

TFM Bau GmbH  
Fessl Alois  
Hauptstraße 2/1  
5222 Munderfing  
07744/20120  
[office@tfm-bau.at](mailto:office@tfm-bau.at)

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Musikschule Munderfing

Gemeinde Munderfing / Bürgermeister Herr Voggenberger  
Dorfplatz 1  
5222 Munderfing

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Musikschule Munderfing	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Musikschule	Baujahr	1992
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	2024
Straße	Dorfplatz 1	Katastralgemeinde	Munderfing
PLZ/Ort	5222 Munderfing	KG-Nr.	40119
Grundstücksnr.	921/3	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.

**WWWB:** Der Warmwasserwärmebedarf ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB:** Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**KB:** Der Kühlbedarf ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim Befeuchtungsergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim Kühlenergiebedarf werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältbereitstellung berücksichtigt.

**RK:** Das Referenzklima ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**BefEB:** der Beleuchtungsergiebedarf 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.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

## GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	495,6 m <sup>2</sup>	Heiztage	302 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	396,4 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 041 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 720,6 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	20,6 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 193,2 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,69 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (lc)	1,44 m	mittlerer U-Wert	0,54 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	47,39	RH-WB-System (primär)	FW ern.
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	keine

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 102,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 108,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 3,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 143,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,22

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 60 558 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 122,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 64 352 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 129,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 5 788 kWh/a	WWWB = 11,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 73 909 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 149,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,29
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,10
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,11
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 1 006 kWh/a	BSB = 2,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 18 330 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 37,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = - kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = - kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 10 744 kWh/a	BelEB = 21,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 82 313 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 166,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 132 182 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 266,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 34 926 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 70,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 97 255 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 196,3 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 7 553 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 15,2 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,24
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 16 589 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 33,5 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	ErstellerIn	TFM Bau GmbH
Ausstellungsdatum	30.09.2024	Hauptstraße 2/1, 5222 Munderfing
Gültigkeitsdatum	Unterschrift	MÖGLICH Herr T. +43 676 200 5222 Munderfing
Geschäftszahl	26092024	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

## Musikschule Munderfing

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB Ref,SK 122 f GEE,SK 1,24**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	496 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,44 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 721 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,69 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 193 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

- Geometrische Daten: lt Begehung 18.09.2024,Austauschplan 1993  
Bauphysikalische Daten: lt Begehung 18.09.2024,Austauschplan 1993  
Haustechnik Daten: lt Begehung 18.09.2024,Austauschplan 1993

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	20,64kWp; Monokristallines Silicium

### 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 / Verschaltung 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 Musikschule Munderfing**

### **Gebäudehülle**

- Dämmung Außenwand / Innenwand
- Fenstertausch

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

### Musikschule 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: 1 720,60 m³ Gebäudehüllfläche: 1 193,23 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert
				[W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	242,77	0,358	0,90	78,20
AW01 Außenwand	291,25	0,333	1,00	97,06
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	10,50	0,258	1,00	2,71
DS01 Dachschräge hinterlüftet	103,77	0,241	1,00	24,96
FE/TÜ Fenster u. Türen	83,92	2,329		195,47
ID01 Decke zu geschlossener Garage	234,00	0,365	0,90	76,97
ID02 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)	105,67	0,365	0,70	27,03
IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	121,36	0,800	0,90	87,36
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	77,86	0,800		
Summe OBEN-Bauteile	365,38			
Summe UNTEN-Bauteile	350,17			
Summe Außenwandflächen	291,25			
Summe Innenwandflächen	121,36			
Summe Wandflächen zum Bestand	77,86			
Fensteranteil in Außenwänden 18,3 %	65,08			
Fenster in Deckenflächen	18,84			
<b>Summe</b>			<b>[W/K]</b>	<b>590</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>			<b>[W/K]</b>	<b>59</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>648,73</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>806,06</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 2,30 1/h		<b>[kW]</b>	<b>54,3</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (496 m²)</b>			<b>[W/m² BGF]</b>	<b>109,50</b>

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

### Musikschule Munderfing

#### AW01 Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalk-Innenputz	B	0,0100	0,800	0,013
Porotherm 38	B	0,3800	0,136	2,794
Aussenputz	B	0,0200	0,830	0,024
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4100	U-Wert
				0,33

#### ZD01 warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010
Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041
Folie PE	B	0,0002	2,000	0,000
EPS W20	B	0,0600	0,038	1,579
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	B	0,0400	0,060	0,667
Stahlbeton	B	0,2300	2,300	0,100
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,4002	U-Wert
				0,38

