

# **ENERGIEAUSWEIS**

**Gz: 24-0100P**

**Volksschule und Mittelschule  
Munderfing - Bestand**

**KG Nr. 40119  
KG Munderfing  
Parz. Nr. 886/3**

Leonding, 29.11.2024

TAS Bauphysik GmbH  
Welser Straße 35-39  
4060 Leonding  
0732/675167  
office@tas-bauphysik.com

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Sanierung - Ist-Zustand

**Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand**

Gemeinde Munderfing  
Dorfplatz 1  
5222 Munderfing

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1973
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Schulstraße 9	Katastralgemeinde	Munderfing
PLZ/Ort	5222 Munderfing	KG-Nr.	40119
Grundstücksnr.	886/3	Seehöhe	465 m

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



**HWB<sub>Ref</sub>**: 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.

**WWB**: 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 **Befeuchtungsentnergiebedarf** 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).

**fGEE**: 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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>nern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

					EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	4 097,3 m <sup>2</sup>	Heiztage	303 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	3 277,9 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 041 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	17 034,6 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	6 823,6 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,40 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (lc)	2,50 m	mittlerer U-Wert	0,57 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	37,77	RH-WB-System (primär)	FW ern.
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	keine

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK} = 76,8 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Heizwärmebedarf	$HWB_{RK} = 81,4 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Außeninduzierter Kühlbedarf	$KB^*_{RK} = 1,5 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Endenergiebedarf	$EEB_{RK} = 113,3 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK} = 1,08$

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK} = 377\,088 \text{ kWh/a}$	$HWB_{Ref,SK} = 92,0 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK} = 399\,295 \text{ kWh/a}$	$HWB_{SK} = 97,5 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Warmwasserwärmebedarf	$Q_{tw} = 11\,022 \text{ kWh/a}$	$WWWB = 2,7 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK} = 442\,083 \text{ kWh/a}$	$HEB_{SK} = 107,9 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Energieaufwandszahl Warmwasser		$e_{AWZ,WW} = 3,04$
Energieaufwandszahl Raumheizung		$e_{AWZ,RH} = 1,08$
Energieaufwandszahl Heizen		$e_{AWZ,H} = 1,14$
Betriebsstrombedarf	$Q_{BSB} = 8\,614 \text{ kWh/a}$	$BSB = 2,1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Kühlbedarf	$Q_{KB,SK} = 47\,577 \text{ kWh/a}$	$KB_{SK} = 11,6 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Kühlergiebedarf	$Q_{KEB,SK} = - \text{ kWh/a}$	$KEB_{SK} = - \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Energieaufwandszahl Kühlen		$e_{AWZ,K} = 0,00$
Befeuchtungsenergiebedarf	$Q_{BefEB,SK} = - \text{ kWh/a}$	$BefEB_{SK} = - \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{BelEB} = 81\,291 \text{ kWh/a}$	$BelEB = 19,8 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK} = 531\,988 \text{ kWh/a}$	$EEB_{SK} = 129,8 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK} = 854\,920 \text{ kWh/a}$	$PEB_{SK} = 208,7 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.em.,SK} = 241\,187 \text{ kWh/a}$	$PEB_{n.em.,SK} = 58,9 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBem.,SK} = 613\,733 \text{ kWh/a}$	$PEB_{em.,SK} = 149,8 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK} = 52\,326 \text{ kg/a}$	$CO2eq,SK = 12,8 \text{ kg/m}^2\text{a}$
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		$f_{GEE,SK} = 1,09$
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK} = - \text{ kWh/a}$	$PVE_{EXPORT,SK} = - \text{ kWh/m}^2\text{a}$

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	 TAS Bauphysik GmbH Welser Straße 35-39, 4060 Leonding
Ausstellungsdatum	29.11.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	28.11.2034		
Geschäftszahl	24-0100P		

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 und Mittelschule Munderfing - Bestand

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB Ref,SK 92**      **f GEE,SK 1,09**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	4 097 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub> 2,50 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	17 035 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> 0,40 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	6 824 m <sup>2</sup>	

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten: TAS Bauphysik GmbH, 13.08.2024

Haustechnik Daten: Feischl Haustechnik

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	3353,02m <sup>2</sup> Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 1,15; 744,29m <sup>2</sup> Fensterlüftung

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://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.

## Projektanmerkungen

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

#### Allgemein

Der Energieausweis wurde nach bestem Wissen erstellt. Die Berechnung erfolgte auf Basis der Vor-Ort-Besichtigung vom 03.07.2024, den Bauteilöffnungen vom 11.07.2024 und den vorhandenen Planunterlagen (Einreichpläne 1972, 1973, 1977, 2001). Teilweise wurden bzgl. der Bauteilaufbauten Annahmen getroffen und mit den Default- Werten abgeglichen.

Eine aufwendige Bauteilüberprüfung mittels Probeöffnungen war nicht Gegenstand der Beauftragung, daher sind Abweichungen der tatsächlichen Bauteilaufbauten möglich.

Der jeweilige Eigentümer/ Käufer/ Mieter hat daher die Bauteile gegebenenfalls selbst zu prüfen, soferne dies für die Umbaumaßnahme/ Kaufentscheidung/ Mietentscheidung relevant ist.

Der Energieausweis gilt als Information über den zu erwartenden Heizwärmebedarf bzw. Heizenergiebedarf basierend auf hinterlegten Bezugsgrößen (z.B.: Referenz-Innentemperatur 22°C). Aufgrund des Benutzerverhaltens kann der tatsächliche Energieverbrauch von den errechneten Ergebnissen abweichen. Die Ergebnisse stellen keine Verbrauchswerte dar. Auf Grund dieses Energieausweises besteht kein Anspruch, auch nicht Dritter, auf Erzielung eines gewissen Energieverbrauches im Betrieb des Gebäudes oder Wohnung.

Der Energieausweis ersetzt in keiner Weise eine Heizlastberechnung zur Auslegung der Heiztechnik. (Dazu ist eine eigene Heizlastberechnung nach geltenden Normen notwendig). Der Energieausweis ist KEINE Nachweisberechnung gemäß ÖNorm B8110 Teil 2 (Wärmeschutz im Hochbau - Wasserdampfdiffusion und Kondensationsschutz) und gemäß ÖNorm B8110 Teil 3 (Wärmeschutz im Hochbau - Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse). Dazu sind zusätzliche Detailbeurteilungen notwendig.

#### Bauteile

Aufbauten lt. Bauteilöffnung vom 11.07.2024:

- erdanliegender Fußboden (UG)
- erdanliegender Fußboden (EG)
- warme Zwischendecke
- Außenwand Bestand  
(U-Wert für Schalungsstein aus Holzspanbeton beidseits verputzt aus Handbuch für Energieberatung (13/2016)  
U-Wert = 0,8 W/(m<sup>2</sup>k))
- Flachdach
- Flachdach zwischen Schrägdächern

Aufbauten lt. Begehung vom 03.07.2024:

- Decke zu Dachraum

Aufbauten lt. Einreichplänen Bibliothek 18.01.2001:

- erdanliegende Wand (Bibliothek)
- Dachschräge hinterlüftet (Bibliothek)
- erdanliegender Fußboden (Bibliothek)
- Außenwand hinterlüftet Holz (Bibliothek)
- Dachschräge hinterlüftet (zw. Hauptgebäude - Bibliothek)

Aufbauten lt. Handbuch für Energieberatung (13/2016):

- erdanliegende Wand:  
Annahme: Massivbeton U-Wert = 0,32 W/(m<sup>2</sup>K)
- Außenwand KG, Wand zu Vereinsgebäude  
Annahme: Schalungsstein aus Holzspanbeton beidseits verputzt U-Wert = 0,8 W/(m<sup>2</sup>k)

#### Fenster

Bei Bestand/Sanierung:

Für die verbauten Fenster und Türen existieren keine Herstellerangaben zu den U-Werten und g-Werten.

## Projektanmerkungen

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

Basierend auf der Glasstärkenmessung im Zuge der Begehung vor Ort, sowie unter Berücksichtigung des Baualter der Fenster wurden die U-Werte der Fenster ermittelt. Diese Werte können jedoch von den tatsächlich vorhandenen U-Werten geringfügig abweichen.

Fenster:

Holzfenster mit 3-Scheibenverglasung (4/11/4/11/4)

Beschichtung vorhanden

Baujahr: 2011

Hersteller: Pichler Glas

Bezeichnung: ARGON UNIGLAS TOP 0.7 4/4/4

Ug-Wert = 0,7 W/(m<sup>2</sup>K), g = 0,53 gemäß Isolierglasübersicht vom Hersteller

Uf-Wert = 1,4 W/(m<sup>2</sup>K) für 7,5 cm Holz

Annahme für Gesamt-U-Wert = 1,10 W/(m<sup>2</sup>K)

Türen:

Annahme: U-Wert = 2,50 W/(m<sup>2</sup>K) gemäß OIB-Richtlinie 6 Leitfaden, April 2019

Lichtkuppeln:

Annahme: U-Wert = 2,5 W/(m<sup>2</sup>K) gemäß Handbuch für Energieberatung (13/2016)

Windfang:

Pfosten-Riegel-Fassade mit 2-IV Verglasung

## Haustechnik

Die haustechnischen Angaben wurden vom Haustechnikplaner übermittelt und unverändert übernommen.

