

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### VOLKSSCHULE Losenstein

Eisenstraße 43  
4460 Losenstein



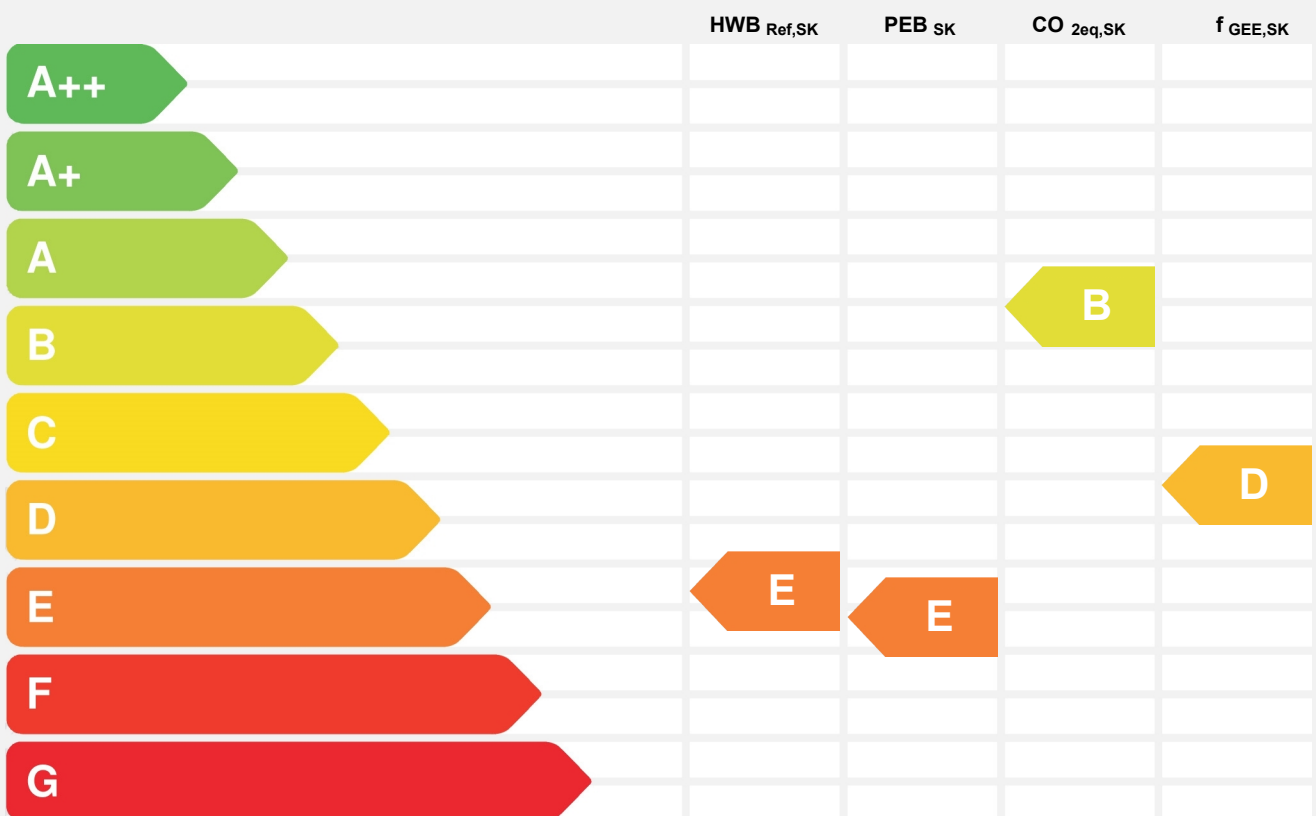
# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

**ENERGY-AUSWEIS.AT**

BEZEICHNUNG	VOLKSSCHULE Losenstein	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1870
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	Nahwärme 2019+PV-Anlage 2012
Straße	Eisenstraße 43	Katastralgemeinde	Losenstein
PLZ/Ort	4460 Losenstein	KG-Nr.	49312
Grundstücksnr.	.52/1	Seehöhe	346 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 **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: 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).

