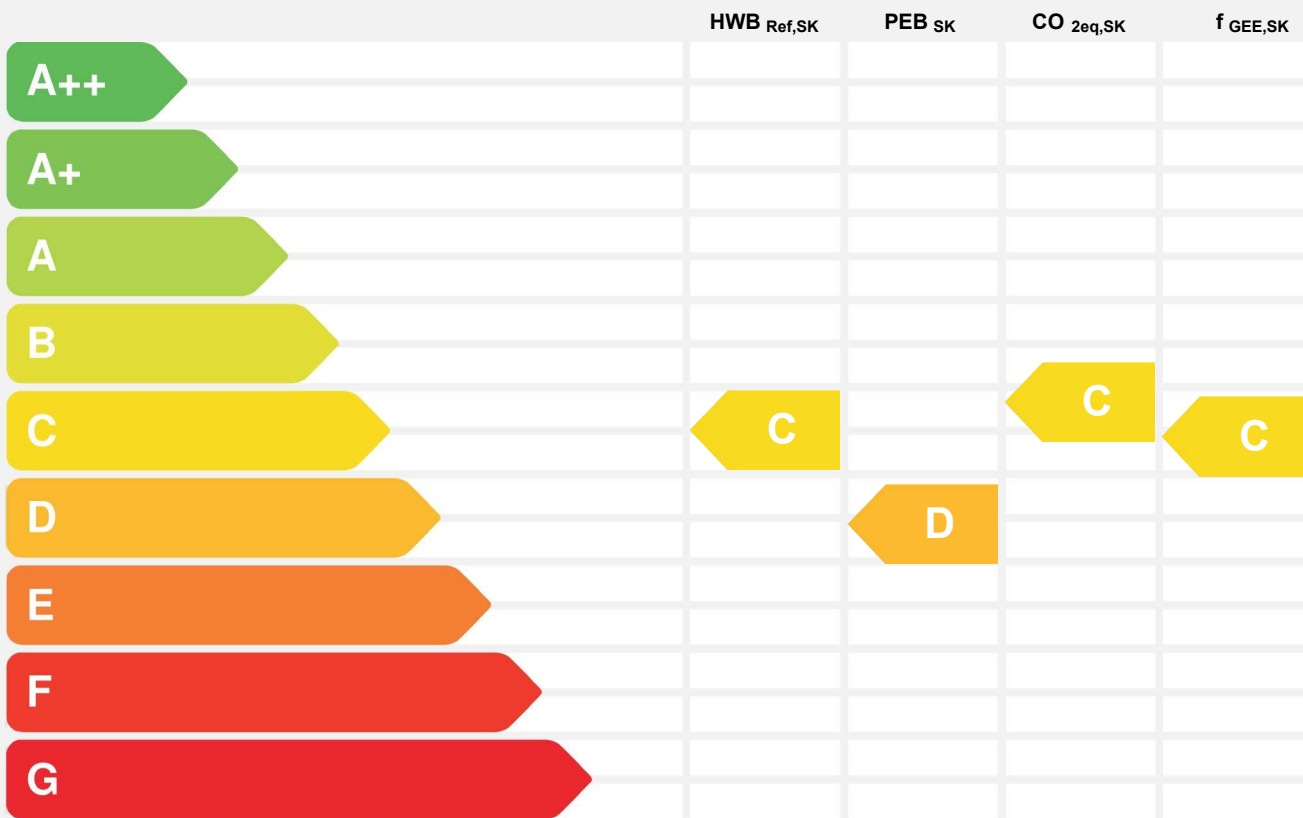


# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

<b>BEZEICHNUNG</b>	Schulzentrum Lurnfeld	<b>Umstellungsstand</b>	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1960
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	2012
Straße	Mölltalstraße 75	Katastralgemeinde	Möllbrücke I
PLZ/Ort	9813 Möllbrücke	KG-Nr.	73410
Grundstücksnr.	863	Seehöhe	560 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: 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

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	6 345,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	280 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	5 076,4 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 318 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	25 028,2 m <sup>3</sup>	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	10 582,8 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,36 m	mittlerer U-Wert	0,42 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	28,81	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

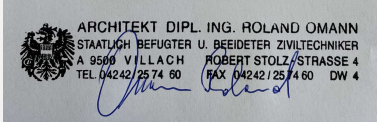
Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 57,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub> = 0,9 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 145,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,52
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 61,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB <sub>HEB+BelEB,n.ern.,RK</sub> = 157,7 kWh/m <sup>2</sup> a

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 471 175 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 74,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 506 036 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 79,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 17 070 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 926 926 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 146,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 4,73
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,80
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,90
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 13 341 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 59 271 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 9,3 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> = 125 896 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 1 066 163 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 168,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 1 622 353 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 255,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 1 178 034 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 185,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 444 318 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 70,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 199 898 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 31,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,44
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Arch.Dipl.Ing. Roland Omann Robert Stolz-Straße 4, 9500 Villach
Ausstellungsdatum	14.04.2026	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	13.04.2036		
Geschäftszahl			



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 Schulzentrum Lurnfeld

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 74**      **f<sub>GEE,SK</sub> 1,44**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	6 346 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,36 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	25 028 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,42 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	10 583 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 3.12.2010, Plannr. 10161_E_01/02/03/04/05/06/07/0
Bauphysikalische Daten:	Bauteilkonzept Dr.Steiner, 10.12.2010
Haustechnik Daten:	siehe Anmerkungen

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (nicht 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 Wärmegevinne 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 Schulzentrum Lurnfeld

### Haustechnik

- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2023): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Projektanmerkungen

### Schulzentrum Lurnfeld

---

#### **Bauteile**

Die Bestandsbauteile wurden aufgrund des Lokalausweises im Zuge der Vor-Ort Besichtigung eingegeben.

#### **Fenster**

#### **Verbesserungsvorschläge**

Es wird bereits der Neubau-Standard erreicht.

## Heizlast Abschätzung

### Schulzentrum Lurnfeld

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

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
Schulgemeindeverband Spittal an der Drau Egarterplatz 2 9800 Spittal an der Drau Tel.:	Büro Falle & Omann Robert Stolz Str. 4 9500 Villach Tel.: 04242-257460

Norm-Außentemperatur:	-12,3 °C	Standort:	Möllbrücke
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	34,3 K	beheizten Gebäudeteile:	25 028,19 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	10 582,80 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 unconditioniertem geschloss. Dachraum	1 486,92	0,105	0,90	140,44
AW01	Außenwand Bestand	947,65	0,163	1,00	154,19
AW02	Außenwand Neubau	457,21	0,167	1,00	76,52
AW03	Außenwand Turnsaal	401,83	0,183	1,00	73,62
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	99,35	0,852	1,00	84,63
FD01	Flachdach Bestand	1 250,22	0,145	1,00	181,53
FD02	Flachdach Turnsaal	292,15	0,142	1,00	41,56
FD03	Flachdach Neubau	724,85	0,146	1,00	105,91
FE/TÜ	Fenster u. Türen	1 005,81	1,189		1 196,00
EB01	Fußboden Bestand	1 090,90	0,878	0,70	670,60
EB02	Fußboden Neubau	896,51	0,274	0,70	172,21
EB03	Fußboden Keller	632,76	0,878	0,70	388,98
EB04	Fußboden Turnsaal Neubau	292,15	0,271	0,70	55,46
EB05	Fußboden Turnsaal Bestand	457,93	1,228	0,70	393,57
EB06	Boden Zubau Parkett	284,54	0,311	0,70	61,98
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	117,37	1,123	0,80	105,49
EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	144,62	1,123	0,80	129,98
	Summe OBEN-Bauteile	3 754,15			
	Summe UNTEN-Bauteile	3 754,15			
	Summe Außenwandflächen	2 068,69			
	Fensteranteil in Außenwänden 32,7 %	1 005,81			

**Summe** [W/K] **4 033**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **403**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **4 435,92**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **5 160,70**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **329,2**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (6 346 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **51,87**

## Heizlast Abschätzung

### Schulzentrum Lurnfeld

---

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

### Schulzentrum Lurnfeld

#### EB01 Fußboden Bestand

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Belag	B	0,0200	1,200	0,017
Normalbeton	B	0,0600	1,710	0,035
Polyurethan-Hartschaumplatte	B	0,0300	0,035	0,857
Bitumenpappe	B	0,0030	0,230	0,013
Normalbeton	B	0,0800	1,710	0,047
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,1930</b>	<b>U-Wert 0,88</b>	

#### EB02 Fußboden Neubau

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Belag	B	0,0100	1,200	0,008
Zementestrich	B	0,0700	1,700	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
Trittschall-Dämmplatte	B	0,0300	0,038	0,789
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
EPS-W20	B	0,0500	0,032	1,563
EPS-Granulat zementgeb. (125 < roh < = 350 kg/m³)	B	0,0550	0,060	0,917
IcoCombi AL GV 45 K	B	0,0080	0,230	0,035
Stahlbeton	B	0,3000	2,500	0,120
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B *	0,2500	0,700	0,357
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke 0,5236</b>	<b>Dicke gesamt 0,7736</b>	<b>U-Wert 0,27</b>

#### EB03 Fußboden Keller

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Keramische Beläge	B	0,0200	1,200	0,017
Normalbeton	B	0,0600	1,710	0,035
Polyurethan-Hartschaumplatte	B	0,0300	0,035	0,857
Bitumenpappe	B	0,0030	0,230	0,013
Normalbeton	B	0,0800	1,710	0,047
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,1930</b>	<b>U-Wert 0,88</b>	

