

Bauwerk Consult Oppenauer GmbH  
Artmüller Energieberatung GmbH  
Steinfeldstraße 13  
3304 St. Georgen am Ybbsfelde  
0676 6192359 od. 0664 460 75 0  
helmut@artmueller.org; baumeister@oppenauer.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,  
Zubau 10.10.2023**

Augasse 7  
3203 Rabenstein



# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

<b>BEZEICHNUNG</b>	NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse, Zubau 10.10.2023	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	KIGA-Zubau	Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Augasse 7	Katastralgemeinde	Rabenstein
PLZ/Ort	3203 Rabenstein	KG-Nr.	19212
Grundstücksnr.	17/6	Seehöhe	339 m

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

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

**HWB<sub>Ref</sub>:** Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 009,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	239 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	807,8 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 819 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	4 185,5 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	45,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 071,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	2,02 m	mittlerer U-Wert	0,21 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	15,46	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)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 33,4 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 54,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 37,6 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub> = 0,3 kWh/m <sup>3</sup> a	entspricht	KB <sup>*</sup> <sub>RK,zul</sub> = 1,0 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 62,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,53	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 41 332 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 40,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 46 006 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 45,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 2 716 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 53 051 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 52,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,21
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,14
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,20
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 2 123 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 9 171 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 9,1 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> = 20 034 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 72 004 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 71,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 115 791 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 114,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,em,SK</sub> = 34 586 kWh/a	PEB <sub>n,em,SK</sub> = 34,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem,SK</sub> = 81 206 kWh/a	PEB <sub>em,SK</sub> = 80,4 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 7 523 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 7,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,53
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 37 845 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 37,5 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bauwerk Consult Oppenauer GmbH
Ausstellungsdatum	10.10.2023		Steinfeldstraße 13, 3304 St. Georgen am Ybbsfelde
Gültigkeitsdatum	09.10.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl			

BAUWERK CONSULT  
Oppenauer GmbH  
Naartalsstr. 7, 3304 St. Georgen  
Tel. 0676 6192359  
mail: office@oppenauer.at

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

## Datenblatt GEQ

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 41**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,53**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 010 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,02 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4 186 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,49 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2 071 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 25.06.2023, Plannr. 0087
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 25.06.2023
Haustechnik Daten:	Angabe Planer, Juli 2023

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden
Photovoltaik-System:	45kWp; 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.

## Bauteil Anforderungen

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

### BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AD01	C Dachbodendecke			0,09	0,20	Ja
AW01	2 Massivholzwand			0,15	0,35	Ja
AW02	1 Ziegelwand 25/20			0,16	0,35	Ja
DD01	F Außendecke	6,04	4,00	0,16	0,20	Ja
EB01	A Fußboden	7,67	3,50	0,13	0,40	Ja
FD01	E Flachdach OG			0,09	0,20	Ja
FD02	E Flachdach EG			0,10	0,20	Ja
FD03	H Flachdach Übergang			0,15	0,20	Ja

### FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,76	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,88	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ], U-Wert [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]  
Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

# Öl3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Datum BAUBOOK: 05.10.2023

$V_B$  4 185,52 m<sup>3</sup>  $I_c$  2,02 m  
 $A_B$  2 071,46 m<sup>2</sup> KÖF 2 530,71 m<sup>2</sup>  
 $BGF$  1 009,79 m<sup>2</sup>  $U_m$  0,21 W/m<sup>2</sup>K

Bauteile	Fläche	PENRT	GWP	AP	ΔÖl3
	A [m <sup>2</sup> ]	[MJ]	[kg CO <sub>2</sub> ]	[kg SO <sub>2</sub> ]	
AD01 C Dachbodendecke	401,1	721 392,5	-2 471,4	375,2	183,6
AW01 2 Massivholzwand	340,5	421 573,1	-8 713,9	214,9	121,2
AW02 1 Ziegelwand 25/20	408,7	378 408,5	24 499,2	75,2	65,4
DD01 F Außendecke	16,1	21 270,6	1 842,5	4,9	103,3
FD01 E Flachdach OG	77,7	128 246,3	-5 060,8	27,7	91,7
FD02 E Flachdach EG	72,6	126 111,0	8 507,4	25,2	123,8
FD03 H Flachdach Übergang	10,7	11 847,6	146,5	6,8	123,5
EB01 A Fußboden	545,9	911 706,6	71 092,8	195,5	125,1
ZW01 IW Bestand	11,5	9 066,3	741,0	2,1	61,0
ZD01 B Zwischendecke	447,7	442 854,4	43 978,9	109,4	81,9
FE/TÜ Fenster und Türen	198,1	350 787,2	20 867,5	114,6	153,7
<b>Summe</b>		<b>3 523 264</b>	<b>155 430</b>	<b>1 152</b>	

<b>PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KÖF]</b>	<b>1 392,24</b>
<b>Ökoindex PENRT</b>	<b>OI PENRT Punkte</b>	<b>89,22</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KÖF]</b>	<b>61,42</b>
<b>Ökoindex GWP</b>	<b>OI GWP Punkte</b>	<b>55,71</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KÖF]</b>	<b>0,46</b>
<b>Ökoindex AP</b>	<b>OI AP Punkte</b>	<b>98,01</b>

<b>Öl3-Ic (Ökoindex)</b>	<b>60,42</b>
Öl3-Ic = (PENRT + GWP + AP) / (2+Ic)	

Öl3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018; BG0



## OI3-Schichten

### NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
KLH® - CLT	475	AW01, FD01, AD01
ROCKWOOL Bondrock MV	150	AW01, AD01, FD03
Riegel Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	AW01
AGEPAN® DWD protect	565	AW01
Baunit MPI 26	1 250	AW02
POROTHERM 25-38 Plan POROTHERM 25-38 Plan (bis Dez. 2023)	800	AW02
Top-Fix-Kleber Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	1 500	DD01, AW02
EPS-F (15.8 kg/m³)	16	AW02
SH-Strukturputze Synthesa Capatect PrimaPor K	1 800	DD01, AW02
Estriche Baunit Estriche	2 000	EB01, ZD01, DD01
Roll-Jet EPS-W 15 (13.5 kg/m³)	18	EB01, ZD01, DD01
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	135	EB01, ZD01, DD01
Stahlbeton Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2 400	EB01, ZD01, DD01, FD02
Synthesa Capatect Dalmatiner Premium	16	DD01
AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	34	EB01
EPS-W 30 (27.5 kg/m³)	28	FD01, FD02
EPS-W 30 (27.5 kg/m³) Gefälledämmung EPS-W 30 (27.5 kg/m³)	28	FD01, FD02
OSB III	610	FD03
Deckentram 32 cm Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	FD03
<b>PZ Kalk-Zementputz nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>1 800</b>	<b>ZW01</b>
Ziegelwand POROTHERM 25-38 Plan (bis Dez. 2023)	800	ZW01

