

Schauer Bauconsulting KG  
Martina Schauer  
Bachstraße 16  
3622 Mühldorf  
0664/8914750  
planung@schauer-consulting.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Kindergarten Niederranna + Turnsaal

Marktgemeinde Mühldorf  
Markt 13  
3622 Mühldorf

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**  
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	Kindergarten Niederranna + Turnsaal	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1977
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	2008
Straße		Katastralgemeinde	Niederranna
PLZ/Ort	3622 Mühldorf	KG-Nr.	12350
Grundstücksnr.	74/1	Seehöhe	350 m

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

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**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 **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

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

**BelEB**: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**BSB**: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>**: 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>n.ern</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

**OiB** ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**  
Ausgabe: Mai 2023

## GEBÄUDEKENNDATEN

Gebäudekennwerte				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	620,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	496,4 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.831 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2.562,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.884,7 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,74 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,36 m	mittlerer U-Wert	0,63 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	56,15	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 159,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 208,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,66


Heizwärmebedarf HWB<sub>RK</sub> = 164,5 kWh/m<sup>2</sup>a

Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel PEB<sub>HEB+BelEB,n.ern.,RK</sub> = 90,8 kWh/m<sup>2</sup>a

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 119.411 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 192,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 122.890 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 198,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 1.669 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 137.534 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 221,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 8,05
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,04
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,14
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 1.305 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 2.109 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 3,4 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> = 12.311 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 151.149 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 243,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 260.542 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 419,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 65.981 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 106,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 194.561 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 313,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 10.291 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 16,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,66
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Schauer Bauconsulting KG Bachstraße 16, 3622 Mühldorf
Ausstellungsdatum	02.10.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	01.10.2035		
Geschäftszahl	2025/018		

**Schauer Bauconsulting KG**  
3622 Mühldorf - Bachstraße 16  
+38664/8914750  
planung@schauer-consulting.at  
www.schauer-consulting.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 Kindergarten Niederranna + Turnsaal

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 192**      **f<sub>GEE,SK</sub> 1,66**

## Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	620 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,36 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.563 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,74 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.885 m <sup>2</sup>		

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

## Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	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: Mai 2023

## Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

## Projektanmerkungen

### Kindergarten Niederranna + Turnsaal

---

#### Allgemein

Das Gebäude ist ein Bestandsobjekt.  
Das Objekt wurde ca 1977 errichtet  
Im ca im Jahr 2008 wurde ein WDVS angebracht und Fenster getauscht

#### Hinweis:

Die errechnete Energiekennzahl beruht zum Teil auf Standardwerten und kann daher vom tatsächlichen abweichen.

Des Weiteren ist der tatsächliche Energieverbrauch stark Nutzerabhängig.

Die Bauteile wurden augenscheinlich betrachtet. Es wurden keine Bauteilöffnungen durchgeführt. Dadurch kann der tatsächliche Aufbau von den Aufbauten die in diesem Dokument angeführt sind abweichen.

# Heizlast Abschätzung

## Kindergarten Niederranna + Turnsaal

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Marktgemeinde Mühldorf  
 Markt 13  
 3622 Mühldorf  
 Tel.:

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,6 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
 Temperatur-Differenz: 37,6 K

Standort: Mühldorf  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 2.562,74 m³  
 Gebäudehüllfläche: 1.884,66 m²

#### Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	459,09	0,349	0,90	144,34
AW01 Außenwand EG	516,33	0,298	1,00	153,76
AW02 Außenwand KG	33,28	0,593	1,00	19,74
AW03 Außenwand Windfang KG	12,55	1,200	1,00	15,06
FD01 Flachdach	104,11	0,342	1,00	35,63
FE/TÜ Fenster u. Türen	125,33	1,579		197,85
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	461,38	0,765	0,70	247,20
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	24,98	0,687	0,70	12,00
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	76,85	0,765	0,70	41,17
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	70,77	3,721	0,80	210,66
Summe OBEN-Bauteile	563,20			
Summe UNTEN-Bauteile	563,20			
Summe Außenwandflächen	632,93			
Fensteranteil in Außenwänden 16,5 %	125,33			
<b>Summe</b>			<b>[W/K]</b>	<b>1.077</b>

