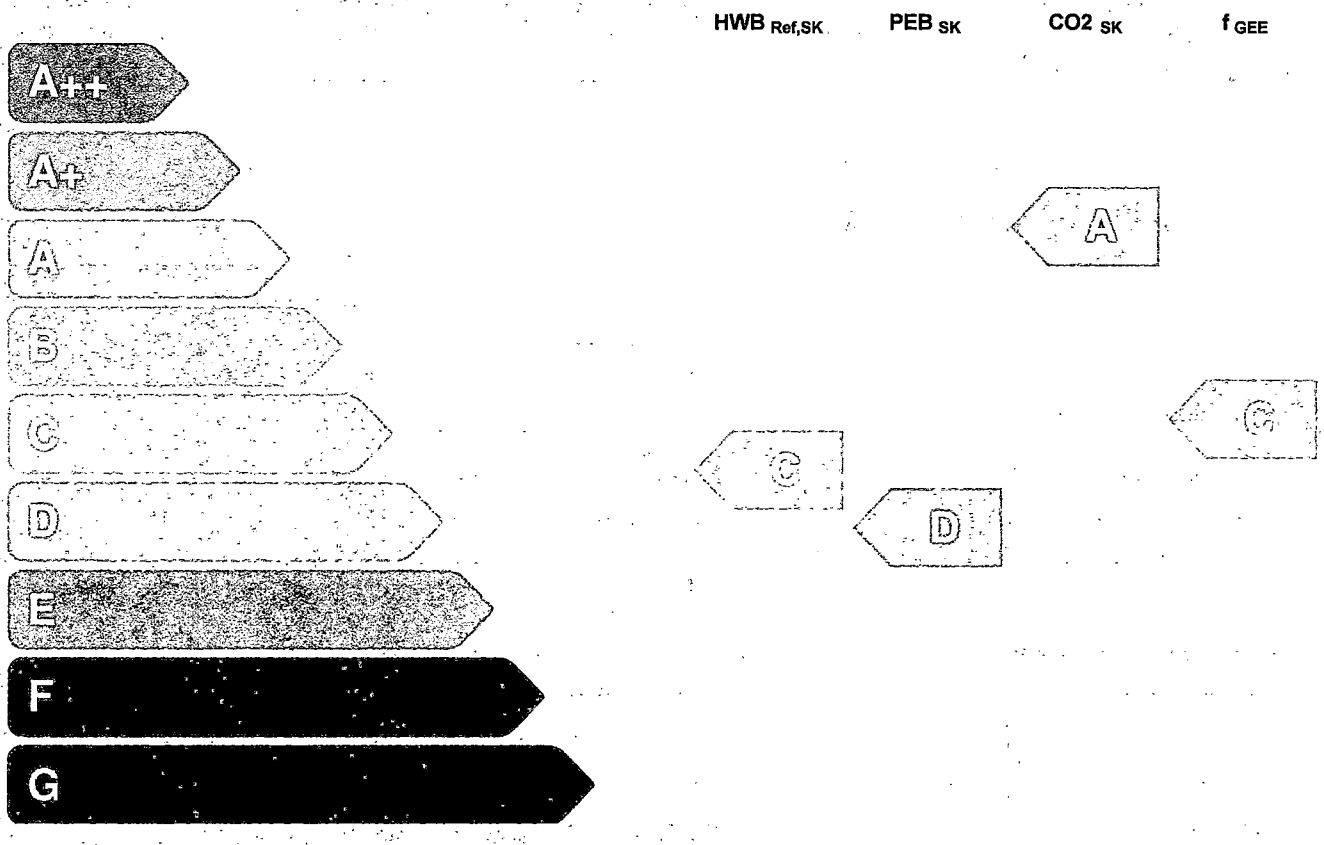
Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG	Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude		
Gebäude(-teil)		Baujahr	1669
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	Fenstertausch, VWS 6cm
Straße	Arbesbacherstraße 223	Katastralgemeinde	Großgerungs
PLZ/Ort	3920 Groß-Gerungs	KG-Nr.	24122
Grundstücksnr.	605/4	Seehöhe	692 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



HWB $_{Ref}$: 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.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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

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

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB e.m.) und einen nicht erneuerbaren (PEB n.em.) Anteil auf.