## Heizlast Abschätzung

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

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

Berechnungsblatt

**Bauherr**  
Gemeinde Munderfing  
Dorfplatz 1  
5222 Munderfing  
Tel.:

**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**  
Stögmüller Architekten ZT GmbH  
Robert-Stolz-Straße 7  
4020 Linz  
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,3 °C Standort: Munderfing  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C Brutto-Rauminhalt der  
Temperatur-Differenz: 37,3 K beheizten Gebäudeteile: 17 034,55 m³  
Gebäudehüllfläche: 6 823,56 m²

<b>Bauteile</b>		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu Dachraum	1 282,49	0,362	0,90	417,42
AW01	Außenwand KG	97,87	0,800	1,00	78,29
AW02	Außenwand Bestand	1 040,24	0,414	1,00	430,57
AW04	Außenwand hinterlüftet Holz (Bibliothek)	209,80	0,175	1,00	36,82
DS01	Dachschräge hinterlüftet (Bibliothek)	113,10	0,171	1,00	19,33
DS02	Dachschräge hinterlüftet (zw. Hauptgebäude-Bibliothek)	16,30	0,168	1,00	2,74
FD01	Flachdach	341,11	0,190	1,00	64,80
FD02	Flachdach zwischen Schrägdächern	272,24	0,362	1,00	98,49
FE/TÜ	Fenster u. Türen	811,53	1,347		1 092,94
EB01	erdanliegender Fußboden (UG)	834,88	0,611	0,50	255,26
EB02	erdanliegender Fußboden (Bibliothek)	102,34	0,522	0,70	37,39
EB03	erdanliegender Fußboden (EG)	1 142,18	1,037	0,70	828,76
EW01	erdanliegende Wand	414,85	0,320	0,60	79,65
EW02	erdanliegende Wand (Bibliothek)	72,60	0,653	0,60	28,44
IW01	Wand zu Vereinsgebäude	72,03	0,800	0,70	40,34
	Summe OBEN-Bauteile	2 086,91			
	Summe UNTEN-Bauteile	2 079,40			
	Summe Außenwandflächen	1 835,35			
	Summe Innenwandflächen	72,03			
	Fensteranteil in Außenwänden 29,0 %	749,87			
	Fenster in Deckenflächen	61,66			
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>3 511</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>				<b>[W/K]</b>	<b>351</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>3 862,36</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>3 332,26</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>		Luftwechsel = 1,15 1/h		<b>[kW]</b>	<b>268,4</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (4 097 m²)</b>				<b>[W/m² BGF]</b>	<b>65,50</b>

## **Heizlast Abschätzung**

### **Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand**

---

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 und Mittelschule Munderfing - Bestand

erdanliegender Fußboden (UG)		EB01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Belag	B *	0,0050	1,300	0,004
Estrich	B	0,0800	1,400	0,057
XPS	B	0,0500	0,040	1,250
Pappe	B	0,0050	0,180	0,028
Stahlbetondecke	B	0,3000	2,300	0,130
		<b>Dicke 0,4350</b>		
	$Rse+Rsi = 0,17$	<b>Dicke gesamt 0,4400</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,61</b>
erdanliegender Fußboden (EG)		EB03		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Belag	B *	0,0200	1,300	0,015
Estrich	B	0,0700	1,400	0,050
Schüttung	B	0,0800	0,700	0,114
Mineralwolle	B	0,0200	0,040	0,500
Stahlbetondecke	B	0,3000	2,300	0,130
		<b>Dicke 0,4700</b>		
	$Rse+Rsi = 0,17$	<b>Dicke gesamt 0,4900</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,04</b>
erdanliegende Wand		EW01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
erdanliegende Wand (U-Wert = 0,32 W/(m <sup>2</sup> K)) lt. Handbuch für Energieberater	B	0,3000	0,100	2,995
	$Rse+Rsi = 0,13$	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,32</b>
erdanliegende Wand (Bibliothek)		EW02		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Spachtelung / Innenputz	B	0,0050	0,700	0,007
Stahlbetonwand	B	0,3000	2,300	0,130
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0100	0,700	0,014
Wärmedämmung	B	0,0500	0,040	1,250
	$Rse+Rsi = 0,13$	<b>Dicke gesamt 0,3650</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,65</b>
Decke zu Dachraum		AD01		
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Wärmedämmung (Lambda <= 0,040 W/(mK)) im Mittel	B	0,1000	0,040	2,500
Stahlbetonrippendecke	B	0,1500	2,300	0,065
	$Rse+Rsi = 0,2$	<b>Dicke gesamt 0,2500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,36</b>
warme Zwischendecke		ZD01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Belag	B *	0,0200	1,300	0,015
Estrich	B	0,0700	1,400	0,050
Schüttung	B	0,0800	0,700	0,114
Mineralwolle	B	0,0200	0,040	0,500
Stahlbetonrippendecke	B	0,1500	2,300	0,065
		<b>Dicke 0,3200</b>		
	$Rse+Rsi = 0,26$	<b>Dicke gesamt 0,3400</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,01</b>

## Bauteile

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

<b>Außenwand Bestand</b>					<b>AW02</b>			
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Schalungsstein aus Holzspanbeton beidseits verputzt (z.B. Isospan) U-Wert = 0,8 W/(m <sup>2</sup> K)		B			0,2900	0,269	1,080	
Holz-UK dazw.		B	4,8 %			0,120	0,020	
Mineralwolle		B	95,2 %		0,0500	0,040	1,190	
Fassadenverkleidung		B	*		0,0000	0,000	0,000	
					<b>Dicke 0,3400</b>			
RTo 2,4414	RTu 2,3905	RT 2,4160			<b>Dicke gesamt 0,3400</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,41</b>	
Holz-UK:	Achsanstand	0,625	Breite	0,030		Rse+Rsi	0,17	
<b>Flachdach</b>					<b>FD01</b>			
bestehend		von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Kiesdach		B	*		0,0000	0,000	0,000	
Feuchtigkeitsabdichtung		B			0,0100	0,170	0,059	
Wärmedämmung im Mittel (Lambda <= 0,040 W/(mK))		B			0,2000	0,040	5,000	
Dampfbremse / Dampfsperre		B	*		0,0002	0,330	0,001	
Stahlbetonrippendecke		B			0,1500	2,300	0,065	
					<b>Dicke 0,3600</b>			
					<b>Dicke gesamt 0,3602</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>	
<b>Flachdach zwischen Schrägdächern</b>					<b>FD02</b>			
bestehend		von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Kiesdach		B	*		0,0000	0,000	0,000	
Feuchtigkeitsabdichtung		B			0,0100	0,170	0,059	
Wärmedämmung im Mittel (Lambda <= 0,040 W/(mK))		B			0,1000	0,040	2,500	
Dampfbremse / Dampfsperre		B	*		0,0002	0,330	0,001	
Stahlbetonrippendecke		B			0,1500	2,300	0,065	
					<b>Dicke 0,2600</b>			
					<b>Dicke gesamt 0,2602</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,36</b>	
<b>Außenwand KG</b>					<b>AW01</b>			
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Schalungsstein aus Holzspanbeton beidseits verputzt (z.B. Isospan) U-Wert = 0,8 W/(m <sup>2</sup> K)		B			0,2900	0,269	1,080	
					Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,2900</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,80</b>
<b>Wand zu Vereinsgebäude</b>					<b>IW01</b>			
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Schalungsstein aus Holzspanbeton beidseits verputzt (z.B. Isospan) U-Wert = 0,8 W/(m <sup>2</sup> K)		B			0,2900	0,293	0,990	
					Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,2900</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,80</b>

## Bauteile

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

Dachschräge hinterlüftet (Bibliothek)		DS01			
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$
		B	*	0,0000	0,000
Dacheindeckung		B	*	0,0000	0,150
Schalung		B	*	0,0000	0,000
Hinterlüftung		B	*	0,0000	0,000
Vordeckung		B	*	0,0002	0,230
Vollschalung		B		0,0240	0,120
Riegelkonstruktion dazw.		B	15,0 %		0,120
Mineralwolle		B	85,0 %	0,2600	0,040
OSB-Platten		B		0,0150	0,130
Installationsebene dazw.		B	8,0 %		0,120
Luft		B	92,0 %	0,0400	0,440
Dreischichtplatte		B		0,0200	0,140
		Dicke 0,3590		Dicke gesamt 0,3592	U-Wert 0,17
Riegelkonstrukt:	RTo 5,9496	RTu 5,7548	RT 5,8522	Dicke 0,260	Rse+Rsi 0,2
Installationse:	Achsabstand 0,800	Breite 0,120	Dicke 0,040		
erdanliegender Fußboden (Bibliothek)		EB02			
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$
		B	*	0,0050	1,300
Belag		B		0,0700	1,400
Estrich		B		0,0002	0,170
Trennlage		B	*	0,0100	0,045
Polyphonmatte		B		0,0800	0,060
Dämmsschüttung		B		0,0050	0,500
Feuchtigkeitsabdichtung		B		0,3000	2,300
Stahlbetondecke		B			
		Dicke 0,4650		Dicke gesamt 0,4702	U-Wert 0,52
		Rse+Rsi = 0,17			
Außenwand hinterlüftet Holz (Bibliothek)		AW04			
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$
		B		0,0200	0,140
Dreischichtplatte		B	8,0 %		0,120
Installationsebene dazw.		B	92,0 %	0,0400	0,440
Luft		B		0,0150	0,115
OSB-Platten		B	15,0 %		0,120
Riegelkonstruktion dazw.		B	85,0 %	0,2600	0,040
Mineralwolle		B		0,0002	0,170
ev. Windschutzfolie		B	*	0,0000	0,000
Hinterlüftungsebene		B	*	0,0000	0,000
vorgehängtes Fassadensystem mit therm. getrennten		B	*	0,0000	0,000
Befestigungssystem		B			
		Dicke 0,3350		Dicke gesamt 0,3352	U-Wert 0,18
Riegelkonstrukt:	RTo 5,7824	RTu 5,6148	RT 5,6986	Dicke 0,260	Rse+Rsi 0,26
Installationse:	Achsabstand 0,800	Breite 0,120	Dicke 0,040		