#### Wärmebrücken (vereinfacht)

**[W/K] 108**

#### Transmissions - Leitwert

**[W/K] 1.185,16**

#### Lüftungs - Leitwert

**[W/K] 504,64**

#### Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 1,15 1/h

**[kW] 63,5**

#### Flächenbez. Heizlast Abschätzung (620 m²)

**[W/m² BGF] 102,40**

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

### Kindergarten Niederranna + Turnsaal

<b>AW01 Außenwand EG</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0150	0,800	0,019	
2.304.02 Hochlochziegelmauer 30 cm	B	0,3000	0,700	0,429	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
1.302.02 Polystyrol-Hartschaum	B	0,1200	0,044	2,727	
Baumit SilikatTop	B	0,0050	0,700	0,007	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4450</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,30</b>	

<b>AW02 Außenwand KG</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0150	0,800	0,019	
Stahlbeton (2400)	B	0,3000	2,500	0,120	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
1.302.02 Polystyrol-Hartschaum	B	0,0600	0,044	1,364	
Baumit SilikatTop	B	0,0050	0,700	0,007	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3850</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,59</b>	

<b>AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Stahlbeton (2400)	B	0,2500	2,500	0,100	
AUSTROTHERM EPS F	B	0,1000	0,040	2,500	
FERMACELL Gipsfaserplatte	B	0,0200	0,320	0,063	
	Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,3700</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,35</b>	

<b>EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&lt;=1,5m unter Erreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.704.08 Fliesen	B	0,0150	1,000	0,015	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
ISOVER TDPS 30	B	0,0300	0,032	0,938	
Aluminium-Bitumendichtungsbahn	B	0,0100	0,230	0,043	
Stahlbeton (2400)	B	0,2500	2,500	0,100	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3650</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,77</b>	

<b>EW01 erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0150	0,800	0,019	
Stahlbeton (2400)	B	0,3000	2,500	0,120	
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,3150</b>	<b>U-Wert</b>	<b>3,72</b>	

<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.704.08 Fliesen	B	0,0150	1,000	0,015	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
ISOVER TDPS 30	B	0,0300	0,032	0,938	
Aluminium-Bitumendichtungsbahn	B	0,0100	0,230	0,043	
Stahlbeton (2400)	B	0,2500	2,500	0,100	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3650</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,77</b>	

<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.704.08 Fliesen	B	0,0150	1,000	0,015	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
ISOVER TDPS 30	B	0,0300	0,032	0,938	
Aluminium-Bitumendichtungsbahn	B	0,0100	0,230	0,043	
Stahlbeton (2400)	B	0,2000	2,500	0,080	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3150</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,73</b>	

## Bauteile

### Kindergarten Niederranna + Turnsaal

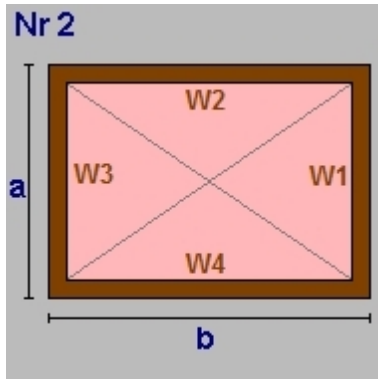
<b>KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$		
1.704.08 Fliesen	B	0,0150	1,000	0,015		
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041		
ISOVER TDPS 30	B	0,0300	0,032	0,938		
Aluminium-Bitumendichtungsbahn	B	0,0100	0,230	0,043		
Stahlbeton (2400)	B	0,2000	2,500	0,080		
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,3150</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,69</b>		
<b>FD01 Flachdach</b>						
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$		
Aluminiumblech (2800 kg/m <sup>3</sup> , 160 W/mK)	B	0,0050	160,00	0,000		
Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, luftgetrocknet	B	0,0200	0,110	0,182		
AUSTROTHERM EPS F	B	0,1000	0,040	2,500		
Stahlbeton (2400)	B	0,2500	2,500	0,100		
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,3750</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,34</b>		
<b>AW03 Außenwand Windfang KG</b>						
bestehend					<b>Dicke gesamt 0,0000</b>	<b>U-Wert ** 1,20</b>