#### EB04 Fußboden Turnsaal Neubau

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	B	0,0100	0,150	0,067
Sperrholz (700)	B	0,0320	0,170	0,188
Sperrholz (700)	B	0,0320	0,170	0,188
Gipskartonplatte	B	0,0125	0,210	0,060
Gipskartonplatte	B	0,0125	0,210	0,060
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
EPS W-25	B	0,1000	0,036	2,778
Splittschüttung (zementgebunden)	B	0,0200	0,900	0,022
IcoCombi AL GV 45 K	B	0,0080	0,230	0,035
Stahlbeton	B	0,3000	2,500	0,120
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B *	0,2500	0,700	0,357
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke 0,5274</b>	<b>Dicke gesamt 0,7774</b>	<b>U-Wert 0,27</b>

## Bauteile

### Schulzentrum Lurnfeld

<b>EB05 Fußboden Turnsaal Bestand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Parkett - Riemenparkett (genagelt, geschraubt)	B		0,0170	0,150	0,113
Riegel dazw.	B	8,0 %	0,0400	0,120	0,027
Luft steh., W-Fluss n. unten 36 < d <= 40 mm	B	92,0 %		0,182	0,202
Riegel dazw.	B	8,0 %	0,0400	0,120	0,027
Luft steh., W-Fluss n. unten 36 < d <= 40 mm	B	92,0 %		0,182	0,202
Normalbeton	B		0,0300	1,710	0,018
Bitumenpappe	B		0,0030	0,230	0,013
Normalbeton	B		0,0800	1,710	0,047
	RT <sub>o</sub> 0,8164	RT <sub>u</sub> 0,8126	RT 0,8145	<b>Dicke gesamt 0,2100</b>	<b>U-Wert 1,23</b>
Riegel:	Achsabstand 0,625	Breite 0,050		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,17	
Riegel:	Achsabstand 0,625	Breite 0,050			

<b>EB06 Boden Zubau Parkett</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bawart 2schicht Parkett	B		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich (2000)	B		0,0600	1,330	0,045
Polystyrol EPS 20	B		0,1000	0,038	2,632
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B		0,1450	0,700	0,207
Stahlbeton	B		0,1500	2,500	0,060
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4700</b>	<b>U-Wert 0,31</b>	

<b>AW01 Außenwand Bestand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkgipsputz	B		0,0200	0,700	0,029
Heraklith-BM	B		0,0500	0,093	0,538
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
Heraklith-BM	B		0,0050	0,093	0,054
Polyurethan-Hartschaumplatte	B		0,0400	0,035	1,143
Heraklith-BM	B		0,0050	0,093	0,054
Kalkzementputz	B		0,0200	0,800	0,025
Klebespachtel Leicht	B		0,0050	0,600	0,008
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B		0,1600	0,040	4,000
Silikatputz armiert	B		0,0050	0,800	0,006
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,6100</b>	<b>U-Wert 0,16</b>	

<b>AW02 Außenwand Neubau</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gipsputz	B		0,0150	0,800	0,019
Velox Holzspan-Dämmplatte WS 35	B		0,0350	0,130	0,269
Stahlbeton	B		0,1800	2,500	0,072
Velox Holzspan-Dämmplatte WS 35	B		0,0350	0,130	0,269
Klebespachtel Leicht	B		0,0050	0,600	0,008
primatherm EPS-F LAMBDA	B		0,1600	0,031	5,161
Silikatputz armiert	B		0,0050	0,800	0,006
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4350</b>	<b>U-Wert 0,17</b>	

<b>AW03 Außenwand Turnsaal</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gipsputz	B		0,0100	0,800	0,013
Stahlbeton	B		0,2500	2,500	0,100
Klebespachtel Leicht	B		0,0050	0,600	0,008
primatherm EPS-F LAMBDA	B		0,1600	0,031	5,161
Silikatputz armiert	B		0,0050	0,800	0,006
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4300</b>	<b>U-Wert 0,18</b>	

## Bauteile

### Schulzentrum Lurnfeld

#### FD01 Flachdach Bestand

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B *	0,0600	0,700	0,086
Vlies (PE)	B *	0,0002	0,500	0,000
Sarnafil TG 66	B	0,0018	0,200	0,009
Vlies (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W20	B	0,2500	0,038	6,579
Villas Polymerbitumenbahnen Flachdach	B	0,0100	0,170	0,059
Bitumenpappe	B	0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton	B	0,1800	2,500	0,072
Ausgleichsputz	B	0,0050	0,800	0,006
		<b>Dicke 0,4520</b>		
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,5122</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

#### FD02 Flachdach Turnsaal

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B *	0,0600	0,700	0,086
Vlies (PE)	B *	0,0002	0,500	0,000
Sarnafil TG 66	B	0,0018	0,200	0,009
Vlies (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W20	B	0,2500	0,038	6,579
Villas Polymerbitumenbahnen Flachdach	B	0,0050	0,170	0,029
Betonhohldiele - Decke (roh <= 280 kg/m³)	B	0,2650	1,000	0,265
Ausgleichsputz	B	0,0050	0,800	0,006
		<b>Dicke 0,5270</b>		
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,5872</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,14</b>

#### FD03 Flachdach Neubau

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B *	0,0600	0,700	0,086
Vlies (PE)	B *	0,0002	0,500	0,000
Sarnafil TG 66	B	0,0018	0,200	0,009
Vlies (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W20	B	0,2500	0,038	6,579
Villas Polymerbitumenbahnen Flachdach	B	0,0050	0,170	0,029
Stahlbeton	B	0,2000	2,500	0,080
Ausgleichsputz	B	0,0050	0,800	0,006
		<b>Dicke 0,4620</b>		
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,5222</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

#### AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Heralan E-02 Kern (10,5cm)	B	0,1000	0,038	2,632
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	B	0,1600	0,031	5,161
ISOCELL AIRSTOP VAP Dampfbremse	B	0,0001	0,500	0,000
Zementestrich	B	0,0600	1,700	0,035
Polyurethan-Hartschaumplatte	B	0,0500	0,035	1,429
Stahlbeton	B	0,1800	2,500	0,072
		<b>Dicke gesamt 0,5501</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,10</b>
Rse+Rsi = 0,2				

#### DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Parkett - Riemenparkett (genagelt, geschraubt)	B	0,0170	0,150	0,113
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	B	0,0240	0,120	0,200
Heraklith-BM	B	0,0500	0,093	0,538
Stahlbeton	B	0,2200	2,500	0,088
Kalkzementputz	B	0,0200	0,800	0,025
		<b>Dicke gesamt 0,3310</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,85</b>
Rse+Rsi = 0,21				

## Bauteile

### Schulzentrum Lurnfeld

#### ZD01 warme Zwischendecke

bestehend

**Dicke gesamt 0,4000 U-Wert 0,90**

#### EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrreich)

bestehend

von Innen nach Außen

Dicke

 $\lambda$ 

 d /  $\lambda$ 

Kalkzementputz

B

0,0500

0,800

0,063

Heraklith-BM

B

0,0500

0,093

0,538

Stahlbeton

B

0,4000

2,500

0,160

Rse+Rsi = 0,13

**Dicke gesamt 0,5000 U-Wert 1,12**

#### EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdrreich)

bestehend

von Innen nach Außen

Dicke

 $\lambda$ 

 d /  $\lambda$ 

Kalkzementputz

B

0,0500

0,800

0,063

Heraklith-BM

B

0,0500

0,093

0,538

Stahlbeton

B

0,4000

2,500

0,160

Rse+Rsi = 0,13

**Dicke gesamt 0,5000 U-Wert 1,12**

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

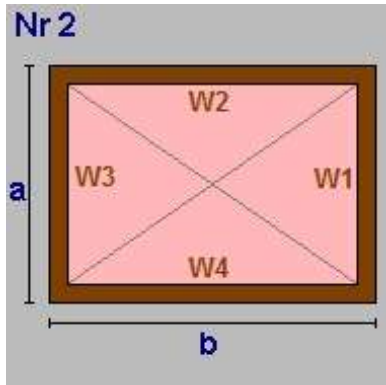
 Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

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

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometriausdruck Schulzentrum Lurnfeld

### KG Grundform

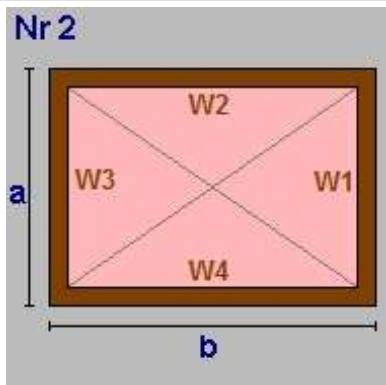


	a = 20,76	b = 30,48	
	lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
	BGF	632,76m <sup>2</sup>	BRI 1 835,02m <sup>3</sup>
Wand W1	29,57m <sup>2</sup>	EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre Teilung 20,42 x 1,50 (Länge x Höhe)
	30,63m <sup>2</sup>	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2	42,67m <sup>2</sup>	EW02	Teilung 30,48 x 1,50 (Länge x Höhe)
	45,72m <sup>2</sup>	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W3	29,57m <sup>2</sup>	EW02	Teilung 20,42 x 1,50 (Länge x Höhe)
	30,63m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W4	42,67m <sup>2</sup>	EW02	Teilung 30,48 x 1,50 (Länge x Höhe)
	45,72m <sup>2</sup>	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Decke	632,76m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	632,76m <sup>2</sup>	EB03	Fußboden Keller

### KG Summe

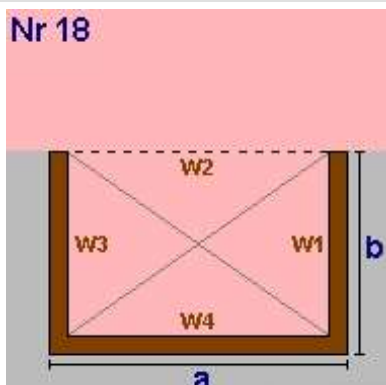
**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 632,76**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 835,02**