## Bauteile

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

Dachschräge hinterlüftet (zw. Hauptgebäude-Bibliothek)		von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	DS02 $d / \lambda$
bestehend						
Dacheindeckung		B	*	0,0000	0,000	0,000
Schalung		B	*	0,0000	0,150	0,000
Hinterlüftung - (Hinterlüftungshöhe lt. Dachdecker)		B	*	0,0000	0,000	0,000
Vordeckung		B	*	0,0002	0,230	0,001
Vollschalung		B		0,0240	0,120	0,200
Lattung und Brettbinderkonstruktion dazw.		B	12,8 %		0,120	0,046
Mineralwolle		B	87,2 %	0,2600	0,040	0,945
Sparschalung dazw.		B	83,3 %		0,120	0,182
Luft		B	16,7 %	0,0300	0,220	0,020
Gipsfaserplatte		B		0,0150	0,210	0,071
				<b>Dicke 0,3290</b>		
	RT <sub>o</sub> 6,0352	RT <sub>u</sub> 5,8661	RT 5,9506		<b>Dicke gesamt 0,3292</b>	<b>U-Wert 0,17</b>
Lattung und Br:	Achsabstand	0,625	Breite	0,080	Dicke 0,260	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,2
Sparschalung:	Achsabstand	0,060	Breite	0,050	Dicke 0,030	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]

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

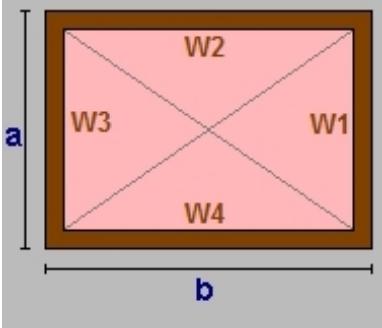
RT<sub>u</sub> ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

#### KG Gymnastiksaal

Nr 2

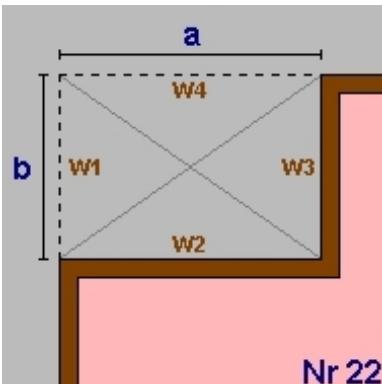


$a = 23,16$   $b = 27,50$   
lichte Raumhöhe =  $3,37 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 3,69\text{m}$   
BGF  $636,90\text{m}^2$  BRI  $2\ 350,16\text{m}^3$

Wand W1  $77,16\text{m}^2$  EW01 erdanliegende Wand  
Teilung Eingabe Fläche  
 $8,30\text{m}^2$  AW01 Außenwand KG  
Wand W2  $46,38\text{m}^2$  EW01  
Teilung Eingabe Fläche  
 $55,10\text{m}^2$  AW01 Außenwand KG  
Wand W3  $85,46\text{m}^2$  EW01  
Wand W4  $29,98\text{m}^2$  EW01  
Teilung  $27,50 \times 2,60$  (Länge x Höhe)  
 $71,50\text{m}^2$  AW01 Außenwand KG

Decke  $636,90\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke  
Boden  $636,90\text{m}^2$  EB01 erdanliegender Fußboden (UG)

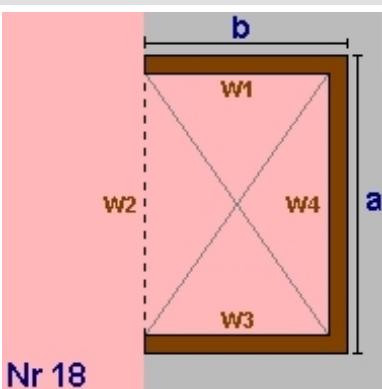
#### KG Rücksprung Gymnastiksaal



$a = 2,01$   $b = 7,04$   
lichte Raumhöhe =  $3,37 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 3,69\text{m}$   
BGF  $-14,15\text{m}^2$  BRI  $-52,21\text{m}^3$

Wand W1  $-25,98\text{m}^2$  EW01 erdanliegende Wand  
Wand W2  $7,42\text{m}^2$  EW01  
Wand W3  $25,98\text{m}^2$  EW01  
Wand W4  $-7,42\text{m}^2$  EW01  
Decke  $-14,15\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke  
Boden  $-14,15\text{m}^2$  EB01 erdanliegender Fußboden (UG)

#### KG Rechteck



$a = 9,59$   $b = 18,68$   
lichte Raumhöhe =  $2,90 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 3,22\text{m}$   
BGF  $179,14\text{m}^2$  BRI  $576,83\text{m}^3$

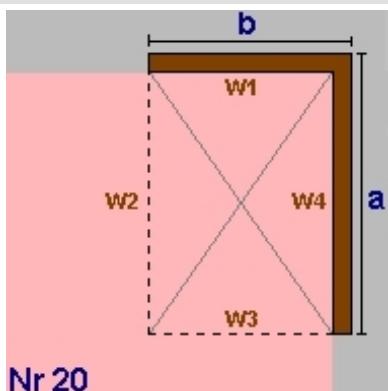
Wand W1  $47,83\text{m}^2$  EW01 erdanliegende Wand  
Teilung  $9,70 \times 1,27$  (Länge x Höhe)  
 $12,32\text{m}^2$  AW01 Außenwand KG  
Wand W2  $-30,88\text{m}^2$  EW01  
Wand W3  $60,15\text{m}^2$  EW01  
Wand W4  $30,88\text{m}^2$  EW01

Decke  $179,14\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke  
Boden  $179,14\text{m}^2$  EB01 erdanliegender Fußboden (UG)

## Geometrieausdruck

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

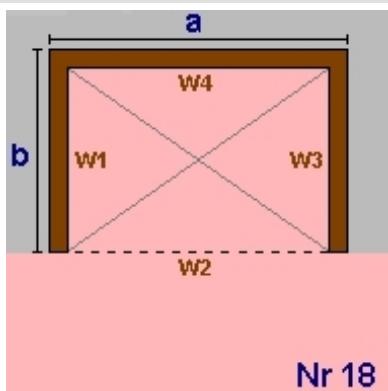
#### KG Rechteck im Eck



Nr 20

$a = 4,54$     $b = 4,11$   
 lichte Raumhöhe =  $2,90 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 3,22\text{m}$   
 BGF       $18,66\text{m}^2$  BRI       $60,08\text{m}^3$   
 Wand W1    $13,23\text{m}^2$  EW01 erdanliegende Wand  
 Wand W2    $-14,62\text{m}^2$  EW01  
 Wand W3    $-13,23\text{m}^2$  EW01  
 Wand W4    $14,62\text{m}^2$  EW01  
 Decke       $18,66\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       $18,66\text{m}^2$  EB01 erdanliegender Fußboden (UG)

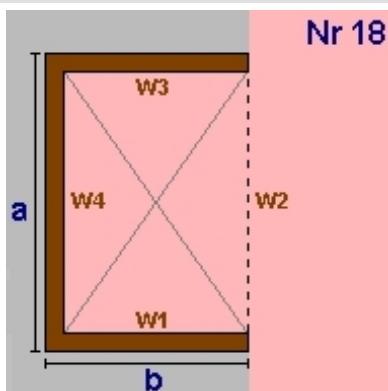
#### KG Rechteck



Nr 18

$a = 4,41$     $b = 3,25$   
 lichte Raumhöhe =  $2,90 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 3,22\text{m}$   
 BGF       $14,33\text{m}^2$  BRI       $46,15\text{m}^3$   
 Wand W1    $10,47\text{m}^2$  EW01 erdanliegende Wand  
 Wand W2    $-14,20\text{m}^2$  EW01  
 Wand W3    $10,47\text{m}^2$  EW01  
 Wand W4    $14,20\text{m}^2$  EW01  
 Decke       $14,33\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       $14,33\text{m}^2$  EB01 erdanliegender Fußboden (UG)