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

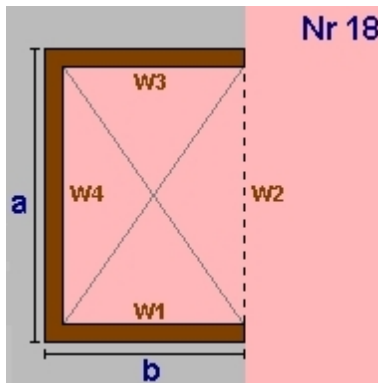
# Geometrieausdruck Kindergarten Niederranna + Turnsaal

## KG Grundform



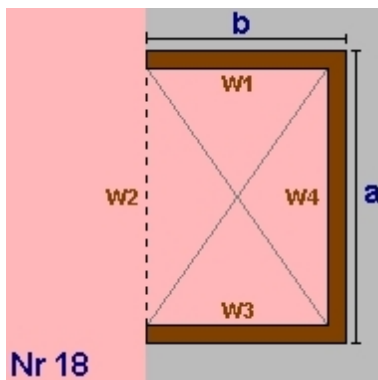
a = 11,30	b = 4,60
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,32 => 2,72m	
BGF	51,98m <sup>2</sup> BRI 141,13m <sup>3</sup>
Wand W1	19,38m <sup>2</sup> AW02 Außenwand KG
Teilung	11,30 x 1,00 (Länge x Höhe)
	11,30m <sup>2</sup> EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)
Wand W2	12,49m <sup>2</sup> EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)
Wand W3	30,68m <sup>2</sup> EW01
Wand W4	7,89m <sup>2</sup> EW01
Teilung	4,60 x 1,00 (Länge x Höhe)
	4,60m <sup>2</sup> AW02 Außenwand KG
Decke	43,38m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	8,60m <sup>2</sup> FD01 4,30*2
Boden	51,98m <sup>2</sup> EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

## KG Waschraum



a = 6,05	b = 2,30
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,32 => 2,72m	
BGF	13,92m <sup>2</sup> BRI 37,78m <sup>3</sup>
Wand W1	3,94m <sup>2</sup> EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)
Teilung	2,30 x 1,00 (Länge x Höhe)
	2,30m <sup>2</sup> AW02 Außenwand KG
Wand W2	-16,43m <sup>2</sup> AW02 Außenwand KG
Wand W3	6,24m <sup>2</sup> AW02
Wand W4	16,43m <sup>2</sup> AW02
Decke	13,92m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Boden	13,92m <sup>2</sup> EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

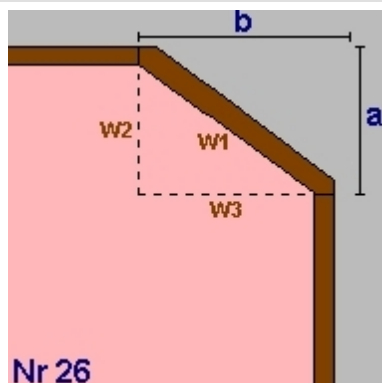
## KG Windfang



a = 3,30	b = 3,00
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,37 => 2,77m	
BGF	9,90m <sup>2</sup> BRI 27,42m <sup>3</sup>
Wand W1	8,31m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Windfang KG
Wand W2	-5,84m <sup>2</sup> AW02 Außenwand KG
Teilung	3,30 x 1,00 (Länge x Höhe)
	3,30m <sup>2</sup> EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)
Wand W3	8,31m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Windfang KG
Wand W4	9,14m <sup>2</sup> AW03
Decke	9,90m <sup>2</sup> AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	9,90m <sup>2</sup> EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

# Geometrieausdruck Kindergarten Niederranna + Turnsaal

## KG Windfang

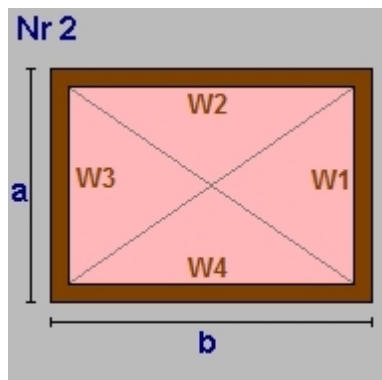


a = 0,70	b = 3,00
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,37 => 2,77m	
BGF	1,05m <sup>2</sup> BRI 2,91m <sup>3</sup>
Wand W1	8,53m <sup>2</sup> AW02 Außenwand KG
Wand W2	-1,24m <sup>2</sup> AW02
Teilung 0,70 x 1,00 (Länge x Höhe)	
	0,70m <sup>2</sup> EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W3	-8,31m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Windfang KG
Decke	1,05m <sup>2</sup> AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	1,05m <sup>2</sup> EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

