0,60 x 1,20 (Lichtschaftfenster UG)	0,60	1,20	3,60	1,05	1,40	0,040	1,73	1,38	4,96	0,60	0,40	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW02	4	1,25 x 2,20	1,25	2,20	11,00	1,20	1,60	0,040	6,99	1,54	16,92	0,60	0,40	1,00	0,00
B		OG1	AW02	1	Eingangstür	1,60	2,65	4,24				1,70	1,50	6,36	0,62	0,40	1,00	0,00
B	T1	OG1	AW02	1	1,80 x 0,60	1,80	0,60	1,08	1,05	1,40	0,040	0,49	1,42	1,54	0,60	0,40	1,00	0,00
B	T1	DG	AW02	1	2,90 x 2,45	2,90	2,45	7,11	1,05	1,40	0,040	5,66	1,20	8,53	0,60	0,40	1,00	0,00
12				27,03				16,57				38,31						
SO																		
B	T2	EG	AW01	6	1,25 x 2,20	1,25	2,20	16,50	1,20	1,60	0,040	10,49	1,54	25,39	0,60	0,40	1,00	0,00
B	T2	EG	AW02	3	1,25 x 2,20	1,25	2,20	8,25	1,20	1,60	0,040	5,25	1,54	12,69	0,60	0,40	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW01	6	1,25 x 2,20	1,25	2,20	16,50	1,20	1,60	0,040	10,49	1,54	25,39	0,60	0,40	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW02	3	1,25 x 2,20	1,25	2,20	8,25	1,20	1,60	0,040	5,25	1,54	12,69	0,60	0,40	1,00	0,00
B	T1	DG	AW01	8	1,90 x 2,45	1,90	2,45	37,24	1,05	1,40	0,040	29,35	1,19	44,34	0,60	0,40	1,00	0,00
B	T1	DG	AW01	1	1,00 x 2,45	1,00	2,45	2,45	1,05	1,40	0,040	1,68	1,26	3,08	0,60	0,40	1,00	0,00
27				89,19				62,51				123,58						
SW																		
B	T2	EG	AW02	6	1,25 x 2,20	1,25	2,20	16,50	1,20	1,60	0,040	10,49	1,54	25,39	0,60	0,40	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW02	6	1,25 x 2,20	1,25	2,20	16,50	1,20	1,60	0,040	10,49	1,54	25,39	0,60	0,40	1,00	0,00
B	T1	DG	AW02	2	2,90 x 2,45	2,90	2,45	14,21	1,05	1,40	0,040	11,32	1,20	17,05	0,60	0,40	1,00	0,00
14				47,21				32,30				67,83						
Summe		67		242,74				170,23				335,58						

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ ... Prüfnormmaßtyp

glot ... Gesamtennergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmen

VOLKSSCHULE Grein

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)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststofffenster
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kranz-Kastenfenster KF20
2,90 x 2,45	0,120	0,120	0,120	0,120	20			1	0,100				Kunststofffenster
1,90 x 2,45	0,120	0,120	0,120	0,120	21								Kunststofffenster
1,00 x 2,45	0,120	0,120	0,120	0,120	31								Kunststofffenster
4,00 x 4,70 (Lichtkuppel)	0,120	0,120	0,120	0,120	20			2	0,100	3		0,080	Kunststofffenster
1,25 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,080			2		0,040	Kranz-Kastenfenster KF20
0,60 x 1,20 (Lichtschachtfenster UG)	0,120	0,120	0,120	0,120	52								Kunststofffenster
1,80 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	55			2	0,100				Kunststofffenster

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 VOLKSSCHULE Grein

Kühlbedarf Standort (Grein)

BGF 1.863,28 m² L_T 1.550,74 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 7.764,01 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	-0,58	30.665	11.116	41.781	7.320	2.247	9.567	1,00	0
Februar	28	1,17	25.872	9.029	34.901	6.505	3.669	10.173	1,00	0
März	31	5,38	23.794	8.625	32.419	7.320	5.385	12.705	1,00	0
April	30	10,45	17.358	6.220	23.578	7.048	6.517	13.565	0,98	0
Mai	31	14,90	12.812	4.644	17.456	7.320	7.900	15.220	0,90	0
Juni	30	18,29	8.611	3.085	11.696	7.048	7.579	14.627	0,74	5.317
Juli	31	20,20	6.697	2.428	9.124	7.320	7.699	15.018	0,59	8.572
August	31	19,61	7.376	2.674	10.050	7.320	7.437	14.757	0,65	7.158
September	30	15,85	11.332	4.060	15.392	7.048	6.068	13.116	0,91	0
Oktober	31	10,12	18.320	6.641	24.961	7.320	4.588	11.908	0,99	0
November	30	4,58	23.917	8.570	32.487	7.048	2.450	9.498	1,00	0
Dezember	31	0,76	29.119	10.556	39.674	7.320	1.861	9.181	1,00	0
Gesamt	365		215.872	77.648	293.520	85.934	63.400	149.335		21.047

KB = 11,30 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima VOLKSSCHULE Grein

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.863,28 m² L_T 1.550,74 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 7.764,01 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	29.455	3.754	33.210	0	2.559	2.559	1,00	0
Februar	28	2,73	24.250	3.091	27.340	0	3.976	3.976	1,00	0
März	31	6,81	22.140	2.822	24.962	0	5.561	5.561	1,00	0
April	30	11,62	16.056	2.046	18.102	0	6.381	6.381	1,00	0
Mai	31	16,20	11.307	1.441	12.748	0	7.702	7.702	0,99	0
Juni	30	19,33	7.447	949	8.396	0	7.386	7.386	0,92	0
Juli	31	21,12	5.630	718	6.348	0	7.708	7.708	0,77	2.476
August	31	20,56	6.276	800	7.076	0	7.336	7.336	0,85	1.526
September	30	17,03	10.015	1.277	11.292	0	6.126	6.126	0,99	0
Oktober	31	11,64	16.568	2.112	18.680	0	4.735	4.735	1,00	0
November	30	6,16	22.152	2.823	24.975	0	2.671	2.671	1,00	0
Dezember	31	2,19	27.471	3.501	30.972	0	2.145	2.145	1,00	0
Gesamt	365		198.767	25.335	224.102	0	64.285	64.285		4.001

KB* = 0,52 kWh/m³a

RH-Eingabe VOLKSSCHULE Grein

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 14,9 Defaultwert

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 70°/55°
Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]
Verteilleitungen				0,00
Steigleitungen				0,00
Anbindeleitungen* Ja		2/3	Ja	70,00

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (nicht
erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe* 51,60 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe VOLKSSCHULE Grein

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 14,9
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen*			6,00	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 **Anschlussteile gedämmt**
Nennvolumen* 300 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} =$ 2,36 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe* 51,60 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung
VOLKSSCHULE Grein

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **19,84 kWh/m²a**