

ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand

Volksschule Vorderweissenbach

Gemeinde Vorderweissenbach
Hauptstraße 4a
4191 Vorderweissenbach

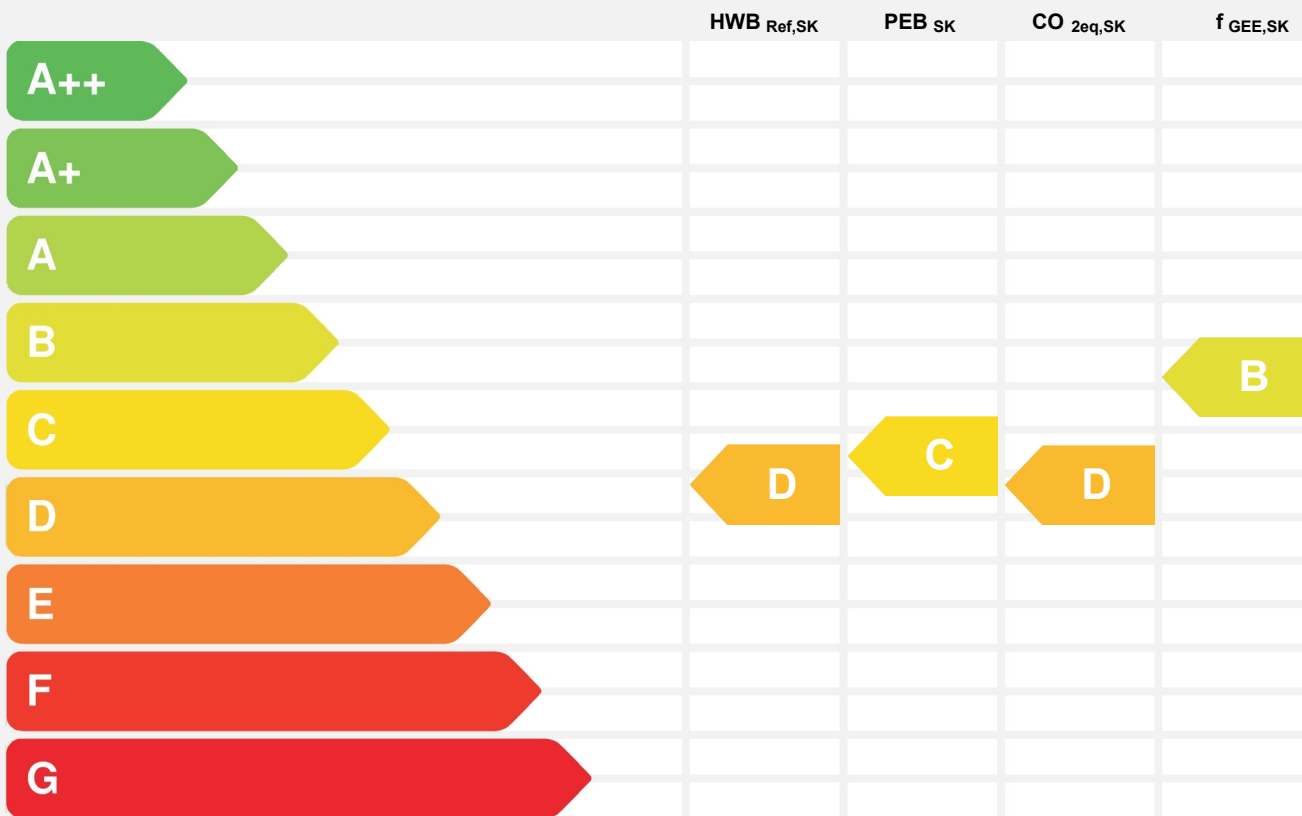
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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



BEZEICHNUNG	Volksschule Vorderweissenbach	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Volksschule	Baujahr	1980
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptstraße 21	Katastralgemeinde	Oberweissenbach
PLZ/Ort	4191 Vorderweissenbach	KG-Nr.	45411
Grundstücksnr.	114/2	Seehöhe	701 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) 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