#### ID01 Decke zu geschlossener Garage

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010
Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041
Folie PE	B	0,0002	2,000	0,000
EPS W20	B	0,0600	0,038	1,579
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	B	0,0400	0,060	0,667
Stahlbeton	B	0,2300	2,300	0,100
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,4002	U-Wert
				0,37

#### DS01 Dachschräge hinterlüftet

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	B	0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.	B	10,0 %	0,120	0,092
Mineralwolle	B	90,0 %	0,1200	0,040
Konterlattung dazw.	B	8,1 %	0,120	0,024
Mineralwolle	B	91,9 %	0,0400	0,040
ISOCELL ÖKO-NATUR Dampfbremse	B	0,0002	0,170	0,001
Holz-Steuschalung	B	0,0240	0,120	0,200
Gipskartonplatte	B	0,0150	0,210	0,071
	RT <sub>0</sub> 4,2805    RT <sub>u</sub> 4,0337    RT 4,1571	Dicke gesamt	0,2232	U-Wert
Sparren:	Achsabstand 0,800 Breite 0,080 Dicke 0,120	Rse+Rsi	0,2	
Konterlattung:	Achsabstand 0,620 Breite 0,050 Dicke 0,040			

#### AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B	0,0100	0,470	0,021
Stahlbeton	B	0,2300	2,300	0,100
EPS W15	B	0,1000	0,041	2,439
Folie PE	B	0,0002	2,000	0,000
Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt	0,3902	U-Wert
				0,36

## Bauteile

### Musikschule Munderfing

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend					
Fliesen		B	0,0100	1,000	0,010
Estrichbeton		B	0,0600	1,480	0,041
Folie PE		B	0,0002	2,000	0,000
EPS W20		B	0,0600	0,038	1,579
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³		B	0,0400	0,060	0,667
Stahlbeton		B	0,2300	2,300	0,100
Kleber mineralisch		B	0,0100	1,000	0,010
EPS F		B	0,0500	0,040	1,250
Klebespachtel		B	0,0030	0,900	0,003
Kunstharzputz		B	0,0020	0,800	0,003
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt	0,4652	U-Wert
					0,26
IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend					
Kalk-Innenputz		B	0,0100	0,800	0,013
Porotherm 25-38		B	0,2500	0,259	0,965
Kalk-Innenputz		B	0,0100	0,800	0,013
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,2700	U-Wert
					0,80
ID02 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend					
Fliesen		B	0,0100	1,000	0,010
Estrichbeton		B	0,0600	1,480	0,041
Folie PE		B	0,0002	2,000	0,000
EPS W20		B	0,0600	0,038	1,579
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³		B	0,0400	0,060	0,667
Stahlbeton		B	0,2300	2,300	0,100
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,4002	U-Wert
					0,37
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend					
Kalk-Innenputz		B	0,0100	0,800	0,013
Porotherm 25-38		B	0,2500	0,259	0,965
Kalk-Innenputz		B	0,0100	0,800	0,013
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,2700	U-Wert
					0,80

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

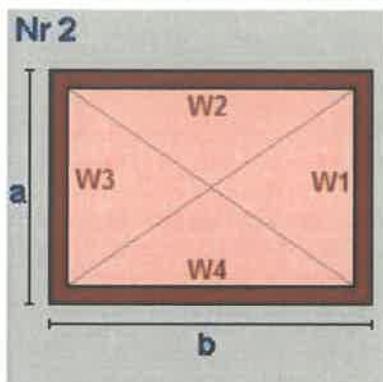
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert    F... enthält Flächenheizung    B... Bestandsschicht

RTu unterer Grenzwert RTö oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 8946

# Geometrieausdruck

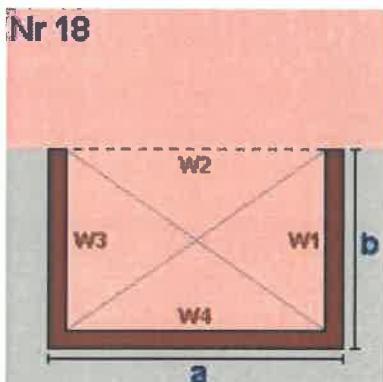
## Musikschule Munderfing

### EG Grundform



$a = 3,60$	$b = 9,00$
lichte Raumhöhe	= 3,00 + obere Decke: 0,40 => 3,40m
BGF	32,40m <sup>2</sup> BRI 110,17m <sup>3</sup>
Wand W1	12,24m <sup>2</sup> ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	30,60m <sup>2</sup> ZW01
Wand W3	12,24m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W4	30,60m <sup>2</sup> ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	32,40m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Boden	32,40m <sup>2</sup> ID02 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nac