### EG Grundform



	a = 20,76	b = 30,48	
	lichte Raumhöhe = 2,92 + obere Decke: 0,40 => 3,32m		
	BGF	632,76m <sup>2</sup>	BRI 2 100,78m <sup>3</sup>
Wand W1	68,92m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	101,19m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	68,92m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	101,19m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	569,65m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	63,11m <sup>2</sup>	FD01	
Boden	-632,76m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

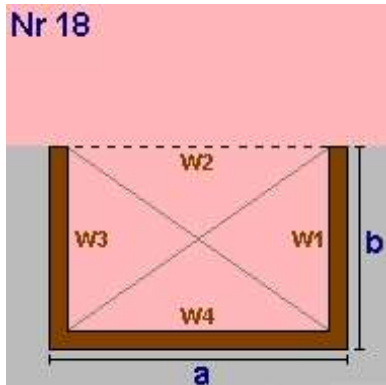
### EG V1 Zubau alt



	a = 14,16	b = 13,30	
	lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,40 => 3,40m		
	BGF	188,33m <sup>2</sup>	BRI 640,32m <sup>3</sup>
Wand W1	45,22m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	-48,14m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	45,22m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	48,14m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	188,33m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	188,33m <sup>2</sup>	EB06	Boden Zubau Parkett

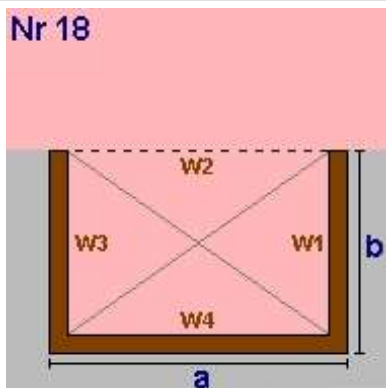
**Geometrieausdruck**  
**Schulzentrum Lurnfeld**

**EG V2 Zubau neu**



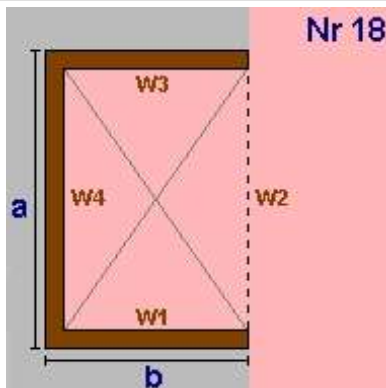
a =	1,78	b =	10,36
lichte Raumhöhe =	3,00 + obere Decke: 0,40 => 3,40m		
BGF	18,44m <sup>2</sup>	BRI	62,70m <sup>3</sup>
Wand W1	-35,22m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Neubau
Wand W2	-6,05m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	-35,22m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	6,05m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	18,44m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	18,44m <sup>2</sup>	EB02	Fußboden Neubau

**EG V3 Zubau neu**



a =	11,52	b =	13,30
lichte Raumhöhe =	3,00 + obere Decke: 0,40 => 3,40m		
BGF	153,22m <sup>2</sup>	BRI	520,93m <sup>3</sup>
Wand W1	45,22m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Neubau
Wand W2	-39,17m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	45,22m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Neubau
Wand W4	39,17m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	153,22m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	153,22m <sup>2</sup>	EB02	Fußboden Neubau

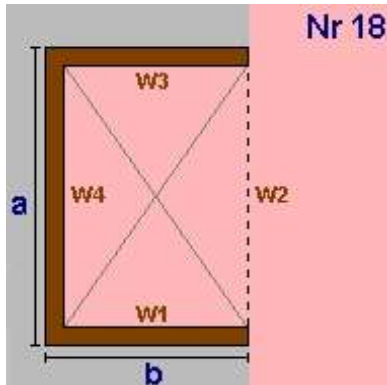
**EG V4 Verbindungstrakt**



a =	20,76	b =	26,73
lichte Raumhöhe =	2,92 + obere Decke: 0,45 => 3,37m		
BGF	554,91m <sup>2</sup>	BRI	1 871,17m <sup>3</sup>
Wand W1	90,13m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	-70,00m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	90,13m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-35,51m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand Turnsaal
	Teilung 10,23 x 3,37 (Länge x Höhe)		
	34,50m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Decke	554,91m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach Bestand
Boden	554,91m <sup>2</sup>	EB01	Fußboden Bestand

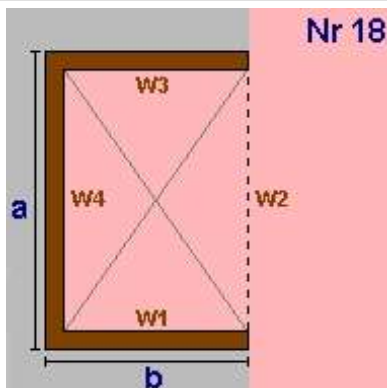
**Geometrieausdruck**  
**Schulzentrum Lurnfeld**

**EG V5 Verbindungstrakt**



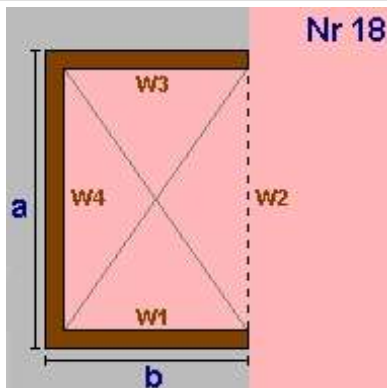
a = 10,23	b = 20,78
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,45 => 3,45m	
BGF	212,58m <sup>2</sup> BRI 733,82m <sup>3</sup>
Wand W1	-71,73m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Turnsaal
Wand W2	35,31m <sup>2</sup> AW01 Außenwand Bestand
Wand W3	71,73m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	35,31m <sup>2</sup> AW01
Decke	212,58m <sup>2</sup> FD01 Flachdach Bestand
Boden	212,58m <sup>2</sup> EB01 Fußboden Bestand

**EG V6 Verbindungstrakt**



a = 9,41	b = 5,94
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,45 => 3,45m	
BGF	55,90m <sup>2</sup> BRI 192,95m <sup>3</sup>
Wand W1	-20,50m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Turnsaal
Wand W2	-32,48m <sup>2</sup> AW01 Außenwand Bestand
Wand W3	20,50m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	-32,48m <sup>2</sup> AW02 Außenwand Neubau
Decke	55,90m <sup>2</sup> FD01 Flachdach Bestand
Boden	55,90m <sup>2</sup> EB01 Fußboden Bestand

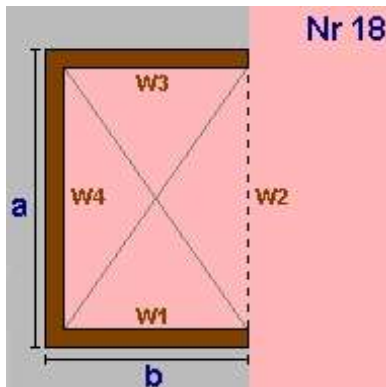
**EG V7 Verbindungstrakt**



a = 11,25	b = 1,86
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,46 => 3,46m	
BGF	20,93m <sup>2</sup> BRI 72,44m <sup>3</sup>
Wand W1	-4,74m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Turnsaal
	Teilung 0,49 x 3,46 (Länge x Höhe)
	1,70m <sup>2</sup> AW01 Außenwand Bestand
Wand W2	38,95m <sup>2</sup> AW02 Außenwand Neubau
Wand W3	6,44m <sup>2</sup> AW02
Wand W4	-38,95m <sup>2</sup> AW01 Außenwand Bestand
Decke	20,93m <sup>2</sup> FD03 Flachdach Neubau
Boden	20,93m <sup>2</sup> EB02 Fußboden Neubau

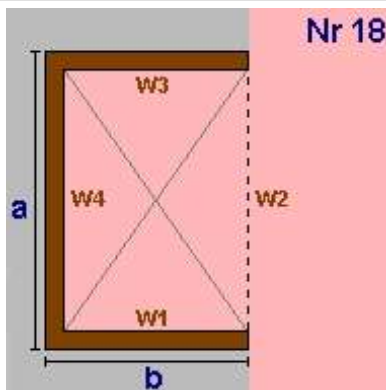
**Geometrieausdruck**  
**Schulzentrum Lurnfeld**

**EG V8 Lehrerzimmer**



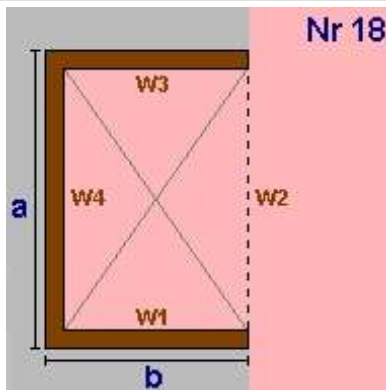
$a = 10,75$	$b = 8,95$	
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,45\text{m}$		
BGF	$96,21\text{m}^2$	BRI $332,13\text{m}^3$
Wand W1	$30,90\text{m}^2$	AW01 Außenwand Bestand
Wand W2	$37,11\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$30,90\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$37,11\text{m}^2$	AW01
Decke	$96,21\text{m}^2$	FD01 Flachdach Bestand
Boden	$96,21\text{m}^2$	EB06 Boden Zubau Parkett

**EG V9 Nebeneingang**



$a = 2,80$	$b = 5,39$	
lichte Raumhöhe = $3,10 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,56\text{m}$		
BGF	$15,09\text{m}^2$	BRI $53,76\text{m}^3$
Wand W1	$-19,20\text{m}^2$	AW02 Außenwand Neubau
Wand W2	$9,97\text{m}^2$	AW01 Außenwand Bestand
Wand W3	$-19,20\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$9,97\text{m}^2$	AW02 Außenwand Neubau
Decke	$15,09\text{m}^2$	FD03 Flachdach Neubau
Boden	$15,09\text{m}^2$	EB02 Fußboden Neubau

