

TFM Bau GmbH
Fessl Alois
Hauptstraße 2/1
5222 Munderfing
07744/20120
office@tfm-bau.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Volksschule Munderfing

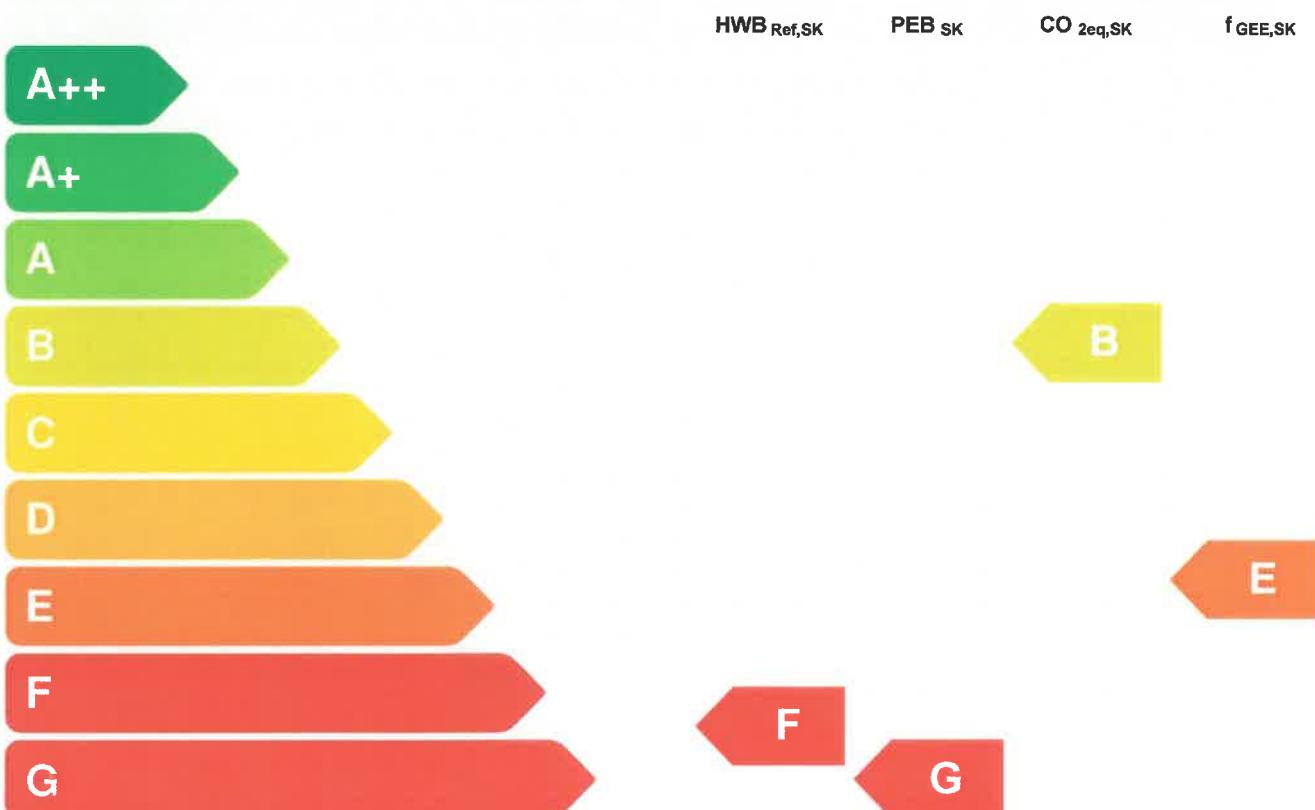
Gemeinde Munderfing
Dorfplatz 1
5222 Munderfing

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Volksschule Munderfing	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1951
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	2006
Straße	Hauptstraße 54	Katastralgemeinde	Munderfing
PLZ/Ort	5222 Munderfing	KG-Nr.	40119
Grundstücksnr.	944/2	Seehöhe	465 m

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



HWB_{Ref}: Der Referenz-Heizwärmeverbrauch 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.

WWW: Der Warmwasserwärmeverbrauch ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmeverbrauch die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmerebereitstellung, 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.