### EG Rechteck

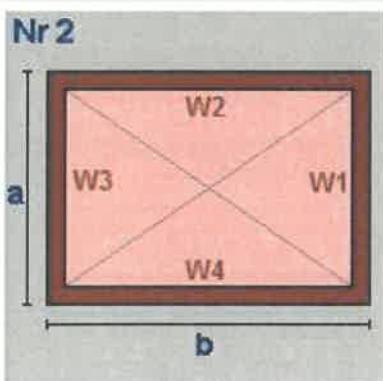


$a = 4,30$	$b = 1,30$
lichte Raumhöhe	= 3,00 + obere Decke: 0,40 => 3,40m
BGF	5,59m <sup>2</sup> BRI 19,01m <sup>3</sup>
Wand W1	4,42m <sup>2</sup> ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	-14,62m <sup>2</sup> ZW01
Wand W3	4,42m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W4	14,62m <sup>2</sup> ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	5,59m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Boden	5,59m <sup>2</sup> ID02 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nac

### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **37,99**  
EG Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: **129,17**

### OG1 Grundform



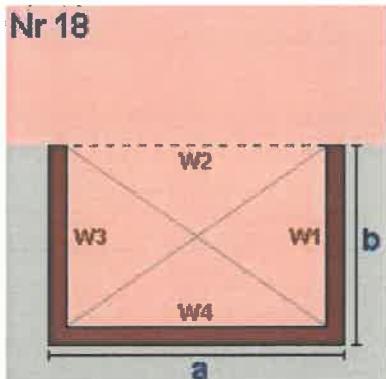
$a = 12,00$	$b = 28,50$
lichte Raumhöhe	= 3,00 + obere Decke: 0,39 => 3,39m
BGF	342,00m <sup>2</sup> BRI 1 159,45m <sup>3</sup>
Wand W1	40,68m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	96,62m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	40,68m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	96,62m <sup>2</sup> AW01
Decke	234,60m <sup>2</sup> AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Teilung	107,40m <sup>2</sup> ZD01
Boden	-40,32m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	234,00m <sup>2</sup> ID01
Teilung	67,68m <sup>2</sup> ID02

# Geometrieausdruck

## Musikschule Munderfing

### OG1 Rechteck

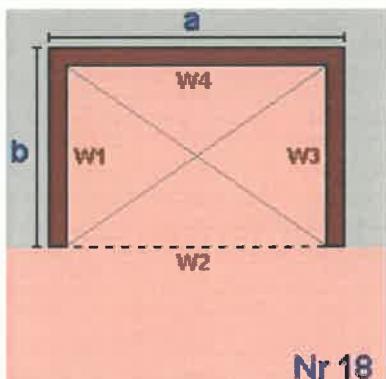
Nr 18



$a = 5,00$        $b = 1,05$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,39\text{m}$   
 BGF                 $5,25\text{m}^2$  BRI                 $17,80\text{m}^3$

Wand W1       $3,56\text{m}^2$  AW01 Außenwand  
 Wand W2       $-16,95\text{m}^2$  AW01  
 Wand W3       $3,56\text{m}^2$  AW01  
 Wand W4       $16,95\text{m}^2$  AW01  
 Decke           $5,25\text{m}^2$  AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Boden           $5,25\text{m}^2$  DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

### OG1 Rechteck

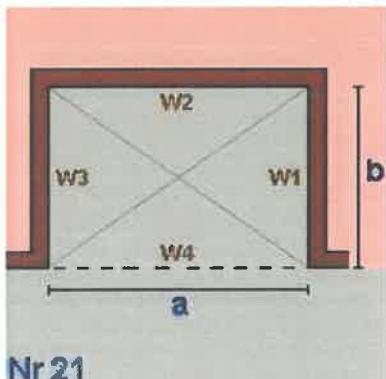


$a = 5,00$        $b = 1,05$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,39\text{m}$   
 BGF                 $5,25\text{m}^2$  BRI                 $17,80\text{m}^3$

