

Baukooperative GmbH
Bmstr. Thomas Trippel
Laaben 124
3053 Laaben
0664 / 332 55 17
tt@baukooperative.com

BAUKOOPERATIVE



Baukooperative GmbH
Laaben 124, 3053 Brand Laaben
www.baukooperative.com
info@baukooperative.com

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

Ortsgemeinde Mitterbach
Hauptstraße 14
3224 Mitterbach am Erlaufsee

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BAUKOOPERATIVE



Baukooperative GmbH
Laaben 124, 3053 Brand Laaben
www.baukooperative.com
info@baukooperative.com

BEZEICHNUNG	Volksschule Mitterbach am Erlaufsee	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1907
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	Fenstertausch 2015
Straße	Hauptstraße 15	Katastralgemeinde	Mitterbachseerotte
PLZ/Ort	3224 Mitterbach	KG-Nr.	19321
Grundstücksnr.	.10	Seehöhe	791 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				
A				
B				
C				
D				
E				E
F				
G	G	G		G

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: 2018-01 – 2021-12, 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



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BAUKOOPERATIVE



Baukooperative GmbH
Laaben 124, 3053 Brand Laaben
www.baukooperative.com
info@baukooperative.com

GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	535,7 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	428,6 m ²	Heizgradtage	4 854 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 073,2 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 117,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,2 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,54 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,86 m	mittlerer U-Wert	1,16 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	90,46	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 213,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 249,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 5,90

Heizwärmebedarf HWB_{RK} = 218,9 kWh/m²a

Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel PEB_{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 195,5 kWh/m²a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 165 347 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 308,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 168 943 kWh/a	HWB _{SK} = 315,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1 441 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 174 605 kWh/a	HEB _{SK} = 325,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,64
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,03
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,05
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 1 126 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 0 kWh/a	KB _{SK} = 0,0 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} = 10 628 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 186 360 kWh/a	EEB _{SK} = 347,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 327 993 kWh/a	PEB _{SK} = 612,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 147 224 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 274,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 180 769 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 337,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 29 072 kg/a	CO _{2eq,SK} = 54,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 6,13
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Baukooperative GmbH Laaben 124, 3053 Laaben
Ausstellungsdatum	17.11.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	16.11.2035		
Geschäftszahl			

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 **309** **f** GEE,SK **6,13**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	536 m ²	charakteristische Länge l _c	1,86 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 073 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,54 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 117 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Lokalausweis, 29.10.2025
Bauphysikalische Daten:	OiB-Leitfaden, OiB-RL 6, 05/2023
Haustechnik Daten:	Lokalausweis, Angaben der Gemeinde, 29.10.2025

Haustechniksystem

Raumheizung:	Stromheizung direkt (Strom)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
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 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: Mai 2023

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.



Gebäudehülle

- Dämmung oberste Decke
- Dämmung Außenwand
- Fenstertausch
- Dämmung erdberührter Boden
Nach Prüfung der Machbarkeit und Rentabilität.

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizpumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Errichtung einer Photovoltaikanlage
- Optimierung der Beleuchtung

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2023): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.



Projektanmerkungen

Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

Allgemein

Der Energieausweis wurde gem. OIB-Leitfaden der OIB-RL6 (Energietechnisches Verhalten von Gebäuden), Punkt 4. im vereinfachten Verfahren für bestehende Gebäude berechnet! Für eine Sanierung wird eine detaillierte Bauteilaufnahme empfohlen.

Bauteile

Die U-Werte der Bestandsbauteile entsprechen den Default-Werten des OIB-Leitfadens der OIB-RL6 (Energietechnisches Verhalten von Gebäuden), Punkt 4.3.1, Mehrfamilienhäuser ab 1900.

Fenster

Die U-Werte der Fenster entsprechen bei den getauschten Kunststoff-Fenstern den Default-Werten der Kategorie "Niederösterreich, ab 03. 1996"

Geometrie

Die Geometrieeingabe entspricht den Naturmaßen vom Lokalausweis am 29.10.2025.