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	1.185,0 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	948,0 m ²	Heizgradtage	4.767 Kd	Solarthermie	12 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	4.446,1 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	5,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.236,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,50 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	FW n.ern.
charakteristische Länge (lc)	1,99 m	mittlerer U-Wert	0,47 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	therm. Solar
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	35,38	RH-WB-System (primär)	FW n.ern.
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	keine

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 72,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 77,1 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} = 0,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 102,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,95

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 123.142 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 103,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 130.585 kWh/a	HWB _{SK} = 110,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 3.188 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 140.507 kWh/a	HEB _{SK} = 118,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,34
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,11
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,11
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 2.491 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 5.016 kWh/a	KB _{SK} = 4,2 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} = 23.510 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 162.936 kWh/a	EEB _{SK} = 137,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 248.778 kWh/a	PEB _{SK} = 209,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 215.221 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 181,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBer.,SK} = 33.557 kWh/a	PEB _{er.,SK} = 28,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 48.613 kg/a	CO _{2eq,SK} = 41,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,99
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 1.001 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,8 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Kapl Bau GmbH Gerastraße 3, 4190 Bad Leonfelden
Ausstellungsdatum	26.11.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	25.11.2035		
Geschäftszahl	Bestand		

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 104 **f_{GEE,SK} 0,99**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.185 m ²	charakteristische Länge l _c	1,99 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.446 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,50 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.237 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Einreichplan, 15.10.1980
 Bauphysikalische Daten:
 Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung: Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar))
 Warmwasser Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 12m²
 Lüftung: Fensterlüftung
 Photovoltaik-System: 5kWp; Multikristallines Silicium

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 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

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.

Hauptstraße 21
4191 Vorderweissenbach
Bildungseinrichtungen, 1185 m² Bruttogrundfläche

Wärmedämmung

Dämmen von EB01 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrich) mit 18 cm

Amortisation

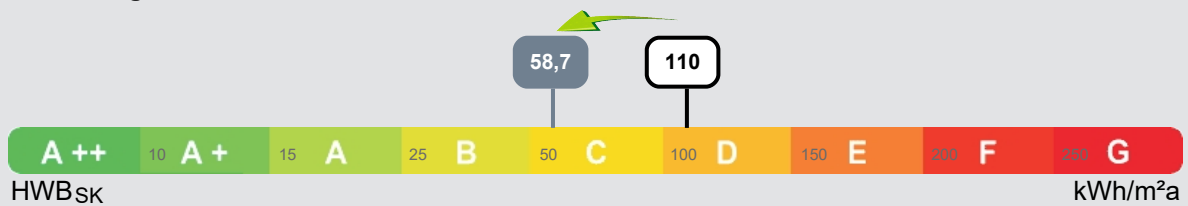


Dämmen von KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller mit 18 cm



Amortisation < 10 Jahre: 5 Sterne | < 20 Jahre: 4 Sterne | < 30 Jahre: 3 Sterne | < 40 Jahre: 2 Sterne | ab 40 Jahre: 1 Stern

Wärmedämmung



Empfohlene Dämmstoffdicke, Amortisation

EB01 - erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdre (Invest. 84,- €/m², 0,031 W/mK) 18 cm, 9 Jahre

KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Kell (Invest. 84,- €/m², 0,031 W/mK) 18 cm, 11 Jahre

Wärmedämmung der AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum, AW01 - Außenwand 38cm nicht wirtschaftlich.

Der Fenstertausch von U-Wert 1,20 W/m²K, U-Wert 1,60 W/m²K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: oberste Decke 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Wand 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m³ (0,031 W/mK);

Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m²K 550,- €/m²;

Betrachtungszeitraum: 20 Jahre

Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.

Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.

Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4

Projektanmerkungen Volksschule Vorderweissenbach

Bauteile

Auf Grund der fehlenden Information über Bauteilaufbauten können die U-Werte nicht bestätigt werden.