## Heizlast Abschätzung

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Marktgemeinde Rabenstein an der Pielach

Marktplatz 6

3203 Rabenstein

Tel.:

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Standort: Rabenstein

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 4 185,52 m<sup>3</sup>

Gebäudehüllfläche: 2 071,46 m<sup>2</sup>

Norm-Außentemperatur: -15,4 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 37,4 K

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 C Dachbodendecke	401,11	0,094	0,90	34,09
AW01 2 Massivholzwand	340,47	0,150	1,00	51,17
AW02 1 Ziegelwand 25/20	408,75	0,160	1,00	65,27
DD01 F Außendecke	16,10	0,158	1,00	2,55
FD01 E Flachdach OG	77,74	0,087	1,00	6,74
FD02 E Flachdach EG	72,55	0,101	1,00	7,30
FD03 H Flachdach Übergang	10,67	0,150	1,00	1,60
FE/TÜ Fenster u. Türen	198,13	0,851		168,68
EB01 A Fußboden	545,94	0,127	0,70	48,35
ZD01 B Zwischendecke	0,01	0,545		
ZW01 IW Bestand	11,51	1,201		
Summe OBEN-Bauteile	562,07			
Summe UNTEN-Bauteile	562,04			
Summe Zwischendecken	0,01			
Summe Außenwandflächen	749,22			
Summe Wandflächen zum Bestand	11,51			
Fensteranteil in Außenwänden 20,9 %	198,13			

**Summe** [W/K] **386**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **43**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **437,30**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **821,24**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **47,1**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 010 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **46,61**

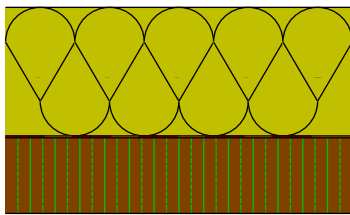
Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.  
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.  
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.



## U-Wert Berechnung

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

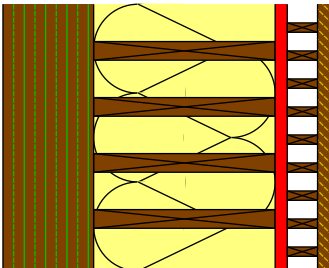
Projekt: <b>NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse, Zubau</b>		Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Rabenstein an der Pielach</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>C Dachbodendecke</b>	Kurzbezeichnung: <b>AD01</b>	<div></div> <p style="text-align: right;"><b>I</b>      M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,09 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	ROCKWOOL Bondrock MV	0,340	0,039	8,718
2	Dampfsperre #	0,001	0,170	0,006
3	KLH® - CLT	0,200	0,120	1,667
Dicke des Bauteils [m]		0,541		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	10,59	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,09</b>	<b>[W/m²K]</b>

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Projekt: <b>NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse, Zubau</b>		Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Rabenstein an der Pielach</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>2 Massivholzwand</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand hinterlüftet</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,15 [W/m²K]</b>		

M 1 : 10

M 1 : 10

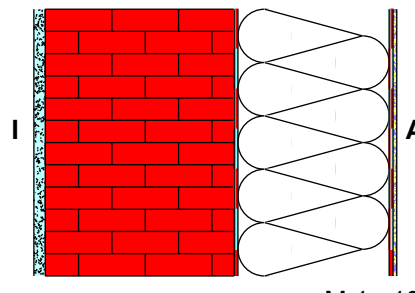
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	KLH® - CLT	0,120	0,120	
2	Riegel dazw. ROCKWOOL Bondrock MV	0,240	0,120	10,0
3	AGEPAN® DWD protect	0,016	0,090	90,0
4	Lattung dazw.	# * 0,040	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 40 < d <= 45 mm	# * 0,250	0,250	83,3
5	Holzschalung	# * 0,020	0,120	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,376		
Dicke des Bauteils [m]		0,436		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Riegel:		Achsabstand [m]: 0,500	Breite [m]: 0,050	$R_{si} + R_{se} = 0,260$
Lattung:		Achsabstand [m]: 0,300	Breite [m]: 0,050	
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 6,7732$			Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 6,5333$	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			$R_T = 6,6533 [m^2K/W]$	
<b>U = 1 / R<sub>T</sub></b>			<b>0,15 [W/m²K]</b>	

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

# U-Wert Berechnung

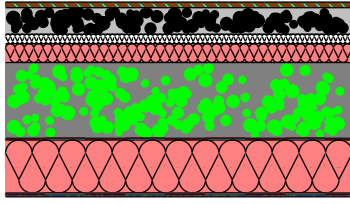
NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Projekt: <b>NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse, Zubau</b>		Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Rabenstein an der Pielach</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>1 Ziegelwand 25/20</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW02</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,16 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	POROTHERM 25-38 Plan	0,250	0,237	1,055
3	Top-Fix-Kleber	0,004	1,000	0,004
4	EPS-F (15.8 kg/m³)	0,200	0,040	5,000
5	Top-Fix-Kleber	0,004	1,000	0,004
6	SH-Strukturputze	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,476		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,262 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			$U = 1 / R_T$	<b>0,16 [W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Projekt: <b>NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse, Zubau</b>		Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Rabenstein an der Pielach</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>F Außendecke</b>	Kurzbezeichnung: <b>DD01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,16 [W/m²K]</b>		
		<b>A</b> M 1 : 20

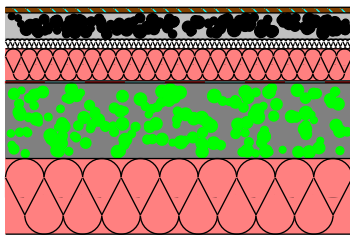
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,015	1,000	0,015
2	Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	Roll-Jet	0,025	0,042	0,595
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,050	0,060	0,833
5	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
6	Top-Fix-Kleber	0,004	1,000	0,004
7	Synthesa Capatect Dalmatiner Premium	0,140	0,031	4,516
8	Top-Fix-Kleber	0,004	1,000	0,004
9	SH-Strukturputze	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,511		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$				
			0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			6,311	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,16</b>	<b>[W/m²K]</b>