BfEB: 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).

fGE: 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_{nern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden äquivalenten Kohlendioxidemissionen (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das Standortklima ist das reale Klima am Gebädestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Prämärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB OSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

					EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	983,2 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	786,6 m ²	Heizgradtage	4 041 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3 318,4 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	5,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 650,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,50 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (lc)	2,01 m	mittlerer U-Wert	1,38 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	103,04	RH-WB-System (primär)	FW ern.
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	keine

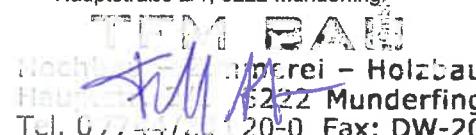
WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 204,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 209,1 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 238,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,54

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 241 091 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 245,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 246 966 kWh/a	HWB _{SK} = 251,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2 645 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 259 522 kWh/a	HEB _{SK} = 264,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 5,47
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,02
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,06
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 2 067 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} = 19 507 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 276 287 kWh/a	EEB _{SK} = 281,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 443 006 kWh/a	PEB _{SK} = 450,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 100 718 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 102,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 342 289 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 348,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 21 604 kg/a	CO _{2eq,SK} = 22,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,63
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE EXPORT _{,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TFM Bau GmbH
Ausstellungsdatum	03.10.2024		Hauptstraße 2/1, 5222 Munderfing
Gültigkeitsdatum	02.10.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl	03102024		TEL. 0 72 47 / 20 20 0 Fax: DW-20 © office@tfm-bau.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 Munderfing

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB Ref,SK 245 f_{GEE,SK} 2,63

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	983 m ²	charakteristische Länge l _c	2,01 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 318 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,50 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 650 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

- Geometrische Daten: Einreichplan 1951, Begehung 03.10.24
Bauphysikalische Daten: Einreichplan 1951, Begebung 03.10.24
Haustechnik Daten: Einreichplan 1951, Begebung 03.10.24

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	5kWp; Monokristallines 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.

Empfehlungen zur Verbesserung Volksschule Munderfing

Gebäudehülle

- Dämmung oberste Decke
- Dämmung Außenwand

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Heizlast Abschätzung
Volksschule Munderfing

**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der
Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
Gemeinde Munderfing	TFM Bau GmbH
Dorfplatz 1	Hauptstraße 2/1
5222 Munderfing	5222 Munderfing
Tel.:	Tel.: 07744/20120

Norm-Außentemperatur:	-15,3 °C	Standort: Munderfing
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz:	37,3 K	beheizten Gebäudeteile: 3 318,42 m³ Gebäudehüllfläche: 1 650,13 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert
				[W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	491,60	0,827	0,90	365,99
AW01 Außenwand 45cm	375,02	1,084	1,00	406,65
AW02 Außenwand 65 cm	56,13	0,810	1,00	45,46
AW03 Außenwand 71 cm	21,60	0,753	1,00	16,26
AW04 Außenwand 85 cm	93,53	0,646	1,00	60,45
FE/TÜ Fenster u. Türen	120,64	1,726		208,23
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	491,60	2,800	0,70	963,60
Summe OBEN-Bauteile	491,60			
Summe UNTEN-Bauteile	491,60			
Summe Außenwandflächen	546,28			
Fensteranteil in Außenwänden 18,1 %	120,64			
Summe			[W/K]	2 067
Wärmebrücken (vereinfacht)			[W/K]	207
Transmissions - Leitwert			[W/K]	2 273,30
Lüftungs - Leitwert			[W/K]	799,62
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,15 1/h		[kW]	114,6
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (983 m²)			[W/m² BGF]	116,58

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 Munderfing

AW01 Außenwand 45cm		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Kalkputz		B	0,0200	0,830	0,024
Vollziegelmauerwerk		B	0,4500	0,640	0,703
Kalkzementputz, außen		B	0,0200	0,800	0,025
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4900	U-Wert	1,08
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Stahlbeton		B	0,3000	2,500	0,120
Hartschaumplatte Annahme		B	0,0400	0,045	0,889
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt	0,3400	U-Wert	0,83
ZD01 warme Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,100)		B	0,4000	0,616	0,649
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,4000	U-Wert **	1,10
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Betonestrich+Belag		B	0,0600	1,700	0,035
Polyethylenbahn, -folie (PE)		B	0,0002	0,500	0,000
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)		B	0,0500	0,700	0,071
Stahlbeton		B	0,2000	2,500	0,080
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,3102	U-Wert	2,80
AW02 Außenwand 65 cm		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Kalkputz		B	0,0200	0,830	0,024
Vollziegelmauerwerk		B	0,6500	0,640	1,016
Kalkzementputz, außen		B	0,0200	0,800	0,025
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,6900	U-Wert	0,81
AW03 Außenwand 71 cm		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Kalkputz		B	0,0200	0,830	0,024
Vollziegelmauerwerk		B	0,7100	0,640	1,109
Kalkzementputz, außen		B	0,0200	0,800	0,025
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,7500	U-Wert	0,75
AW04 Außenwand 85 cm		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Kalkputz		B	0,0200	0,830	0,024
Vollziegelmauerwerk		B	0,8500	0,640	1,328
Kalkzementputz, außen		B	0,0200	0,800	0,025
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,8900	U-Wert	0,65