Haustechnik

Auf Grund der fehlenden Information kann die die Leistung der Anlage nur geschätzt werden.

Heizlast Abschätzung Volksschule Vorderweissenbach

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr		Planer / Baufirma / Hausverwaltung	
Gemeinde Vorderweissenbach		Kapl Bau GmbH	
Hauptstraße 4a		Gerastraße 3	
4191 Vorderweissenbach		4190 Bad Leonfelden	
Tel.:		Tel.: 07213/8181-221	
Norm-Außentemperatur:	-15,8 °C	Standort: Vorderweissenbach	
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	37,8 K	beheizten Gebäudeteile:	4.446,08 m ³
		Gebäudehüllfläche:	2.236,80 m ²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	696,18	0,105	0,90	65,50
AW01 Außenwand 38cm	635,30	0,186	1,00	118,03
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	9,73	0,184	1,00	1,79
FE/TÜ Fenster u. Türen	194,56	1,211		235,66
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	563,94	1,143	0,70	451,23
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	122,50	0,957	0,70	82,07
IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossenem Dachraum	14,59	0,151	0,90	1,98
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	74,52	1,349		
ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	28,96	1,036		
ZW03 Zwischenwand zu conditioniertem Raum	53,67	1,200		
Summe OBEN-Bauteile	696,18			
Summe UNTEN-Bauteile	696,18			
Summe Außenwandflächen	635,30			
Summe Innenwandflächen	14,59			
Summe Wandflächen zum Bestand	157,14			
Fensteranteil in Außenwänden 23,4 %	194,56			

Summe [W/K] **956**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **96**

Transmissions - Leitwert [W/K] **1.051,89**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **963,71**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **76,2**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.185 m²) [W/m² BGF] **64,30**

Heizlast Abschätzung

Volksschule Vorderweissenbach

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 Vorderweissenbach

AW01 Außenwand 38cm					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0200	0,800	0,025	
2.302.02 Hochlochziegelmauer 38cm	B	0,3800	0,580	0,655	
1.228.02 K/Z Mörtel außen	B	0,0200	0,800	0,025	
EPS-F (15.8 kg/m ³)	B	0,1800	0,040	4,500	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0030	0,800	0,004	
Röfix Kunstharzputz	B	0,0030	0,800	0,004	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6060	U-Wert 0,19		
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0200	0,800	0,025	
2.302.02 Hochlochziegelmauer 25 cm	B	0,2500	0,580	0,431	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0200	0,800	0,025	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2900	U-Wert 1,35		
ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0200	0,800	0,025	
2.302.02 Hochlochziegelmauer 38cm	B	0,3800	0,580	0,655	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0200	0,800	0,025	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4200	U-Wert 1,04		
ZW03 Zwischenwand zu konditioniertem Raum					
bestehend		Dicke gesamt	U-Wert **		
		0,2500	1,20		
IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0200	0,800	0,025	
2.302.02 Hochlochziegelmauer 25 cm	B	0,2500	0,580	0,431	
1.228.02 K/Z Mörtel außen	B	0,0200	0,800	0,025	
EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	B	0,1000	0,038	2,632	
steinopor 850 plus (100+10mm)	B	0,1100	0,034	3,250	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5000	U-Wert 0,15		
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.704.08 Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0700	1,480	0,047	
Dampfbremse Polyethylen (PE)	B	0,0002	0,500	0,000	
1.506.04 Hüttenbims	B	0,0700	0,130	0,538	
Stahlbeton (2300)	B	0,2500	2,300	0,109	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4002	U-Wert 1,14		
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
steinopor 850 plus (100+10mm)	B	0,1100	0,034	3,250	
EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	B	0,2000	0,038	5,263	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0400	1,480	0,027	
1.506.04 Hüttenbims	B	0,0900	0,130	0,692	
Stahlbeton (2300)	B	0,2500	2,300	0,109	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0200	0,800	0,025	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,7100	U-Wert 0,10		