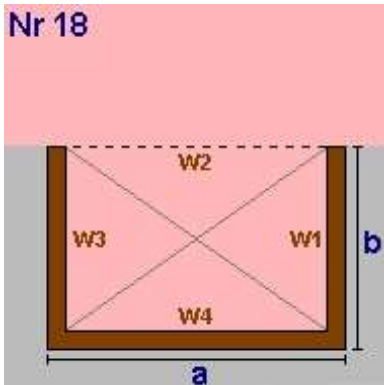
**EG V10 Zubau neu**



$a = 0,84$	$b = 5,04$	
lichte Raumhöhe = $3,10 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,56\text{m}$		
BGF	$4,23\text{m}^2$	BRI $15,08\text{m}^3$
Wand W1	$-17,95\text{m}^2$	AW02 Außenwand Neubau
Wand W2	$-2,99\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$17,95\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$2,99\text{m}^2$	AW02
Decke	$4,23\text{m}^2$	FD03 Flachdach Neubau
Boden	$4,23\text{m}^2$	EB02 Fußboden Neubau

**Geometrieausdruck**  
**Schulzentrum Lurnfeld**

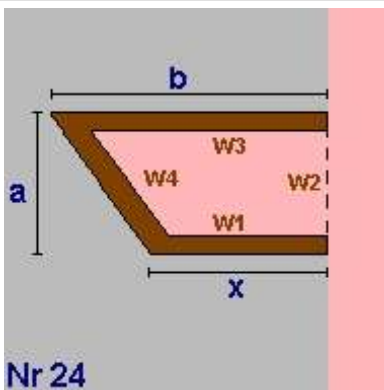
**EG V11 Zubau neu**



$a = 10,76$      $b = 3,00$   
 lichte Raumhöhe =  $3,10 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,56\text{m}$   
 BGF             $32,28\text{m}^2$     BRI             $114,98\text{m}^3$

Wand W1	-10,69m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand Turnsaal
Wand W2	38,33m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Neubau
Wand W3	10,69m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	38,33m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	32,28m <sup>2</sup>	FD03	Flachdach Neubau
Boden	32,28m <sup>2</sup>	EB02	Fußboden Neubau

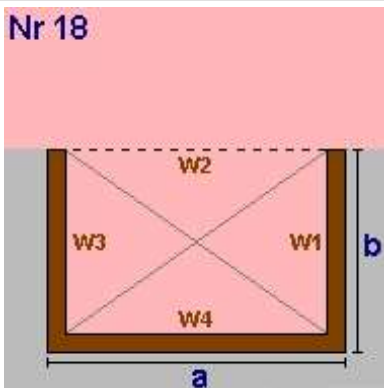
**EG V12 Zubau neu**



$a = 3,73$      $b = 10,76$   
 $x = 8,19$   
 lichte Raumhöhe =  $3,10 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,56\text{m}$   
 BGF             $35,34\text{m}^2$     BRI             $125,89\text{m}^3$

Wand W1	29,17m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Neubau
Wand W2	-13,29m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand Turnsaal
Wand W3	-38,33m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Neubau
Wand W4	16,13m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	35,34m <sup>2</sup>	FD03	Flachdach Neubau
Boden	35,34m <sup>2</sup>	EB02	Fußboden Neubau

**EG V13 Zubau neu**

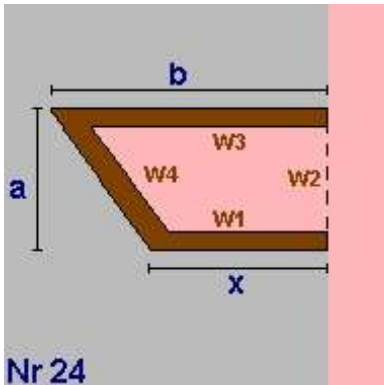


$a = 2,25$      $b = 9,50$   
 lichte Raumhöhe =  $3,10 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,56\text{m}$   
 BGF             $21,38\text{m}^2$     BRI             $76,14\text{m}^3$

Wand W1	-33,84m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand Turnsaal
Wand W2	-8,01m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Neubau
Wand W3	33,84m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	8,01m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	21,38m <sup>2</sup>	FD03	Flachdach Neubau
Boden	21,38m <sup>2</sup>	EB02	Fußboden Neubau

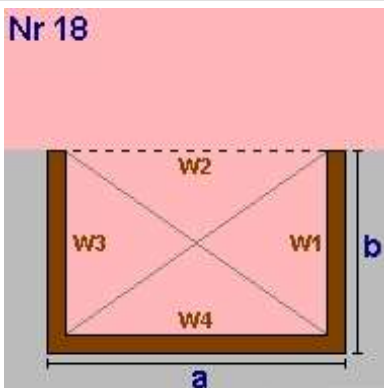
**Geometriausdruck**  
**Schulzentrum Lurnfeld**

**EG V14 Ensembleraum**



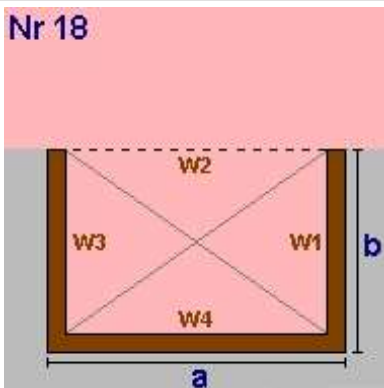
a = 12,90	b = 8,19
x = 7,08	
lichte Raumhöhe = 3,30 + obere Decke: 0,46 => 3,76m	
BGF 98,49m <sup>2</sup>	BRI 370,53m <sup>3</sup>
Wand W1 26,63m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand Neubau
Wand W2 -48,53m <sup>2</sup>	AW02
Wand W3 -30,81m <sup>2</sup>	AW02
Wand W4 48,71m <sup>2</sup>	AW02
Decke 98,49m <sup>2</sup>	FD03 Flachdach Neubau
Boden 98,49m <sup>2</sup>	EB02 Fußboden Neubau

**EG V15 Turnsaal alt**



a = 28,25	b = 16,21
lichte Raumhöhe = 6,19 + obere Decke: 0,55 => 6,74m	
BGF 457,93m <sup>2</sup>	BRI 3 086,51m <sup>3</sup>
Wand W1 109,26m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand Turnsaal
Wand W2 190,41m <sup>2</sup>	AW03
Wand W3 109,26m <sup>2</sup>	AW03
Wand W4 190,41m <sup>2</sup>	AW03
Decke 457,93m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden 457,93m <sup>2</sup>	EB05 Fußboden Turnsaal Bestand

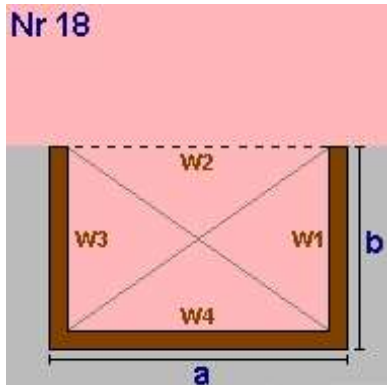
**EG V16 Zubau neu**



a = 2,60	b = 4,61
lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,46 => 3,56m	
BGF 11,99m <sup>2</sup>	BRI 42,69m <sup>3</sup>
Wand W1 -16,42m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand Neubau
Wand W2 -8,01m <sup>2</sup>	AW02
Teilung 0,35 x 3,56 (Länge x Höhe)	
1,25m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand Turnsaal
Wand W3 16,42m <sup>2</sup>	AW02
Wand W4 -9,26m <sup>2</sup>	AW02
Decke 11,99m <sup>2</sup>	FD03 Flachdach Neubau
Boden 11,99m <sup>2</sup>	EB02 Fußboden Neubau

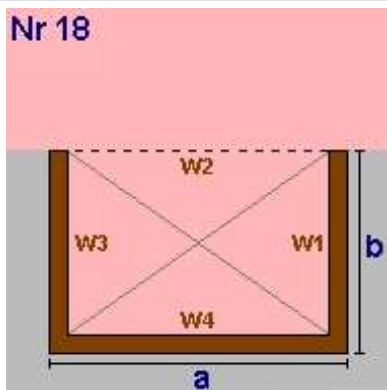
**Geometrieausdruck**  
**Schulzentrum Lurnfeld**

**EG V17 Zubau neu**



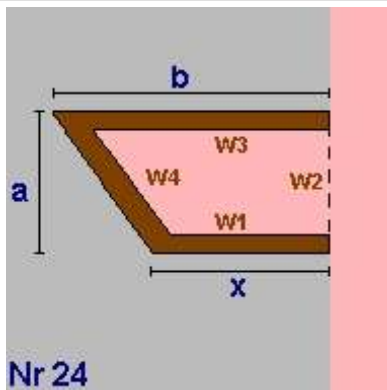
a = 2,54	b = 1,21
lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,46 => 3,56m	
BGF	3,07m <sup>2</sup> BRI 10,95m <sup>3</sup>
Wand W1	-4,31m <sup>2</sup> AW02 Außenwand Neubau
Wand W2	-9,05m <sup>2</sup> AW02
Wand W3	4,31m <sup>2</sup> AW02
Wand W4	-9,05m <sup>2</sup> AW02
Decke	3,07m <sup>2</sup> FD03 Flachdach Neubau
Boden	3,07m <sup>2</sup> EB02 Fußboden Neubau