Wand W1       $3,56\text{m}^2$  AW01 Außenwand  
 Wand W2       $-16,95\text{m}^2$  AW01  
 Wand W3       $3,56\text{m}^2$  AW01  
 Wand W4       $16,95\text{m}^2$  AW01  
 Decke           $5,25\text{m}^2$  AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Boden           $5,25\text{m}^2$  DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

Nr 18

### OG1 Rechteck einspringend



$a = 2,30$        $b = 1,60$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,39\text{m}$   
 BGF                 $-3,68\text{m}^2$  BRI                 $-12,48\text{m}^3$

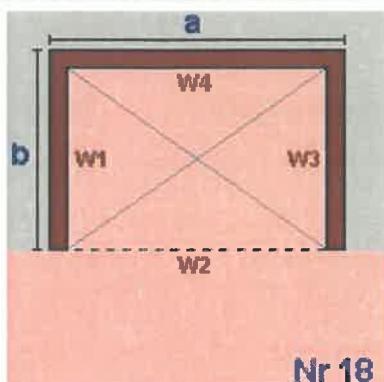
Wand W1       $5,42\text{m}^2$  AW01 Außenwand  
 Wand W2       $7,80\text{m}^2$  AW01  
 Wand W3       $5,42\text{m}^2$  AW01  
 Wand W4       $-7,80\text{m}^2$  AW01  
 Decke           $-3,68\text{m}^2$  AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Boden           $3,68\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke

Nr 21

# Geometrieausdruck

## Musikschule Munderfing

### OG1 Rechteck



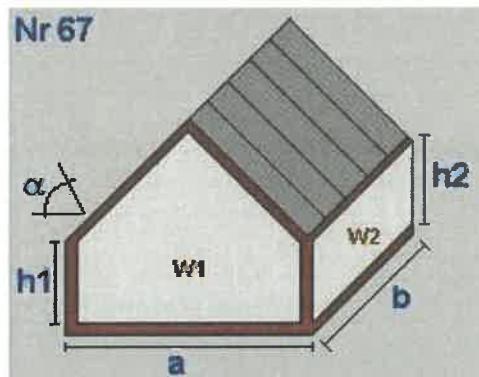
$a = 1,50$        $b = 0,90$   
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,39 => 3,39m  
 BGF                1,35m<sup>2</sup> BRI                4,58m<sup>3</sup>

Wand W1      3,05m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2      -5,09m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3      3,05m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4      5,09m<sup>2</sup> AW01  
 Decke          1,35m<sup>2</sup> AD01 Decke zu unkonditioniertem geschlossen.  
 Boden          -1,35m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

### OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:      350,17  
 OG1 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:      1 187,15

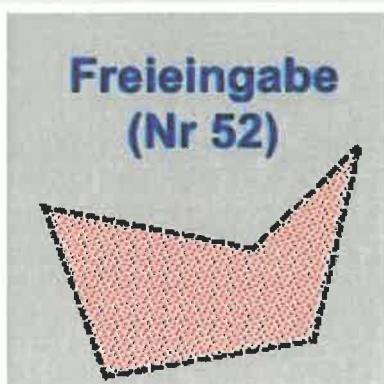
### DG Dachkörper



Dachneigung  $\alpha$  (°) 30,00  
 $a = 4,10$        $b = 9,00$   
 $h1 = 3,30$        $h2 = 3,30$   
 lichte Raumhöhe = 4,23 + obere Decke: 0,26 => 4,48m  
 BGF                36,90m<sup>2</sup> BRI                143,61m<sup>3</sup>

Dachfl.      42,61m<sup>2</sup>  
 Wand W1      15,96m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2      29,70m<sup>2</sup> IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen  
 Wand W3      15,96m<sup>2</sup> IW01  
 Wand W4      29,70m<sup>2</sup> IW01  
 Dach          42,61m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden          -36,90m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

### DG Freieingabe



lichte Raumhöhe = 4,23 + obere Decke: 0,22 => 4,45m  
 BGF                70,50m<sup>2</sup> BRI                119,85m<sup>3</sup>

Dachfl.      80,00m<sup>2</sup>  
 Decke          0,00m<sup>2</sup>  
 Wandfläche    60,00m<sup>2</sup>  
 Wand W1      14,00m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Teilung      Eingabe Fläche  
                   46,00m<sup>2</sup> IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen  
 Dach          80,00m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden          -70,50m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

### DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:      107,40  
 DG Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:      263,46

### Deckenvolumen ID01

Fläche      234,00 m<sup>2</sup> x Dicke 0,40 m =      93,65 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen DD01