Bauteile

Volksschule Vorderweissenbach

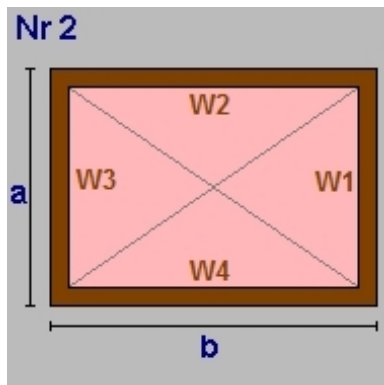
ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.704.08 Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0700	1,480	0,047	
Dampfbremse Polyethylen (PE)	B	0,0002	0,500	0,000	
1.506.04 Hüttenbims	B	0,0700	0,130	0,538	
Stahlbeton (2300)	B	0,2500	2,300	0,109	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4002	U-Wert 1,04		
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.704.08 Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0700	1,480	0,047	
Dampfbremse Polyethylen (PE)	B	0,0002	0,500	0,000	
1.506.04 Hüttenbims	B	0,0700	0,130	0,538	
Stahlbeton (2300)	B	0,2500	2,300	0,109	
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4002	U-Wert 0,96		
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.704.08 Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0700	1,480	0,047	
Dampfbremse Polyethylen (PE)	B	0,0002	0,500	0,000	
1.506.04 Hüttenbims	B	0,0700	0,130	0,538	
Stahlbeton (2300)	B	0,2500	2,300	0,109	
EPS-F (15.8 kg/m³)	B	0,1800	0,040	4,500	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0030	0,800	0,004	
Röfix Kunstharzputz	B	0,0030	0,800	0,004	
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5862	U-Wert 0,18		

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 **...Defaultwert lt. OIB
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

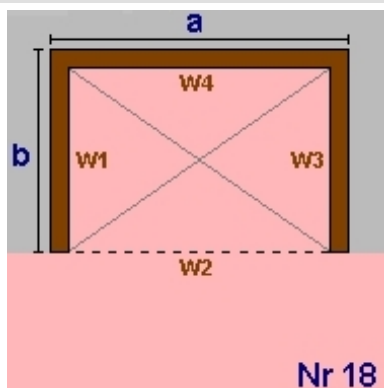
Geometrieausdruck
Volksschule Vorderweissenbach

EG Erdgeschoss



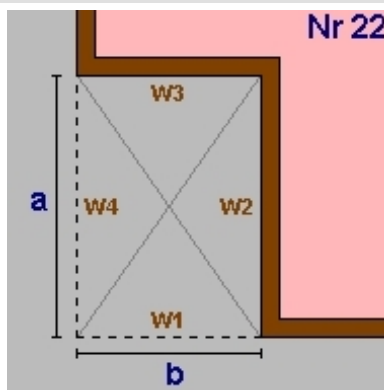
$a = 17,76$	$b = 26,24$
lichte Raumhöhe = $2,83 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,23\text{m}$	
BGF	$466,02\text{m}^2$ BRI $1.505,35\text{m}^3$
Wand W1	$57,37\text{m}^2$ AW01 Außenwand 38cm
Wand W2	$84,76\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$57,37\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$84,76\text{m}^2$ AW01
Decke	$466,02\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$466,02\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG STGH u. Lehrmittel



$a = 8,22$	$b = 1,40$
lichte Raumhöhe = $2,83 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,23\text{m}$	
BGF	$11,51\text{m}^2$ BRI $37,17\text{m}^3$
Wand W1	$4,52\text{m}^2$ AW01 Außenwand 38cm
Wand W2	$-26,55\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$4,52\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$26,55\text{m}^2$ AW01
Decke	$11,51\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$11,51\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

