Bau - 12/2017

Ing. Anton Tonninger
Anton Tonninger
Mühlbachgasse 9
4910 Ried im Innkreis
+43 7752 86861
office@tonninger.at

Marktgemeindeamt Lohnsburg
am Kobernaußerwald
Bez. Ried i. I., O.Ö.
Eingel. - 6. April 2017
Nr. ..... Blg. .....

ING. ANTON TONNINGER
TECHNISCHES BÜRO

ENERGIEAUSWEIS

Planung
Kindergarten

Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

Marktgemeinde Lohnsburg
Marktplatz 11
4923 Lohnsburg

Marktgemeindeamt
Lohnsburg am Kobernaußerwald
Bundesgebühren € 19,50
Verwaltungsabgabe € /
entrichtet, Geb. Verz. Nr. Verrechnung
Datum 15. MAI 2017 Unterschrift Bsh

20.03.2017

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude - Planung

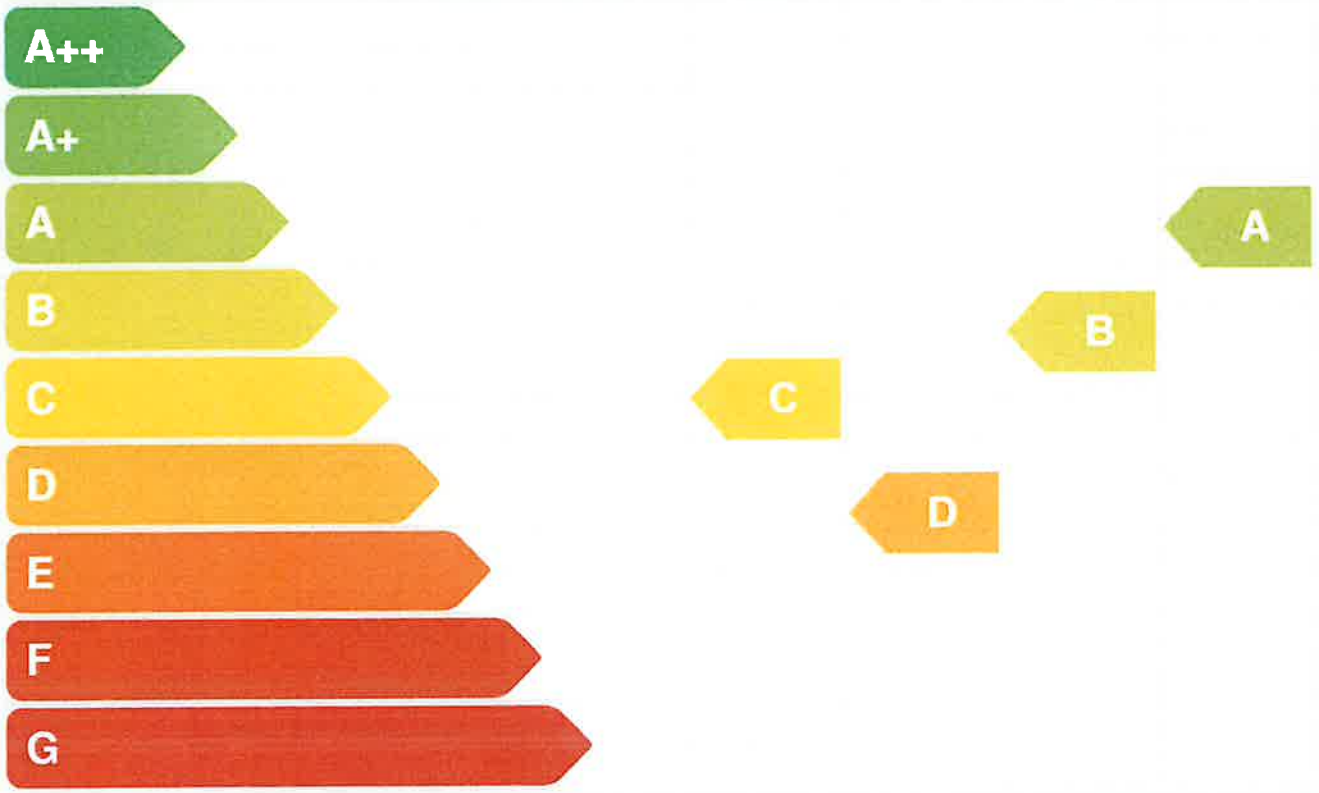
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