## KG Summe

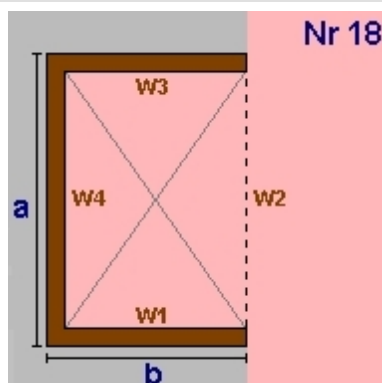
**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 76,85**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 209,24**

## EG Turnsaal (1)



a = 18,85	b = 11,00
lichte Raumhöhe = 5,50 + obere Decke: 0,37 => 5,87m	
BGF	207,35m <sup>2</sup> BRI 1.217,14m <sup>3</sup>
Wand W1	110,65m <sup>2</sup> AW01 Außenwand EG
Wand W2	64,57m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	110,65m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	64,57m <sup>2</sup> AW01
Decke	207,35m <sup>2</sup> AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	207,35m <sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

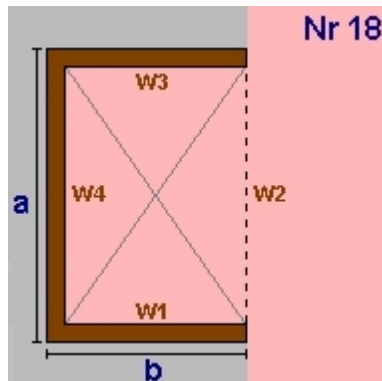
## EG Geräteraum, + WC Anlagen (2)



a = 14,25	b = 4,95
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,38 => 2,78m	
BGF	70,54m <sup>2</sup> BRI 195,74m <sup>3</sup>
Wand W1	13,74m <sup>2</sup> AW01 Außenwand EG
Wand W2	-39,54m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	13,74m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	39,54m <sup>2</sup> AW01
Decke	70,54m <sup>2</sup> FD01 Flachdach
Boden	70,54m <sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

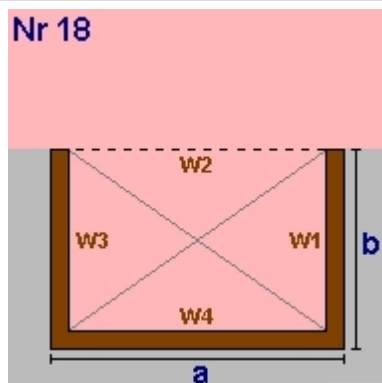
# Geometrieausdruck Kindergarten Niederranna + Turnsaal

## EG Umkleide + Duschen (3)



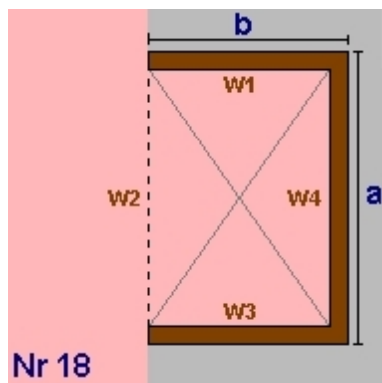
$a = 7,30$	$b = 5,90$	
lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,77\text{m}$		
BGF	$43,07\text{m}^2$	BRI $119,30\text{m}^3$
Wand W1	$16,34\text{m}^2$	AW01 Außenwand EG
Wand W2	$-20,22\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$16,34\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$20,22\text{m}^2$	AW01
Decke	$43,07\text{m}^2$	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	$43,07\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$ unter