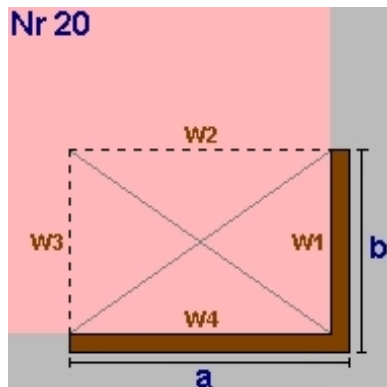
EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 7,88$	$b = 1,60$
lichte Raumhöhe = $2,83 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,23\text{m}$	
BGF	$-12,61\text{m}^2$ BRI $-40,73\text{m}^3$
Wand W1	$-5,17\text{m}^2$ AW01 Außenwand 38cm
Wand W2	$25,45\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$5,17\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$-25,45\text{m}^2$ AW01
Decke	$-12,61\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-12,61\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

Geometrieausdruck
Volksschule Vorderweissenbach

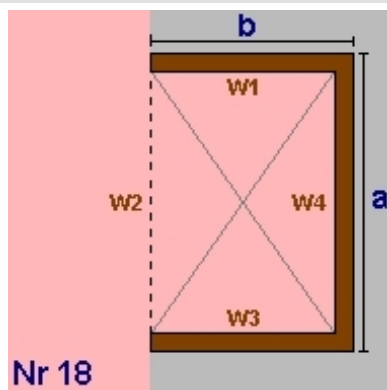
EG Klasse



$a = 0,52$ $b = 5,50$
 lichte Raumhöhe = $2,83 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,23\text{m}$
 BGF $2,86\text{m}^2$ BRI $9,24\text{m}^3$

Wand W1	$17,77\text{m}^2$	AW01 Außenwand 38cm
Wand W2	$-1,68\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$-17,77\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$1,68\text{m}^2$	AW01
Decke	$2,86\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$2,86\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

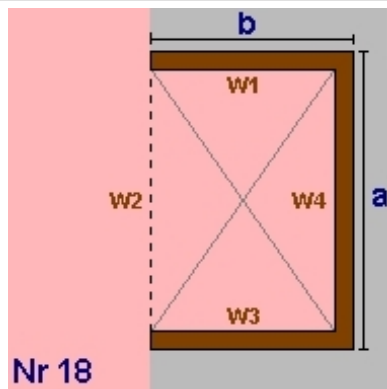
EG Garderobe



$a = 10,00$ $b = 18,62$
 lichte Raumhöhe = $2,83 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 3,54\text{m}$
 BGF $186,20\text{m}^2$ BRI $659,15\text{m}^3$

Wand W1	$65,91\text{m}^2$	AW01 Außenwand 38cm
Wand W2	$-35,40\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$65,91\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$35,40\text{m}^2$	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	$165,20\text{m}^2$	AD01 Decke zu unkontrolliertem geschloss.
Teilung	$21,00\text{m}^2$	ZD01 $2,10 \times 10,00$
Boden	$96,16\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter
Teilung	$90,04\text{m}^2$	KD01 $12,30 \times 7,32$

EG Gang



$a = 2,93$ $b = 11,08$
 lichte Raumhöhe = $2,83 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 3,54\text{m}$
 BGF $32,46\text{m}^2$ BRI $114,92\text{m}^3$

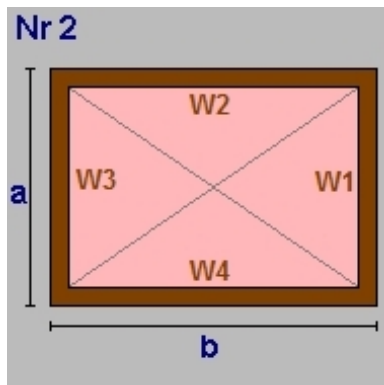
Wand W1	$39,22\text{m}^2$	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	$-10,37\text{m}^2$	ZW01
Wand W3	$28,96\text{m}^2$	ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Teilung	$2,90 \times 3,54$ (Länge x Höhe)	
Wand W4	$10,37\text{m}^2$	AW01 Außenwand 38cm
Decke	$32,46\text{m}^2$	AD01 Decke zu unkontrolliertem geschloss.
Boden	$32,46\text{m}^2$	KD01 Decke zu unkontrolliertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **686,45**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **2.285,10**