ING. ANTON TONNINGER TECHNISCHES BÜRO

BEZEICHNUNG	Erweiterung Kindergarten Lohnsburg		
Gebäudeteil	Erweiterung	Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Kindergarten	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Lohnsburg
PLZ/Ort	4923 Lohnsburg	KG-Nr.	46133
Grundstücksnr.	3397/7, 3397/6	Seehöhe	523 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



HWB*: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

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

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO_2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen,** einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude - Planung

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

ING. ANTON TONNINGER TECHNISCHES BÜRO

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	88 m²	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,30 W/m²K
Bezugs-Grundfläche	70 m²	Heiztage	242 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	325 m³	Heizgradtage	3967 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	283 m²	Norm-Außentemperatur	-15,4 °C	Sommertauglichkeit	eingehalten
Kompaktheit (A/V)	0,87 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK_T-Wert	28,6
charakteristische Länge	1,15 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen [kWh/a]	Standortklima spezifisch [kWh/m²a]	Anforderung
HWB*	**18,5** kWh/m³a	6.752	20,8 kWh/m³a	19,9 kWh/m³a **erfüllt**
HWB		6.323	71,9	
WWWB		414	4,7	
KB*	**1,0** kWh/m³a	144	0,4 kWh/m³a	1,0 kWh/m³a **erfüllt**
KB		1.730	19,7	
BefEB				
$HTEB_{RH}$		709	8,1	
$HTEB_{WW}$		63	0,7	
HTEB		787	9,0	
KTEB				
HEB		7.524	85,6	
KEB				
BelEB		2.181	24,8	
BSB		2.166	24,6	
EEB		11.871	**135,0**	148,9 kWh/m²a **erfüllt**
PEB		23.929	272,2	
$PEB_{n.em.}$		12.372	140,7	
$PEB_{em.}$		11.557	131,4	
CO_2		2.376 kg/a	27,0 kg/m²a	
f_{GEE}	0,80	0,79		

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 20.03.2017

Gültigkeitsdatum Planung

Geschäftszahl 1

ErstellerIn

Ing. Anton Tonninger
Mühlbachgasse 9
4910 Ried im Innkreis

Ing. Anton Tonninger
Techn. Büro
4910 Ried/I., Mühlbachgasse 9
Tel. 07752/86861, Fax 80791

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

Datenblatt GEQ
Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

ING. ANTON TONNINGER TECHNISCHES BÜRO

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Lohnsburg

HWB_{SK} 72 **f_{GEE} 0,79**

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	88	m²	charakteristische Länge l_C	1,15	m
Konditioniertes Brutto-Volumen	325	m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,87	m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	283	m²			

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Tonninger, 19.03.2017, Plannr. LKE E01
Bauphysikalische Daten:	Strasser, 02.03.2017
Haustechnik Daten:	Tonninger, 19.03.2017

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Lohnsburg

Transmissionswärmeverluste Q_T		9.226 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V		2.985 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		3.030 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	2.802 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		6.323 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	7.931 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	2.557 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	2.419 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	2.463 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	5.606 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

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
Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,23	0,35	Ja
AW02	Außenwand			0,22	0,35	Ja
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)			0,23	0,40	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	4,01	3,50	0,24	0,40	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,18	0,20	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,20	0,20	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,20 x 2,00 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,70	Ja
1,20 x 2,40 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,70	Ja
1,70 x 0,90 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,70	Ja
1,70 x 1,10 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,70	Ja
1,70 x 2,00 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ONORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr
Marktgemeinde Lohnsburg
Marktplatz 11
4923 Lohnsburg