**EG V18 Geräteraum**



a = 26,32	b = 9,93
lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,45 => 3,55m	
BGF	261,36m <sup>2</sup> BRI 928,34m <sup>3</sup>
Wand W1	35,27m <sup>2</sup> AW02 Außenwand Neubau
Wand W2	-93,49m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Turnsaal
Wand W3	35,27m <sup>2</sup> AW02 Außenwand Neubau
Wand W4	-93,49m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Turnsaal
Decke	261,36m <sup>2</sup> FD01 Flachdach Bestand
Boden	261,36m <sup>2</sup> EB01 Fußboden Bestand

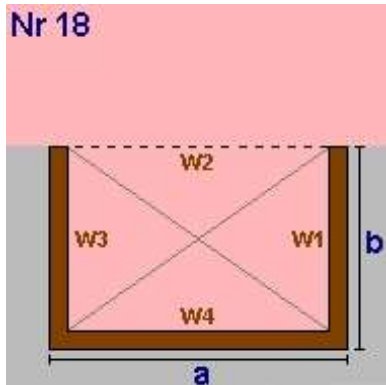
**EG V19 Gruppenraum**



a = 21,79	b = 7,90
x = 6,00	
lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,46 => 3,56m	
BGF	151,44m <sup>2</sup> BRI 539,43m <sup>3</sup>
Wand W1	21,37m <sup>2</sup> AW02 Außenwand Neubau
Wand W2	-38,08m <sup>2</sup> AW02
Teilung	11,10 x 3,56 (Länge x Höhe)
	39,54m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Turnsaal
Wand W3	28,14m <sup>2</sup> AW02
Wand W4	77,91m <sup>2</sup> AW02
Decke	151,44m <sup>2</sup> FD03 Flachdach Neubau
Boden	151,44m <sup>2</sup> EB02 Fußboden Neubau

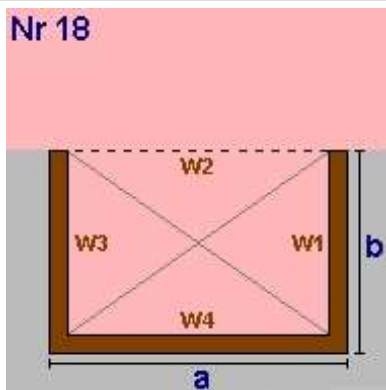
**Geometrieausdruck**  
**Schulzentrum Lurnfeld**

**EG V20 Turnsaal neu**



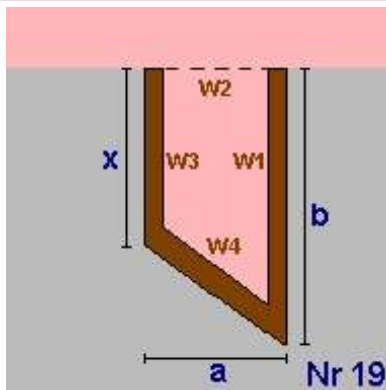
a = 26,32	b = 11,10
lichte Raumhöhe = 5,90 + obere Decke: 0,53 => 6,43m	
BGF	292,15m <sup>2</sup> BRI 1 877,66m <sup>3</sup>
Wand W1	71,34m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Turnsaal
Wand W2	169,16m <sup>2</sup> AW03
Wand W3	71,34m <sup>2</sup> AW03
Wand W4	169,16m <sup>2</sup> AW03
Decke	292,15m <sup>2</sup> FD02 Flachdach Turnsaal
Boden	292,15m <sup>2</sup> EB04 Fußboden Turnsaal Neubau

**EG V21 Zubau neu**



a = 26,32	b = 5,13
lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,46 => 3,56m	
BGF	135,02m <sup>2</sup> BRI 480,95m <sup>3</sup>
Wand W1	18,27m <sup>2</sup> AW02 Außenwand Neubau
Wand W2	-93,75m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Turnsaal
Wand W3	18,27m <sup>2</sup> AW02 Außenwand Neubau
Wand W4	-93,75m <sup>2</sup> AW02
Decke	135,02m <sup>2</sup> FD03 Flachdach Neubau
Boden	135,02m <sup>2</sup> EB02 Fußboden Neubau

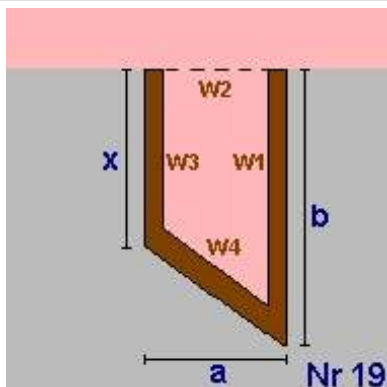
**EG V22 Zubau neu**



a = 2,32	b = 3,46
x = 3,16	
lichte Raumhöhe = 2,92 + obere Decke: 0,46 => 3,38m	
BGF	7,68m <sup>2</sup> BRI 25,97m <sup>3</sup>
Wand W1	-11,70m <sup>2</sup> AW02 Außenwand Neubau
Wand W2	-7,85m <sup>2</sup> AW01 Außenwand Bestand
Wand W3	10,69m <sup>2</sup> AW02 Außenwand Neubau
Wand W4	7,91m <sup>2</sup> AW02
Decke	7,68m <sup>2</sup> FD03 Flachdach Neubau
Boden	7,68m <sup>2</sup> EB02 Fußboden Neubau

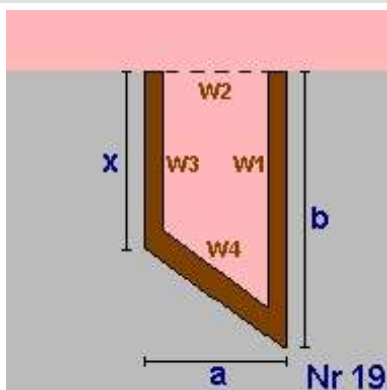
**Geometrieausdruck**  
**Schulzentrum Lurnfeld**

**EG V23 Büro-Archiv**



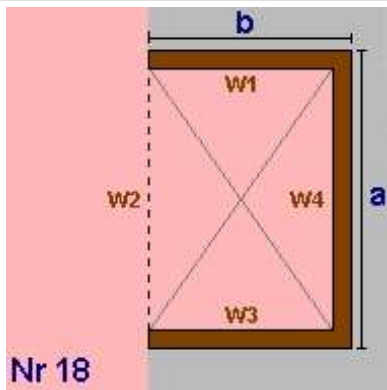
a = 10,53	b = 5,07
x = 3,70	
lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,46 => 3,56m	
BGF 46,17m <sup>2</sup>	BRI 164,47m <sup>3</sup>
Wand W1 -18,06m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand Neubau
Wand W2 37,51m <sup>2</sup>	AW02
Wand W3 13,18m <sup>2</sup>	AW02
Wand W4 37,82m <sup>2</sup>	AW02
Decke 46,17m <sup>2</sup>	FD03 Flachdach Neubau
Boden 46,17m <sup>2</sup>	EB02 Fußboden Neubau

**EG V24 Kraftkammer**



a = 17,37	b = 9,29
x = 7,03	
lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,46 => 3,56m	
BGF 141,74m <sup>2</sup>	BRI 504,88m <sup>3</sup>
Wand W1 33,09m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand Neubau
Wand W2 61,87m <sup>2</sup>	AW02
Wand W3 25,04m <sup>2</sup>	AW02
Wand W4 62,39m <sup>2</sup>	AW02
Decke 141,74m <sup>2</sup>	FD03 Flachdach Neubau
Boden 141,74m <sup>2</sup>	EB02 Fußboden Neubau

**EG V25 Geräteraum**



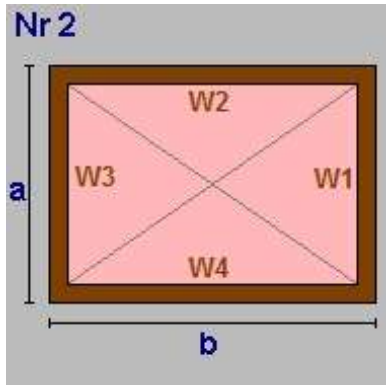
a = 5,00	b = 1,23
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,45 => 3,45m	
BGF 6,15m <sup>2</sup>	BRI 21,23m <sup>3</sup>
Wand W1 -4,25m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand Turnsaal
Wand W2 -17,26m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand Neubau
Wand W3 4,25m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand Bestand
Wand W4 17,26m <sup>2</sup>	AW01
Decke 6,15m <sup>2</sup>	FD01 Flachdach Bestand
Boden 6,15m <sup>2</sup>	EB01 Fußboden Bestand

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 3 654,80**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 14 966,69**

**Geometriausdruck  
Schulzentrum Lurnfeld**

**OG1 Grundform**

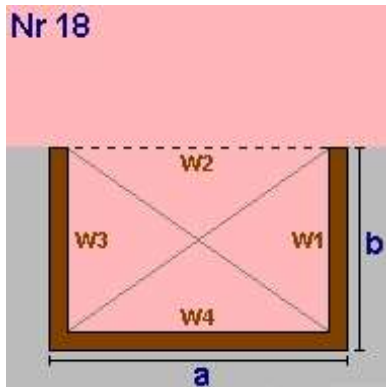


Nr 2

$a = 20,76$      $b = 27,44$   
 lichte Raumhöhe =  $2,93 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,33\text{m}$   
 BGF     $569,65\text{m}^2$     BRI     $1\ 896,95\text{m}^3$

Wand W1	$69,13\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	$91,38\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$69,13\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$91,38\text{m}^2$	AW01	
Decke	$569,65\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-564,42\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	$5,23\text{m}^2$	DD01	