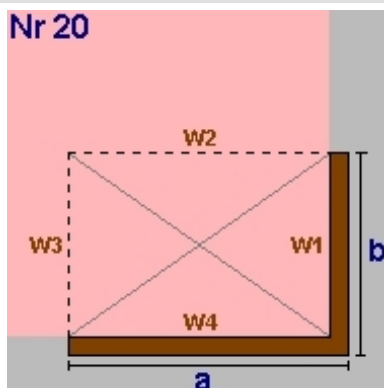
Geometrieausdruck
Volksschule Vorderweissenbach

OG1 Obergeschoss



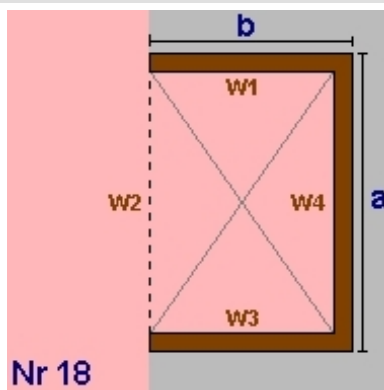
$a = 17,76$	$b = 18,02$	
lichte Raumhöhe = $2,87 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 3,58\text{m}$		
BGF	$320,04\text{m}^2$	BRI $1.145,73\text{m}^3$
Wand W1	$63,58\text{m}^2$	AW01 Außenwand 38cm
Wand W2	$64,51\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$63,58\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$64,51\text{m}^2$	AW01
Decke	$320,04\text{m}^2$	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	$-320,04\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Klasse



$a = 8,74$	$b = 7,80$	
lichte Raumhöhe = $2,87 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 3,58\text{m}$		
BGF	$68,17\text{m}^2$	BRI $244,06\text{m}^3$
Wand W1	$27,92\text{m}^2$	AW01 Außenwand 38cm
Wand W2	$-31,29\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$-27,92\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$31,29\text{m}^2$	AW01
Decke	$68,17\text{m}^2$	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	$-68,17\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

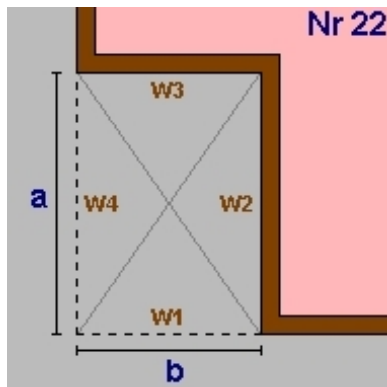
OG1 Pausenraum



$a = 11,36$	$b = 10,82$	
lichte Raumhöhe = $3,65 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 4,36\text{m}$		
BGF	$122,92\text{m}^2$	BRI $535,91\text{m}^3$
Wand W1	$47,18\text{m}^2$	AW01 Außenwand 38cm
Wand W2	$13,18\text{m}^2$	AW01
Teilung	$9,96 \times 2,87$ (Länge x Höhe)	
	$28,59\text{m}^2$	ZW03 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Teilung	$9,96 \times 0,78$ (Länge x Höhe)	
	$7,77\text{m}^2$	IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossen
Wand W3	$15,27\text{m}^2$	AW01
Teilung	$8,74 \times 2,87$ (Länge x Höhe)	
	$25,08\text{m}^2$	ZW03 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Teilung	$8,74 \times 0,78$ (Länge x Höhe)	
	$6,82\text{m}^2$	IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossen
Wand W4	$49,53\text{m}^2$	AW01
Decke	$122,92\text{m}^2$	AD01 Decke zu unconditioniertem geschlossen.
Boden	$-113,19\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	$9,73\text{m}^2$	DD01 $2,56 \times 3,80$

Geometrieausdruck
Volksschule Vorderweissenbach

OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 7,88$ $b = 1,60$
 lichte Raumhöhe = $2,87 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 3,58\text{m}$
 BGF $-12,61\text{m}^2$ BRI $-45,14\text{m}^3$