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
Arch. Büro D.I. Bauböck
Griesgasse 10
4910 Ried im Innkreis
Tel.: 07752/82627

Norm-Außentemperatur:	-15,4 °C	Standort: Lohnsburg	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	35,4 K	beheizten Gebäudeteile:	325,34 m³
		Gebäudehüllfläche:	282,98 m²

Bauteile

		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand	70,52	0,232	1,00		16,34
AW02	Außenwand	46,30	0,222	1,00		10,26
DS01	Dachschräge hinterlüftet	26,23	0,204	1,00		5,35
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	38,95	0,180	1,00		6,99
FE/TÜ	Fenster u. Türen	21,28	1,000			21,28
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	63,44	0,236	0,70	1,32	13,91
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	16,26	0,234	0,80		3,04
ZW01	Zwischenwand zu konditioniertem Raum	42,04	1,000			
	Summe OBEN-Bauteile	65,18				
	Summe UNTEN-Bauteile	63,44				
	Summe Außenwandflächen	133,08				
	Summe Wandflächen zum Bestand	42,04				
	Fensteranteil in Außenwänden 13,8 %	21,28				

Summe		**[W/K]**	**77**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**8**
Transmissions - Leitwert L_T		**[W/K]**	**84,88**
Lüftungs - Leitwert L_V		**[W/K]**	**74,62**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h	**[kW]**	**5,6**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (88 m²)		**[W/m² BGF]**	**64,22**

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

Bauteile

Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

AW01 Außenwand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipsputze (1000 kg/m³)		0,0150	0,400	0,038
Stahlbeton (2300)		0,2500	2,300	0,109
Baumit FassadenDämmplatte EPS-F		0,1600	0,040	4,000
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4250**	**U-Wert** **0,23**

AW02 Außenwand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipsputze (1000 kg/m³)		0,0150	0,400	0,038
Hochlochziegel 17-38cm Leichtmauerm. 675 kg/m³		0,3000	0,230	1,304
Baumit FassadenDämmplatte EPS-F		0,1200	0,040	3,000
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4350**	**U-Wert** **0,22**

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

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipsputze (1000 kg/m³)		0,0150	0,400	0,038
Stahlbeton (2300)		0,2500	2,300	0,109
Baumit FassadenDämmplatte EPS-F		0,1600	0,040	4,000
	Rse+Rsi = 0,13	**Dicke gesamt**	**0,4250**	**U-Wert** **0,23**

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Baumit Estriche	F	0,0700	1,400	0,050
Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0010	0,500	0,002
EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m³)		0,0300	0,031	0,968
EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m³)		0,0900	0,031	2,903
Bauder Bitumenbahnen		0,0050	0,170	0,029
Stahlbeton (2300)		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4460**	**U-Wert** **0,24**

ZD01 warme Zwischendecke

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Baumit Estriche	F	0,0700	1,400	0,050
EPS-W 15 (13.5 kg/m³)		0,0300	0,042	0,714
Zementgebundenes EPS-Granulat-Bestand 175 kg/m³		0,1000	0,080	1,250
Stahlbeton (2300)		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,4500**	**U-Wert** **0,42**

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
COVERiT NOVOtan ® EPDM DA-K Rollenware 1,3/1,5 mm		0,0015	0,170	0,009
EPS-W 20 grau/schwarz (19.5 kg/m³)		0,1700	0,032	5,313
Stahlbeton (2300)		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt**	**0,4215**	**U-Wert** **0,18**

ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum

		Dicke gesamt	**0,4000**	**U-Wert** **1,00**

Bauteile

Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

DS01 Dachschräge hinterlüftet

	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop 170 SK			0,0010	0,220	0,005
Brettschichtholz verleimt aussen (475kg/m³ -Fi/Ta)			0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.		10,0 %		0,120	0,087
PAROC UNS 34 Steinwolle-Klemmplatte		90,0 %	0,1200	0,034	2,770
Konterlattung dazw.		12,8 %		0,120	0,048
Kl Tektalan A2-035 /2 1.0 mm (Steinwolle-Platte)		87,2 %	0,0500	0,034	1,154
B+M blau - Dampfbremse B2			0,0002	0,330	0,001
Brettschichtholz verleimt aussen (475kg/m³ -Fi/Ta)			0,0400	0,120	0,333