Haustechnik

Die Haustechnik wurde nach Angaben der Eigentümer beim Lokalausweis berechnet.



Heizlast Abschätzung

Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Ortsgemeinde Mitterbach
Hauptstraße 14
3224 Mitterbach am Erlaufsee
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 37,2 K

Standort: Mitterbach
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2 073,16 m³
Gebäudehüllfläche: 1 117,44 m²

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	267,85	1,200	0,90	289,28
AW01	Außenwand 60cm	274,22	1,500	1,00	411,33
AW02	Außenwand 60cm + EPS-F	83,21	0,456	1,00	37,96
AW03	Außenwand 52cm + EPS-F	158,41	0,456	1,00	72,28
FE/TÜ	Fenster u. Türen	65,90	2,200		145,02
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrich)	267,85	1,200	0,70	225,00
	Summe OBEN-Bauteile	267,85			
	Summe UNTEN-Bauteile	267,85			
	Summe Außenwandflächen	515,83			
	Fensteranteil in Außenwänden 11,3 %	65,90			
Summe				[W/K]	1 181
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	118
Transmissions - Leitwert				[W/K]	1 298,95
Lüftungs - Leitwert				[W/K]	435,67
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 1,15 1/h		[kW]	64,5
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (536 m²)				[W/m² BGF]	120,46

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizgerers.
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 Mitterbach am Erlaufsee

AW01 Außenwand 60cm					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Default-Wert gem. OIB-Leitfaden RL6 (U-Wert = 1,500)	B	0,6000	1,208	0,497	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6000	U-Wert ** 1,50		
AW02 Außenwand 60cm + EPS-F					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Default-Wert gem. OIB-Leitfaden RL6 (U-Wert = 1,500)	B	0,6000	1,208	0,497	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0100	0,800	0,013	
Fassaden-Dämmplatte EPS-F	B	0,0600	0,040	1,500	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
Außenputz	B	0,0050	0,800	0,006	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6800	U-Wert 0,46		
AW03 Außenwand 52cm + EPS-F					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Default-Wert gem. OIB-Leitfaden RL6 (U-Wert = 1,500)	B	0,5200	1,047	0,497	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0100	0,800	0,013	
Fassaden-Dämmplatte EPS-F	B	0,0600	0,040	1,500	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
Außenputz	B	0,0050	0,800	0,006	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6000	U-Wert 0,46		
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Default-Wert gem. OIB-Leitfaden RL6 (U-Wert = 1,200)	B	0,4200	0,663	0,633	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,4200	U-Wert ** 1,20		
ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Default-Wert gem. OIB-Leitfaden RL6 (U-Wert = 1,200)	B	0,4200	0,733	0,573	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4200	U-Wert ** 1,20		
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Default-Wert gem. OIB-Leitfaden RL6 (U-Wert = 1,200)	B	0,2000	0,302	0,663	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2000	U-Wert ** 1,20		

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

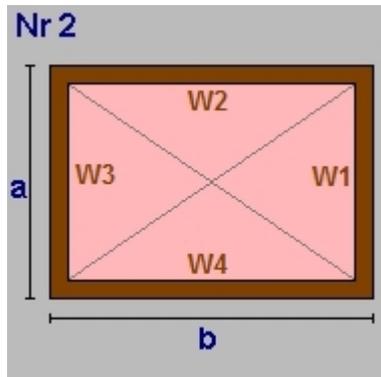
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



Geometrieausdruck

Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

EG Grundform



Von EG bis OG1

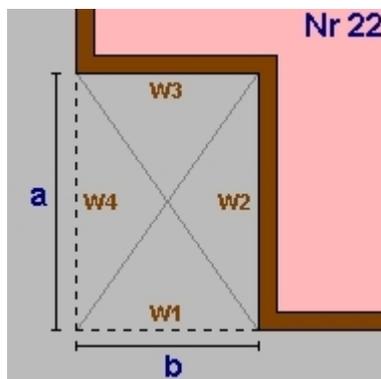
$$a = 24,00 \quad b = 13,58$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,27 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,69\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 325,92\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1\,202,64\text{m}^3$$