 Wand W1 $-5,73\text{m}^2$ AW01 Außenwand 38cm
 Wand W2 $28,21\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $5,73\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-28,21\text{m}^2$ AW01
 Decke $-12,61\text{m}^2$ AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
 Boden $12,61\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **498,51**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1.880,56**

Deckenvolumen KD01

Fläche $122,50 \text{ m}^2$ x Dicke $0,40 \text{ m} =$ $49,03 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB01

Fläche $563,94 \text{ m}^2$ x Dicke $0,40 \text{ m} =$ $225,69 \text{ m}^3$

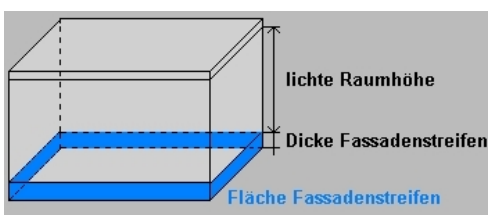
Deckenvolumen DD01

Fläche $9,73 \text{ m}^2$ x Dicke $0,59 \text{ m} =$ $5,70 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **280,42**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	$0,400\text{m}$	$2,93\text{m}$	$1,17\text{m}^2$
AW01	- EB01	$0,400\text{m}$	$118,04\text{m}$	$47,24\text{m}^2$



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: **1.184,96**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **4.446,08**

Fenster und Türen

Volksschule Vorderweissenbach

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
NO																
B	EG AW01	2	2,10 x 0,60	2,10	0,60	2,52				1,76	1,20	3,02	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG AW01	4	2,10 x 1,85	2,10	1,85	15,54				10,88	1,20	18,65	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG AW01	1	1,96 x 2,80 Haustür	1,96	2,80	5,49					1,60	8,78				
B	EG AW01	1	2,10 x 1,86	2,10	1,86	3,91				2,73	1,20	4,69	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG AW01	4	2,10 x 0,70	2,10	0,70	5,88				4,12	1,20	7,06	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG AW01	2	2,10 x 1,87	2,10	1,87	7,85				5,50	1,20	9,42	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1 AW01	2	2,10 x 0,60	2,10	0,60	2,52				1,76	1,20	3,02	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1 AW01	4	2,10 x 1,86	2,10	1,86	15,62				10,94	1,20	18,75	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1 AW01	1	2,07 x 2,96	2,07	2,96	6,13				4,29	1,20	7,35	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1 AW01	1	6,10 x 1,35	6,10	1,35	8,24				5,76	1,20	9,88	0,60	0,40	1,00	0,00
22				73,70						47,74		90,62				
NW																
B	EG AW01	1	0,81 x 0,52	0,81	0,52	0,42				0,29	1,20	0,51	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG AW01	1	2,70 x 2,00	2,70	2,00	5,40				3,78	1,20	6,48	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG AW01	1	1,22 x 0,67	1,22	0,67	0,82				0,57	1,20	0,98	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1 AW01	1	2,70 x 1,86	2,70	1,86	5,02				3,52	1,20	6,03	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1 AW01	1	1,32 x 0,60	1,32	0,60	0,79				0,55	1,20	0,95	0,60	0,40	1,00	0,00
5				12,45						8,71		14,95				
SO																
B	EG AW01	1	1,40 x 1,50	1,40	1,50	2,10				1,47	1,20	2,52	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1 AW01	1	2,98 x 1,35	2,98	1,35	4,02				2,82	1,20	4,83	0,60	0,40	1,00	0,00
2				6,12						4,29		7,35				
SW																
B	EG AW01	6	2,10 x 1,93	2,10	1,93	24,32				17,02	1,20	29,18	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG AW01	1	1,10 x 2,32	1,10	2,32	2,55				1,79	1,20	3,06	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG AW01	9	2,10 x 1,86	2,10	1,86	35,15				24,61	1,20	42,18	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG AW01	1	1,37 x 1,87	1,37	1,87	2,56				1,79	1,20	3,07	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1 AW01	9	2,10 x 1,86	2,10	1,86	35,15				24,61	1,20	42,18	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1 AW01	1	1,37 x 1,86	1,37	1,86	2,55				1,78	1,20	3,06	0,60	0,40	1,00	0,00
27				102,28						71,60		122,73				
Summe		56		194,55						132,34		235,65				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Kühlbedarf Standort Volksschule Vorderweissenbach