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

## U-Wert Berechnung

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Projekt: <b>NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse, Zubau</b>		Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Rabenstein an der Pielach</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>A Fußboden</b>	Kurzbezeichnung: <b>EB01</b>	 <p style="text-align: center;"><b>I</b></p> <p style="text-align: right;"><b>A</b>      M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdoberreich)</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,13 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,015	1,000	0,015
2	Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	Roll-Jet	0,025	0,042	0,595
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,085	0,060	1,417
5	Polymerbitumen-Dichtungsbahn #	0,005	0,230	0,022
6	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
7	AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	0,200	0,036	5,556
Dicke des Bauteils [m]		0,600		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			7,905	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,13</b>	<b>[W/m²K]</b>

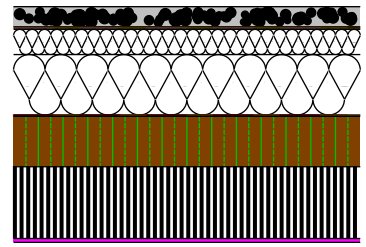
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

# U-Wert Berechnung

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Projekt: <b>NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse, Zubau</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Rabenstein an der Pielach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>E Flachdach OG</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD01</b>	<div><div>A</div><div>I</div><div>M 1 : 30</div></div>
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,09 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	# *	0,080	0,114
2	Gummi, EPDM	# *	0,005	0,018
3	Villaself SU WF durchwurzelungsfeste Bitumenbahn	# *	0,003	0,018
4	EPS-W 30 (27.5 kg/m³) Gefälledämmung		0,100	0,035
5	EPS-W 30 (27.5 kg/m³)		0,240	0,035
6	Dampfsperre	#	0,001	0,170
7	KLH® - CLT		0,200	0,120
8	Luft steh., W-Fluss n. oben	# *	0,285	0,844
9	Lärmschutzplatte	# *	0,015	0,210
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,541		
Dicke des Bauteils [m]		0,929		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,140 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	11,52 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			$U = 1 / R_T$	<b>0,09 [W/m²K]</b>

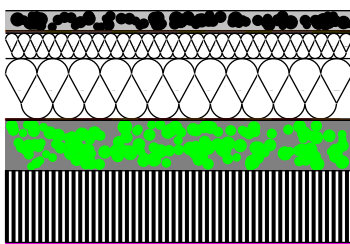
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

# U-Wert Berechnung

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Projekt: <b>NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse, Zubau</b>	Blatt-Nr.: <b>7</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Rabenstein an der Pielach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>E Flachdach EG</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD02</b>	<div><div>A</div><div>I</div><div>M 1 : 30</div></div>
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,10 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	# *	0,080	0,114
2	Gummi, EPDM	# *	0,005	0,018
3	Villaself SU WF durchwurzelungsfeste Bitumenbahn	# *	0,003	0,018
4	EPS-W 30 (27.5 kg/m³) Gefälledämmung		0,100	0,035
5	EPS-W 30 (27.5 kg/m³)		0,240	0,035
6	Dampfsperre	#	0,001	0,170
7	Stahlbeton		0,200	2,500
8	Luft steh., W-Fluss n. oben	# *	0,285	0,844
9	Lärmschutzplatte	# *	0,015	0,210
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,541		
Dicke des Bauteils [m]		0,929		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,140 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	9,940 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			$U = 1 / R_T$	<b>0,10 [W/m²K]</b>

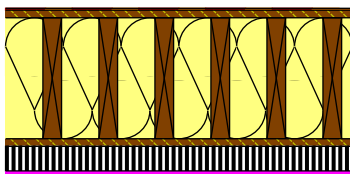
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

# U-Wert Berechnung

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Projekt: <b>NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse, Zubau</b>	Blatt-Nr.: <b>8</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Rabenstein an der Pielach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>H Flachdach Übergang</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD03</b>	<div><div>A</div><div>I</div></div> <div>M 1 : 20</div>
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben hinterlüftet</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div><div>U - Wert</div><div>0,15 [W/m²K]</div></div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Unterdachbahn # *	0,001	0,170	
2	OSB III	0,020	0,130	
3	Deckentram 32 cm dazw. ROCKWOOL Bondrock MV	0,320	0,120	16,7
			0,039	83,3
4	OSB III	0,020	0,130	
5	Luft steh., W-Fluss n. oben # *	0,065	0,844	
6	Lärmschutzplatte # *	0,015	0,210	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,360		
Dicke des Bauteils [m]		0,441		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) Deckentram 32    Achsabstand [m]:    0,600    Breite [m]:    0,100 $R_{si} + R_{se} = 0,200$				
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 6,7500$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 6,6029$			$R_T = 6,6765 [m^2K/W]$	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> <b><math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>0,15 [W/m²K]</b>	

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

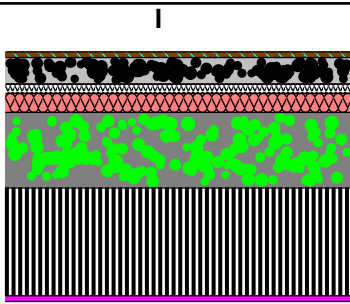
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung



# U-Wert Berechnung

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Projekt: <b>NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse, Zubau</b>	Blatt-Nr.: <b>9</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Rabenstein an der Pielach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>B Zwischendecke</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,55 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,015	1,000	0,015
2	Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	Roll-Jet	0,025	0,042	0,595
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,050	0,060	0,833
5	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
6	Luft steh., W-Fluss n. oben # *	0,285	0,844	0,338
7	Lärmschutzplatte # *	0,015	0,210	0,071
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,360		
Dicke des Bauteils [m]		0,660		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,833	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,55</b>	<b>[W/m²K]</b>

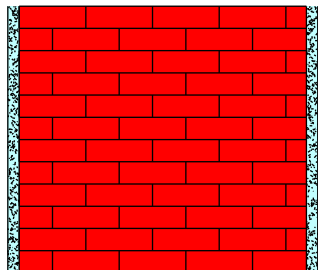
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

## U-Wert Berechnung

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

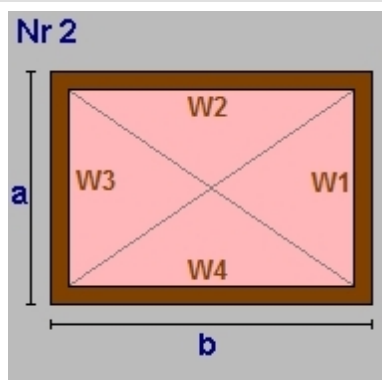
Projekt: <b>NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse, Zubau</b>		Blatt-Nr.: <b>10</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Rabenstein an der Pielach</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>IW Bestand</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZW01</b>	 <p style="text-align: right;">M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: <b>Zwischenwand zu konditioniertem Raum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: right;"><b>U - Wert      1,20 [W/m²K]</b></div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	PZ Kalk-Zementputz	0,015	1,000	0,015
2	Ziegelwand	0,380	0,700	0,543
3	PZ Kalk-Zementputz	0,015	1,000	0,015
	Dicke des Bauteils [m]	0,410		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,833	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>1,20</b>	<b>[W/m²K]</b>