Wand W1	88,56m ²	AW01	Außenwand 60cm
Wand W2	50,11m ²	AW01	
Wand W3	88,56m ²	AW03	Außenwand 52cm + EPS-F
Wand W4	50,11m ²	AW01	Außenwand 60cm
Decke	325,92m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	325,92m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG1

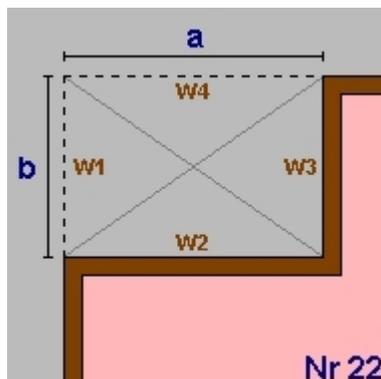
$$a = 2,85 \quad b = 4,52$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,27 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,69\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -12,88\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -47,53\text{m}^3$$

Wand W1	-16,68m ²	AW01	Außenwand 60cm
Wand W2	10,52m ²	AW02	Außenwand 60cm + EPS-F
Wand W3	16,68m ²	AW03	Außenwand 52cm + EPS-F
Wand W4	-10,52m ²	AW03	
Decke	-12,88m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-12,88m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG1

$$a = 5,72 \quad b = 7,90$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,27 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,69\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -45,19\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -166,74\text{m}^3$$

Wand W1	-29,15m ²	AW03	Außenwand 52cm + EPS-F
Wand W2	21,11m ²	AW03	
Wand W3	29,15m ²	AW02	Außenwand 60cm + EPS-F
Wand W4	-21,11m ²	AW01	Außenwand 60cm
Decke	-45,19m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-45,19m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

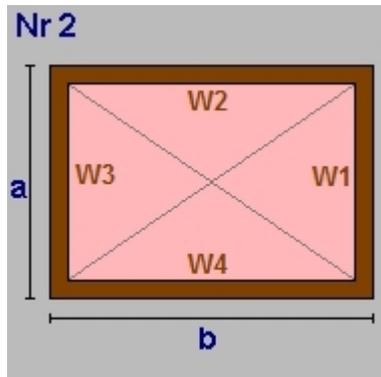
EG Bruttogrundfläche [m²]: **267,85**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **988,37**



Geometrieausdruck

Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

OG1 Grundform



Von EG bis OG1

$$a = 24,00 \quad b = 13,58$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,43 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,85\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 325,92\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1\,254,79\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 92,40\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand } 60\text{cm}$$

$$\text{Wand W2} \quad 52,28\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

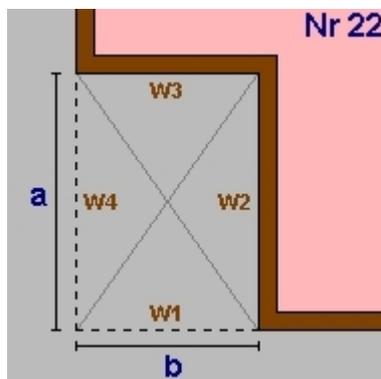
$$\text{Wand W3} \quad 92,40\text{m}^2 \quad \text{AW03} \quad \text{Außenwand } 52\text{cm} + \text{EPS-F}$$

$$\text{Wand W4} \quad 52,28\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand } 60\text{cm}$$

$$\text{Decke} \quad 325,92\text{m}^2 \quad \text{AD01} \quad \text{Decke zu unkonditioniertem geschloss.}$$

$$\text{Boden} \quad -325,92\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG1

$$a = 2,85 \quad b = 4,52$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,43 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,85\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -12,88\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -49,60\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -17,40\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand } 60\text{cm}$$

$$\text{Wand W2} \quad 10,97\text{m}^2 \quad \text{AW02} \quad \text{Außenwand } 60\text{cm} + \text{EPS-F}$$