#### KG Bibliothek

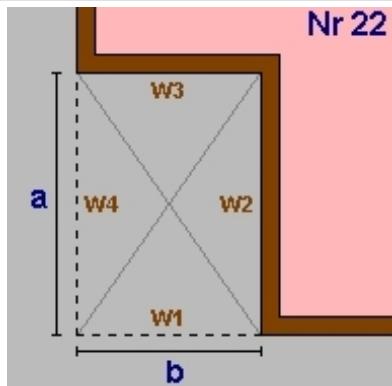


$a = 8,17$     $b = 13,12$   
 lichte Raumhöhe =  $0,92 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 1,24\text{m}$   
 BGF       $107,19\text{m}^2$  BRI       $132,92\text{m}^3$   
 Wand W1    $16,27\text{m}^2$  EW02 erdanliegende Wand (Bibliothek)  
 Wand W2    $10,13\text{m}^2$  EW02  
 Wand W3    $16,27\text{m}^2$  EW02  
 Wand W4    $10,13\text{m}^2$  EW02  
 Decke       $107,19\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       $107,19\text{m}^2$  EB02 erdanliegender Fußboden (Bibliothek)

## Geometrieausdruck

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

#### KG Rücksprung Bibliothek

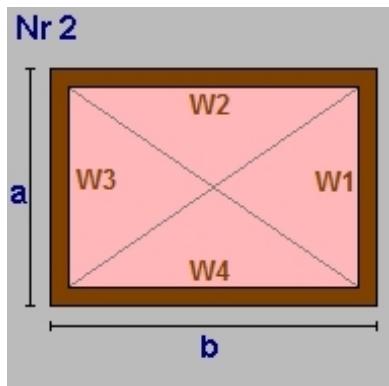


$a = 1,16$	$b = 4,18$
lichte Raumhöhe	$= 0,92 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 1,24\text{m}$
BGF	$-4,85\text{m}^2$
BRI	$-6,01\text{m}^3$
Wand W1	$-5,18\text{m}^2$ EW02 erdanliegende Wand (Bibliothek)
Wand W2	$1,44\text{m}^2$ EW02
Wand W3	$5,18\text{m}^2$ EW02
Wand W4	$-1,44\text{m}^2$ EW02
Decke	$-4,85\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-4,85\text{m}^2$ EB02 erdanliegender Fußboden (Bibliothek)

#### KG Summe

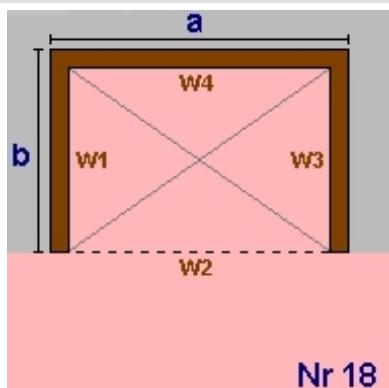
KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **937,22**  
 KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **3 107,92**

#### EG Turnsaal



$a = 16,12$	$b = 27,50$
lichte Raumhöhe	$= 5,52 + \text{obere Decke: } 0,25 \Rightarrow 5,77\text{m}$
BGF	$443,30\text{m}^2$
BRI	$2 557,84\text{m}^3$
Wand W1	$93,01\text{m}^2$ AW02 Außenwand Bestand
Wand W2	$152,20\text{m}^2$ AW02 Teilung $2,01 \times 3,22$ (Länge x Höhe) $6,47\text{m}^2$ IW01 Wand zu Vereinsgebäude
Wand W3	$41,11\text{m}^2$ AW02 Teilung $16,12 \times 3,22$ (Länge x Höhe) $51,91\text{m}^2$ IW01 Wand zu Vereinsgebäude
Wand W4	$158,68\text{m}^2$ AW02
Decke	$443,30\text{m}^2$ AD01 Decke zu Dachraum
Boden	$-443,30\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

#### EG Rechteck

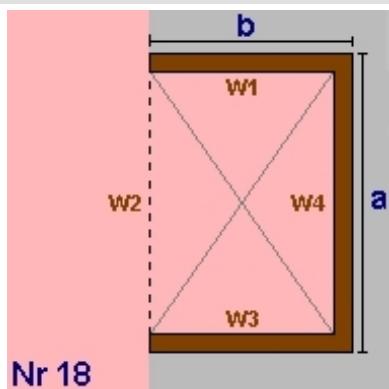


$a = 25,49$	$b = 7,04$
lichte Raumhöhe	$= 2,95 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,31\text{m}$
BGF	$179,45\text{m}^2$
BRI	$593,98\text{m}^3$
Wand W1	$9,65\text{m}^2$ AW02 Außenwand Bestand Teilung $4,24 \times 3,22$ (Länge x Höhe) $13,65\text{m}^2$ IW01 Wand zu Vereinsgebäude
Wand W2	$-84,37\text{m}^2$ AW02
Wand W3	$23,30\text{m}^2$ AW02
Wand W4	$84,37\text{m}^2$ AW02
Decke	$179,45\text{m}^2$ FD01 Flachdach
Boden	$-179,45\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

#### EG Rechteck

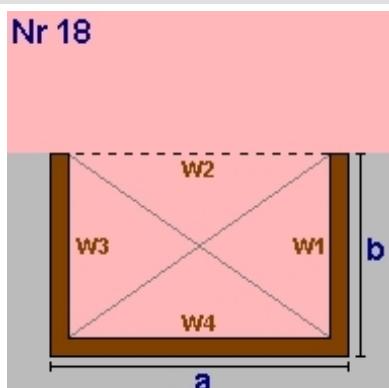


$a = 9,63$     $b = 40,08$   
 lichte Raumhöhe = 3,35 + obere Decke: 0,32 => 3,67m  
 BGF 385,97m<sup>2</sup> BRI 1 416,51m<sup>3</sup>

Wand W1 147,09m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 35,34m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 147,09m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 35,34m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 255,14m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung 130,83m<sup>2</sup> FD01

Boden -177,07m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung 208,90m<sup>2</sup> EB03

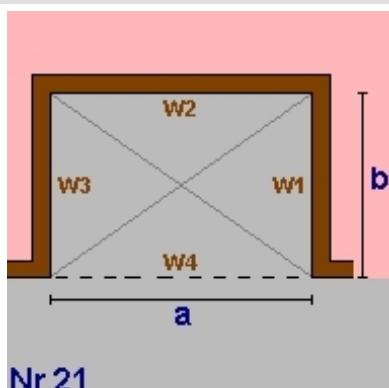
#### EG Rechteck



$a = 28,67$     $b = 28,20$   
 lichte Raumhöhe = 3,35 + obere Decke: 0,32 => 3,67m  
 BGF 808,49m<sup>2</sup> BRI 2 967,17m<sup>3</sup>

Wand W1 103,49m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 105,22m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 103,49m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 105,22m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 808,49m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden 808,49m<sup>2</sup> EB03 erdanliegender Fußboden (EG)

#### EG Rechteck einspringend



$a = 8,90$     $b = 2,38$   
 lichte Raumhöhe = 3,35 + obere Decke: 0,32 => 3,67m  
 BGF -21,18m<sup>2</sup> BRI -77,74m<sup>3</sup>

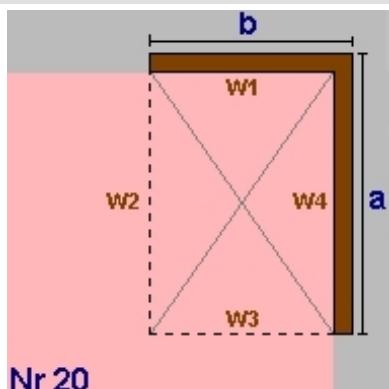
Wand W1 8,73m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 32,66m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 8,73m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 32,66m<sup>2</sup> AW02  
 Decke -21,18m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden -21,18m<sup>2</sup> EB03 erdanliegender Fußboden (EG)

Nr 21

## Geometrieausdruck

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

#### EG Rechteck im Eck

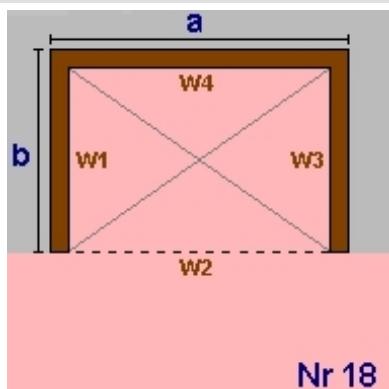


Nr 20

$a = 4,54$     $b = 4,11$   
 lichte Raumhöhe = 3,31 + obere Decke: 0,36 => 3,67m  
 BGF            18,66m<sup>2</sup> BRI            68,48m<sup>3</sup>

Wand W1 15,08m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 -16,66m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 -15,08m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 16,66m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 18,66m<sup>2</sup> FD01 Flachdach  
 Boden -18,66m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