**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



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

ENERGY-AUSWEIS.AT

## GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	1 069,6 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	855,7 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 663 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	3 817,1 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	3,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 765,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	FW ern.
charakteristische Länge (lc)	2,16 m	mittlerer U-Wert	1,01 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	72,66	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> = 144,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 149,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 177,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,76

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 175 852 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 164,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 181 492 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 169,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 2 877 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 191 431 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 179,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 3,85
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,03
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,07
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 2 249 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 1 898 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 1,8 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> = 21 221 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 212 235 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 198,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 340 222 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 318,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 75 363 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 70,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 264 859 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 247,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 16 140 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 15,1 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,80
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ing. Astrid Urbanek Sudetenstraße 2, 4400 Steyr
Ausstellungsdatum	08.09.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	07.09.2035		
Geschäftszahl	52_2025		

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 164**     **f<sub>GEE,SK</sub> 1,80**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 070 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,16 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 817 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,46 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 766 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Planskizzen v. Gemeinde + Begehung 23.04.2025
Bauphysikalische Daten:	Begehung 23.04.2025, + Default OIB Richtlinie 6
Haustechnik Daten:	OIB R6 adaptiert, 04/2019

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	1022,6m <sup>2</sup> Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 1,15; 47m <sup>2</sup> Lüftererneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,32; Blower-Door: 1,60; Plattenwärmeaustauscher (50%) ohne Feuchteübertragung bis 2015; kein Erdwärmetauscher
Photovoltaik-System:	3kWp; 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 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

#### Anmerkung

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

## Empfehlungen zur Verbesserung VOLKSSCHULE Losenstein

### Gebäudehülle

#### - Dämmung oberste Decke

Es wird die Dämmung der Decke zum Dachboden mit ca. 24 -30 cm starken, begehbaren Dämmplatten empfohlen. Diese Maßnahme sollte als primäre Maßnahme gesetzt werden.

#### - Dämmung Außen- / Innenwand / erdber. Wand

In weiterer Folge könnte die Dämmung der Außenwände angestrebt werden.

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

## Projektanmerkungen VOLKSSCHULE Losenstein

---

### Allgemein

Die ursprüngliche Bausubstanz ist aus dem Jahre 1870. Es folgte eine Erweiterung im Jahre 1952. In den Jahren 1962 bis 1964 wurde ein größerer Um- und Zubau getätigt. Ca. 1990 wurde die Verbindung im Kellergeschoß mit der Mittelschule geschaffen.

2003 wurden alle Fenster- und Türöffnungen auf 2-fach-Wärmeschutzgläser ausgetauscht.

Für die Volksschule wurde 2012 auf dem Dach der Mittelschule eine 3-kWp-PV-Anlage installiert.

2019 erfolgte der Nahwärme-Anschluss an die örtliche Hackschnitzelheizung.

## Heizlast Abschätzung VOLKSSCHULE Losenstein

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

Berechnungsblatt

**Bauherr**

Gemeinde LOSENSTEIN  
Eisenstraße 45  
4460 Losenstein  
Tel.:

**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,9 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 36,9 K

Standort: Losenstein  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 3 817,12 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1 765,92 m<sup>2</sup>

**Bauteile**

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu Dachraum_Estrich	435,27	1,000	0,90	391,74
AD02 Decke zu Dachraum_Estrich_+8EPS	39,39	0,321	0,90	11,37
AW01 Außenwand 55_VZ	413,07	1,046	1,00	432,21
AW02 Außenwand 80_MM	127,49	1,031	1,00	131,44
FE/TÜ Fenster u. Türen	139,99	1,326		185,69
EB01 Boden gegen Erde_EG	354,38	1,250	0,70	310,08
EC01 Boden gegen Erde_KG	120,28	0,500	0,50	30,07
EW01 Wand gegen Erde 40	98,29	1,200	0,80	94,36
IW01 Innenwand 38 zu Verbindungsgang MS	37,74	1,180	0,70	31,18
Summe OBEN-Bauteile	474,66			
Summe UNTEN-Bauteile	474,66			
Summe Außenwandflächen	638,86			
Summe Innenwandflächen	37,74			
Fensteranteil in Außenwänden 17,5 %	135,19			
Fenster in Innenwänden	4,80			

**Summe** [W/K] **1 618**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **162**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **1 788,48**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **869,89**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **98,1**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 070 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **91,71**