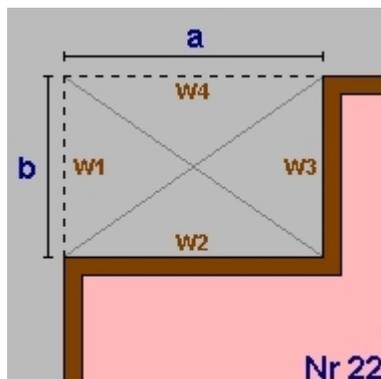
$$\text{Wand W3} \quad 17,40\text{m}^2 \quad \text{AW03} \quad \text{Außenwand } 52\text{cm} + \text{EPS-F}$$

$$\text{Wand W4} \quad -10,97\text{m}^2 \quad \text{AW03}$$

$$\text{Decke} \quad -12,88\text{m}^2 \quad \text{AD01} \quad \text{Decke zu unkonditioniertem geschloss.}$$

$$\text{Boden} \quad 12,88\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG1

$$a = 5,72 \quad b = 7,90$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,43 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,85\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -45,19\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -173,97\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -30,42\text{m}^2 \quad \text{AW03} \quad \text{Außenwand } 52\text{cm} + \text{EPS-F}$$

$$\text{Wand W2} \quad 22,02\text{m}^2 \quad \text{AW03}$$

$$\text{Wand W3} \quad 30,42\text{m}^2 \quad \text{AW02} \quad \text{Außenwand } 60\text{cm} + \text{EPS-F}$$

$$\text{Wand W4} \quad -22,02\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand } 60\text{cm}$$

$$\text{Decke} \quad -45,19\text{m}^2 \quad \text{AD01} \quad \text{Decke zu unkonditioniertem geschloss.}$$

$$\text{Boden} \quad 45,19\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **267,85**

OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1 031,22**

Deckenvolumen EB01

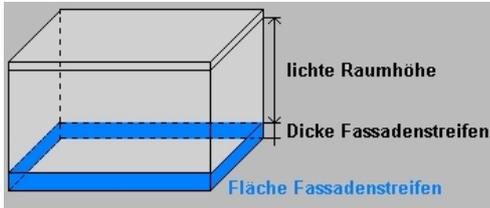
$$\text{Fläche} \quad 267,85 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke } 0,20 \text{ m} = \quad 53,57 \text{ m}^3$$

Bruttorauminhalt [m³]: 53,57



Geometrieausdruck Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,200m	40,92m	8,18m ²
AW02	- EB01	0,200m	10,75m	2,15m ²
AW03	- EB01	0,200m	23,49m	4,70m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 535,70
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2 073,16