Fläche      10,50 m<sup>2</sup> x Dicke 0,47 m =      4,88 m<sup>3</sup>

**Geometrieausdruck**  
**Musikschule Munderfing**

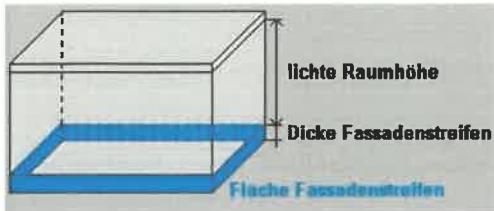
**Deckenvolumen ID02**

Fläche 105,67 m<sup>2</sup> x Dicke 0,40 m = 42,29 m<sup>3</sup>

**Bruttoräuminhalt [m<sup>3</sup>]: 140,82**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

	Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	DD01	0,465m	4,20m	1,95m <sup>2</sup>
AW01	-	ID02	0,400m	4,90m	1,96m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 495,56**  
**Gesamtsumme Bruttoräuminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 720,60**

**Fenster und Türen**  
**Musikschule Munderfing**

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	2,40	1,80	0,040	1,23	2,30				0,71				
													1,23				
<b>horiz.</b>																	
B	DG DS01	1	2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84				3,39	2,50	12,10	0,62	0,50	1,00	0,00	
		1				4,84				3,39		12,10					
<b>NO</b>																	
B	T1	OG1 AW01	3	1,10 x 1,30	1,10	1,30	4,29	2,40	1,80	0,040	2,73	2,29	9,82	0,71	0,50	1,00	0,00
			3			4,29				2,73		9,82					
<b>NW</b>																	
B	T1	OG1 AW01	1	1,70 x 2,60	1,70	2,60	4,42	2,40	1,80	0,040	3,45	2,34	10,33	0,71	0,50	1,00	0,00
B	T1	OG1 AW01	1	1,05 x 1,95	1,05	1,95	2,05	2,40	1,80	0,040	1,39	2,30	4,72	0,71	0,50	1,00	0,00
B	T1	OG1 AW01	7	1,10 x 1,30	1,10	1,30	10,01	2,40	1,80	0,040	6,38	2,29	22,92	0,71	0,50	1,00	0,00
B	T1	OG1 AW01	3	1,25 x 1,55	1,25	1,55	5,81	2,40	1,80	0,040	3,97	2,31	13,40	0,71	0,50	1,00	0,00
B	T1	DG DS01	1	1,40 x 5,00	1,40	5,00	7,00	2,40	1,80	0,040	5,52	2,34	16,39	0,71	0,50	1,00	0,00
			13			29,29				20,71		67,76					
<b>SO</b>																	
B	T1	OG1 AW01	8	1,10 x 1,30	1,10	1,30	11,44	2,40	1,80	0,040	7,29	2,29	26,20	0,71	0,50	1,00	0,00
B	T1	OG1 AW01	3	1,25 x 1,55	1,25	1,55	5,81	2,40	1,80	0,040	3,97	2,31	13,40	0,71	0,50	1,00	0,00
B	T1	DG DS01	1	1,40 x 5,00	1,40	5,00	7,00	2,40	1,80	0,040	5,52	2,34	16,39	0,71	0,50	1,00	0,00
			12			24,25				16,78		55,99					
<b>SW</b>																	
B	T1	OG1 AW01	1	1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	2,40	1,80	0,040	0,91	2,29	3,27	0,71	0,50	1,00	0,00
B	T1	OG1 AW01	1	1,70 x 2,60	1,70	2,60	4,42	2,40	1,80	0,040	3,45	2,34	10,33	0,71	0,50	1,00	0,00
B	T1	OG1 AW01	1	3,80 x 3,30	3,80	3,30	12,54	2,40	1,80	0,040	10,89	2,36	29,64	0,71	0,50	1,00	0,00
B	T1	DG AW01	2	1,10 x 1,30	1,10	1,30	2,86	2,40	1,80	0,040	1,82	2,29	6,55	0,71	0,50	1,00	0,00
			5			21,25				17,07		49,79					
<b>Summe</b>		<b>34</b>				<b>83,92</b>				<b>60,68</b>		<b>195,46</b>					

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot... Gesamtenergiедurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

## Rahmen

### Musikschule Mundering

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)
1,40 x 5,00	0,120	0,120	0,120	0,120	21								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
1,10 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
1,70 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	22								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
1,05 x 1,95	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
1,25 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
3,80 x 3,30	0,120	0,120	0,120	0,120	13								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**  
**Musikschule Munderfing**