## EG Umkleide + Eingang (4)



$a = 6,20$	$b = 5,50$	
lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,77\text{m}$		
BGF	$34,10\text{m}^2$	BRI $94,46\text{m}^3$
Wand W1	$15,24\text{m}^2$	AW01 Außenwand EG
Wand W2	$-17,17\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$15,24\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$17,17\text{m}^2$	AW01
Decke	$34,10\text{m}^2$	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	$34,10\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$ unter

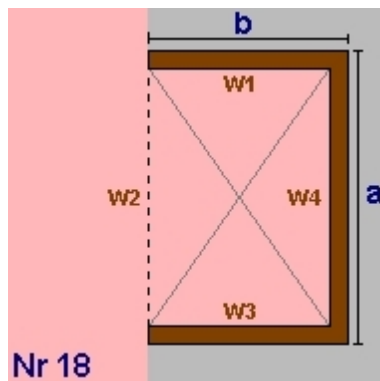
## EG Durchgang (5)



$a = 6,75$	$b = 3,70$	
lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,78\text{m}$		
BGF	$24,98\text{m}^2$	BRI $69,31\text{m}^3$
Wand W1	$10,27\text{m}^2$	AW01 Außenwand EG
Wand W2	$-18,73\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$10,27\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$18,73\text{m}^2$	AW01
Decke	$24,98\text{m}^2$	FD01 Flachdach
Boden	$24,98\text{m}^2$	KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

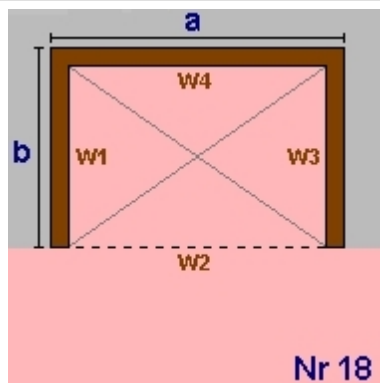
# Geometrieausdruck Kindergarten Niederranna + Turnsaal

## EG Gruppenraum (6)



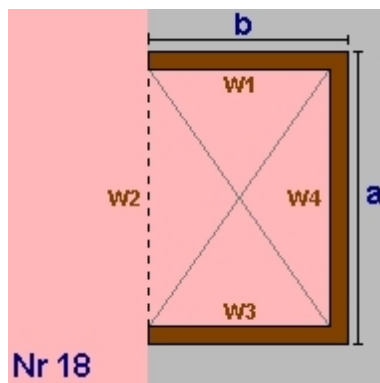
a =	6,75	b =	10,30
lichte Raumhöhe	= 2,40 + obere Decke: 0,37 => 2,77m		
BGF	69,53m <sup>2</sup>	BRI	192,58m <sup>3</sup>
Wand W1	28,53m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG
Wand W2	-18,70m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	28,53m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	18,70m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	69,53m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	62,05m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung	-7,48m <sup>2</sup>	ZD01	

## EG Gruppenraum (7)



a =	10,60	b =	3,80
lichte Raumhöhe	= 2,40 + obere Decke: 0,37 => 2,77m		
BGF	40,28m <sup>2</sup>	BRI	111,58m <sup>3</sup>
Wand W1	10,53m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG
Wand W2	-29,36m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	10,53m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	29,36m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	40,28m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	40,28m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

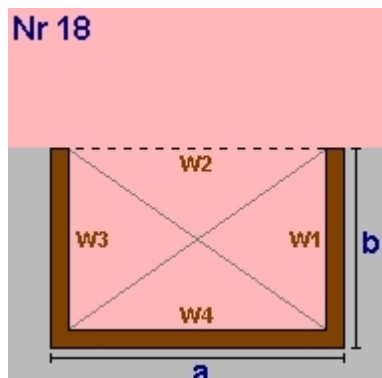
## EG Waschraum (8)



a =	6,05	b =	4,30
lichte Raumhöhe	= 2,40 + obere Decke: 0,37 => 2,77m		
BGF	26,02m <sup>2</sup>	BRI	72,06m <sup>3</sup>
Wand W1	11,91m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG
Wand W2	-16,76m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	11,91m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	16,76m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	26,02m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-26,02m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