#### EG Rechteck

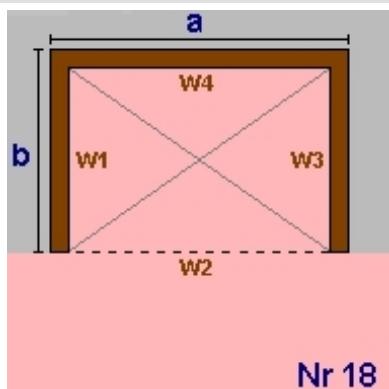


Nr 18

$a = 4,41$     $b = 3,25$   
 lichte Raumhöhe = 3,31 + obere Decke: 0,36 => 3,67m  
 BGF            14,33m<sup>2</sup> BRI            52,60m<sup>3</sup>

Wand W1 11,93m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 -16,18m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 11,93m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 16,18m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 14,33m<sup>2</sup> FD01 Flachdach  
 Boden -14,33m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

#### EG Rechteck



Nr 18

$a = 11,30$     $b = 11,17$   
 lichte Raumhöhe = 3,35 + obere Decke: 0,32 => 3,67m  
 BGF            126,22m<sup>2</sup> BRI            463,23m<sup>3</sup>

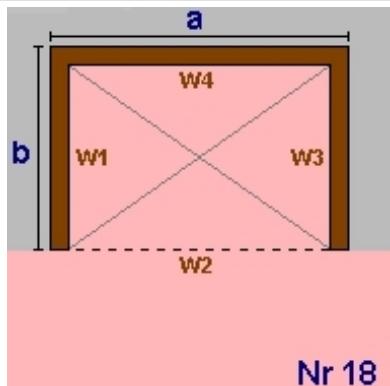
Wand W1 40,99m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 -41,47m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 40,99m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 41,47m<sup>2</sup> AW04 Außenwand hinterlüftet Holz (Bibliothek)  
 Decke 96,09m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung 30,13m<sup>2</sup> DS02

Boden 126,22m<sup>2</sup> EB03 erdanliegender Fußboden (EG)

## Geometrieausdruck

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

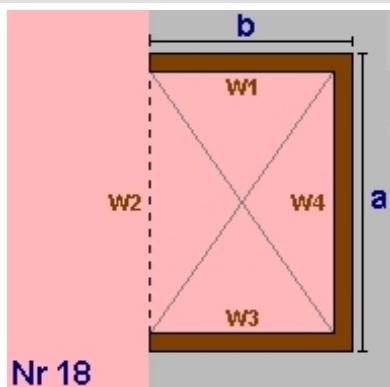
#### EG Bibliothek



$a = 11,30$        $b = 8,01$   
 lichte Raumhöhe = 3,61 + obere Decke: 0,32 => 3,93m  
 BGF                90,51m<sup>2</sup> BRI                355,72m<sup>3</sup>

Wand W1 31,48m<sup>2</sup> AW04 Außenwand hinterlüftet Holz (Bibliothek)  
 Wand W2 -44,41m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 31,48m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4 44,41m<sup>2</sup> AW04  
 Decke 90,51m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden -90,51m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

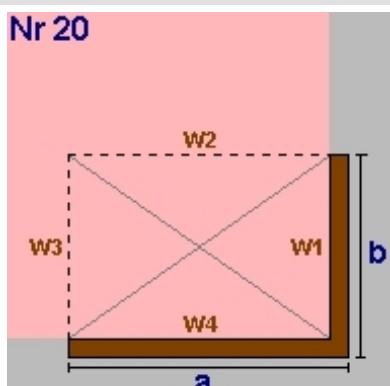
#### EG Bibliothek



$a = 8,10$        $b = 1,72$   
 lichte Raumhöhe = 3,61 + obere Decke: 0,32 => 3,93m  
 BGF                13,93m<sup>2</sup> BRI                54,75m<sup>3</sup>

Wand W1 6,76m<sup>2</sup> AW04 Außenwand hinterlüftet Holz (Bibliothek)  
 Wand W2 -31,83m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 6,76m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4 31,83m<sup>2</sup> AW04  
 Decke 13,93m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden -13,93m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

#### EG Windfang



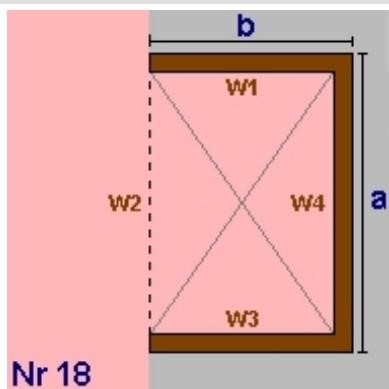
$a = 1,72$        $b = 6,67$   
 lichte Raumhöhe = 3,34 + obere Decke: 0,33 => 3,67m  
 BGF                11,47m<sup>2</sup> BRI                42,09m<sup>3</sup>

Wand W1 24,47m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 -6,31m<sup>2</sup> AW04 Außenwand hinterlüftet Holz (Bibliothek)  
 Wand W3 -24,47m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W4 6,31m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 11,47m<sup>2</sup> DS02 Dachschräge hinterlüftet (zw. Hauptgeometrieausdruck)  
 Boden 11,47m<sup>2</sup> EB03 erdanliegender Fußboden (EG)

## Geometrieausdruck

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

#### EG Windfang



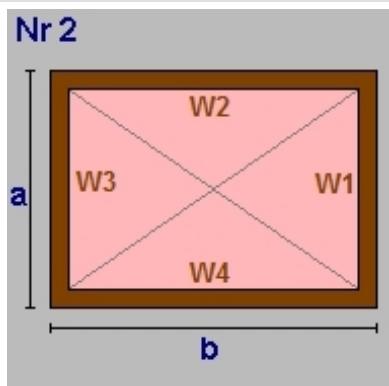
$a = 6,67$   $b = 1,24$   
 lichte Raumhöhe = 3,34 + obere Decke: 0,33 => 3,67m  
 BGF 8,27m<sup>2</sup> BRI 30,35m<sup>3</sup>

Wand W1 4,55m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 -24,47m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 4,55m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 24,47m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 8,27m<sup>2</sup> DS02 Dachschräge hinterlüftet (zw. Hauptge  
 Boden 8,27m<sup>2</sup> EB03 erdanliegender Fußboden (EG)

#### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 2 079,43**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 8 524,98**

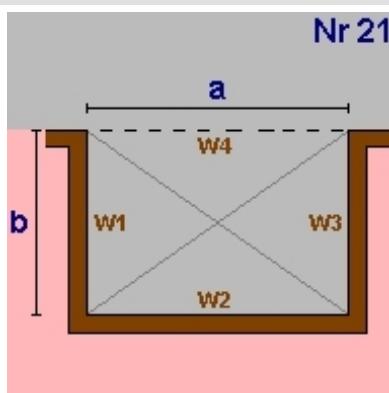
#### OG1 Grundform



$a = 37,83$   $b = 28,67$   
 lichte Raumhöhe = 3,40 + obere Decke: 0,25 => 3,65m  
 BGF 1 084,59m<sup>2</sup> BRI 3 958,74m<sup>3</sup>

Wand W1 138,08m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 104,65m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 138,08m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 104,65m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 786,42m<sup>2</sup> AD01 Decke zu Dachraum  
 Teilung 298,17m<sup>2</sup> FD02  
 Boden -1 084,5m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

#### OG1 Rechteck einspringend



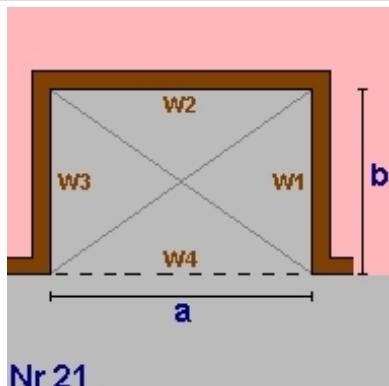
$a = 8,85$   $b = 1,98$   
 lichte Raumhöhe = 3,40 + obere Decke: 0,25 => 3,65m  
 BGF -17,52m<sup>2</sup> BRI -63,96m<sup>3</sup>

Wand W1 7,23m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 32,30m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 7,23m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 -32,30m<sup>2</sup> AW02  
 Decke -17,52m<sup>2</sup> AD01 Decke zu Dachraum  
 Boden 17,52m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

#### OG1 Rechteck einspringend

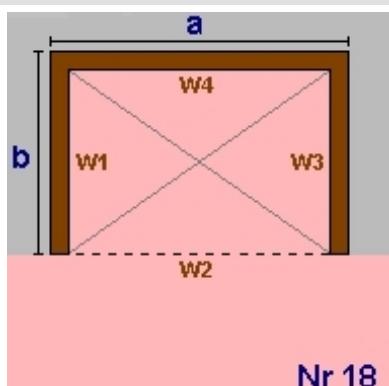


Nr 21

$a = 8,90$     $b = 2,38$   
 lichte Raumhöhe = 3,40 + obere Decke: 0,25 => 3,65m  
 BGF -21,18m<sup>2</sup> BRI -77,31m<sup>3</sup>

Wand W1 8,69m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 32,49m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 8,69m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 -32,49m<sup>2</sup> AW02  
 Decke -21,18m<sup>2</sup> AD01 Decke zu Dachraum  
 Boden 21,18m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