# Geometrieausdruck

## NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

### EG Grundform

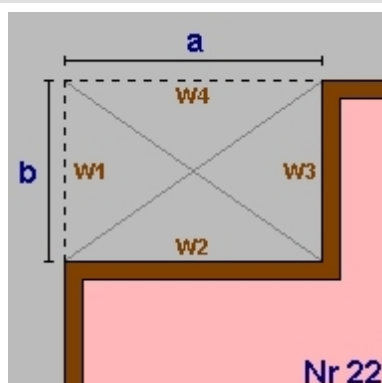


$a = 25,71$        $b = 25,16$   
 lichte Raumhöhe =  $3,34 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,70\text{m}$   
 BGF  $646,86\text{m}^2$  BRI  $2\ 393,40\text{m}^3$

Wand W1  $95,13\text{m}^2$  AW02 1 Ziegelwand 25/20  
 Wand W2  $93,09\text{m}^2$  AW02  
 Wand W3  $95,13\text{m}^2$  AW02  
 Wand W4  $93,09\text{m}^2$  AW02  
 Decke  $574,31\text{m}^2$  ZD01 B Zwischendecke  
 Teilung  $72,55\text{m}^2$  FD02  $3,84*1,80=6,91+3,20*1,10=3,52+10,22*3$

Boden  $646,86\text{m}^2$  EB01 A Fußboden

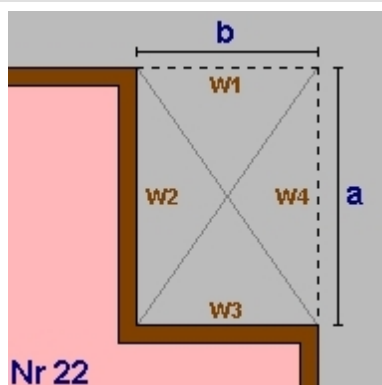
### EG rück Terrasse



$a = 1,80$        $b = 12,37$   
 lichte Raumhöhe =  $3,34 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,70\text{m}$   
 BGF  $-22,27\text{m}^2$  BRI  $-82,38\text{m}^3$

Wand W1  $-45,77\text{m}^2$  AW02 1 Ziegelwand 25/20  
 Wand W2  $6,66\text{m}^2$  AW02  
 Wand W3  $45,77\text{m}^2$  AW02  
 Wand W4  $-6,66\text{m}^2$  AW02  
 Decke  $-22,27\text{m}^2$  ZD01 B Zwischendecke  
 Boden  $-22,27\text{m}^2$  EB01 A Fußboden

### EG rück Terrasse



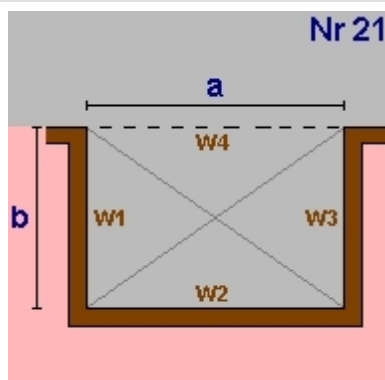
$a = 1,80$        $b = 13,80$   
 lichte Raumhöhe =  $3,34 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,70\text{m}$   
 BGF  $-24,84\text{m}^2$  BRI  $-91,91\text{m}^3$

Wand W1  $-51,06\text{m}^2$  AW02 1 Ziegelwand 25/20  
 Wand W2  $6,66\text{m}^2$  AW02  
 Wand W3  $51,06\text{m}^2$  AW02  
 Wand W4  $-6,66\text{m}^2$  AW02  
 Decke  $-24,84\text{m}^2$  ZD01 B Zwischendecke  
 Boden  $-24,84\text{m}^2$  EB01 A Fußboden

# Geometrieausdruck

## NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

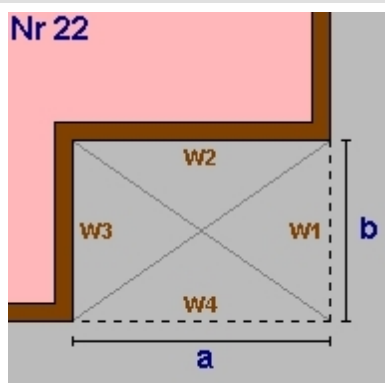
### EG rück Terrasse



$a = 4,30$        $b = 3,04$   
 lichte Raumhöhe =  $3,34 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,70\text{m}$   
 BGF  $-13,07\text{m}^2$     BRI  $-48,37\text{m}^3$

Wand W1  $11,25\text{m}^2$     AW02 1 Ziegelwand 25/20  
 Wand W2  $15,91\text{m}^2$     AW02  
 Wand W3  $11,25\text{m}^2$     AW02  
 Wand W4  $-15,91\text{m}^2$     AW02  
 Decke  $-13,07\text{m}^2$     ZD01 B Zwischendecke  
 Boden  $-13,07\text{m}^2$     EB01 A Fußboden

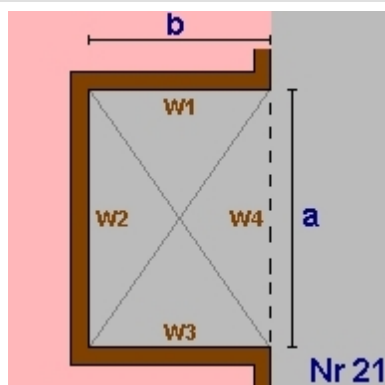
### EG rück Terrasse



$a = 1,80$        $b = 10,89$   
 lichte Raumhöhe =  $3,34 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,70\text{m}$   
 BGF  $-19,60\text{m}^2$     BRI  $-72,53\text{m}^3$

Wand W1  $-40,29\text{m}^2$     AW02 1 Ziegelwand 25/20  
 Wand W2  $6,66\text{m}^2$     AW02  
 Wand W3  $40,29\text{m}^2$     AW02  
 Wand W4  $-6,66\text{m}^2$     AW02  
 Decke  $-19,60\text{m}^2$     ZD01 B Zwischendecke  
 Boden  $-19,60\text{m}^2$     EB01 A Fußboden