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 Losenstein

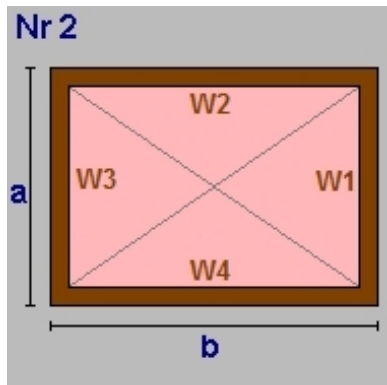
AW01 Außenwand 55_VZ			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Innen nach Außen				
NF-Ziegel	B		0,5500	0,700	0,786
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,5500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,05</b>
AW02 Außenwand 80_MM			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Innen nach Außen				
Mischmauerwerk	B		0,8000	1,000	0,800
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,8000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,03</b>
EW01 Wand gegen Erde 40			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Innen nach Außen				
Default lt. OIB RL6	B		0,4000	0,569	0,703
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,20</b>
EB01 Boden gegen Erde_EG			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Innen nach Außen				
Default lt. OIB RL6	B		0,3000	0,476	0,630
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3000</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>1,25</b>
EC01 Boden gegen Erde_KG			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Innen nach Außen				
Default lt. OIB RL6_1990 adaptiert	F B		0,3000	0,164	1,830
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,50</b>
ZD01 warme Zwischendecke			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Innen nach Außen				
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,250)	B		0,3300	0,611	0,540
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3300</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>1,25</b>
AD01 Decke zu Dachraum_Estrich			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Außen nach Innen				
Holzbalkendecke+Beschüttung+Estrich lt. EB-HB	B		0,3200	0,400	0,800
	Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,00</b>
AD02 Decke zu Dachraum_Estrich_+8EPS			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Außen nach Innen				
Holzspanplatte	B		0,0200	0,170	0,118
EPS 8	B		0,0800	0,040	2,000
Holzbalkendecke+Beschüttung+Estrich lt. EB-HB	B		0,3200	0,400	0,800
	Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,32</b>
IW01 Innenwand 38 zu Verbindungsgang MS			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Innen nach Außen				
Innenputz	B		0,0200	0,900	0,022
NF-Ziegel	B		0,3800	0,700	0,543
Innenputz	B		0,0200	0,900	0,022
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,18</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  
VOLKSSCHULE Losenstein

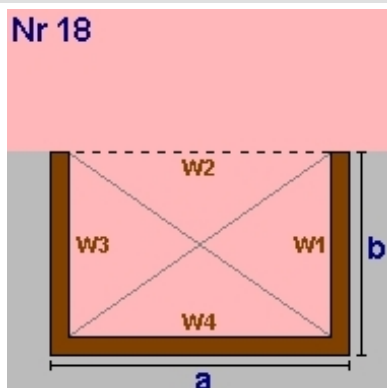
KG Grundform



a = 7,00      b = 14,04  
 lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,33 => 2,73m  
 BGF 98,28m<sup>2</sup>    BRI 268,30m<sup>3</sup>

Wand W1 19,11m<sup>2</sup>    EW01 Wand gegen Erde 40  
 Wand W2 38,33m<sup>2</sup>    IW01 Innenwand 38 zu Verbindungsgang MS  
 Wand W3 19,11m<sup>2</sup>    EW01 Wand gegen Erde 40  
 Wand W4 38,33m<sup>2</sup>    EW01  
 Decke 98,28m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden 98,28m<sup>2</sup>    EC01 Boden gegen Erde\_KG

KG Rechteck



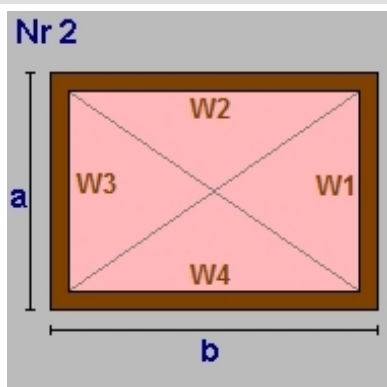
a = 10,00      b = 2,20  
 lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,33 => 2,73m  
 BGF 22,00m<sup>2</sup>    BRI 60,06m<sup>3</sup>

Wand W1 6,01m<sup>2</sup>    EW01 Wand gegen Erde 40  
 Wand W2 -27,30m<sup>2</sup>    EW01  
 Wand W3 6,01m<sup>2</sup>    EW01  
 Wand W4 27,30m<sup>2</sup>    EW01  
 Decke 22,00m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden 22,00m<sup>2</sup>    EC01 Boden gegen Erde\_KG

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 120,28  
 KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 328,36

EG Grundform

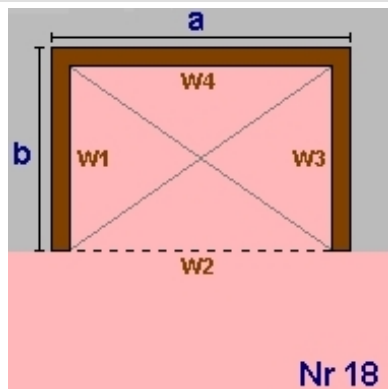


a = 15,97      b = 27,70  
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,33 => 3,53m  
 BGF 442,37m<sup>2</sup>    BRI 1 561,56m<sup>3</sup>