CO2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	486 m²	charakteristische Länge	1,73 m	mittlerer U-Wert	0,51 W/m²K
Bezugsfläche	389 m²	Heiztage	310 d	LEK_T -Wert	40,6
Brutto-Volumen	1.579 m³	Heizgradtage	4539 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	910 m²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m	Norm-Außentemperatur	-17,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	**k.A.**	$HWB_{Ref,RK}$	73,6 kWh/m²a
Heizwärmebedarf		HWB_{RK}	73,6 kWh/m²a
End-/Lieferenergiebedarf	**k.A.**	E/LEB_{RK}	131,6 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	**k.A.**	f_{GEE}	1,24
Erneuerbarer Anteil	**k.A.**		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	47.237 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$	97,2 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	47.237 kWh/a	HWB_{SK}	97,2 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	6.207 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	71.304 kWh/a	HEB_{SK}	146,8 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Heizen		$e_{AWZ,H}$	1,33
Haushaltsstrombedarf	7.980 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m²a
Endenergiebedarf	76.448 kWh/a	EEB_{SK}	157,4 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	123.990 kWh/a	PEB_{SK}	255,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	27.018 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	55,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	96.972 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	199,6 kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	5.113 kg/a	$CO2_{SK}$	10,5 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f_{GEE}	1,24
Photovoltaik-Export	10.342 kWh/a	$PV_{Export,SK}$	21,3 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	08.07.2020
Gültigkeitsdatum	07.07.2030

ErstellerIn: Johann Mairhofer
Wurmbrand 9
3920 Groß Gerungs

Unterschrift

Johann Mairhofer
Bautechniker | Zimmermeister
3920 Wurmbrand Nr. 9
Phone : 0664 34 50836
E-Mail : hans-m@aon.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
Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Groß-Gerungs

HWB_{SK} 97 f_{GEE} 1,24

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	486	m²	Wohnungsanzahl	5	
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.579	m³	charakteristische Länge l_C	1,73	m
Gebäudehüllfläche A_B	910	m²	Kompaktheit A_B / V_B	0,58	m^{-1}

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Groß-Gerungs)

Transmissionswärmeverluste Q_T		55.422	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,4	16.551	kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		12.619	kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	11.898	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		47.237	kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	42.861	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	12.800	kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	9.716	kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	9.947	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	35.767	kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik - System	15,34kWp; Monokristallines Silicium

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 EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Empfehlungen zur Verbesserung
Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude

Gebäudehülle

- Dämmung Außenwand
- Dämmung Kellerdecke

Haustechnik

- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Heizlast Abschätzung

Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**
Stadtgemeinde Groß Gerungs	
Hauptplatz 18	
3920 Groß Gerungs	
Tel.:	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-17,5 °C	Standort: Groß-Gerungs	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	37,5 K	beheizten Gebäudeteile:	1.578,72 m³
		Gebäudehüllfläche:	910,09 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	242,92	0,171	0,90		37,35
AW01	Außenwand	350,84	0,450	1,00		157,79
FE/TÜ	Fenster u. Türen	73,41	1,573			115,48
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	242,92	0,634	0,70		107,74
	Summe OBEN-Bauteile	242,92				
	Summe UNTEN-Bauteile	242,92				
	Summe Außenwandflächen	350,84				
	Fensteranteil in Außenwänden 17,3 %	73,41				

Summe		**[W/K]**	**418**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**42**
Transmissions - Leitwert L_T		**[W/K]**	**460,20**
Lüftungs - Leitwert L_V		**[W/K]**	**137,43**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	**[kW]**	**22,4**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (486 m²)		**[W/m² BGF]**	**46,13**

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

Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude

AW01 Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
PZ Kalk-Zementputz	B		0,0200	1,000	0,020
1.102.06 Vollziegelmauerwerk	B		0,3800	0,760	0,500
PZ Kalk-Zementputz	B		0,0200	1,000	0,020
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte EPS-F Klima 040	B		0,0600	0,040	1,500
StoLevell Uni	B		0,0050	0,470	0,011
StoSil K/R/MP Putz	B		0,0020	0,700	0,003
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4870**	**U-Wert**	**0,45**

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
3.104.04 Hohlkörperdecke 5cm Betonüberd	B		0,2800	1,700	0,165
1.302.06 Polystyrol-Hartschaum	B		0,0100	0,041	0,244
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)	B		0,0250	0,032	0,781
Z.000.14 Bitumenpapier zweiseit. 0,30mm	B		0,0010	0,180	0,006
1.202.06 Estrichbeton	B		0,0400	1,480	0,027
1.604.04 Kunststoff- & Gummibelag	B		0,0030	0,190	0,016
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,3590**	**U-Wert**	**0,6**