### EG rück Terrasse



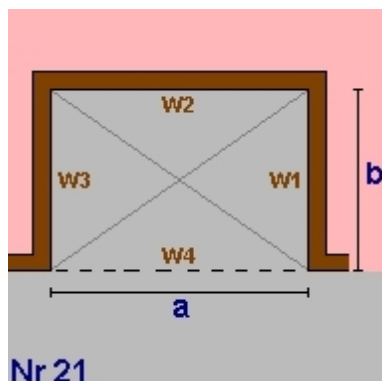
$a = 2,39$        $b = 1,35$   
 lichte Raumhöhe =  $3,34 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,70\text{m}$   
 BGF  $-3,23\text{m}^2$     BRI  $-11,94\text{m}^3$

Wand W1  $5,00\text{m}^2$     AW02 1 Ziegelwand 25/20  
 Wand W2  $8,84\text{m}^2$     AW02  
 Wand W3  $5,00\text{m}^2$     AW02  
 Wand W4  $-8,84\text{m}^2$     AW02  
 Decke  $-3,23\text{m}^2$     ZD01 B Zwischendecke  
 Boden  $-3,23\text{m}^2$     EB01 A Fußboden

# Geometrieausdruck

## NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

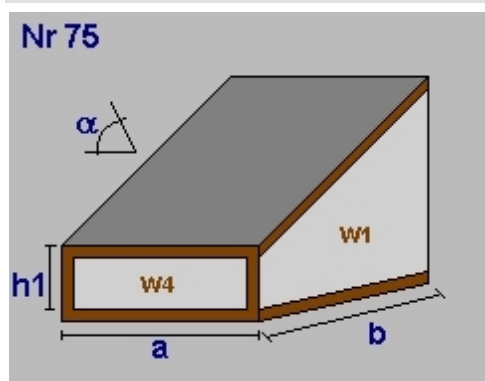
### EG rück Windfang



a = 6,45      b = 4,43  
 lichte Raumhöhe = 3,34 + obere Decke: 0,36 => 3,70m  
 BGF -28,57m<sup>2</sup> BRI -105,72m<sup>3</sup>

Wand W1 16,39m<sup>2</sup> AW02 1 Ziegelwand 25/20  
 Wand W2 23,87m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 16,39m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 -23,87m<sup>2</sup> AW02  
 Decke -28,57m<sup>2</sup> ZD01 B Zwischendecke  
 Boden -28,57m<sup>2</sup> EB01 A Fußboden

### EG Übergang



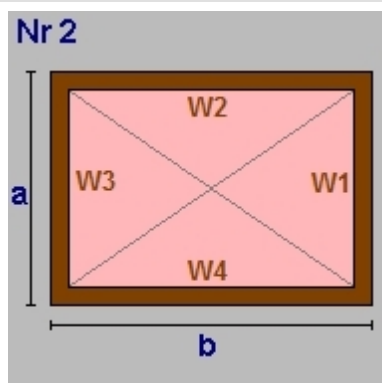
Dachneigung a(°) 3,00  
 a = 2,60      b = 4,10  
 h1= 2,70  
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,36 => 2,91m  
 BGF 10,66m<sup>2</sup> BRI 29,93m<sup>3</sup>

Dachfl. 10,67m<sup>2</sup>  
 Wand W1 -11,51m<sup>2</sup> AW02 1 Ziegelwand 25/20  
 Wand W2 7,58m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 11,51m<sup>2</sup> ZW01 IW Bestand  
 Wand W4 7,02m<sup>2</sup> AW02 1 Ziegelwand 25/20  
 Dach 10,67m<sup>2</sup> FD03 H Flachdach Übergang  
 Boden 10,66m<sup>2</sup> EB01 A Fußboden

### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 545,94  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2 010,48

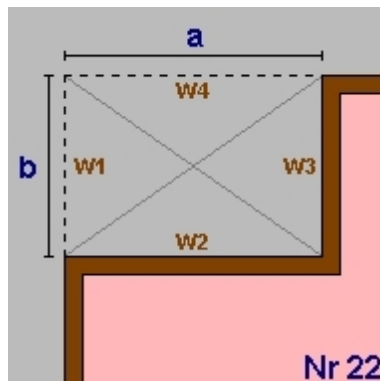
### OG1 Grundform



a = 25,71      b = 25,16  
 lichte Raumhöhe = 3,30 + obere Decke: 0,54 => 3,84m  
 BGF 646,86m<sup>2</sup> BRI 2 484,60m<sup>3</sup>

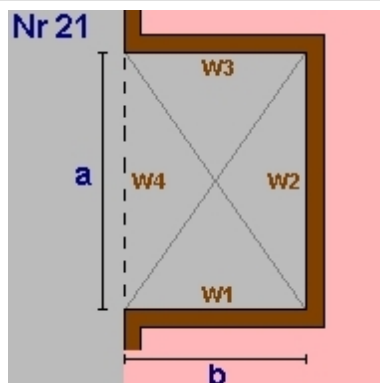
Wand W1 98,75m<sup>2</sup> AW01 2 Massivholzwand  
 Wand W2 96,64m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 98,75m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 96,64m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 569,12m<sup>2</sup> AD01 C Dachbodendecke  
 Teilung 77,74m<sup>2</sup> FD01 3,20 12,60 40,32 8,20 4,30 35,26  
 2,70  
 Boden -630,76m<sup>2</sup> ZD01 B Zwischendecke  
 Teilung 16,10m<sup>2</sup> DD01 1,35 2,39 3,23 3,04 1,80 5,47  
 4,43 1,

**OG1 Rechteck einspringend am Eck**



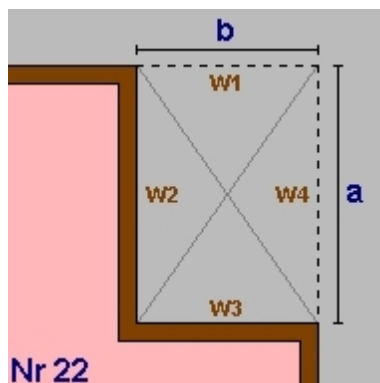
$a = 1,80$        $b = 16,21$   
 lichte Raumhöhe =  $3,30 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,84\text{m}$   
 BGF  $-29,18\text{m}^2$  BRI  $-112,07\text{m}^3$   
 Wand W1  $-62,26\text{m}^2$  AW01 2 Massivholzwand  
 Wand W2  $6,91\text{m}^2$  AW01  
 Wand W3  $62,26\text{m}^2$  AW01  
 Wand W4  $-6,91\text{m}^2$  AW01  
 Decke  $-29,18\text{m}^2$  AD01 C Dachbodendecke  
 Boden  $29,18\text{m}^2$  ZD01 B Zwischendecke