Kühlbedarf Standort (Vorderweissenbach)

BGF 1.184,96 m² L T 984,41 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,31
BRI 4.446,08 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-2,61	20.956	7.611	28.567	4.655	1.744	6.399	1,00	0
Februar	28	-1,03	17.881	6.252	24.132	4.137	2.553	6.690	1,00	0
März	31	2,87	16.940	6.152	23.092	4.655	3.689	8.344	1,00	0
April	30	7,50	13.109	4.705	17.814	4.482	4.710	9.192	1,00	0
Mai	31	12,00	10.254	3.724	13.977	4.655	5.621	10.276	0,97	0
Juni	30	15,35	7.546	2.709	10.254	4.482	5.393	9.875	0,89	0
Juli	31	17,32	6.354	2.308	8.662	4.655	5.651	10.306	0,79	2.825
August	31	16,69	6.821	2.477	9.298	4.655	5.520	10.175	0,84	2.190
September	30	13,47	8.881	3.188	12.069	4.482	4.274	8.756	0,97	0
Oktober	31	8,13	13.084	4.752	17.836	4.655	3.036	7.691	1,00	0
November	30	2,24	16.840	6.045	22.884	4.482	1.823	6.305	1,00	0
Dezember	31	-1,96	20.478	7.437	27.916	4.655	1.400	6.055	1,00	0
Gesamt	365		159.144	57.358	216.502	54.650	45.414	100.064		5.016

KB = 4,23 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Volksschule Vorderweissenbach

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.184,96 m² L T 984,41 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,10
BRI 4.446,08 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	18.698	2.388	21.086	0	1.690	1.690	1,00	0
Februar	28	2,73	15.394	1.966	17.359	0	2.658	2.658	1,00	0
März	31	6,81	14.055	1.795	15.849	0	3.827	3.827	1,00	0
April	30	11,62	10.192	1.301	11.494	0	4.643	4.643	1,00	0
Mai	31	16,20	7.178	917	8.094	0	5.803	5.803	0,98	0
Juni	30	19,33	4.728	604	5.331	0	5.717	5.717	0,86	873
Juli	31	21,12	3.574	456	4.031	0	5.931	5.931	0,67	2.142
August	31	20,56	3.984	509	4.493	0	5.395	5.395	0,80	1.202
September	30	17,03	6.358	812	7.170	0	4.322	4.322	0,99	0
Oktober	31	11,64	10.517	1.343	11.860	0	3.185	3.185	1,00	0
November	30	6,16	14.062	1.796	15.858	0	1.753	1.753	1,00	0
Dezember	31	2,19	17.439	2.227	19.665	0	1.386	1.386	1,00	0
Gesamt	365		126.178	16.112	142.290	0	46.310	46.310		4.217

KB* = 0,95 kWh/m³a

RH-Eingabe
Volksschule Vorderweissenbach

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

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	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	53,00	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	94,80	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	663,58	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (nicht
erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 116,05 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Volksschule Vorderweissenbach

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	19,32	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	47,40	100
Stichleitungen				56,88	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,80 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 50,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

SOLAR-Eingabe
Volksschule Vorderweissenbach

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	nur Warmwasser	
Nennvolumen	500 l	Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	12,00 m ²	
Kollektorverdrehung	40 Grad	
Neigungswinkel	30 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
----------------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	2/3		57,4	100
horizontal	Ja	2/3		19,1	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	102,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium
 Peakleistung 5,00 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 40 Grad
 Neigungswinkel 30 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
 Systemwirkungsgrad 0,80
 Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 4.573 kWh/a
 Peakleistung 5 kWp

Beleuchtung
Volksschule Vorderweissenbach

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**