ZD01 warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
PZ Kalk-Zementputz	B		0,0200	1,000	0,020
3.104.04 Hohlkörperdecke 5cm Betonüberd	B		0,2800	1,700	0,165
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)	B		0,0250	0,032	0,781
Z.000.14 Bitumenpapier zweiseit. 0,30mm	B		0,0010	0,180	0,006
1.202.06 Estrichbeton	B		0,0400	1,480	0,027
1.604.04 Kunststoff- & Gummibelag	B		0,0030	0,190	0,016
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,3690**	**U-Wert**	**0,78**

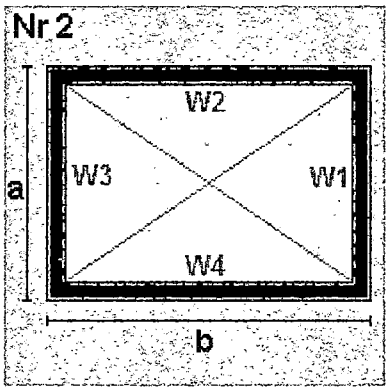
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
1.302.06 Polystyrol-Hartschaum	B		0,0900	0,041	2,195
1.302.06 Polystyrol-Hartschaum	B		0,0900	0,041	2,195
1.206.04 Blähbeton dicht	B		0,0500	0,510	0,098
Z.000.14 Bitumenpapier zweiseit. 0,30mm	B		0,0010	0,180	0,006
1.302.06 Polystyrol-Hartschaum	B		0,0400	0,041	0,976
3.104.04 Hohlkörperdecke 5cm Betonüberd	B		0,2800	1,700	0,165
PZ Kalk-Zementputz	B		0,0200	1,000	0,020
	Rse+Rsi = 0,2	**Dicke gesamt**	**0,5710**	**U-Wert**	**0,1**

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 ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude

EG Grundform



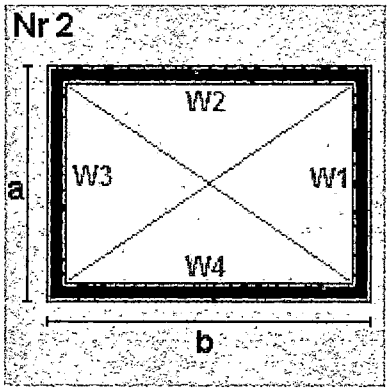

```
Von EG bis OG1
a = 11,48      b  = 21,16
lichte Raumhöhe  =  2,60 + obere Decke: 0,37 => 2,97m
BGF      242,92m²  BRI     721,22m³

Wand W1    34,08m²  AW01  Außenwand
Wand W2    62,82m²  AW01
Wand W3    34,08m²  AW01
Wand W4    62,82m²  AW01
Decke     242,92m²  ZD01  warme Zwischendecke
Boden     242,92m²  KD01  Decke zu unkonditioniertem ungedämmte
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**242,92**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**721,22**

OG1 Grundform




```
Von EG bis OG1
a = 11,48      b  = 21,16
lichte Raumhöhe  =  2,60 + obere Decke: 0,57 => 3,17m
BGF      242,92m²  BRI     770,29m³

Wand W1    36,40m²  AW01  Außenwand
Wand W2    67,10m²  AW01
Wand W3    36,40m²  AW01
Wand W4    67,10m²  AW01
Decke     242,92m²  AD01  Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden    -242,92m²  ZD01  warme Zwischendecke
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**242,92**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**770,29**

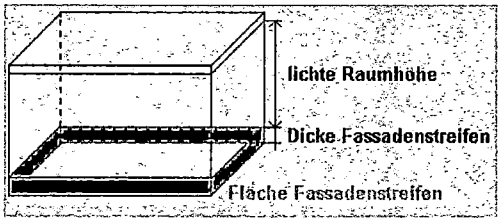
Deckenvolumen KD01

```
Fläche    242,92 m²  x Dicke 0,36 m =      87,21 m³
```

Bruttorauminhalt [m³]:	**87,21**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,359m	65,28m	23,44m²



Geometrieausdruck
Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**485,83**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**1.578,72**