#### OG1 Rechteck

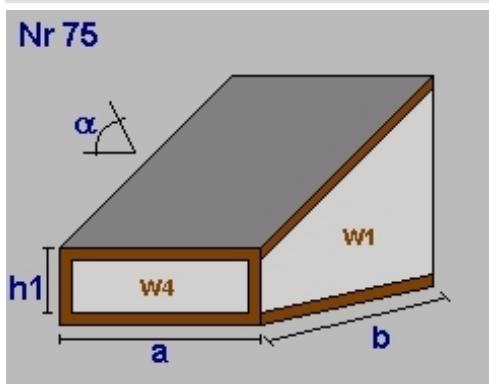


Nr 18

$a = 9,89$     $b = 9,25$   
 lichte Raumhöhe = 3,40 + obere Decke: 0,25 => 3,65m  
 BGF 91,48m<sup>2</sup> BRI 333,91m<sup>3</sup>

Wand W1 33,76m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Bestand  
 Wand W2 -36,10m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 33,76m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 36,10m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 91,48m<sup>2</sup> AD01 Decke zu Dachraum  
 Boden -91,48m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

#### OG1 Bibliothek



Nr 75

Dachneigung  $\alpha$  (°) 21,00  
 $a = 13,02$     $b = 8,11$   
 $h1 = 1,31$   
 lichte Raumhöhe = 4,04 + obere Decke: 0,38 => 4,42m  
 BGF 105,59m<sup>2</sup> BRI 302,69m<sup>3</sup>

Dachfl. 113,10m<sup>2</sup>  
 Wand W1 23,25m<sup>2</sup> AW04 Außenwand hinterlüftet Holz (Bibliothek)  
 Wand W2 57,59m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 23,25m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4 17,06m<sup>2</sup> AW04  
 Dach 113,10m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet (Bibliothek)  
 Boden -105,59m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

#### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:** 1 242,96  
**OG1 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:** 4 454,06

#### OG1 BGF - Reduzierung (manuell)

0,00 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:** 0,00

#### EG Galerie

EG - Luftraum Bibliothek zu KG -24,25 m<sup>2</sup>

# Geometrieausdruck

## Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

### OG1 Galerie

OG1 - 55,61 m<sup>2</sup> Luftraum ins EG (Bibliothek) + 82,44 m<sup>2</sup> Luftraum in Aula -138,05 m<sup>2</sup>

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **-162,30**

### Deckenvolumen EB01

Fläche 834,88 m<sup>2</sup> x Dicke 0,44 m = 363,17 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EB02

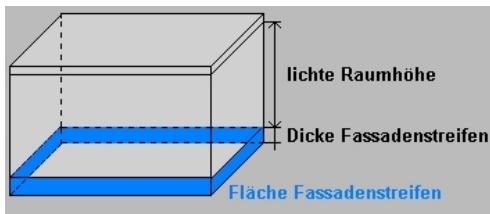
Fläche 102,34 m<sup>2</sup> x Dicke 0,47 m = 47,59 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EB03

Fläche 1 142,18 m<sup>2</sup> x Dicke 0,47 m = 536,82 m<sup>3</sup>

Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: **947,59**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



	Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	-	EB01	0,435m	107,98m	46,97m <sup>2</sup>
AW02	-	EB03	0,470m	76,40m	35,91m <sup>2</sup>
AW01	-	EB01	0,435m	37,20m	16,18m <sup>2</sup>
AW04	-	EB03	0,470m	9,58m	4,50m <sup>2</sup>
EW02	-	EB02	0,465m	42,58m	19,80m <sup>2</sup>

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: **4 097,31**

Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: **17 034,55**

## Fenster und Türen

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,40	0,070	1,23	1,10			0,53					
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,40	0,070	0,96	1,50			0,58					
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,30	4,00	0,070	1,32	2,22			0,58					
													3,51						
<b>horiz.</b>																			
B	EG	DS02	2	1,15 x 1,15 Lichtkuppel	1,15	1,15	2,65			1,75	2,50	6,61	0,30	0,40	1,00	0,00			
B	EG	DS02	1	6,58 x 4,70 Glasdach über Windfang	6,58	4,70	30,93			20,41	2,50	77,32	0,30	0,40	1,00	0,00			
B	EG	FD01	1	1,47 x 1,47 Lichtkuppel	1,47	1,47	2,16			1,43	2,50	5,40	0,30	0,40	1,00	0,00			
B	OG1	FD02	12	1,47 x 1,47 Lichtkuppel	1,47	1,47	25,93			17,11	2,50	64,83	0,30	0,40	1,00	0,00			
<b>16</b>				<b>61,67</b>				<b>40,70</b>				<b>154,16</b>							
<b>NO</b>																			
B	EG	AW02	1	6,59 x 3,35 Windfang	6,59	3,35	22,08			15,45	2,20	48,57	0,58	0,40	1,00	0,00			
B T1	EG	AW02	1	3,21 x 2,18	3,21	2,18	7,00	0,70	1,40	0,070	4,84	1,13	7,92	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW02	4	4,29 x 2,18	4,29	2,18	37,41	0,70	1,40	0,070	26,14	1,13	42,17	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW02	1	4,28 x 2,18	4,28	2,18	9,33	0,70	1,40	0,070	6,52	1,13	10,52	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW02	1	4,30 x 2,18	4,30	2,18	9,37	0,70	1,40	0,070	6,55	1,13	10,56	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW02	1	2,10 x 2,18	2,10	2,18	4,58	0,70	1,40	0,070	3,10	1,14	5,23	0,53	0,40	1,00	0,00		
B	EG	AW02	1	1,69 x 2,37 Metalltür zu Turnsaal	1,69	2,37	4,01				2,50	10,01							
B T1	EG	AW04	1	0,60 x 2,40	0,60	2,40	1,44	0,70	1,40	0,070	0,78	1,27	1,82	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW04	1	0,60 x 0,59	0,60	0,59	0,35	0,70	1,40	0,070	0,13	1,43	0,51	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW04	1	2,99 x 0,59 Bibliothek Ebene -1	2,99	0,59	1,76	0,70	1,40	0,070	0,91	1,30	2,29	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	OG1	AW02	1	2,08 x 2,17	2,08	2,17	4,51	0,70	1,40	0,070	3,04	1,14	5,17	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	OG1	AW02	6	4,29 x 2,17	4,29	2,17	55,86	0,70	1,40	0,070	38,99	1,13	63,02	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	OG1	AW02	1	4,32 x 2,17	4,32	2,17	9,37	0,70	1,40	0,070	6,55	1,13	10,57	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	OG1	AW04	1	0,60 x 0,60	0,60	0,60	0,36	0,70	1,40	0,070	0,13	1,43	0,51	0,53	0,40	1,00	0,00		
<b>22</b>				<b>167,43</b>				<b>113,13</b>				<b>218,87</b>							
<b>NW</b>																			
B T1	KG	AW01	1	4,41 x 0,82	4,41	0,82	3,62	0,70	1,40	0,070	2,34	1,15	4,15	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	KG	AW01	1	3,48 x 0,82	3,48	0,82	2,85	0,70	1,40	0,070	1,80	1,17	3,33	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	KG	AW01	1	2,94 x 0,82	2,94	0,82	2,41	0,70	1,40	0,070	1,48	1,18	2,86	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	KG	AW01	2	4,42 x 0,82	4,42	0,82	7,25	0,70	1,40	0,070	4,69	1,15	8,32	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	KG	AW01	3	2,06 x 0,56	2,06	0,56	3,46	0,70	1,40	0,070	1,75	1,31	4,52	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	KG	AW01	1	1,39 x 0,56	1,39	0,56	0,78	0,70	1,40	0,070	0,37	1,33	1,04	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW02	1	4,32 x 1,00	4,32	1,00	4,32	0,70	1,40	0,070	2,99	1,09	4,72	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW02	1	4,28 x 1,00	4,28	1,00	4,28	0,70	1,40	0,070	2,86	1,13	4,84	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW02	2	4,30 x 1,00	4,30	1,00	8,60	0,70	1,40	0,070	5,75	1,13	9,71	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW02	1	4,31 x 1,00	4,31	1,00	4,31	0,70	1,40	0,070	2,99	1,09	4,71	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW02	1	2,43 x 1,00	2,43	1,00	2,43	0,70	1,40	0,070	1,66	1,09	2,65	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW02	3	4,28 x 1,00	4,28	1,00	12,84	0,70	1,40	0,070	8,89	1,09	14,03	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW02	1	2,05 x 1,00	2,05	1,00	2,05	0,70	1,40	0,070	1,38	1,11	2,27	0,53	0,40	1,00	0,00		
B	EG	AW02	1	5,44 x 3,00 Haupteingang	5,44	3,00	16,32				11,42	1,60	26,11	0,58	0,40	1,00	0,00		
B	EG	AW02	1	0,97 x 3,35 Windfang	0,97	3,35	3,25			2,27	2,20	7,15	0,58	0,40	1,00	0,00			
B T1	EG	AW04	2	1,20 x 1,21	1,20	1,21	2,90	0,70	1,40	0,070	1,86	1,14	3,30	0,53	0,40	1,00	0,00		
B T1	EG	AW04	1	1,20 x 2,41	1,20	2,41	2,89	0,70	1,40	0,070	2,08	1,05	3,03	0,53	0,40	1,00	0,00		