**OG1 Rechteck einspringend**



$a = 3,20$        $b = 1,10$   
 lichte Raumhöhe =  $3,30 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,84\text{m}$   
 BGF  $-3,52\text{m}^2$  BRI  $-13,52\text{m}^3$   
 Wand W1  $4,23\text{m}^2$  AW01 2 Massivholzwand  
 Wand W2  $12,29\text{m}^2$  AW01  
 Wand W3  $4,23\text{m}^2$  AW01  
 Wand W4  $-12,29\text{m}^2$  AW01  
 Decke  $-3,52\text{m}^2$  AD01 C Dachbodendecke  
 Boden  $3,52\text{m}^2$  ZD01 B Zwischendecke

**OG1 Rechteck einspringend am Eck**

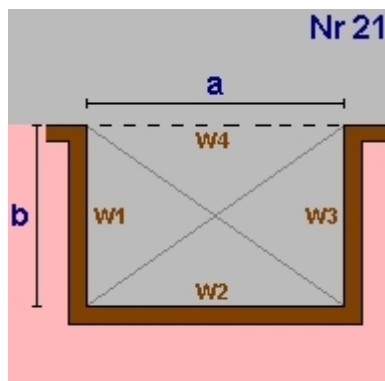


$a = 1,80$        $b = 13,80$   
 lichte Raumhöhe =  $3,30 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,84\text{m}$   
 BGF  $-24,84\text{m}^2$  BRI  $-95,41\text{m}^3$   
 Wand W1  $-53,01\text{m}^2$  AW01 2 Massivholzwand  
 Wand W2  $6,91\text{m}^2$  AW01  
 Wand W3  $53,01\text{m}^2$  AW01  
 Wand W4  $-6,91\text{m}^2$  AW01  
 Decke  $-24,84\text{m}^2$  AD01 C Dachbodendecke  
 Boden  $24,84\text{m}^2$  ZD01 B Zwischendecke

## Geometrieausdruck

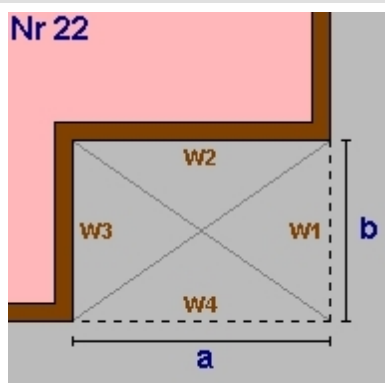
NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

### OG1 Rechteck einspringend



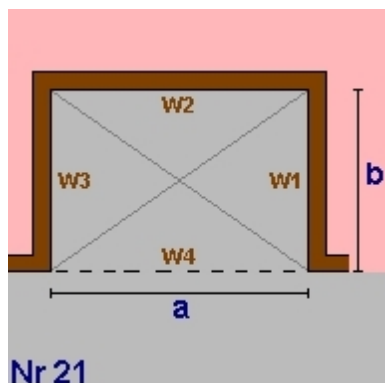
a =	4,30	b =	3,04
lichte Raumhöhe	=	3,30 + obere Decke: 0,54 =>	3,84m
BGF	-13,07m <sup>2</sup>	BRI	-50,21m <sup>3</sup>
Wand W1	11,68m <sup>2</sup>	AW01	2 Massivholzwand
Wand W2	16,52m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	11,68m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-16,52m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-13,07m <sup>2</sup>	AD01	C Dachbodendecke
Boden	13,07m <sup>2</sup>	ZD01	B Zwischendecke

### OG1 Rechteck einspringend am Eck



a =	12,08	b =	7,85
lichte Raumhöhe	=	3,30 + obere Decke: 0,54 =>	3,84m
BGF	-94,83m <sup>2</sup>	BRI	-364,23m <sup>3</sup>
Wand W1	-30,15m <sup>2</sup>	AW01	2 Massivholzwand
Wand W2	46,40m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	30,15m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-46,40m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-94,83m <sup>2</sup>	AD01	C Dachbodendecke
Boden	94,83m <sup>2</sup>	ZD01	B Zwischendecke

### OG1 Rechteck einspringend



a =	2,58	b =	1,00
lichte Raumhöhe	=	3,30 + obere Decke: 0,54 =>	3,84m
BGF	-2,58m <sup>2</sup>	BRI	-9,91m <sup>3</sup>
Wand W1	3,84m <sup>2</sup>	AW01	2 Massivholzwand
Wand W2	9,91m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	3,84m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-9,91m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-2,58m <sup>2</sup>	AD01	C Dachbodendecke
Boden	2,58m <sup>2</sup>	ZD01	B Zwischendecke

### OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]:	478,85
OG1 Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	1 839,25

### OG1 Galerie

OG1 - 2\*7,5 Luftraum Stiegenhaus -15,00 m<sup>2</sup>

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -15,00

### Deckenvolumen EB01

Fläche 545,94 m<sup>2</sup> x Dicke 0,60 m = 327,57 m<sup>3</sup>

## Geometrieausdruck

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

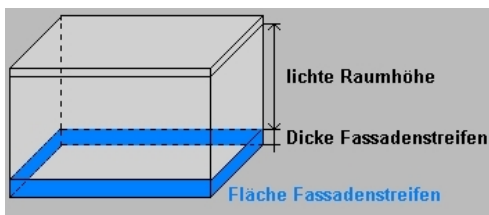
### Deckenvolumen DD01

Fläche 16,10 m<sup>2</sup> x Dicke 0,51 m = 8,23 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 335,79

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- EB01	0,600m	120,48m	72,29m <sup>2</sup>



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1 009,79  
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4 185,52