Fenster und Türen

Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude

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
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,10	2,00	0,040	1,37	1,43		0,71	
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,10	2,00	0,040	1,23	1,49		0,71	
										2,60				
NO														
B	EG	AW01	1 2,06 x 2,08 Haustür	2,06	2,08	4,28					2,50	10,71		
B T1	EG	AW01	1 2,10 x 0,95	2,10	0,95	2,00	1,10	2,00	0,040	1,40	1,50	3,00	0,71	0,75
B T2	EG	AW01	5 1,30 x 1,28	1,30	1,28	8,32	1,10	2,00	0,040	5,51	1,51	12,52	0,71	0,75
B T2	OG1	AW01	1 2,10 x 1,70	2,10	1,70	3,57	1,10	2,00	0,040	2,48	1,48	5,28	0,71	0,75
B T1	OG1	AW01	1 2,10 x 0,95	2,10	0,95	2,00	1,10	2,00	0,040	1,40	1,50	3,00	0,71	0,75
B T2	OG1	AW01	5 1,30 x 1,28	1,30	1,28	8,32	1,10	2,00	0,040	5,51	1,51	12,52	0,71	0,75
		14				**28,49**				**16,30**		**47,03**		
NW														
B T2	EG	AW01	1 1,67 x 1,45	1,67	1,45	2,42	1,10	2,00	0,040	1,54	1,55	3,76	0,71	0,75
B T2	OG1	AW01	1 1,67 x 1,45	1,67	1,45	2,42	1,10	2,00	0,040	1,54	1,55	3,76	0,71	0,75
		2				**4,84**				**3,08**		**7,52**		
SO														
B T2	EG	AW01	1 1,67 x 1,45	1,67	1,45	2,42	1,10	2,00	0,040	1,54	1,55	3,76	0,71	0,75
B T2	OG1	AW01	1 1,67 x 1,45	1,67	1,45	2,42	1,10	2,00	0,040	1,54	1,55	3,76	0,71	0,75
		2				**4,84**				**3,08**		**7,52**		
SW														
B T2	EG	AW01	2 2,70 x 1,45	2,70	1,45	7,83	1,10	2,00	0,040	5,18	1,52	11,93	0,71	0,75
B T2	EG	AW01	2 1,67 x 1,45	1,67	1,45	4,84	1,10	2,00	0,040	3,07	1,55	7,51	0,71	0,75
B T2	EG	AW01	2 1,08 x 2,29	1,08	2,29	4,95	1,10	2,00	0,040	3,44	1,47	7,26	0,71	0,75
B T2	OG1	AW01	2 2,70 x 1,45	2,70	1,45	7,83	1,10	2,00	0,040	5,18	1,52	11,93	0,71	0,75
B T2	OG1	AW01	2 1,67 x 1,45	1,67	1,45	4,84	1,10	2,00	0,040	3,07	1,55	7,51	0,71	0,75
B T2	OG1	AW01	2 1,08 x 2,29	1,08	2,29	4,95	1,10	2,00	0,040	3,44	1,47	7,26	0,71	0,75
		12				**35,24**				**23,38**		**53,40**		
Summe		**30**				**73,41**				**45,84**		**115,47**		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmen

Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude

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)	0,090	0,090	0,090	0,090	25								Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
2,70 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	34			2	0,160				Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
1,67 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	37			1	0,160				Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
2,10 x 0,95	0,090	0,090	0,090	0,090	30			1	0,100				Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
1,30 x 1,28	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
1,08 x 2,29	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
2,10 x 1,70	0,120	0,120	0,120	0,120	30			1	0,160				Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)

Rb.li,re,o,u ..... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]
Stb. ..... Stulpbreite [m]
Pfb. ..... Pfostenbreite [m]
Typ ..... Prüfnormmaßtyp
H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen
% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters
Spb. .... Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima
Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude

Heizwärmebedarf Standortklima (Groß-Gerungs)

BGF	485,83 m²	L_T	460,20 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	79,25 h
BRI	1.578,72 m³	L_V	137,43 W/K			a	5,953

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,85	1,000	8.165	2.438	1.084	537	1,000	8.983
Februar	28	28	-2,06	1,000	6.821	2.037	979	787	1,000	7.092
März	31	31	1,58	1,000	6.305	1.883	1.084	1.136	1,000	5.968
April	30	30	5,98	0,997	4.646	1.387	1.046	1.445	1,000	3.541
Mai	31	31	10,72	0,965	3.179	949	1.046	1.670	1,000	1.412
Juni	30	26	13,79	0,850	2.058	615	892	1.412	0,875	323
Juli	31	0	15,54	0,674	1.527	456	731	1.173	0,000	0
August	31	11	15,03	0,742	1.701	508	804	1.261	0,340	49
September	30	30	11,93	0,965	2.674	798	1.013	1.270	1,000	1.189
Oktober	31	31	7,03	0,999	4.442	1.327	1.083	935	1,000	3.751
November	30	30	1,42	1,000	6.157	1.839	1.049	561	1,000	6.385
Dezember	31	31	-2,62	1,000	7.746	2.313	1.084	431	1,000	8.545
Gesamt	**365**	**310**			**55.422**	**16.551**	**11.898**	**12.619**		**47.237**

HWB_{SK} = 97,23 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Groß-Gerungs)