## Fenster und Türen

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
B T1	EG AW04	1	2,40 x 0,62 Bibliothek Ebene -1	2,40	0,62	1,49	0,70	1,40	0,070	0,77	1,30	1,94	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW04	1	1,20 x 0,91 Bibliothek Ebene -1	1,20	0,91	1,09	0,70	1,40	0,070	0,64	1,20	1,31	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW04	1	2,99 x 1,21 Bibliothek Ebene -1	2,99	1,21	3,62	0,70	1,40	0,070	2,53	1,09	3,93	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	5	4,36 x 1,69	4,36	1,69	36,84	0,70	1,40	0,070	28,86	0,98	36,20	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	2	4,40 x 1,25	4,40	1,25	11,00	0,70	1,40	0,070	7,55	1,12	12,29	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	1	8,93 x 2,00	8,93	2,00	17,86	0,70	1,40	0,070	12,49	1,13	20,23	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	1	2,36 x 2,00	2,36	2,00	4,72	0,70	1,40	0,070	3,21	1,14	5,37	0,53	0,40	1,00	0,00

36

161,18

112,63

188,01

#### SO

B T1	KG AW01	1	5,05 x 2,08	5,05	2,08	10,50	0,70	1,40	0,070	7,46	1,11	11,66	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	KG AW01	1	5,12 x 2,08	5,12	2,08	10,65	0,70	1,40	0,070	7,54	1,11	11,83	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	KG AW01	1	5,13 x 2,08	5,13	2,08	10,67	0,70	1,40	0,070	7,55	1,11	11,85	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	KG AW01	1	5,04 x 2,08	5,04	2,08	10,48	0,70	1,40	0,070	7,40	1,11	11,67	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	KG AW01	1	0,61 x 0,82	0,61	0,82	0,50	0,70	1,40	0,070	0,21	1,37	0,68	0,53	0,40	1,00	0,00	
B	KG AW01	1	1,15 x 2,05 Tür	1,15	2,05	2,36					2,50	5,89					
B	EG AW02	1	2,62 x 3,35 Windfang	2,62	3,35	8,78				6,14	2,20	19,31	0,58	0,40	1,00	0,00	
B T1	EG AW02	1	4,35 x 2,18	4,35	2,18	9,48	0,70	1,40	0,070	6,64	1,12	10,67	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	EG AW02	2	4,33 x 2,18	4,33	2,18	18,88	0,70	1,40	0,070	13,21	1,13	21,25	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	EG AW02	2	4,32 x 2,18	4,32	2,18	18,84	0,70	1,40	0,070	13,18	1,13	21,21	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	EG AW02	1	4,34 x 2,18	4,34	2,18	9,46	0,70	1,40	0,070	6,62	1,13	10,65	0,53	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW02	1	3,44 x 3,04 Eingang SO	3,44	3,04	10,46				7,32	1,60	16,73	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW02	2	3,45 x 3,08	3,45	3,08	21,25				14,03	1,60	34,00	0,58	0,40	1,00	0,00	
B T1	OG1 AW02	5	5,05 x 3,54	5,05	3,54	89,39	0,70	1,40	0,070	68,40	1,04	93,31	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	OG1 AW02	6	4,34 x 2,17	4,34	2,17	56,51	0,70	1,40	0,070	39,52	1,13	63,64	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	OG1 AW04	1	2,98 x 0,60	2,98	0,60	1,79	0,70	1,40	0,070	0,94	1,29	2,31	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	OG1 AW04	1	2,39 x 0,60	2,39	0,60	1,43	0,70	1,40	0,070	0,72	1,31	1,88	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	OG1 AW04	1	1,78 x 1,84	1,78	1,84	3,28	0,70	1,40	0,070	2,46	1,01	3,30	0,53	0,40	1,00	0,00	

30

294,71

209,34

351,84

#### SW

B	EG AW02	1	11,28 x 3,00 PR-Fassade	11,28	3,00	33,84			23,69	2,20	74,45	0,53	0,40	1,00	0,00	
B T1	EG AW02	1	2,15 x 2,18	2,15	2,18	4,69	0,70	1,40	0,070	3,19	1,14	5,33	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW02	2	4,40 x 2,18	4,40	2,18	19,18	0,70	1,40	0,070	13,46	1,12	21,54	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW02	1	2,12 x 2,18	2,12	2,18	4,62	0,70	1,40	0,070	3,13	1,14	5,27	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW02	1	2,54 x 0,86	2,54	0,86	2,18	0,70	1,40	0,070	1,34	1,19	2,60	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW02	1	1,60 x 0,86	1,60	0,86	1,38	0,70	1,40	0,070	0,76	1,27	1,74	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW04	1	0,60 x 0,62	0,60	0,62	0,37	0,70	1,40	0,070	0,14	1,42	0,53	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW04	1	1,20 x 1,82	1,20	1,82	2,18	0,70	1,40	0,070	1,52	1,08	2,35	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW04	1	3,60 x 0,60 Bibliothek Ebene -1	3,60	0,60	2,16	0,70	1,40	0,070	1,16	1,28	2,76	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	1	4,34 x 2,17	4,34	2,17	9,42	0,70	1,40	0,070	6,59	1,13	10,61	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	1	4,34 x 2,17	4,34	2,17	9,42	0,70	1,40	0,070	6,59	1,13	10,61	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	1	2,56 x 0,89	2,56	0,89	2,28	0,70	1,40	0,070	1,42	1,18	2,69	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	1	1,60 x 0,86	1,60	0,86	1,38	0,70	1,40	0,070	0,84	1,17	1,61	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	1	2,13 x 2,17	2,13	2,17	4,62	0,70	1,40	0,070	3,13	1,14	5,27	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	1	4,40 x 2,17	4,40	2,17	9,55	0,70	1,40	0,070	6,69	1,12	10,73	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	1	4,40 x 2,17	4,40	2,17	9,55	0,70	1,40	0,070	6,69	1,12	10,73	0,53	0,40	1,00	0,00

## Fenster und Türen

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
B T1	OG1 AW02	1	2,19 x 2,17	2,19	2,17	4,75	0,70	1,40	0,070	3,24	1,13	5,39	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	1	2,13 x 2,17	2,13	2,17	4,62	0,70	1,40	0,070	3,13	1,14	5,27	0,53	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW04	1	0,60 x 0,60	0,60	0,60	0,36	0,70	1,40	0,070	0,13	1,43	0,51	0,53	0,40	1,00	0,00
<b>20</b>				<b>126,55</b>				<b>86,84</b>				<b>179,99</b>				
<b>Summe</b>		<b>124</b>				<b>811,54</b>				<b>562,64</b>			<b>1 092,87</b>			

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

## Rahmen

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

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								7,5 cm Holzrahmen
Typ 2 (T2)	0,150	0,150	0,150	0,300	47								Holzrahmen
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Metall-Pfosten-Riegel-Fassade
4,32 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
4,28 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	33			2	0,140				7,5 cm Holzrahmen
4,30 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	33			2	0,140				7,5 cm Holzrahmen
4,31 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
2,43 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	32								7,5 cm Holzrahmen
4,28 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
2,05 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	33								7,5 cm Holzrahmen
0,60 x 0,62	0,120	0,120	0,120	0,120	63								7,5 cm Holzrahmen
1,20 x 1,82	0,120	0,120	0,120	0,120	31								7,5 cm Holzrahmen
1,20 x 1,21	0,120	0,120	0,120	0,120	36								7,5 cm Holzrahmen
1,20 x 2,41	0,120	0,120	0,120	0,120	28								7,5 cm Holzrahmen
0,60 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	46								7,5 cm Holzrahmen
0,60 x 0,59	0,120	0,120	0,120	0,120	64								7,5 cm Holzrahmen
3,21 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	31			2	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,29 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,28 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,30 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
2,10 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,35 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,33 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,32 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,34 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
2,15 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,40 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
2,12 x 2,18	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
2,40 x 0,62 Bibliothek Ebene -1	0,120	0,120	0,120	0,120	48			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
1,20 x 0,91 Bibliothek Ebene -1	0,120	0,120	0,120	0,120	41								7,5 cm Holzrahmen
2,99 x 1,21 Bibliothek Ebene -1	0,120	0,120	0,120	0,120	30			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
3,60 x 0,60 Bibliothek Ebene -1	0,120	0,120	0,120	0,120	46			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
2,99 x 0,59 Bibliothek Ebene -1	0,120	0,120	0,120	0,120	48			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
2,54 x 0,86	0,120	0,120	0,120	0,120	39			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
1,60 x 0,86	0,120	0,120	0,120	0,120	45			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen

## Rahmen

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

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	
4,41 x 0,82	0,120	0,120	0,120	0,120	35			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
3,48 x 0,82	0,120	0,120	0,120	0,120	37			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
2,94 x 0,82	0,120	0,120	0,120	0,120	38			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
4,42 x 0,82	0,120	0,120	0,120	0,120	35			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
2,06 x 0,56	0,120	0,120	0,120	0,120	50								7,5 cm Holzrahmen
1,39 x 0,56	0,120	0,120	0,120	0,120	53								7,5 cm Holzrahmen
5,05 x 2,08	0,120	0,120	0,120	0,120	29			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
5,12 x 2,08	0,120	0,120	0,120	0,120	29			3	0,140	1	0,150		7,5 cm Holzrahmen
5,13 x 2,08	0,120	0,120	0,120	0,120	29			3	0,140	1	0,150		7,5 cm Holzrahmen
5,04 x 2,08	0,120	0,120	0,120	0,120	29			3	0,140	1	0,150		7,5 cm Holzrahmen
0,61 x 0,82	0,120	0,120	0,120	0,120	57								7,5 cm Holzrahmen
4,36 x 1,69	0,120	0,120	0,120	0,120	22			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
5,05 x 3,54	0,120	0,120	0,120	0,120	23			2	0,140	2	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,34 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,34 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
2,56 x 0,89	0,120	0,120	0,120	0,120	38			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
1,60 x 0,86	0,120	0,120	0,120	0,120	39								7,5 cm Holzrahmen
2,13 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,40 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,40 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
2,19 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,34 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
2,08 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	33			1	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,29 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,32 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
4,40 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	31			3	0,140				7,5 cm Holzrahmen
2,13 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
8,93 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	30			7	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
2,36 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,140	1	0,140		7,5 cm Holzrahmen
0,60 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	64								7,5 cm Holzrahmen
2,98 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	48			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
2,39 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	50			1	0,140				7,5 cm Holzrahmen
1,78 x 1,84	0,120	0,120	0,120	0,120	25								7,5 cm Holzrahmen

## Rahmen

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

---

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		
Rb.li,re,o,u .....	Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]											% .....	Rahmenanteil des gesamten Fensters	
Stb. ....	Stulpbreite [m]					H-Sp. Anz	.....	Anzahl der horizontalen Sprossen					Spb. ....	Sprossenbreite [m]
Pfb. ....	Pfostenbreite [m]					V-Sp. Anz	.....	Anzahl der vertikalen Sprossen						
Typ .....	Prüfnormmaßtyp													

## Kühlbedarf Standort

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

#### Kühlbedarf Standort (Munderfing)

BGF 4 097,31 m<sup>2</sup> L\_T 3 444,94 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40  
 BRI 17 034,55 m<sup>3</sup>

Monate	Tag	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
Jänner	31	-0,95	69 084	24 790	93 874	16 096	6 998	23 094	1,00	0
Februar	28	0,96	57 972	20 027	77 999	14 304	10 145	24 449	1,00	0
März	31	4,91	54 054	19 396	73 450	16 096	14 545	30 641	1,00	0
April	30	9,57	40 763	14 458	55 221	15 499	17 368	32 866	0,98	0
Mai	31	13,85	31 134	11 172	42 306	16 096	20 945	37 041	0,90	0
Juni	30	17,21	21 801	7 732	29 533	15 499	20 140	35 638	0,76	12 061
Juli	31	18,98	17 982	6 453	24 435	16 096	21 361	37 457	0,63	19 414
August	31	18,44	19 373	6 952	26 324	16 096	20 368	36 464	0,68	16 102
September	30	15,15	26 911	9 545	36 456	15 499	16 528	32 027	0,90	0
Oktober	31	9,83	41 440	14 870	56 311	16 096	12 387	28 483	0,99	0
November	30	4,24	53 975	19 143	73 118	15 499	7 533	23 032	1,00	0
Dezember	31	0,24	66 034	23 695	89 729	16 096	5 738	21 834	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>500 523</b>	<b>178 233</b>	<b>678 756</b>	<b>188 968</b>	<b>174 056</b>	<b>363 024</b>		<b>47 577</b>

**KB = 11,61 kWh/m<sup>2</sup>a**

**Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima**  
**Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand**

---

**Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima**

BGF 4 097,31 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 3 444,94 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40  
 BRI 17 034,55 m<sup>3</sup>

Monate	Tag	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
Jänner	31	0,47	65 434	8 256	73 690	0	6 340	6 340	1,00	0
Februar	28	2,73	53 870	6 797	60 667	0	10 006	10 006	1,00	0
März	31	6,81	49 185	6 206	55 390	0	14 461	14 461	1,00	0
April	30	11,62	35 668	4 500	40 168	0	17 575	17 575	1,00	0
Mai	31	16,20	25 118	3 169	28 287	0	22 028	22 028	0,95	0
Juni	30	19,33	16 544	2 087	18 631	0	21 696	21 696	0,79	6 306
Juli	31	21,12	12 508	1 578	14 086	0	22 512	22 512	0,61	12 159
August	31	20,56	13 943	1 759	15 702	0	20 481	20 481	0,73	7 750
September	30	17,03	22 249	2 807	25 056	0	16 344	16 344	0,98	0
Oktober	31	11,64	36 805	4 644	41 449	0	12 013	12 013	1,00	0
November	30	6,16	49 210	6 209	55 419	0	6 587	6 587	1,00	0
Dezember	31	2,19	61 026	7 700	68 725	0	5 191	5 191	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>441 559</b>	<b>55 711</b>	<b>497 270</b>	<b>0</b>	<b>175 233</b>	<b>175 233</b>		<b>26 216</b>

**KB\* = 1,54 kWh/m<sup>3</sup>a**

## RH-Eingabe

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

#### Raumheizung

##### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

##### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

##### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	164,84	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	327,79	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	2 294,50	

##### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen mit Elektropatrone

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 800 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,12 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

##### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 190,17 kW Defaultwert

##### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	293,12 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	293,12 W	Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## WWB-Eingabe

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

#### Warmwasserbereitung

##### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** dezentral **Anzahl Einheiten** 32,8 Defaultwert  
getrennt von Raumheizung

##### Abgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

##### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten
<b>Verteilleitungen</b>			Leitungslänge [m]
<b>Steigleitungen</b>			0,00
<b>Stichleitungen*</b>			0,00
			6,00 <b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

##### Speicher

<b>Art des Speichers</b>	direkt elektrisch beheizter Speicher		mit Elektropatrone
<b>Standort</b>	konditionierter Bereich		
<b>Baujahr</b>	Mehrere Kleinspeicher		
<b>Nennvolumen*</b>	150 l	Defaultwert	
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher*	$q_{b,WS}$	= 0,35 kWh/d	Defaultwert

##### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Stromheizung direkt

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## Endenergiebedarf

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

## Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	442 083 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{BelEB}$	=	81 291 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{BSB}$	=	8 614 kWh/a
Netto-Photovoltaikervertrag	$NPVE$	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{EEB}</math></b>	<b>=</b>	<b>531 988 kWh/a</b>

## Heizenergiebedarf - HEB

<b>Heizenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{HEB}</math></b>	<b>=</b>	<b>442 083 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{HTEB}$	=	33 131 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	<b><math>Q_{tw}</math></b>	<b>=</b>	<b>336 kWh/a</b>
------------------------------	----------------------------	----------	------------------

## Warmwasserbereitung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	31 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	23 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	627 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	5 kWh/a
	<b><math>Q_{TW}</math></b>	<b>=</b>	<b>686 kWh/a</b>

### 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
	<b><math>Q_{TW,HE}</math></b>	<b>=</b>	<b>0 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-327 777 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	----------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW}</math></b>	<b>=</b>	<b>33 500 kWh/a</b>
-------------------------------------	--------------------------------	----------	---------------------

### Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

## Endenergiebedarf

### Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	425 833 kWh/a
Lüftungwärmeverluste	$Q_V$	=	135 206 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	<b>=</b>	<b>561 040 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	62 584 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	97 659 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	<b>=</b>	<b>160 243 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	<b>=</b>	<b>397 931 kWh/a</b>

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	20 701 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	97 594 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	927 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	7 987 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>127 209 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	616 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	616 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	<b>=</b>	<b>1 231 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 9 421 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 407 352 \text{ kWh/a}$**

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	106 113 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	20 250 kWh/a

## **Beleuchtung**

### **Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand**

---

## **Beleuchtung**

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

### **Berechnung: Defaultwert**

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **19,84 kWh/m<sup>2</sup>a**

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

Brutto-Grundfläche	<b>4 097</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>17 035</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>6 824</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,40</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,50</b> m

HEB RK	<b>91,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB RK 81,4 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB RK,26	<b>27,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB RK,26 64,9 kWh/m <sup>2</sup> a)
KEB RK	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
KEB RK,26	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	<b>19,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BelEB <sub>26</sub>	<b>27,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	<b>2,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BSB 26	<b>2,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
EEB RK	<b>113,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB RK,26	<b>105,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$
<b>f GEE,RK</b>	<b>1,08</b>	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## Volksschule und Mittelschule Munderfing - Bestand

Brutto-Grundfläche	<b>4 097</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>17 035</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>6 824</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,40</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,50</b> m

HEB SK	<b>107,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB SK 97,5 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB SK,26	<b>32,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB SK,26 64,9 kWh/m <sup>2</sup> a)
KEB SK	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
KEB SK,26	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	<b>19,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BelEB <sub>26</sub>	<b>27,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	<b>2,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BSB 26	<b>2,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
EEB SK	<b>129,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	EEB SK = HEB SK + KEB SK + BelEB + BSB - PVE
EEB SK,26	<b>119,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	EEB SK,26 = HEB SK,26 + KEB SK,26 + BelEB 26 + BSB 26
<b>f GEE,SK</b>	<b>1,09</b>	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$