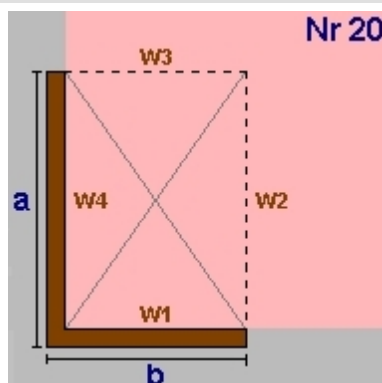
# Geometrieausdruck Kindergarten Niederranna + Turnsaal

## EG WF+ Küche (9)



a =	6,80	b =	3,50
lichte Raumhöhe =	2,40 + obere Decke: 0,37 => 2,77m		
BGF	23,80m <sup>2</sup>	BRI	65,93m <sup>3</sup>
Wand W1	9,70m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG
Wand W2	-18,84m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	9,70m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	18,84m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	23,80m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-23,80m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

## EG Rechteck im Eck (10)



a =	0,50	b =	8,00
lichte Raumhöhe =	2,40 + obere Decke: 0,37 => 2,77m		
BGF	4,00m <sup>2</sup>	BRI	11,08m <sup>3</sup>
Wand W1	22,16m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG
Wand W2	-1,39m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	-22,16m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	1,39m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	4,00m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	4,00m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **543,65**  
EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **2.149,18**

### Deckenvolumen EC01

Fläche 76,85 m<sup>2</sup> x Dicke 0,37 m = 28,05 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EB01

Fläche 461,38 m<sup>2</sup> x Dicke 0,37 m = 168,40 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen KD01

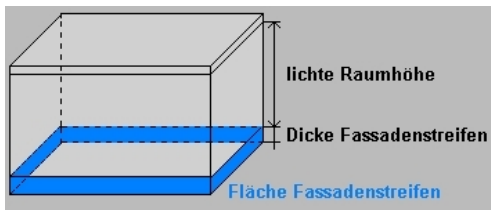
Fläche 24,98 m<sup>2</sup> x Dicke 0,32 m = 7,87 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **204,32**

# Geometrieausdruck

## Kindergarten Niederranna + Turnsaal

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,365m	120,60m	44,02m <sup>2</sup>
AW01	- KD01	0,315m	7,40m	2,33m <sup>2</sup>
EW01	- EC01	0,365m	23,20m	8,47m <sup>2</sup>
AW02	- EC01	0,365m	12,28m	4,48m <sup>2</sup>
AW03	- EC01	0,365m	6,30m	2,30m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 620,50**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2.562,74**