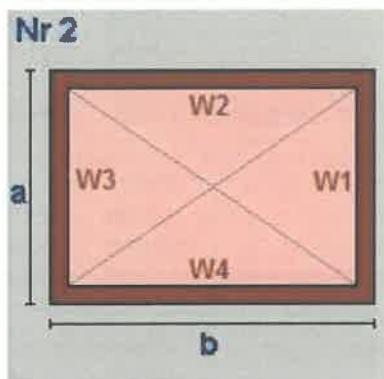
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... 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

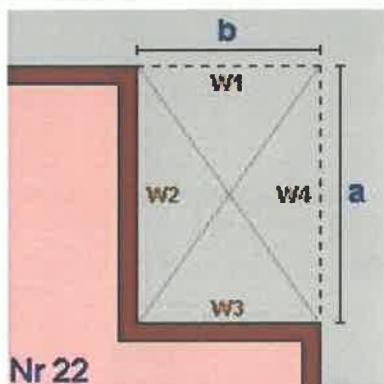
Volksschule Munderfing

EG Grundform



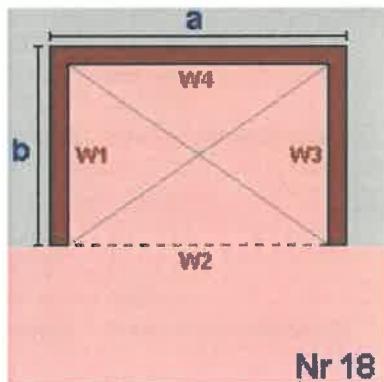
$a = 14,83$	$b = 33,30$
lichte Raumhöhe	= 2,90 + obere Decke: 0,40 => 3,30m
BGF	493,84m ² BRI 1 629,67m ³
Wand W1	48,94m ² AW04 Außenwand 85 cm
Wand W2	109,89m ² AW01 Außenwand 45cm
Wand W3	48,94m ² AW01
Wand W4	51,81m ² AW01
	Teilung 17,60 x 3,30 (Länge x Höhe)
	58,08m ² AW04 Außenwand 85 cm
Decke	493,84m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	493,84m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 2,96$	$b = 3,78$
lichte Raumhöhe	= 2,90 + obere Decke: 0,40 => 3,30m
BGF	-11,19m ² BRI -36,92m ³
Wand W1	-12,47m ² AW01 Außenwand 45cm
Wand W2	9,77m ² AW01
Wand W3	12,47m ² AW01
Wand W4	-9,77m ² AW04 Außenwand 85 cm
Decke	-11,19m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-11,19m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck



$a = 7,05$	$b = 1,27$
lichte Raumhöhe	= 2,90 + obere Decke: 0,40 => 3,30m
BGF	8,95m ² BRI 29,55m ³
Wand W1	4,19m ² AW01 Außenwand 45cm
Wand W2	-23,27m ² AW01
Wand W3	4,19m ² AW01
Wand W4	23,27m ² AW01
Decke	8,95m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	8,95m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

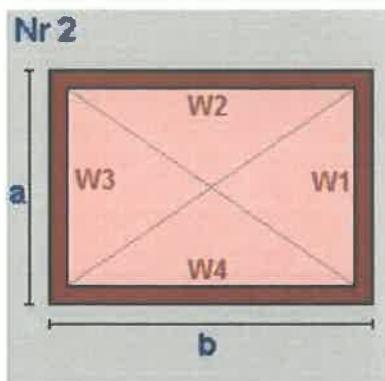
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **491,60**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **1 622,29**

Geometrieausdruck

Volksschule Munderfing

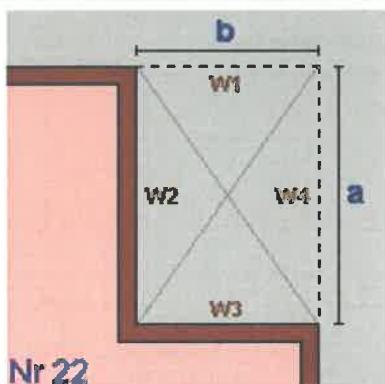
OG1 Grundform



$a = 14,83$ $b = 33,30$
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,34 => 3,14m
 BGF 493,84m² BRI 1 550,65m³