Wand W1 56,37m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand 55\_VZ  
 Wand W2 97,78m<sup>2</sup>    AW02 Außenwand 80\_MM  
 Wand W3 56,37m<sup>2</sup>    AW02  
 Wand W4 48,22m<sup>2</sup>    AW02  
 Teilung 14,04 x 3,53 (Länge x Höhe)  
 49,56m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand 55\_VZ  
 Decke 442,37m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden 322,09m<sup>2</sup>    EB01 Boden gegen Erde\_EG  
 Teilung -120,28m<sup>2</sup>    ZD01 7x14,04 + 2,2x10

Geometrieausdruck  
VOLKSSCHULE Losenstein

EG Rechteck

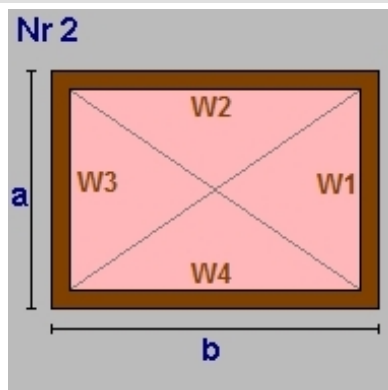


a = 14,04	b = 2,30
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,33 => 3,53m	
BGF	32,29m <sup>2</sup> BRI 113,99m <sup>3</sup>
Wand W1	8,12m <sup>2</sup> AW01 Außenwand 55_VZ
Wand W2	-49,56m <sup>2</sup> AW02 Außenwand 80_MM
Wand W3	8,12m <sup>2</sup> AW01 Außenwand 55_VZ
Wand W4	49,56m <sup>2</sup> AW01
Decke	32,29m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Boden	32,29m <sup>2</sup> EB01 Boden gegen Erde_EG

EG Summe

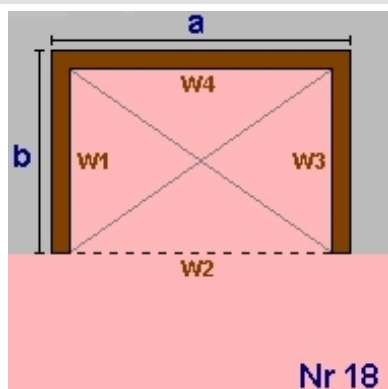
EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 474,66  
EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 675,55

OG1 Grundform



a = 15,97	b = 27,70
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,32 => 3,52m	
BGF	442,37m <sup>2</sup> BRI 1 557,14m <sup>3</sup>
Wand W1	56,21m <sup>2</sup> AW01 Außenwand 55_VZ
Wand W2	97,50m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	56,21m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	97,50m <sup>2</sup> AW01
Decke	402,98m <sup>2</sup> AD01 Decke zu Dachraum_Estrich
Teilung	39,39m <sup>2</sup> AD02 5,05 x 7,80
Boden	-442,37m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck



a = 14,04	b = 2,30
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,32 => 3,52m	
BGF	32,29m <sup>2</sup> BRI 113,67m <sup>3</sup>
Wand W1	8,10m <sup>2</sup> AW01 Außenwand 55_VZ
Wand W2	-49,42m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	8,10m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	49,42m <sup>2</sup> AW01
Decke	32,29m <sup>2</sup> AD01 Decke zu Dachraum_Estrich
Boden	-32,29m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 474,66  
OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 670,81

Deckenvolumen EB01

Fläche 354,38 m<sup>2</sup> x Dicke 0,30 m = 106,31 m<sup>3</sup>

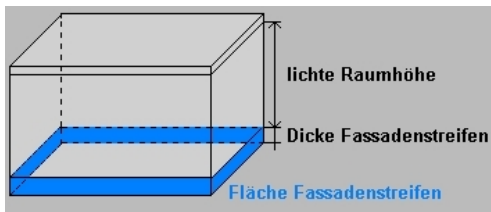
Deckenvolumen EC01

Fläche 120,28 m<sup>2</sup> x Dicke 0,30 m = 36,08 m<sup>3</sup>

Geometrieausdruck  
VOLKSSCHULE Losenstein

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 142,40

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,300m	48,65m	14,60m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,300m	43,29m	12,99m <sup>2</sup>
IW01	- EC01	0,300m	14,04m	4,21m <sup>2</sup>
EW01	- EC01	0,300m	32,44m	9,73m <sup>2</sup>