Fenster und Türen

Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

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	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	3,20	2,00	0,040	1,23	2,91		0,71				
										1,23							
N																	
B	EG	AW03	1	0,46 x 0,70	HF	0,46	0,70	0,32		0,23	2,50	0,81	0,62	0,50	1,00	0,00	
B	EG	AW03	1	1,03 x 1,99	Nebentür	1,03	1,99	2,05			2,50	5,12					
B	OG1	AW03	1	1,16 x 2,00	HF	1,16	2,00	2,32		1,62	2,50	5,80	0,62	0,50	1,00	0,00	
B	OG1	AW03	2	0,50 x 1,05	HF	0,50	1,05	1,05		0,74	2,50	2,63	0,62	0,50	1,00	0,00	
				5				5,74			2,59	14,36					
O																	
B	EG	AW01	4	1,06 x 1,85	HF	1,06	1,85	7,84		5,49	2,50	19,61	0,62	0,50	1,00	0,00	
B	EG	AW01	4	1,06 x 1,85	KF	1,06	1,85	7,84		5,49	1,80	14,12	0,62	0,50	1,00	0,00	
B	EG	AW01	2	1,30 x 2,77	Eingangstür	1,30	2,77	7,20			1,80	12,96					
B	OG1	AW01	6	1,06 x 1,85	HF	1,06	1,85	11,77		8,24	2,50	29,42	0,62	0,50	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	4	1,06 x 1,85	KF	1,06	1,85	7,84		5,49	1,80	14,12	0,62	0,50	1,00	0,00	
				20				42,49			24,71	90,23					
W																	
B	EG	AW03	4	0,41 x 0,93	HF	0,41	0,93	1,53		1,07	2,50	3,81	0,62	0,50	1,00	0,00	
B	EG	AW03	1	1,01 x 1,83	HF	1,01	1,83	1,85		1,29	2,50	4,62	0,62	0,50	1,00	0,00	
B	EG	AW03	2	1,01 x 1,83	KF	1,01	1,83	3,70		2,59	1,80	6,65	0,62	0,50	1,00	0,00	
B	EG	AW03	1	0,96 x 2,14	Nebentür	0,96	2,14	2,05			2,50	5,14					
B	OG1	AW03	4	0,49 x 1,05	HF	0,49	1,05	2,06		1,44	2,50	5,15	0,62	0,50	1,00	0,00	
B	OG1	AW03	3	1,00 x 1,62	HF	1,00	1,62	4,86		3,40	2,50	12,15	0,62	0,50	1,00	0,00	
B	OG1	AW03	1	1,00 x 1,62	KF	1,00	1,62	1,62		1,13	1,80	2,92	0,62	0,50	1,00	0,00	
				16				17,67			10,92	40,44					
Summe		41				65,90			38,22	145,03							

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient 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 Mitterbach am Erlaufsee

Kühlbedarf Standort (Mitterbach)

BGF 535,70 m² L_T 1 009,67 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 2 073,16 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	-2,80	21 631	3 463	25 094	2 104	403	2 508	1,00	0
Februar	28	-1,31	18 528	2 855	21 383	1 870	639	2 509	1,00	0
März	31	2,49	17 660	2 827	20 487	2 104	1 043	3 147	1,00	0
April	30	7,03	13 791	2 182	15 973	2 026	1 421	3 447	1,00	0
Mai	31	11,52	10 877	1 741	12 618	2 104	1 792	3 896	1,00	0
Juni	30	14,88	8 087	1 280	9 367	2 026	1 711	3 737	0,99	0
Juli	31	16,89	6 846	1 096	7 941	2 104	1 791	3 895	0,98	0
August	31	16,25	7 321	1 172	8 492	2 104	1 722	3 826	0,98	0
September	30	13,13	9 353	1 480	10 833	2 026	1 256	3 282	1,00	0
Oktober	31	7,90	13 595	2 176	15 771	2 104	789	2 894	1,00	0
November	30	1,98	17 459	2 762	20 222	2 026	435	2 462	1,00	0
Dezember	31	-2,21	21 191	3 392	24 583	2 104	309	2 413	1,00	0
Gesamt	365		166 339	26 426	192 765	24 706	13 310	38 016		0

KB = 0,00 kWh/m²a



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 535,70 m² L_T 1 009,67 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 2 073,16 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	19 178	1 079	20 257	0	402	402	1,00	0
Februar	28	2,73	15 789	889	16 677	0	661	661	1,00	0
März	31	6,81	14 415	811	15 227	0	1 064	1 064	1,00	0
April	30	11,62	10 454	588	11 042	0	1 375	1 375	1,00	0
Mai	31	16,20	7 362	414	7 776	0	1 811	1 811	1,00	0
Juni	30	19,33	4 849	273	5 122	0	1 808	1 808	0,99	0
Juli	31	21,12	3 666	206	3 872	0	1 899	1 899	0,98	0
August	31	20,56	4 086	230	4 316	0	1 655	1 655	0,99	0
September	30	17,03	6 521	367	6 888	0	1 227	1 227	1,00	0
Oktober	31	11,64	10 787	607	11 394	0	836	836	1,00	0
November	30	6,16	14 423	812	15 235	0	411	411	1,00	0
Dezember	31	2,19	17 886	1 007	18 893	0	301	301	1,00	0
Gesamt	365		129 415	7 284	136 699	0	13 449	13 449		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