Wand W1 46,57m² AW03 Außenwand 71 cm
 Wand W2 104,56m² AW01 Außenwand 45cm
 Wand W3 46,57m² AW01
 Wand W4 29,52m² AW01
 Teilung 23,90 x 3,14 (Länge x Höhe)
 75,05m² AW02 Außenwand 65 cm
 Decke 493,84m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden -493,84m² ZD01 warme Zwischendecke

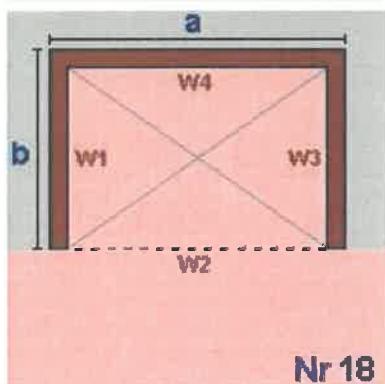
OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 2,96$ $b = 3,78$
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,34 => 3,14m
 BGF -11,19m² BRI -35,13m³

Wand W1 -11,87m² AW01 Außenwand 45cm
 Wand W2 9,29m² AW02 Außenwand 65 cm
 Wand W3 11,87m² AW03 Außenwand 71 cm
 Wand W4 -9,29m² AW03
 Decke -11,19m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden 11,19m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck



$a = 7,05$ $b = 1,27$
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,34 => 3,14m
 BGF 8,95m² BRI 28,11m³

Wand W1 3,99m² AW01 Außenwand 45cm
 Wand W2 -22,14m² AW01
 Wand W3 3,99m² AW01
 Wand W4 22,14m² AW01
 Decke 8,95m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden -8,95m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 491,60
 OG1 Bruttonrauminhalt [m³]: 1 543,64

Deckenvolumen EB01

Fläche 491,60 m² x Dicke 0,31 m = 152,50 m³

Bruttonrauminhalt [m³]: 152,50

Geometrieausdruck
Volksschule Munderfing

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,310m	69,33m 21,51m ²
AW04	-	EB01	0,310m	29,47m 9,14m ²

The diagram shows a 3D perspective of a room. A blue horizontal band at the bottom represents the facade strip. The vertical distance from the floor to the ceiling is labeled 'liche Raumhöhe' (room height). The thickness of the facade strip is labeled 'Dicke Fassadenstreifen'.

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 983,21
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]: 3 318,42

Fenster und Türen
Volksschule Munderfing

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	1,30	1,80	0,060	1,23	1,61		0,61			
1,23																
N																
B T1	EG AW01	4	1,65 x 1,90	1,65	1,90	12,54	1,30	1,80	0,060	8,57	1,63	20,50	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	OG1 AW03	4	1,65 x 1,90	1,65	1,90	12,54	1,30	1,80	0,060	8,57	1,63	20,50	0,61	0,50	1,00	0,00
		8				25,08					17,14		41,00			
O																
B T1	EG AW01	4	1,00 x 1,50	1,00	1,50	6,00	1,30	1,80	0,060	3,23	1,78	10,70	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	0,55 x 0,70	0,55	0,70	0,39	1,30	1,80	0,060	0,14	1,85	0,71	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,90 x 1,50	1,90	1,50	2,85	1,30	1,80	0,060	1,79	1,71	4,86	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	OG1 AW03	9	1,00 x 1,50	1,00	1,50	13,50	1,30	1,80	0,060	7,26	1,78	24,08	0,61	0,50	1,00	0,00
		15				22,74					12,42		40,35			
S																
B T1	EG AW04	1	1,00 x 1,50	1,00	1,50	1,50	1,30	1,80	0,060	0,81	1,78	2,68	0,61	0,50	1,00	0,00
B	EG AW04	1	1,05 x 2,25 Tür	1,05	2,25	2,36					2,50	5,91				
B T1	OG1 AW03	1	1,00 x 1,50	1,00	1,50	1,50	1,30	1,80	0,060	0,81	1,78	2,68	0,61	0,50	1,00	0,00
		3				5,36					1,62		11,27			
W																
B T1	EG AW01	4	1,65 x 1,90	1,65	1,90	12,54	1,30	1,80	0,060	8,57	1,63	20,50	0,61	0,50	1,00	0,00
B	EG AW01	1	1,95 x 2,65 Haustür	1,95	2,65	5,17					2,50	12,92				
B T1	EG AW04	6	1,00 x 1,50	1,00	1,50	9,00	1,30	1,80	0,060	4,84	1,78	16,06	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	4	1,65 x 1,90	1,65	1,90	12,54	1,30	1,80	0,060	8,57	1,63	20,50	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	9	1,65 x 1,90	1,65	1,90	28,22	1,30	1,80	0,060	19,27	1,63	46,13	0,61	0,50	1,00	0,00
		24				67,47					41,25		116,11			
Summe		50				120,65					72,43		208,73			