## Fenster und Türen

### Kindergarten Niederranna + Turnsaal

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	gtot	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,65	0,060	1,23	1,56		0,61			
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,30	1,65	0,060	2,41	1,51		0,61			
<b>3,64</b>																
<b>N</b>																
B T1	KG AW02	2	1,50 x 0,60	1,50	0,60	1,80	1,30	1,65	0,060	0,91	1,69	3,04	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	KG AW03	1	1,77 x 1,32	1,77	1,32	2,34	1,30	1,65	0,060	1,57	1,60	3,74	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,85 x 1,40	1,85	1,40	2,59	1,30	1,65	0,060	1,68	1,65	4,28	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	5	0,80 x 0,60	0,80	0,60	2,40	1,30	1,65	0,060	1,01	1,73	4,16	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,70 x 2,00	1,70	2,00	3,40	1,30	1,65	0,060	2,57	1,50	5,10	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	7,50 x 0,60	7,50	0,60	4,50	1,30	1,65	0,060	2,47	1,70	7,64	0,61	0,50	1,00	0,00
B	EG AW01	1	0,80 x 2,00	0,80	2,00	1,60					1,10	1,76				
<b>12</b>				<b>18,63</b>				<b>10,21</b>				<b>29,72</b>				
<b>O</b>																
B T1	EG AW01	4	4,20 x 1,60	4,20	1,60	26,88	1,30	1,65	0,060	20,24	1,55	41,67	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	8	1,50 x 0,60	1,50	0,60	7,20	1,30	1,65	0,060	3,63	1,69	12,17	0,61	0,50	1,00	0,00
B T2	EG AW01	1	2,00 x 2,00	2,00	2,00	4,00	1,30	1,65	0,060	2,96	1,55	6,19	0,61	0,50	1,00	0,00
<b>13</b>				<b>38,08</b>				<b>26,83</b>				<b>60,03</b>				
<b>S</b>																
B T1	KG AW03	1	1,77 x 1,32	1,77	1,32	2,34	1,30	1,65	0,060	1,57	1,60	3,74	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,00 x 1,00	1,00	1,00	1,00	1,30	1,65	0,060	0,58	1,63	1,63	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	3	3,20 x 1,60	3,20	1,60	15,36	1,30	1,65	0,060	10,75	1,63	24,98	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,50 x 0,60	1,50	0,60	0,90	1,30	1,65	0,060	0,45	1,69	1,52	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	5,70 x 0,60	5,70	0,60	3,42	1,30	1,65	0,060	1,82	1,72	5,87	0,61	0,50	1,00	0,00
B	EG AW01	1	0,80 x 2,00	0,80	2,00	1,60					1,10	1,76				
<b>8</b>				<b>24,62</b>				<b>15,17</b>				<b>39,50</b>				
<b>W</b>																
B T1	KG AW02	1	2,60 x 1,30	2,60	1,30	3,38	1,30	1,65	0,060	2,33	1,60	5,41	0,61	0,50	1,00	0,00
B T2	KG AW03	1	1,15 x 2,20	1,15	2,20	2,53	1,30	1,65	0,060	1,78	1,54	3,89	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	3	0,80 x 0,60	0,80	0,60	1,44	1,30	1,65	0,060	0,60	1,73	2,50	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,50 x 0,60	1,50	0,60	0,90	1,30	1,65	0,060	0,45	1,69	1,52	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	4	4,20 x 1,60	4,20	1,60	26,88	1,30	1,65	0,060	20,24	1,55	41,67	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	3,00 x 2,00	3,00	2,00	6,00	1,30	1,65	0,060	4,72	1,50	8,99	0,61	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,80 x 1,60	1,80	1,60	2,88	1,30	1,65	0,060	2,01	1,58	4,55	0,61	0,50	1,00	0,00
<b>12</b>				<b>44,01</b>				<b>32,13</b>				<b>68,53</b>				
<b>Summe</b>		<b>45</b>		<b>125,34</b>				<b>84,34</b>				<b>197,78</b>				

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... 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 Sonnenschutzzeiricht. Sommer

# Rahmen

## Kindergarten Niederranna + Turnsaal

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								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,85 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	35	1	0,080	1	0,080				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
0,80 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	58								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,50 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	50								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,00 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	42								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
3,20 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	30			2	0,080	1		0,080	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
4,20 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	25			3	0,080				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
5,70 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	47			5	0,080				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,70 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	24								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
3,00 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	21			1	0,080				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,80 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	30			1	0,080				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
7,50 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	45			5	0,080				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
2,00 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	26			1	0,080				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
2,60 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	31			2	0,080				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,15 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,77 x 1,32	0,120	0,120	0,120	0,120	33			1	0,080				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)

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

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

## Kühlbedarf Standort Kindergarten Niederranna + Turnsaal

### Kühlbedarf Standort (Mühldorf)

BGF 620,50 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1.040,82 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 2.562,74 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,13	21.007	3.778	24.786	2.438	911	3.348	1,00	0
Februar	28	0,58	17.781	3.079	20.860	2.166	1.503	3.669	1,00	0
März	31	4,70	16.494	2.967	19.461	2.438	2.363	4.801	1,00	0
April	30	9,66	12.248	2.177	14.425	2.347	3.054	5.401	0,98	0
Mai	31	14,11	9.205	1.656	10.861	2.438	3.878	6.315	0,94	0
Juni	30	17,50	6.374	1.133	7.507	2.347	3.764	6.111	0,86	0
Juli	31	19,42	5.096	917	6.012	2.438	3.896	6.333	0,76	2.109
August	31	18,82	5.562	1.000	6.562	2.438	3.599	6.037	0,81	0
September	30	15,21	8.088	1.438	9.526	2.347	2.742	5.089	0,95	0
Oktober	31	9,58	12.712	2.286	14.998	2.438	1.912	4.349	0,99	0
November	30	3,95	16.526	2.938	19.464	2.347	974	3.321	1,00	0
Dezember	31	0,03	20.113	3.618	23.731	2.438	707	3.145	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>151.206</b>	<b>26.987</b>	<b>178.192</b>	<b>28.617</b>	<b>29.302</b>	<b>57.919</b>		<b>2.109</b>