## Fenster und Türen

### NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

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	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)					1,23	1,48	1,82	0,50	0,92	0,050	1,23	0,76		0,60				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)					1,23	1,48	1,82	0,50	1,30	0,050	1,23	0,88		0,50				
2,46																			
N																			
T2	EG	AW02	1	2,40 x 2,40		2,40	2,40	5,76	0,50	1,30	0,050	4,16	0,86	4,97	0,50	0,40	1,00	0,00	
T1	EG	AW02	1	2,10 x 2,10		2,10	2,10	4,41	0,50	0,92	0,050	3,03	0,79	3,48	0,60	0,40	1,00	0,00	
T1	EG	AW02	1	4,18 x 2,10		4,18	2,10	8,78	0,50	0,92	0,050	6,23	0,78	6,87	0,60	0,40	1,00	0,00	
T1	EG	AW02	1	2,10 x 2,55		2,10	2,55	5,36	0,50	0,92	0,050	3,81	0,77	4,11	0,60	0,40	1,00	0,00	
T1	EG	AW02	1	4,18 x 2,55		4,18	2,55	10,66	0,50	0,92	0,050	7,84	0,76	8,11	0,60	0,40	1,00	0,00	
T2	OG1	AW01	2	4,18 x 2,10		4,18	2,10	17,56	0,50	1,30	0,050	12,46	0,89	15,68	0,50	0,40	1,00	0,00	
T2	OG1	AW01	2	2,10 x 2,10		2,10	2,10	8,82	0,50	1,30	0,050	6,06	0,91	8,01	0,50	0,40	1,00	0,00	
9						61,35					43,59			51,23					
O																			
T1	EG	AW02	1	2,55 x 2,10		2,55	2,10	5,36	0,50	0,92	0,050	3,60	0,81	4,35	0,60	0,40	0,10	0,80	
T1	EG	AW02	1	2,10 x 2,10		2,10	2,10	4,41	0,50	0,92	0,050	3,03	0,79	3,48	0,60	0,40	0,10	0,80	
T1	EG	AW02	1	3,15 x 2,10		3,15	2,10	6,62	0,50	0,92	0,050	4,85	0,75	4,95	0,60	0,40	0,10	0,80	
T2	EG	AW02	1	2,46 x 2,55		2,46	2,55	6,27	0,50	1,30	0,050	4,60	0,85	5,33	0,50	0,40	0,10	0,80	
T1	EG	AW02	1	1,65 x 1,65		1,65	1,65	2,72	0,50	0,92	0,050	1,66	0,85	2,32	0,60	0,40	0,10	0,80	
T1	EG	AW02	1	1,75 x 1,75		1,75	1,75	3,06	0,50	0,92	0,050	1,93	0,84	2,56	0,60	0,40	0,10	0,80	
T1	EG	AW02	1	0,75 x 1,20		0,75	1,20	0,90	0,50	0,92	0,050	0,49	0,85	0,77	0,60	0,40	0,10	0,80	
T2	OG1	AW01	1	3,15 x 2,10		3,15	2,10	6,62	0,50	1,30	0,050	4,65	0,90	5,94	0,50	0,40	0,10	0,80	
T2	OG1	AW01	4	0,75 x 1,80		0,75	1,80	5,40	0,50	1,30	0,050	3,18	0,98	5,30	0,50	0,40	0,10	0,80	
T2	OG1	AW01	1	2,10 x 2,10		2,10	2,10	4,41	0,50	1,30	0,050	3,03	0,91	4,01	0,50	0,40	0,10	0,80	
13						45,77					31,02			39,01					
S																			
T2	EG	AW02	1	1,73 x 2,55		1,73	2,55	4,41	0,50	1,30	0,050	3,44	0,76	3,36	0,50	0,40	0,10	0,80	
T2	EG	AW02	1	4,53 x 2,55		4,53	2,55	11,55	0,50	1,30	0,050	8,87	0,81	9,39	0,50	0,40	0,10	0,80	
T1	EG	AW02	2	1,65 x 1,65		1,65	1,65	5,45	0,50	0,92	0,050	3,33	0,85	4,64	0,60	0,40	0,10	0,80	
T2	EG	AW02	1	1,10 x 2,55		1,10	2,55	2,81	0,50	1,30	0,050	1,99	0,85	2,37	0,50	0,40	0,10	0,80	
T2	EG	AW02	1	2,40 x 2,40		2,40	2,40	5,76	0,50	1,30	0,050	4,16	0,86	4,97	0,50	0,40	0,10	0,80	
T2	OG1	AW01	1	3,15 x 2,10		3,15	2,10	6,62	0,50	1,30	0,050	4,65	0,90	5,94	0,50	0,40	0,10	0,80	
T2	OG1	AW01	3	2,10 x 2,10		2,10	2,10	13,23	0,50	1,30	0,050	9,08	0,91	12,02	0,50	0,40	0,10	0,80	
10						49,83					35,52			42,69					
W																			
T1	EG	AW02	1	3,15 x 2,10		3,15	2,10	6,62	0,50	0,92	0,050	4,85	0,75	4,95	0,60	0,40	0,10	0,80	
T2	EG	AW02	1	1,50 x 2,55		1,50	2,55	3,83	0,50	1,30	0,050	2,63	0,90	3,44	0,50	0,40	0,10	0,80	
T1	EG	AW02	1	1,65 x 1,65		1,65	1,65	2,72	0,50	0,92	0,050	1,66	0,85	2,32	0,60	0,40	0,10	0,80	
T1	EG	AW02	1	0,75 x 1,20		0,75	1,20	0,90	0,50	0,92	0,050	0,49	0,85	0,77	0,60	0,40	0,10	0,80	
T2	OG1	AW01	1	3,07 x 2,10		3,07	2,10	6,45	0,50	1,30	0,050	4,51	0,90	5,82	0,50	0,40	0,10	0,80	
T1	OG1	AW01	1	0,75 x 1,20		0,75	1,20	0,90	0,50	0,92	0,050	0,49	0,85	0,77	0,60	0,40	0,10	0,80	
T2	OG1	AW01	1	3,15 x 2,10		3,15	2,10	6,62	0,50	1,30	0,050	4,65	0,90	5,94	0,50	0,40	0,10	0,80	
T2	OG1	AW01	1	2,10 x 2,10		2,10	2,10	4,41	0,50	1,30	0,050	3,03	0,91	4,01	0,50	0,40	0,10	0,80	
T2	OG1	AW01	1	4,18 x 2,10		4,18	2,10	8,78	0,50	1,30	0,050	6,23	0,89	7,84	0,50	0,40	0,10	0,80	
9						41,23					28,54			35,86					

Berechnung: Bauwerk Consult Oppenauer GmbH, 4320 Perg. Vermittlung: Artmüller Energieberatung GmbH, 0676 6192359,

GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)

Bearbeiter Helmut Artmüller

p2023,243701 REPFEN1H o1921 - Niederösterreich

10.10.2023 10:07

Seite 24

## Fenster und Türen

### NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

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>Summe</b>		<b>41</b>				<b>198,18</b>				<b>138,67</b>		<b>168,79</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

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

# Rahmen

## NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Schüco AWS 75.SI
2,40 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	28			1	0,120	1		0,120	Schüco AWS 75.SI
3,15 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	27			1	0,120	1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
2,10 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,120	1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
4,18 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	29			3	0,120	1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
2,55 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	33			2	0,120	1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
2,10 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	29			1	0,120	1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
4,18 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	26			3	0,120	1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
2,46 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	27			1	0,120	1		0,120	Schüco AWS 75.SI
1,65 x 1,65	0,120	0,120	0,120	0,120	39			1	0,120	1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,50 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,120				Schüco AWS 75.SI
1,73 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	22								Schüco AWS 75.SI
4,53 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	23			2	0,120	1		0,120	Schüco AWS 75.SI
1,75 x 1,75	0,120	0,120	0,120	0,120	37			1	0,120	1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,10 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	29								Schüco AWS 75.SI
0,75 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	46								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
3,07 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	30			2	0,120	1		0,120	Schüco AWS 75.SI
3,15 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	30			2	0,120	1		0,120	Schüco AWS 75.SI
2,10 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,120	1		0,120	Schüco AWS 75.SI
4,18 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	29			3	0,120	1		0,120	Schüco AWS 75.SI
0,75 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Schüco AWS 75.SI