**OG1 Vorsprung**

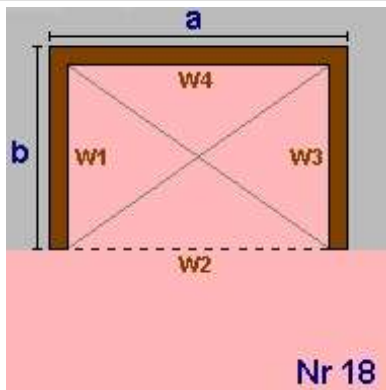


Nr 18

$a = 27,46$      $b = 13,30$   
 lichte Raumhöhe =  $2,93 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,33\text{m}$   
 BGF     $365,22\text{m}^2$     BRI     $1\ 216,18\text{m}^3$

Wand W1	$44,29\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	$-91,44\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$44,29\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$91,44\text{m}^2$	AW01	
Decke	$365,22\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-365,22\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

**OG1 Vorsprung Eingang**



Nr 18

$a = 27,44$      $b = 3,43$   
 lichte Raumhöhe =  $2,93 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,33\text{m}$   
 BGF     $94,12\text{m}^2$     BRI     $313,42\text{m}^3$

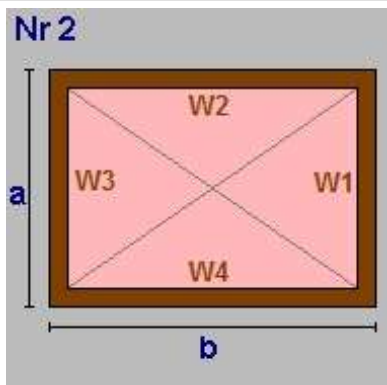
Wand W1	$11,42\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	$-91,38\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$11,42\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$91,38\text{m}^2$	AW01	
Decke	$94,12\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$94,12\text{m}^2$	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten

**OG1 Summe**

<b>OG1 Bruttogrundfläche [m²]:</b>	<b>1 028,99</b>
<b>OG1 Bruttorauminhalt [m³]:</b>	<b>3 426,54</b>

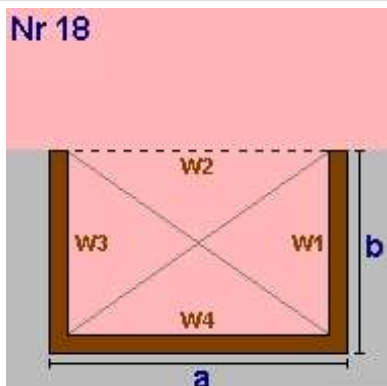
**Geometrieausdruck  
Schulzentrum Lurnfeld**

**OG2 Grundform**



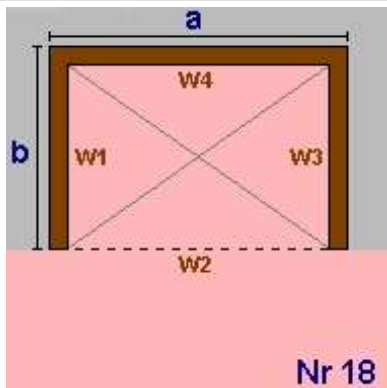
a = 20,76	b = 27,44
lichte Raumhöhe = 2,93 + obere Decke: 0,55 => 3,48m	
BGF	569,65m <sup>2</sup> BRI 1 982,45m <sup>3</sup>
Wand W1	72,25m <sup>2</sup> AW01 Außenwand Bestand
Wand W2	95,49m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	72,25m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	95,49m <sup>2</sup> AW01
Decke	569,65m <sup>2</sup> AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-569,65m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

**OG2 Vorsprung**



a = 27,46	b = 13,30
lichte Raumhöhe = 2,93 + obere Decke: 0,55 => 3,48m	
BGF	365,22m <sup>2</sup> BRI 1 271,00m <sup>3</sup>
Wand W1	46,29m <sup>2</sup> AW01 Außenwand Bestand
Wand W2	-95,56m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	46,29m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	95,56m <sup>2</sup> AW01
Decke	365,22m <sup>2</sup> AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-365,22m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

**OG2 Vorsprung Eingang**



a = 27,44	b = 3,43
lichte Raumhöhe = 2,93 + obere Decke: 0,55 => 3,48m	
BGF	94,12m <sup>2</sup> BRI 327,54m <sup>3</sup>
Wand W1	11,94m <sup>2</sup> AW01 Außenwand Bestand
Wand W2	-95,49m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	11,94m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	95,49m <sup>2</sup> AW01
Decke	94,12m <sup>2</sup> AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-94,12m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

**OG2 Summe**

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 1 028,99**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3 580,99**

**Deckenvolumen EB02**

Fläche 896,51 m<sup>2</sup> x Dicke 0,52 m = 469,41 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen EB03**

Fläche 632,76 m<sup>2</sup> x Dicke 0,19 m = 122,12 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen EB01**

Fläche 1 090,90 m<sup>2</sup> x Dicke 0,19 m = 210,54 m<sup>3</sup>

## Geometrieausdruck Schulzentrum Lurnfeld

### Deckenvolumen EB04

Fläche 292,15 m<sup>2</sup> x Dicke 0,53 m = 154,08 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EB05

Fläche 457,93 m<sup>2</sup> x Dicke 0,21 m = 96,17 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen DD01

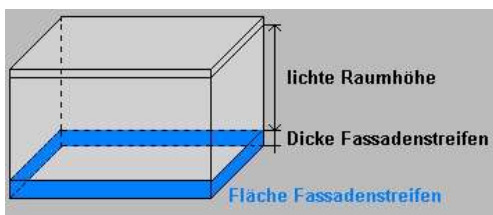
Fläche 99,35 m<sup>2</sup> x Dicke 0,33 m = 32,88 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EB06

Fläche 284,54 m<sup>2</sup> x Dicke 0,47 m = 133,73 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 218,94**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB02	0,524m	-38,53m	-20,17m <sup>2</sup>
AW01	- EB03	0,193m	20,42m	3,94m <sup>2</sup>
AW01	- EB01	0,193m	66,47m	12,83m <sup>2</sup>
AW01	- DD01	0,331m	6,86m	2,27m <sup>2</sup>
AW01	- EB06	0,470m	66,00m	31,02m <sup>2</sup>
EW01	- EB03	0,193m	81,38m	15,71m <sup>2</sup>
EW02	- EB03	0,193m	0,68m	0,13m <sup>2</sup>
AW02	- EB02	0,524m	145,31m	76,09m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,193m	5,45m	1,05m <sup>2</sup>
AW03	- EB02	0,524m	-55,37m	-28,99m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,193m	-91,12m	-17,59m <sup>2</sup>
AW03	- EB04	0,527m	74,84m	39,47m <sup>2</sup>
AW03	- EB05	0,210m	88,92m	18,67m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 6 345,54**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 25 028,19**

## Fenster und Türen

### Schulzentrum Lurnfeld

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	1,00	1,24	0,050	1,32	1,19		0,50					
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,30	0,060	1,32	1,31		0,63					
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,60	0,060	1,32	1,39		0,62					
<b>3,96</b>																		
<b>NO</b>																		
B	T2	KG	EW01	2	2,50 x 1,40	2,50	1,40	7,00	1,10	1,30	0,060	5,28	1,31	9,15	0,63	0,40	1,00	0,00
B	T2	KG	EW01	4	2,36 x 1,42	2,36	1,42	13,40	1,10	1,30	0,060	10,05	1,31	17,58	0,63	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	2	2,90 x 1,90	2,90	1,90	11,02	1,00	1,24	0,050	8,50	1,19	13,14	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	18	2,93 x 1,86	2,93	1,86	98,10	1,00	1,24	0,050	75,60	1,19	117,01	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	2	3,05 x 2,92	3,05	2,92	17,81	1,00	1,24	0,050	13,36	1,23	22,00	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	1	3,17 x 2,75	3,17	2,75	8,72	1,00	1,24	0,050	6,81	1,20	10,46	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	1,86 x 2,75	1,86	2,75	5,12	1,00	1,24	0,050	3,98	1,18	6,05	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW03	6	3,75 x 2,00	3,75	2,00	45,00	1,00	1,24	0,050	36,18	1,16	52,37	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW03	6	4,00 x 1,75	4,00	1,75	42,00	1,00	1,24	0,050	33,48	1,17	48,99	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	OG1	AW01	4	2,93 x 1,86	2,93	1,86	21,80	1,00	1,24	0,050	16,80	1,19	26,00	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	OG2	AW01	4	2,93 x 1,86	2,93	1,86	21,80	1,00	1,24	0,050	16,80	1,19	26,00	0,50	0,40	1,00	0,00
<b>50</b>				<b>291,77</b>				<b>226,84</b>				<b>348,75</b>						
<b>NW</b>																		
B	T1	EG	AW01	2	2,90 x 1,90	2,90	1,90	11,02	1,00	1,24	0,050	8,50	1,19	13,14	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	1	1,25 x 1,90	1,25	1,90	2,38	1,00	1,24	0,050	1,79	1,18	2,79	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T3	EG	AW01	4	2,54 x 1,75	2,54	1,75	17,78	1,10	1,60	0,060	12,99	1,43	25,49	0,62	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	2	2,90 x 1,90	2,90	1,90	11,02	1,00	1,24	0,050	8,84	1,16	12,74	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	2	3,90 x 1,90	3,90	1,90	14,82	1,00	1,24	0,050	11,90	1,16	17,24	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	2,50 x 1,90	2,50	1,90	4,75	1,00	1,24	0,050	3,74	1,17	5,55	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	5	1,15 x 3,10	1,15	3,10	17,83	1,00	1,24	0,050	13,78	1,16	20,72	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	2,70 x 3,10	2,70	3,10	8,37	1,00	1,24	0,050	6,96	1,14	9,53	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	0,90 x 3,10	0,90	3,10	2,79	1,00	1,24	0,050	2,03	1,19	3,33	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	3,16 x 3,10	3,16	3,10	9,80	1,00	1,24	0,050	7,71	1,20	11,72	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	1,21 x 2,75	1,21	2,75	3,33	1,00	1,24	0,050	2,58	1,16	3,86	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	1,96 x 2,75	1,96	2,75	5,39	1,00	1,24	0,050	4,23	1,18	6,34	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	OG1	AW01	11	2,93 x 1,86	2,93	1,86	59,95	1,00	1,24	0,050	46,20	1,19	71,51	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	OG2	AW01	11	2,93 x 1,86	2,93	1,86	59,95	1,00	1,24	0,050	46,20	1,19	71,51	0,50	0,40	1,00	0,00
<b>44</b>				<b>229,18</b>				<b>177,45</b>				<b>275,47</b>						
<b>SO</b>																		
B	T1	EG	AW01	4	2,91 x 1,86	2,91	1,86	21,65	1,00	1,24	0,050	16,67	1,19	25,84	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	2	5,00 x 1,90	5,00	1,90	19,00	1,00	1,24	0,050	15,64	1,14	21,75	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	1,78 x 1,90	1,78	1,90	3,38	1,00	1,24	0,050	2,69	1,15	3,88	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	1,45 x 2,75	1,45	2,75	3,99	1,00	1,24	0,050	3,19	1,14	4,56	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	2,20 x 2,75	2,20	2,75	6,05	1,00	1,24	0,050	5,10	1,11	6,73	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	1,86 x 2,75	1,86	2,75	5,12	1,00	1,24	0,050	4,23	1,12	5,75	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	OG1	AW01	11	2,93 x 1,86	2,93	1,86	59,95	1,00	1,24	0,050	46,20	1,19	71,51	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	OG2	AW01	11	2,93 x 1,86	2,93	1,86	59,95	1,00	1,24	0,050	46,20	1,19	71,51	0,50	0,40	1,00	0,00
<b>32</b>				<b>179,09</b>				<b>139,92</b>				<b>211,53</b>						
<b>SW</b>																		
B	T1	EG	AW01	1	2,90 x 1,90	2,90	1,90	5,51	1,00	1,24	0,050	4,25	1,19	6,57	0,50	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	7	2,93 x 1,86	2,93	1,86	38,15	1,00	1,24	0,050	29,40	1,19	45,51	0,50	0,40	1,00	0,00