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1 069,60  
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3 817,12

Fenster und Türen  
VOLKSSCHULE Losenstein

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
<b>NO</b>																
B	EG	AW01	4	0,96 x 1,10_Kff_2fach_WSG_2 003	0,96	1,10	4,22			2,96	1,30	5,49	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	2	1,00 x 2,04 _Türen zu WC	1,00	2,04	4,08				2,50	10,20				
B	OG1	AW01	6	0,96 x 1,10_Kff_2fach_WSG_2 003	0,96	1,10	6,34			4,44	1,30	8,24	0,60	0,40	1,00	0,00
<b>12</b>				<b>14,64</b>			<b>7,40</b>			<b>23,93</b>						
<b>NW</b>																
B	KG	IW01	1	2,00 x 2,40_Doppeltür	2,00	2,40	4,80			3,36	1,50	5,04	0,30	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	4	1,75 x 1,96_Kff_2fach_WSG_2 003	1,75	1,96	13,72			9,60	1,30	17,84	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	4	1,26 x 1,76_Kff_2fach_WSG_2 003	1,26	1,76	8,87			6,21	1,30	11,53	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	2,04 x 2,58_Eingang NW-Hof_2003	2,04	2,58	5,26			3,68	1,30	6,84	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW01	5	1,26 x 1,76_Kff_2fach_WSG_2 003	1,26	1,76	11,09			7,76	1,30	14,41	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW01	4	1,75 x 1,96_Kff_2fach_WSG_2 003	1,75	1,96	13,72			9,60	1,30	17,84	0,60	0,40	1,00	0,00
<b>19</b>				<b>57,46</b>			<b>40,21</b>			<b>73,50</b>						
<b>SO</b>																
B	EG	AW01	3	1,75 x 1,96_Kff_2fach_WSG_2 003	1,75	1,96	10,29			7,20	1,30	13,38	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	2	0,65 x 0,74_Kff_2fach_WSG_2 003	0,65	0,74	0,96			0,67	1,30	1,25	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	4	1,26 x 1,76_Kff_2fach_WSG_2 003	1,26	1,76	8,87			6,21	1,30	11,53	0,60	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	1,64 x 2,57_Eingang_SO_2003	1,64	2,57	4,21			2,95	1,30	5,48	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW01	5	1,26 x 1,76_Kff_2fach_WSG_2 003	1,26	1,76	11,09			7,76	1,30	14,41	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW01	3	1,75 x 1,96_Kff_2fach_WSG_2 003	1,75	1,96	10,29			7,20	1,30	13,38	0,60	0,40	1,00	0,00
<b>18</b>				<b>45,71</b>			<b>31,99</b>			<b>59,43</b>						
<b>SW</b>																
B	EG	AW02	5	1,26 x 1,76_Kff_2fach_WSG_2 003	1,26	1,76	11,09			7,76	1,30	14,41	0,60	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW01	5	1,26 x 1,76_Kff_2fach_WSG_2 003	1,26	1,76	11,09			7,76	1,30	14,41	0,60	0,40	1,00	0,00
<b>10</b>				<b>22,18</b>			<b>15,52</b>			<b>28,82</b>						
<b>Summe</b>		<b>59</b>	<b>139,99</b>				<b>95,12</b>			<b>185,68</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

**Kühlbedarf Standort  
VOLKSSCHULE Losenstein**

**Kühlbedarf Standort (Losenstein)**

BGF 1 069,60 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1 377,62 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 3 817,12 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	-0,45	27 110	6 283	33 393	4 202	1 084	5 286	1,00	0
Februar	28	1,50	22 678	5 062	27 740	3 734	1 674	5 408	1,00	0
März	31	5,53	20 980	4 862	25 843	4 202	2 467	6 669	1,00	0
April	30	10,30	15 578	3 569	19 146	4 046	3 041	7 087	1,00	0
Mai	31	14,57	11 716	2 715	14 431	4 202	3 823	8 025	0,98	0
Juni	30	17,94	7 998	1 832	9 831	4 046	3 669	7 715	0,92	0
Juli	31	19,69	6 463	1 498	7 961	4 202	3 887	8 089	0,83	1 898
August	31	19,16	7 007	1 624	8 631	4 202	3 564	7 765	0,88	0
September	30	15,74	10 177	2 332	12 509	4 046	2 865	6 911	0,98	0
Oktober	31	10,32	16 068	3 724	19 792	4 202	2 079	6 281	1,00	0
November	30	4,82	21 011	4 813	25 824	4 046	1 165	5 211	1,00	0
Dezember	31	0,91	25 716	5 960	31 676	4 202	908	5 109	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>192 503</b>	<b>44 274</b>	<b>236 777</b>	<b>49 330</b>	<b>30 224</b>	<b>79 554</b>		<b>1 898</b>