Ug... Uwert Gias Ug... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot... Gesamtenergiедurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlässe

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmen

Volksschule Munderfing

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								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
1,00 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	46	1	0,120						Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
0,55 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	63								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
1,90 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	37	1	0,120	1	0,120				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
1,65 x 1,90	0,120	0,120	0,120	0,120	32	1	0,120						Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)

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

Stb. Stulpbreite [m]

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

**Kühlbedarf Standort
Volksschule Munderfing**

Kühlbedarf Standort (Munderfing)

BGF 983,21 m² L_T 1 907,31 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 3 318,42 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste	Wärme-verluste	Innere Gewinne	Solare Gewinne	Gesamt-Gewinne	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
				kWh	kWh	kWh	kWh	kWh		
Jänner	31	-0,95	38 249	5 949	44 197	3 862	737	4 599	1,00	0
Februar	28	0,96	32 096	4 806	36 902	3 432	1 150	4 582	1,00	0
März	31	4,91	29 927	4 654	34 581	3 862	1 847	5 709	1,00	0
April	30	9,57	22 569	3 469	26 038	3 719	2 358	6 077	1,00	0
Mai	31	13,85	17 238	2 681	19 918	3 862	3 028	6 890	0,99	0
Juni	30	17,21	12 070	1 855	13 926	3 719	2 938	6 657	0,97	0
Juli	31	18,98	9 956	1 548	11 504	3 862	3 139	7 002	0,94	0
August	31	18,44	10 726	1 668	12 394	3 862	2 840	6 702	0,95	0
September	30	15,15	14 900	2 290	17 190	3 719	2 196	5 915	0,99	0
Oktober	31	9,83	22 944	3 568	26 512	3 862	1 470	5 333	1,00	0
November	30	4,24	29 883	4 594	34 477	3 719	806	4 525	1,00	0
Dezember	31	0,24	36 560	5 686	42 246	3 862	576	4 439	1,00	0
Gesamt	365		277 117	42 769	319 887	45 346	23 085	68 431		0

$$\text{KB} = 0,00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Volksschule Munderfing

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 983,21 m² L_T 1 907,31 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 3 318,42 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	Ausnutzungsgrad		Kühlbedarf kWh
									kWh	kWh	
Jänner	31	0,47	36 228	1 981	38 209	0	723	723	1,00	0	
Februar	28	2,73	29 825	1 631	31 456	0	1 182	1 182	1,00	0	
März	31	6,81	27 231	1 489	28 720	0	1 846	1 846	1,00	0	
April	30	11,62	19 748	1 080	20 827	0	2 387	2 387	1,00	0	
Mai	31	16,20	13 907	760	14 667	0	3 153	3 153	1,00	0	
Juni	30	19,33	9 160	501	9 661	0	3 165	3 165	0,99	0	
Juli	31	21,12	6 925	379	7 304	0	3 308	3 308	0,98	0	
August	31	20,56	7 720	422	8 142	0	2 843	2 843	0,99	0	
September	30	17,03	12 318	674	12 992	0	2 142	2 142	1,00	0	
Oktober	31	11,64	20 377	1 114	21 492	0	1 469	1 469	1,00	0	
November	30	6,16	27 246	1 490	28 735	0	740	740	1,00	0	
Dezember	31	2,19	33 787	1 848	35 635	0	544	544	1,00	0	
Gesamt	365		244 472	13 369	257 840	0	23 501	23 501			0

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe
Volksschule Munderfing

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 60°/35°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	45,26	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	78,66	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	550,60	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

131,52 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Volksschule Munderfing

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	17,23	100
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	39,33	100
Stichleitungen				47,19	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge

			konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	1/3	Nein	16,23
Steigleitung	Ja	1/3	Nein	39,33

Speicher

Art des Speichers	direkt elektrisch beheizter Speicher		mit Elektropatrone
Standort	konditionierter Bereich		
Baujahr	Ab 1994		
Nennvolumen	1 180 l	Defaultwert	
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher		$q_{b,ws} = 5,74 \text{ kWh/d}$	Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 35,65 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Photovoltaik Eingabe
Volksschule Munderfing

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

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

Ausrichtung 0 Grad
Neigungswinkel 35 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

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

Stromspeicher

Erzeugter Strom 4 809 kWh/a
Peakleistung 5 kWp

Beleuchtung
Volksschule Munderfing

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**