## Fenster und Türen

### Schulzentrum Lurnfeld

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 T1	EG AW01	1	3,01 x 1,86	3,01	1,86	5,60	1,00	1,24	0,050	4,33	1,19	6,66	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	5,00 x 1,90	5,00	1,90	9,50	1,00	1,24	0,050	7,82	1,14	10,87	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	2,55 x 1,90	2,55	1,90	4,85	1,00	1,24	0,050	3,66	1,21	5,86	0,50	0,40	1,00	0,00
B T3	EG AW01	4	2,54 x 1,75	2,54	1,75	17,78	1,10	1,60	0,060	12,99	1,43	25,49	0,62	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	2,00 x 2,75	2,00	2,75	5,50	1,00	1,24	0,050	3,83	1,29	7,07	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,80 x 2,75	1,80	2,75	4,95	1,00	1,24	0,050	3,83	1,19	5,88	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW02	1	2,34 x 3,10	2,34	3,10	7,25	1,00	1,24	0,050	5,92	1,15	8,36	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW02	1	8,75 x 1,90	8,75	1,90	16,63	1,00	1,24	0,050	13,52	1,16	19,36	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW02	1	13,86 x 1,90	13,86	1,90	26,33	1,00	1,24	0,050	22,03	1,14	30,02	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW03	6	3,75 x 2,00	3,75	2,00	45,00	1,00	1,24	0,050	36,18	1,16	52,37	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW03	6	4,00 x 1,75	4,00	1,75	42,00	1,00	1,24	0,050	33,48	1,17	48,99	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	2	6,55 x 2,93	6,55	2,93	38,38	1,00	1,24	0,050	31,82	1,16	44,48	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	OG2 AW01	2	6,55 x 2,93	6,55	2,93	38,38	1,00	1,24	0,050	31,82	1,16	44,48	0,50	0,40	1,00	0,00
<b>36</b>				<b>305,81</b>				<b>244,88</b>				<b>361,97</b>				
<b>Summe</b>		<b>162</b>					<b>1005,8</b>					<b>789,09</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 Sonnenschutzeinricht. Sommer

## Rahmen

### Schulzentrum Lurnfeld

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Holz-Alufenster
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoffenster
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Holz Isolierglas ab 1997
2,90 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	23			2	0,100				Holz-Alufenster
1,25 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	25								Holz-Alufenster
2,93 x 1,86	0,100	0,100	0,100	0,100	23			2	0,100				Holz-Alufenster
3,05 x 2,92	0,100	0,100	0,100	0,100	25			3	0,100	1		0,100	Holz-Alufenster
2,91 x 1,86	0,100	0,100	0,100	0,100	23			2	0,100				Holz-Alufenster
3,01 x 1,86	0,100	0,100	0,100	0,100	23			2	0,100				Holz-Alufenster
5,00 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	18			2	0,100				Holz-Alufenster
2,55 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	25			2	0,100				Holz-Alufenster
3,75 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	20			2	0,100				Holz-Alufenster
4,00 x 1,75	0,100	0,100	0,100	0,100	20			2	0,100				Holz-Alufenster
2,90 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	20			1	0,100				Holz-Alufenster
3,90 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	20			2	0,100				Holz-Alufenster
2,50 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	21			1	0,100				Holz-Alufenster
1,15 x 3,10	0,100	0,100	0,100	0,100	23								Holz-Alufenster
2,70 x 3,10	0,100	0,100	0,100	0,100	17			1	0,100				Holz-Alufenster
2,34 x 3,10	0,100	0,100	0,100	0,100	18			1	0,100				Holz-Alufenster
8,75 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	19	6	0,100						Holz-Alufenster
13,86 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	16			7	0,100				Holz-Alufenster
1,78 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Holz-Alufenster
1,45 x 2,75	0,100	0,100	0,100	0,100	20								Holz-Alufenster
2,20 x 2,75	0,100	0,100	0,100	0,100	16								Holz-Alufenster
2,54 x 1,75	0,100	0,100	0,100	0,100	27			1	0,100	1		0,100	Holz Isolierglas ab 1997
1,86 x 2,75	0,100	0,100	0,100	0,100	22			1	0,100				Holz-Alufenster
1,86 x 2,75	0,100	0,100	0,100	0,100	17								Holz-Alufenster
3,17 x 2,75	0,100	0,100	0,100	0,100	22	1	0,100	2	0,100				Holz-Alufenster
2,00 x 2,75	0,100	0,100	0,100	0,100	30	1	0,100	2	0,100				Holz-Alufenster
1,80 x 2,75	0,100	0,100	0,100	0,100	23			1	0,100				Holz-Alufenster
0,90 x 3,10	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Holz-Alufenster
3,16 x 3,10	0,100	0,100	0,100	0,100	21	1	0,100	2	0,100				Holz-Alufenster
1,21 x 2,75	0,100	0,100	0,100	0,100	23								Holz-Alufenster
1,96 x 2,75	0,100	0,100	0,100	0,100	21	1	0,100						Holz-Alufenster
2,50 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	25	1	0,100						Kunststoffenster

## Rahmen Schulzentrum Lurnfeld

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	
2,36 x 1,42	0,100	0,100	0,100	0,100	25	1	0,100						Kunststofffenster
6,55 x 2,93	0,100	0,100	0,100	0,100	17			3	0,100	1		0,100	Holz-Alufenster

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 Schulzentrum Lurnfeld

### Kühlbedarf Standort (Möllbrücke)

BGF 6 345,54 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 4 295,48 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,09  
BRI 25 028,19 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	-3,10	92 998	41 448	134 447	24 928	10 177	35 104	1,00	0
Februar	28	-0,34	76 046	32 630	108 676	22 153	15 490	37 643	1,00	0
März	31	4,31	69 323	30 897	100 219	24 928	21 347	46 275	1,00	0
April	30	9,05	52 424	23 094	75 519	24 003	23 791	47 794	0,99	0
Mai	31	13,47	40 044	17 847	57 892	24 928	27 686	52 613	0,93	0
Juni	30	17,20	27 207	11 985	39 192	24 003	28 009	52 011	0,74	14 919
Juli	31	19,13	21 940	9 778	31 719	24 928	29 644	54 572	0,58	25 071
August	31	18,30	24 605	10 966	35 572	24 928	27 916	52 844	0,67	19 281
September	30	14,80	34 633	15 256	49 889	24 003	23 146	47 149	0,92	0
Oktober	31	9,26	53 491	23 841	77 332	24 928	16 368	41 296	1,00	0
November	30	2,88	71 497	31 496	102 993	24 003	10 561	34 564	1,00	0
Dezember	31	-2,02	89 540	39 907	129 447	24 928	7 928	32 856	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>653 748</b>	<b>289 147</b>	<b>942 895</b>	<b>292 657</b>	<b>242 064</b>	<b>534 720</b>		<b>59 271</b>