**KB = 3,40 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kindergarten Niederranna + Turnsaal

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 620,50 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1.040,82 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
BRI 2.562,74 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	19.770	1.250	21.020	0	1.019	1.019	1,00	0
Februar	28	2,73	16.276	1.029	17.305	0	1.634	1.634	1,00	0
März	31	6,81	14.860	940	15.800	0	2.462	2.462	1,00	0
April	30	11,62	10.776	681	11.458	0	3.009	3.009	1,00	0
Mai	31	16,20	7.589	480	8.069	0	3.838	3.838	0,97	0
Juni	30	19,33	4.998	316	5.315	0	3.764	3.764	0,91	0
Juli	31	21,12	3.779	239	4.018	0	3.949	3.949	0,80	0
August	31	20,56	4.213	266	4.479	0	3.548	3.548	0,88	0
September	30	17,03	6.722	425	7.147	0	2.781	2.781	0,98	0
Oktober	31	11,64	11.120	703	11.823	0	2.010	2.010	1,00	0
November	30	6,16	14.868	940	15.808	0	1.053	1.053	1,00	0
Dezember	31	2,19	18.438	1.166	19.604	0	801	801	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>133.408</b>	<b>8.437</b>	<b>141.845</b>	<b>0</b>	<b>29.869</b>	<b>29.869</b>		<b>0</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**

**RH-Eingabe**  
**Kindergarten Niederranna + Turnsaal**

**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**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	31,33	0
<b>Steigleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	49,64	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	347,48	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe**

99,60 W Defaultwert

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

**WWB-Eingabe**  
**Kindergarten Niederranna + Turnsaal**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	13,45	0
<b>Steigleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	24,82	100
<b>Stichleitungen</b>					29,78	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

**Zirkulationsleitung Rücklaufänge**

konditioniert [%]

<b>Verteilleitung</b>	Nein		20,0	Nein	12,45	0
<b>Steigleitung</b>	Nein		20,0	Nein	24,82	100

**Speicher** **kein Wärmespeicher vorhanden**

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Zirkulationspumpe** 32,46 W Defaultwert

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

## Beleuchtung Kindergarten Niederranna + Turnsaal

---

### Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

#### Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

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

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Referenzklimabedingungen)

## Kindergarten Niederranna + Turnsaal

Brutto-Grundfläche	<b>620</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>2.563</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1.885</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,74</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,36</b> m

HEB<sub>RK</sub> **187,0** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK</sub> 164,5 kWh/m<sup>2</sup>a)

HEB<sub>RK,26</sub> **109,7** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK,26</sub> 88,4 kWh/m<sup>2</sup>a)

KEB<sub>RK</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a

KEB<sub>RK,26</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **19,8** kWh/m<sup>2</sup>a

BelEB<sub>26</sub> **13,7** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **2,1** kWh/m<sup>2</sup>a

BSB<sub>26</sub> **2,9** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB<sub>RK</sub> **208,9** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB<sub>RK,26</sub> **126,2** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f<sub>GEE,RK</sub> **1,66**  $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Standortklimabedingungen)

## Kindergarten Niederranna + Turnsaal

Brutto-Grundfläche	<b>620</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>2.563</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1.885</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,74</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,36</b> m

HEB<sub>SK</sub> **221,7** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>SK</sub> 198,1 kWh/m<sup>2</sup>a)

HEB<sub>SK,26</sub> **130,1** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>SK,26</sub> 88,4 kWh/m<sup>2</sup>a)

KEB<sub>SK</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a

KEB<sub>SK,26</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **19,8** kWh/m<sup>2</sup>a

BelEB<sub>26</sub> **13,7** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **2,1** kWh/m<sup>2</sup>a

BSB<sub>26</sub> **2,9** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB<sub>SK</sub> **243,6** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB<sub>SK,26</sub> **146,6** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

**f<sub>GEE,SK</sub>** **1,66**  $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$