**RH-Eingabe****Volksschule Mitterbach am Erlaufsee****Raumheizung****Allgemeine Daten****Wärmebereitstellung** gebäudezentral**Abgabe****Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)**Wärmeabgabe durch Gebläsekonvektoren** **Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden**Bereitstellung****Bereitstellungssystem** Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



WWB-Eingabe

Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	12,57	100
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	21,43	100
Stichleitungen					25,71	Material Kupfer 1,08 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Mehrere Kleinspeicher

Nennvolumen 10 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,50 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



Endenergiebedarf

Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	174 605 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	10 628 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	1 126 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	186 360 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	174 605 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	6 526 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	1 441 kWh/a
------------------------------	----------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	134 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	1 323 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	885 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	19 kWh/a

Q_{TW} = 2 360 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

$Q_{TW,HE}$ = 0 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	2 360 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	3 801 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	---	--------------------



Endenergiebedarf Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	168 482 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	20 800 kWh/a

Wärmeverluste	Q_I	=	189 282 kWh/a
----------------------	-------------------------	---	----------------------

Solare Wärmegewinne	Q_s	=	6 611 kWh/a
---------------------	-------	---	-------------

Innere Wärmegewinne	Q_i	=	13 702 kWh/a
---------------------	-------	---	--------------

Wärmegewinne	Q_g	=	20 313 kWh/a
---------------------	-------------------------	---	---------------------

Heizwärmebedarf	Q_h	=	166 638 kWh/a
------------------------	-------------------------	---	----------------------

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	0 kWh/a
--------	------------	---	---------

Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	0 kWh/a
------------	------------	---	---------

Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
----------	------------	---	---------

Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	833 kWh/a
----------------	------------	---	-----------

Q_H	=	833 kWh/a
-------------------------	---	------------------

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	3 333 kWh/a
--------	---------------	---	-------------

Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	0 kWh/a
------------	---------------	---	---------

Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
----------	---------------	---	---------

Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
----------------	---------------	---	---------

$Q_{H,HE}$	=	3 333 kWh/a
------------------------------	---	--------------------

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	833 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-----------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	167 471 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	0 kWh/a
-------------	-------------	---	---------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	2 331 kWh/a
---------------------	--------------	---	-------------



Beleuchtung
Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Referenzklimabedingungen)

BAUKOOPERATIVE



Baukooperative GmbH
Laaben 124, 3053 Brand Laaben
www.baukooperative.com
info@baukooperative.com

Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

Brutto-Grundfläche	536 m ²
Brutto-Volumen	2 073 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 117 m ²
Kompaktheit	0,54 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,86 m

HEB_{RK} **227,7** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 218,9 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} **26,8** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 69,7 kWh/m²a)

KEB_{RK} **0,0** kWh/m²a

KEB_{RK,26} **0,0** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **19,8** kWh/m²a

BelEB₂₆ **12,8** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **2,1** kWh/m²a

BSB₂₆ **2,7** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{RK} **249,6** kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{RK,26} **42,3** kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK} **5,90** $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Standortklimabedingungen)

BAUKOOPERATIVE



Baukooperative GmbH
Laaben 124, 3053 Brand Laaben
www.baukooperative.com
info@baukooperative.com

Volksschule Mitterbach am Erlaufsee

Brutto-Grundfläche	536 m ²
Brutto-Volumen	2 073 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 117 m ²
Kompaktheit	0,54 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,86 m

HEB_{SK} **325,9** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK} 315,4 kWh/m²a)

HEB_{SK,26} **41,2** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK,26} 69,7 kWh/m²a)

KEB_{SK} **0,0** kWh/m²a

KEB_{SK,26} **0,0** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **19,8** kWh/m²a

BelEB₂₆ **12,8** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **2,1** kWh/m²a

BSB₂₆ **2,7** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{SK} **347,9** kWh/m²a $EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{SK,26} **56,7** kWh/m²a $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK} **6,13** $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$