---

**Kühlbedarf Standort (Munderfing)**

BGF      495,56 m<sup>2</sup>      L\_T      483,18 W/K      Innentemperatur 26 °C      fcorr 1,40  
 BRI      1 720,60 m<sup>3</sup>

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	-0,95	9 690	4 715	14 404	3 951	1 092	5 042	1,00	0
Februar	28	0,96	8 131	3 956	12 087	3 568	1 612	5 180	0,99	0
März	31	4,91	7 581	3 689	11 270	3 951	2 360	6 311	0,98	0
April	30	9,57	5 717	2 782	8 499	3 823	2 862	6 685	0,93	0
Mai	31	13,85	4 367	2 125	6 492	3 951	3 518	7 469	0,78	2 289
Juni	30	17,21	3 058	1 488	4 546	3 823	3 385	7 208	0,61	3 924
Juli	31	18,98	2 522	1 227	3 749	3 951	3 587	7 537	0,49	5 360
August	31	18,44	2 717	1 322	4 039	3 951	3 382	7 332	0,54	4 709
September	30	15,15	3 775	1 837	5 611	3 823	2 701	6 524	0,78	2 048
Oktober	31	9,83	5 812	2 828	8 640	3 951	1 982	5 932	0,96	0
November	30	4,24	7 570	3 684	11 254	3 823	1 181	5 004	0,99	0
Dezember	31	0,24	9 262	4 506	13 768	3 951	889	4 840	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>70 202</b>	<b>34 158</b>	<b>104 360</b>	<b>46 514</b>	<b>28 551</b>	<b>75 065</b>		<b>18 330</b>

$$\text{KB} = 36,99 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

# Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

## Musikschule Munderfing

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF      495,56 m<sup>2</sup>      L\_T      483,18 W/K      Innentemperatur 26 °C      fcorr 1,34  
 BRI      1 720,60 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	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	9 178	999	10 176	0	996	996	1,00	0
Februar	28	2,73	7 556	822	8 378	0	1 591	1 591	1,00	0
März	31	6,81	6 899	751	7 649	0	2 345	2 345	1,00	0
April	30	11,62	5 003	544	5 547	0	2 896	2 896	0,99	0
Mai	31	16,20	3 523	383	3 906	0	3 685	3 685	0,90	0
Juni	30	19,33	2 320	252	2 573	0	3 650	3 650	0,69	1 533
Juli	31	21,12	1 754	191	1 945	0	3 779	3 779	0,51	2 462
August	31	20,56	1 956	213	2 168	0	3 419	3 419	0,62	1 716
September	30	17,03	3 121	340	3 460	0	2 671	2 671	0,96	0
Oktober	31	11,64	5 162	562	5 724	0	1 925	1 925	1,00	0
November	30	6,16	6 902	751	7 653	0	1 039	1 039	1,00	0
Dezember	31	2,19	8 559	931	9 491	0	808	808	1,00	0
Gesamt	365		61 932	6 738	68 670	0	28 803	28 803		5 711

$$KB^* = 3,32 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

**RH-Eingabe**  
**Musikschule 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	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3		Nein	26,53	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3		Nein	39,64	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	277,51	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe**

88,61 W Defaultwert

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

**WWB-Eingabe**  
**Musikschule Munderfing**

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
getrennt von Raumheizung

### Abgabe

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

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	12,15	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	19,82	0
<b>Stichleitungen</b>				11,89	<b>Material Kupfer 1,08 W/m</b>

### Speicher

<b>Art des Speichers</b>	direkt elektrisch beheizter Speicher	mit Elektropatrone
<b>Standort</b>	konditionierter Bereich	
<b>Baujahr</b>	Ab 1994	
<b>Nennvolumen</b>	5 l	freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,ws} = 0,36 \text{ kWh/d}$	Defaultwert

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Stromheizung direkt

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

## Photovoltaik Eingabe Musikschule Munderfing

### Photovoltaik

#### Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium  
Peakleistung 20,64 kWp  freie Eingabe

Ausrichtung 0 Grad  
Neigungswinkel 30 Grad

#### Systemeigenschaften und Verschattung

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

#### Stromspeicher

Erzeugter Strom 19 936 kWh/a  
Peakleistung 20,64 kWp

**Beleuchtung**  
**Musikschule Munderfing**

---

**Beleuchtung**

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

**Berechnung: Defaultwert**

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **21,68 kWh/m<sup>2</sup>a**