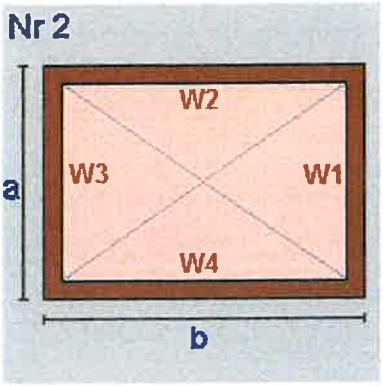
RTo 5,1423 RTu 4,6663 RT 4,9043 **Dicke gesamt 0,2352 U-Wert 0,20**

Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Dicke	0,120	Rse+Rsi	0,2
Konterlattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,080	Dicke	0,050		

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
RTu unterer Grenzwert RTo oberer Grenzwert laut ONORM EN ISO 6946

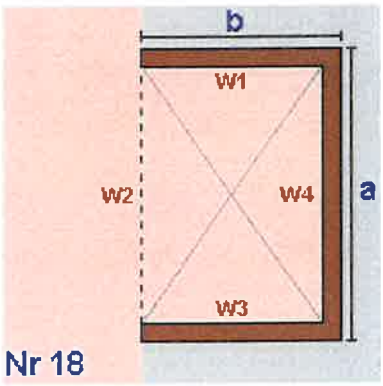
Geometrieausdruck
Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

EG Grundform




```
a =  7,16      b  =  5,56
lichte Raumhöhe  =  3,15 + obere Decke: 0,42 => 3,57m
BGF       39,81m²  BRI     142,18m³

Wand W1   21,40m²  AW01 Außenwand
         Teilung   Eingabe Fläche
           4,17m²  EW01 Teil unter Erdreich
Wand W2   19,86m²  AW01
Wand W3   25,57m²  AW01
Wand W4   15,69m²  AW01
         Teilung   Eingabe Fläche
           4,17m²  EW01 Teil unter Erdreich

Decke     38,95m²  FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Teilung    0,86m²  ZD01 Gruppenraum EG

Boden     39,81m²  EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
```

EG V1

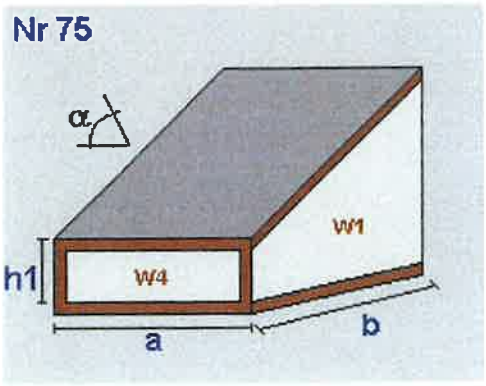



```
a =  7,16      b  =  3,30
lichte Raumhöhe  =  2,40 + obere Decke: 0,45 => 2,85m
BGF       23,63m²  BRI      67,34m³

Wand W1    5,45m²  AW01 Außenwand
         Teilung   Eingabe Fläche
           3,96m²  EW01 Teil unter Erdreich
Wand W2  -20,41m²  AW01
Wand W3    9,41m²  AW01
Wand W4   16,45m²  ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
         Teilung   Eingabe Fläche
           3,96m²  EW01 Teil unter Erdreich

Decke     23,63m²  ZD01 warme Zwischendecke
Boden     23,63m²  EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**63,44**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**209,52**

DG Dachkörper




```
Dachneigung a(°) 21,00
a =  3,42      b  =  7,16
h1=  2,20
lichte Raumhöhe  =  4,70 + obere Decke: 0,25 => 4,95m
BGF       24,49m²  BRI      87,52m³