**KB = 9,34 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Schulzentrum Lurnfeld

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 6 345,54 m<sup>2</sup>    L<sub>T</sub> 4 295,48 W/K    Innentemperatur 26 °C    f<sub>corr</sub> 1,00  
 BRI 25 028,19 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	81 590	12 786	94 375	0	7 941	7 941	1,00	0
Februar	28	2,73	67 170	10 526	77 696	0	12 547	12 547	1,00	0
März	31	6,81	61 328	9 611	70 939	0	18 196	18 196	1,00	0
April	30	11,62	44 474	6 969	51 443	0	22 524	22 524	1,00	0
Mai	31	16,20	31 319	4 908	36 227	0	28 540	28 540	0,98	0
Juni	30	19,33	20 629	3 233	23 861	0	28 388	28 388	0,82	5 245
Juli	31	21,12	15 596	2 444	18 040	0	29 349	29 349	0,61	11 353
August	31	20,56	17 385	2 724	20 110	0	26 206	26 206	0,76	6 406
September	30	17,03	27 742	4 347	32 089	0	20 768	20 768	1,00	0
Oktober	31	11,64	45 892	7 192	53 084	0	15 031	15 031	1,00	0
November	30	6,16	61 360	9 616	70 976	0	8 216	8 216	1,00	0
Dezember	31	2,19	76 093	11 924	88 017	0	6 447	6 447	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>550 577</b>	<b>86 280</b>	<b>636 857</b>	<b>0</b>	<b>224 152</b>	<b>224 152</b>		<b>23 003</b>

**KB\* = 0,92 kWh/m<sup>3</sup>a**

**RH-Eingabe**  
**Schulzentrum Lurnfeld**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung**      dezentral      **Anzahl Einheiten**      50,8      Defaultwert

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe**      Radiatoren, Einzelraumheizer  
**Systemtemperatur**      90°/70°  
**Regelfähigkeit**      Einzelraumregelung mit Thermostatventilen  
**Heizkostenabrechnung**      Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Verteilung**

		Leitungslängen lt. Defaultwerten	
gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]
<b>Verteilleitungen</b>			0,00
<b>Steigleitungen</b>			0,00
<b>Anbindeleitungen*</b>	Nein      20,0	Nein	70,00

**Speicher**      kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem**      Nah-/Fernwärme

**Energieträger**      Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)  
**Betriebsweise**      konstanter Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe\***      46,90 W      Defaultwert

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



## Beleuchtung Schulzentrum Lurnfeld

---

### Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

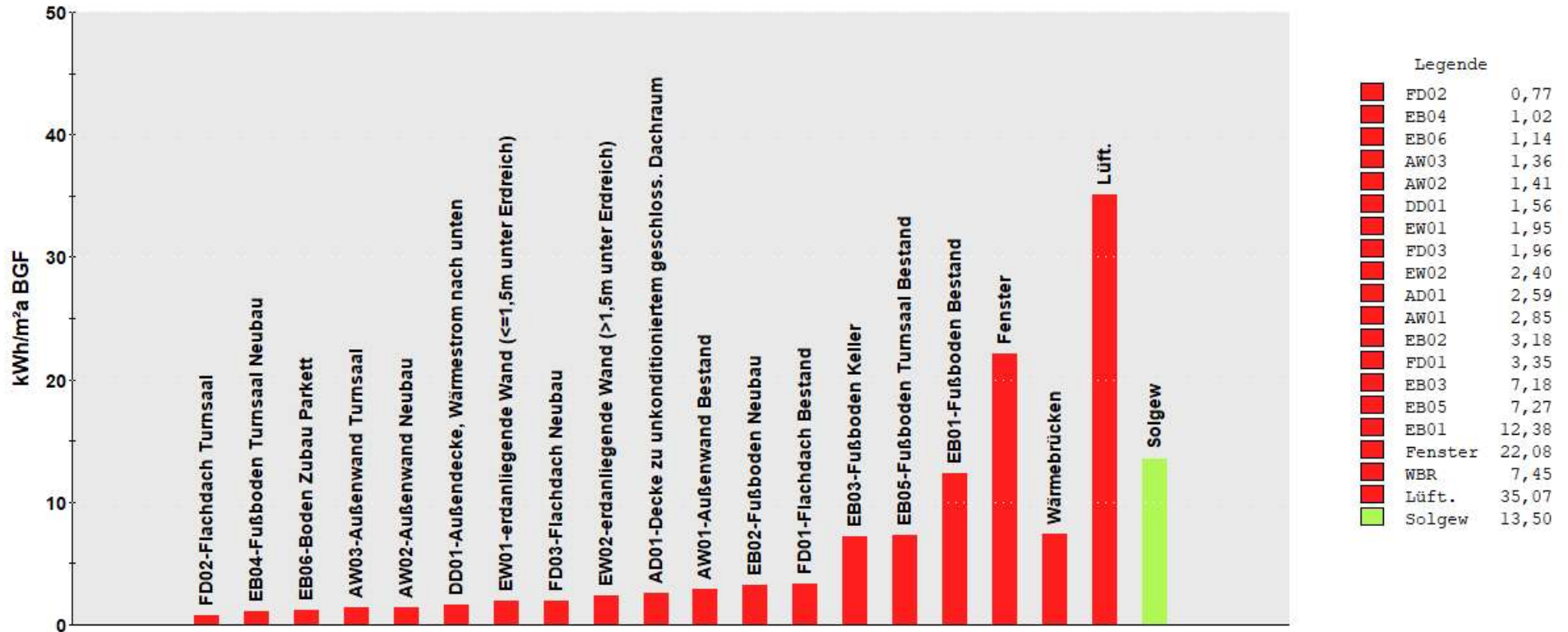
#### Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

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

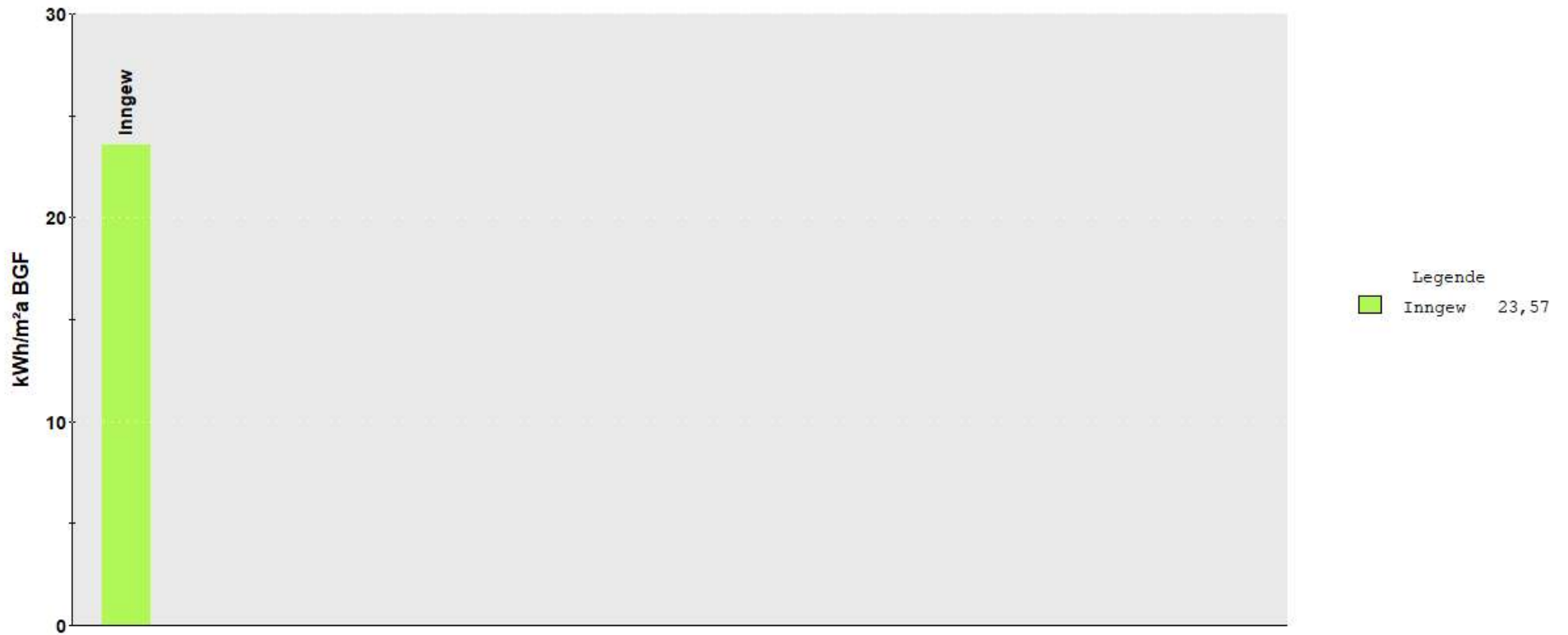
**Ausdruck Grafik**  
**Schulzentrum Lurnfeld**

**Verluste und Gewinne**



**Ausdruck Grafik**  
**Schulzentrum Lurnfeld**

**Verluste und Gewinne**



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Referenzklimabedingungen)

## Schulzentrum Lurnfeld

Brutto-Grundfläche	<b>6 346</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>25 028</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>10 583</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,42</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,36</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>123,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 61,5 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>RK,26</sub>	<b>79,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 63,1 kWh/m <sup>2</sup> a)

KEB <sub>RK</sub>	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
KEB <sub>RK,26</sub>	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	<b>19,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BeIEB <sub>26</sub>	<b>13,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	<b>2,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BSB <sub>26</sub>	<b>2,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB <sub>RK</sub>	<b>145,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB <sub>RK,26</sub>	<b>95,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

<b>f<sub>GEE,RK</sub></b>	<b>1,52</b>	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Standortklimabedingungen)

## Schulzentrum Lurnfeld

Brutto-Grundfläche	<b>6 346</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>25 028</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>10 583</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,42</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,36</b> m

HEB <sub>SK</sub>	<b>146,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK</sub> 79,7 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>SK,26</sub>	<b>100,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK,26</sub> 63,1 kWh/m <sup>2</sup> a)

KEB <sub>SK</sub>	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
KEB <sub>SK,26</sub>	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	<b>19,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BeIEB <sub>26</sub>	<b>13,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	<b>2,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BSB <sub>26</sub>	<b>2,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB <sub>SK</sub>	<b>168,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB <sub>SK,26</sub>	<b>116,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

<b>f<sub>GEE,SK</sub></b>	<b>1,44</b>	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------