BGF	485,83 m²	L_T	460,20 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	79,25 h
BRI	1.578,72 m³	L_V	137,43 W/K			a	5,953

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,85	1,000	8.165	2.438	1.084	537	1,000	8.983
Februar	28	28	-2,06	1,000	6.821	2.037	979	787	1,000	7.092
März	31	31	1,58	1,000	6.305	1.883	1.084	1.136	1,000	5.968
April	30	30	5,98	0,997	4.646	1.387	1.046	1.445	1,000	3.541
Mai	31	31	10,72	0,965	3.179	949	1.046	1.670	1,000	1.412
Juni	30	26	13,79	0,850	2.058	615	892	1.412	0,875	323
Juli	31	0	15,54	0,674	1.527	456	731	1.173	0,000	0
August	31	11	15,03	0,742	1.701	508	804	1.261	0,340	49
September	30	30	11,93	0,965	2.674	798	1.013	1.270	1,000	1.189
Oktober	31	31	7,03	0,999	4.442	1.327	1.083	935	1,000	3.751
November	30	30	1,42	1,000	6.157	1.839	1.049	561	1,000	6.385
Dezember	31	31	-2,62	1,000	7.746	2.313	1.084	431	1,000	8.545
Gesamt	**365**	**310**			**55.422**	**16.551**	**11.898**	**12.619**		**47.237**

$HWB_{Ref,SK}$ = 97,23 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima
Gebäude Lehrerwohnhaus Gesamtgebäude

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	485,83 m²	L_T	460,20 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	79,25 h
BRI	1.578,72 m³	L_V	137,43 W/K			a	5,953

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	7.372	2.201	1.084	523	1,000	7.966
Februar	28	28	0,73	1,000	5.959	1.780	979	821	1,000	5.939
März	31	31	4,81	0,999	5.201	1.553	1.083	1.173	1,000	4.498
April	30	30	9,62	0,987	3.439	1.027	1.035	1.403	1,000	2.028
Mai	31	17	14,20	0,808	1.986	593	876	1.436	0,544	145
Juni	30	0	17,33	0,410	885	264	430	715	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,134	301	90	145	246	0,000	0
August	31	0	18,56	0,233	493	147	253	387	0,000	0
September	30	16	15,03	0,808	1.647	492	847	1.071	0,518	114
Oktober	31	31	9,64	0,995	3.547	1.059	1.079	974	1,000	2.553
November	30	30	4,16	1,000	5.248	1.567	1.049	541	1,000	5.225
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.783	2.026	1.084	425	1,000	7.299
Gesamt	**365**	**244**			**42.861**	**12.800**	**9.947**	**9.716**		**35.767**

HWB_{RK} = 73,62 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	485,83 m²	L_T	460,20 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	79,25 h
BRI	1.578,72 m³	L_V	137,43 W/K			a	5,953

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	7.372	2.201	1.084	523	1,000	7.966
Februar	28	28	0,73	1,000	5.959	1.780	979	821	1,000	5.939
März	31	31	4,81	0,999	5.201	1.553	1.083	1.173	1,000	4.498
April	30	30	9,62	0,987	3.439	1.027	1.035	1.403	1,000	2.028
Mai	31	17	14,20	0,808	1.986	593	876	1.436	0,544	145
Juni	30	0	17,33	0,410	885	264	430	715	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,134	301	90	145	246	0,000	0
August	31	0	18,56	0,233	493	147	253	387	0,000	0
September	30	16	15,03	0,808	1.647	492	847	1.071	0,518	114
Oktober	31	31	9,64	0,995	3.547	1.059	1.079	974	1,000	2.553
November	30	30	4,16	1,000	5.248	1.567	1.049	541	1,000	5.225
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.783	2.026	1.084	425	1,000	7.299
Gesamt	**365**	**244**			**42.861**	**12.800**	**9.947**	**9.716**		**35.767**

$HWB_{Ref,RK}$ = 73,62 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 60°/35°
Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		50,0	Nein	26,16	0
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	38,87	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	272,07	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 87,75 W Defaultwert

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	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Nein		50,0	Nein	12,05	0	
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	19,43	100	
Stichleitungen					77,73	**Material**	Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 680 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 3,12 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 73,54 W Defaultwert

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls	Monokristallines Silicium
Bezeichnung	

Peakleistung	15,34 kWp	☑ freie Eingabe
Kollektorverdrehung	17 Grad	
Neigungswinkel	15 Grad	

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module
Mittlerer Systemwirkungsgrad	0,75
Geländewinkel	0 Grad

Erzeugter Strom 13.177 kWh/a

Peakleistung 15,34 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 13.524 kWh/a
Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014