Dachfl.   26,23m²
Wand W1   25,59m²  ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W2   16,92m²  AW02 Außenwand
Wand W3   25,59m²  AW02
Wand W4    7,52m²  AW02
Dach      26,23m²  DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden    -24,49m²  ZD01 warme Zwischendecke
```

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	**24,49**
DG Bruttorauminhalt [m³]:	**87,52**

Deckenvolumen EB01

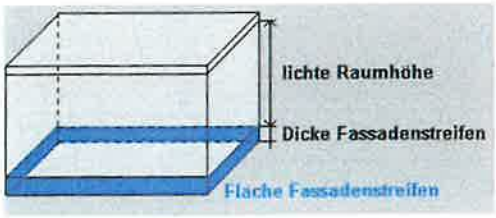
```
Fläche      63,44 m²  x Dicke 0,45 m =       28,29 m³
```

Geometrieausdruck
Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

Bruttorauminhalt [m³]: 28,29

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,446m	24,88m	11,10m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 87,92
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 325,34

Fenster und Türen

Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

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	z	amsc
NO																
	EG AW01	2	1,70 x 0,90	1,70	0,90	3,06				2,14	1,00	3,06	0,53	0,75	1,00	0,00
		2				**3,06**				**2,14**		**3,06**				
SO																
	EG AW01	2	1,70 x 2,00	1,70	2,00	6,80				4,76	1,00	6,80	0,53	0,75	1,00	0,00
	DG AW02	2	1,70 x 1,10	1,70	1,10	3,74				2,62	1,00	3,74	0,53	0,75	1,00	0,00
		4				**10,54**				**7,38**		**10,54**				
SW																
	EG AW01	2	1,20 x 2,00	1,20	2,00	4,80				3,36	1,00	4,80	0,53	0,75	1,00	0,00
	EG AW01	1	1,20 x 2,40	1,20	2,40	2,88				2,02	1,00	2,88	0,53	0,75	1,00	0,00
		3				**7,68**				**5,38**		**7,68**				
Summe		**9**				**21,28**				**14,90**		**21,28**				

Ug... Uwert Glas Uf ... Uwert Rahmen PSI ... Linearer Korrekturkoeffizient Ag ... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp
z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer
Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

Monatsbilanz Standort HWB
Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

Standort: Lohnsburg

BGF	87,92 m²	L_T	84,88 W/K	Innentemperatur 20 °C
BRI	325,34 m³	L_V	27,49 W/K	

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-2,47	1.419	463	1.882	289	180	469	0,25	1,00	1.413
Februar	28	-0,64	1.177	370	1.547	258	253	511	0,33	1,00	1.036
März	31	3,11	1.066	348	1.414	289	347	636	0,45	1,00	780
April	30	7,40	770	248	1.018	279	386	665	0,65	0,98	369
Mai	31	12,00	505	165	670	289	439	729	1,09	0,83	40
Juni	30	15,05	302	97	400	279	412	691	1,73	0,57	0
Juli	31	16,85	199	65	264	289	441	731	2,77	0,36	0
August	31	16,32	232	76	308	289	442	732	2,38	0,42	0
September	30	13,28	411	132	543	279	378	657	1,21	0,77	14
Oktober	31	8,31	739	241	979	289	303	593	0,61	0,98	396
November	30	2,69	1.058	341	1.399	279	194	473	0,34	1,00	926
Dezember	31	-1,34	1.348	439	1.787	289	149	439	0,25	1,00	1.348
Gesamt	**365**		**9.226**	**2.985**	**12.211**	**3.401**	**3.924**	**7.325**			**6.323**
				nutzbare Gewinne:		**2.802**	**3.030**	**5.832**			

HWB_{BGF} = 71,91 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 19,44 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 18.05.
Beginn Heizperiode: 19.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

Standort: Referenzklima

BGF	87,92 m²	L_T	85,16 W/K	Innentemperatur 20 °C
BRI	325,34 m³	L_V	27,49 W/K	

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	1.364	443	1.807	289	153	443	0,24	1,00	1.365
Februar	28	0,73	1.103	345	1.448	258	238	497	0,34	1,00	952
März	31	4,81	962	313	1.275	289	334	623	0,49	0,99	655
April	30	9,62	636	204	841	279	384	663	0,79	0,94	215