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

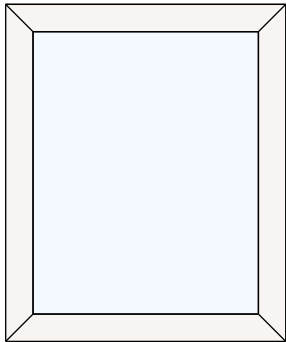
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

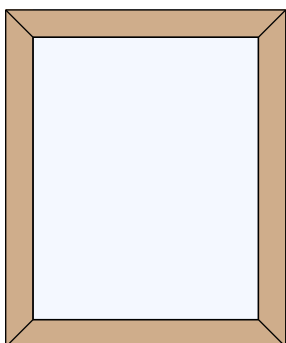
## Fensterdruck

### NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	0,76 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U <sub>g</sub> 0,5)	U <sub>g</sub> 0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (U <sub>f</sub> 0,92)	U <sub>f</sub> 0,92 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; U <sub>g</sub> <0,9; U <sub>f</sub> <1,4)	Psi 0,050 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	0,88 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	U-wert 0,5; g-wert 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m²K
Rahmen	Schüco AWS 75.SI	U <sub>f</sub> 1,30 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (2-IV; U <sub>g</sub> <1,4; U <sub>f</sub> 1,4 - 2,1)	Psi 0,050 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

## Kühlbedarf Standort

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

### Kühlbedarf Standort (Rabenstein)

BGF 1 009,79 m<sup>2</sup> L T 392,48 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00  
BRI 4 185,52 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,08	7 908	6 138	14 047	3 967	621	4 588	1,00	0
Februar	28	0,63	6 692	5 001	11 692	3 525	1 017	4 542	1,00	0
März	31	4,76	6 203	4 815	11 018	3 967	1 500	5 467	1,00	0
April	30	9,72	4 599	3 529	8 128	3 820	1 979	5 799	1,00	0
Mai	31	14,18	3 452	2 679	6 131	3 967	2 568	6 534	0,89	707
Juni	30	17,56	2 384	1 829	4 214	3 820	2 563	6 382	0,66	2 177
Juli	31	19,49	1 902	1 477	3 379	3 967	2 604	6 571	0,51	3 192
August	31	18,88	2 078	1 613	3 691	3 967	2 269	6 236	0,59	2 548
September	30	15,26	3 034	2 328	5 363	3 820	1 789	5 608	0,90	547
Oktober	31	9,63	4 780	3 710	8 491	3 967	1 245	5 212	1,00	0
November	30	4,00	6 217	4 770	10 986	3 820	661	4 481	1,00	0
Dezember	31	0,09	7 566	5 873	13 440	3 967	479	4 446	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>56 816</b>	<b>43 763</b>	<b>100 579</b>	<b>46 571</b>	<b>19 295</b>	<b>65 866</b>		<b>9 171</b>

**KB = 9,08 kWh/m<sup>2</sup>a**

# Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

## NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1 009,79 m<sup>2</sup> L T 392,48 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00  
 BRI 4 185,52 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	7 455	2 035	9 490	0	696	696	1,00	0
Februar	28	2,73	6 137	1 675	7 812	0	1 106	1 106	1,00	0
März	31	6,81	5 604	1 529	7 133	0	1 562	1 562	1,00	0
April	30	11,62	4 064	1 109	5 173	0	1 949	1 949	1,00	0
Mai	31	16,20	2 862	781	3 643	0	2 538	2 538	1,00	0
Juni	30	19,33	1 885	514	2 399	0	2 557	2 557	0,91	234
Juli	31	21,12	1 425	389	1 814	0	2 637	2 637	0,69	824
August	31	20,56	1 589	434	2 022	0	2 237	2 237	0,88	258
September	30	17,03	2 535	692	3 227	0	1 814	1 814	1,00	0
Oktober	31	11,64	4 193	1 144	5 338	0	1 307	1 307	1,00	0
November	30	6,16	5 606	1 530	7 137	0	716	716	1,00	0
Dezember	31	2,19	6 953	1 898	8 850	0	544	544	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>50 307</b>	<b>13 730</b>	<b>64 037</b>	<b>0</b>	<b>19 663</b>	<b>19 663</b>		<b>1 316</b>

**KB\* = 0,31 kWh/m³a**

## RH-Eingabe

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

### Raumheizung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

#### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	46,28	50
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	80,78	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	282,74	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

#### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 237,53 W Defaultwert

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

## WWB-Eingabe

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

### Warmwasserbereitung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

#### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	17,50	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	40,39	100
Stichleitungen				48,47	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

#### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 1 414 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,04 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 105,40 W Defaultwert

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



## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium  
Peakleistung 45,00 kWp ☒ freie Eingabe

Ausrichtung 45 Grad  
Neigungswinkel 30 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

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

Stromspeicher -

**Erzeugter Strom 41 049 kWh/a**  
Peakleistung 45 kWp

## Endenergiebedarf

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	53 051 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{\text{KEB}}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{\text{BelEB}}$	=	20 034 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{\text{BSB}}$	=	2 123 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	3 204 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b>	=	<b>72 004 kWh/a</b>

### Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	53 051 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	5 534 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	$Q_{\text{tw}}$	=	2 716 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

### Warmwasserbereitung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	253 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	1 436 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 465 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	117 kWh/a

$$Q_{\text{TW}} = 3\,271 \text{ kWh/a}$$

#### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	22 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a

$$Q_{\text{TW,HE}} = 22 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	3 271 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	=	<b>5 987 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

## Endenergiebedarf

NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	47 981 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	33 159 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>81 140 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	11 912 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	21 600 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>33 512 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>44 800 kWh/a</b>

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	4 829 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 205 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	912 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>6 946 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	517 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>517 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 1\,725 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 46\,525 \text{ kWh/a}$**

---

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	5 566 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	3 031 kWh/a

**Beleuchtung**  
**NEU NÖ Landeskindergarten, Rabenstein/Pielach, Augasse,**  
**Zubau 10.10.2023**

---

**Beleuchtung**

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

**Berechnung: Defaultwert**

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **19,84 kWh/m²a**