**KB = 1,77 kWh/m<sup>2</sup>a**

**Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima  
VOLKSSCHULE Losenstein**

**Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima**

BGF 1 069,60 m<sup>2</sup>    L<sub>T</sub> 1 377,66 W/K    Innentemperatur 26 °C    f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 3 817,12 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	26 168	2 155	28 323	0	1 123	1 123	1,00	0
Februar	28	2,73	21 543	1 774	23 317	0	1 771	1 771	1,00	0
März	31	6,81	19 669	1 620	21 289	0	2 561	2 561	1,00	0
April	30	11,62	14 264	1 175	15 439	0	3 146	3 146	1,00	0
Mai	31	16,20	10 045	827	10 872	0	3 967	3 967	1,00	0
Juni	30	19,33	6 616	545	7 161	0	3 931	3 931	0,99	0
Juli	31	21,12	5 002	412	5 414	0	4 069	4 069	0,94	0
August	31	20,56	5 576	459	6 035	0	3 659	3 659	0,98	0
September	30	17,03	8 897	733	9 630	0	2 912	2 912	1,00	0
Oktober	31	11,64	14 719	1 212	15 931	0	2 122	2 122	1,00	0
November	30	6,16	19 680	1 621	21 300	0	1 163	1 163	1,00	0
Dezember	31	2,19	24 405	2 010	26 415	0	915	915	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>176 583</b>	<b>14 543</b>	<b>191 127</b>	<b>0</b>	<b>31 340</b>	<b>31 340</b>		<b>0</b>

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

RH-Eingabe  
VOLKSSCHULE Losenstein

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer    **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung  
 Systemtemperatur 60°/35°    **Systemtemperatur** 35°/28°  
 Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät  
 Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	48,57	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	85,57	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	565,30	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)  
 Betriebsweise gleitender Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 50,00 W freie Eingabe

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

WWB-Eingabe  
VOLKSSCHULE Losenstein

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	18,12	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	42,78	100
Stichleitungen				51,34	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	17,12	100
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	42,78	100

### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher  
Standort konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
Nennvolumen 300 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,20 \text{ kWh/d}$  freie Eingabe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 36,41 W Defaultwert  
Speicherladepumpe 50,00 W freie Eingabe

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

## Lüftung für Gebäude VOLKSSCHULE Losenstein

### Lüftung

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,322 1/h	
<b>Infiltrationsrate</b>	0,11 1/h	
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,60 1/h	
<b>Temperaturänderungsgrad</b>	50 %	Plattenwärmeaustauscher (50%) ohne Feuchteübertragung bis 2015
<b>Erdvorwärmung</b>		kein Erdwärmetauscher
<b>energetisch wirksames Luftvolumen</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	2 224,77 m <sup>3</sup>	
Luftvolumen RLT Anlage Vv	97,76 m <sup>3</sup>	
<b>Temperaturänderungsgrad Gesamt</b>	50 %	
<b>Art der Lüftung</b>	Lufterneuerung	
<b>Lüftungsanlage</b>	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion	
<b>tägl. Betriebszeit der Anlage</b>	14 h	

<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	0,35 Wh/m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,35 Wh/m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
<b>NERLTh</b>	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
<b>NERLTK</b>	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
<b>NERLTd</b>	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
<b>LFEB</b>	296 kWh/a	

#### Legende

NERLTh	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLTK	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLTd	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB	... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

**Photovoltaik****Kollektoreigenschaften** PV-3kWp-Anlage

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium  
Peakleistung 3,00 kWp  freie Eingabe

Ausrichtung 45 Grad  
Neigungswinkel 20 Grad

**Systemeigenschaften und Verschattung**

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

**Stromspeicher** -

**Erzeugter Strom 2 666 kWh/a**  
Peakleistung 3 kWp

**Beleuchtung**  
**VOLKSSCHULE Losenstein**

---

**Beleuchtung**

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

**Berechnung: Defaultwert**

Beleuchtungsenergiebedarf

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