Mai	31	14,20	367	119	487	289	462	752	1,54	0,63	11
Juni	30	17,33	164	53	216	279	441	720	3,33	0,30	0
Juli	31	19,12	56	18	74	289	468	758	10,25	0,10	0
August	31	18,56	91	30	121	289	446	735	6,08	0,16	0
September	30	15,03	305	98	403	279	368	647	1,61	0,61	7
Oktober	31	9,64	656	213	870	289	284	574	0,66	0,98	310
November	30	4,16	971	312	1.283	279	160	439	0,34	1,00	845
Dezember	31	0,19	1.255	408	1.663	289	128	417	0,25	1,00	1.246
Gesamt	**365**		**7.931**	**2.557**	**10.488**	**3.401**	**3.866**	**7.267**			**5.606**
				nutzbare Gewinne:		**2.463**	**2.419**	**4.882**			

HWB_{BGF} = 63,76 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 17,23 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort
Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

Kühlbedarf Standort (Lohnsburg)

BGF 87,92 m² L_T 84,88 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40

BRI 325,34 m³

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	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-2,47	1.798	586	2.384	579	240	819	0,34	1,00	0
Februar	28	-0,64	1.520	477	1.997	517	337	854	0,43	1,00	0
März	31	3,11	1.445	471	1.917	579	462	1.041	0,54	0,99	0
April	30	7,40	1.137	366	1.503	558	514	1.072	0,71	0,96	0
Mai	31	12,00	884	288	1.173	579	586	1.165	0,99	0,87	88
Juni	30	15,05	669	216	885	558	549	1.108	1,25	0,75	385
Juli	31	16,85	578	188	766	579	588	1.167	1,52	0,64	587
August	31	16,32	611	199	811	579	590	1.169	1,44	0,67	537
September	30	13,28	777	251	1.028	558	504	1.062	1,03	0,85	134
Oktober	31	8,31	1.117	364	1.482	579	404	983	0,66	0,97	0
November	30	2,69	1.424	459	1.884	558	259	817	0,43	1,00	0
Dezember	31	-1,34	1.727	563	2.290	579	199	778	0,34	1,00	0
Gesamt	**365**		**13.688**	**4.430**	**18.117**	**6.802**	**5.232**	**12.034**			**1.730**

KB = 19,68 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 87,92 m² L_T 85,16 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,27

BRI 325,34 m³

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	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	1.744	191	1.935	0	204	204	0,11	1,00	0
Februar	28	0,73	1.446	158	1.604	0	318	318	0,20	1,00	0
März	31	4,81	1.343	147	1.490	0	445	445	0,30	1,00	0
April	30	9,62	1.004	110	1.114	0	512	512	0,46	1,00	0
Mai	31	14,20	748	82	829	0	617	617	0,74	0,97	0
Juni	30	17,33	532	58	590	0	588	588	1,00	0,88	0
Juli	31	19,12	436	48	484	0	624	624	1,29	0,75	201
August	31	18,56	471	52	523	0	595	595	1,14	0,82	137
September	30	15,03	673	74	746	0	490	490	0,66	0,98	0
Oktober	31	9,64	1.037	114	1.150	0	379	379	0,33	1,00	0
November	30	4,16	1.339	147	1.486	0	213	213	0,14	1,00	0
Dezember	31	0,19	1.635	179	1.814	0	170	170	0,09	1,00	0
Gesamt	**365**		**12.407**	**1.359**	**13.766**	**0**	**5.154**	**5.154**			**338**

KB* = 1,04 kWh/m³a

RH-Eingabe
Erweiterung Kindergarten Lohnsburg

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 35°/28°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät
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	10,88	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	7,03	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	24,62	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb
Nennwärmeleistung 3,98 kW

Tertiärkreis ohne wärmegedämmte Ausführung
Übertragungsleistung Wärmetauscher 40 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 93,72 W Defaultwert

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			4,22	**Material** Stahl 2,42 W/m

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung