

Dornstädter Architekten
Bettina Dornstädter
Bahnhofstraße 61
4050 Traun
0722972641
office@dornstaedter.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

**Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,
Mehrzwecksaal für 220 Pers., HAUS A, Saal**

Simader GmbH
Steyrer Straße 31/3
4501 Neuhofen an der Krems

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE, Mehrzwecksaal für 220 Pers., HAUS A, Saal	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Saal	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Linzer Straße	Katastralgemeinde	Strengberg
PLZ/Ort	3314 Strengberg	KG-Nr.	3133
Grundstücksnr.	664/1.;68;665;668	Seehöhe	359 m

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



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.

WWB: 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 **Befeuchtungsentnergiebedarf** 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.

BeEB: der **Beleuchtungsentnergiebedarf** 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).

fGEE: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: 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

GEBÄUDEKENNDATEN

					EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	488,3 m ²	Heiztage	230 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	390,7 m ²	Heizgradtage	3 841 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 260,1 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 281,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,76 m	mittlerer U-Wert	0,17 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	13,21	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse		Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 32,3 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 66,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 20,7 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB _{RK} = 0,0 kWh/m ² a	entspricht	KB _{RK,zul} = 1,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 82,2 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,55	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

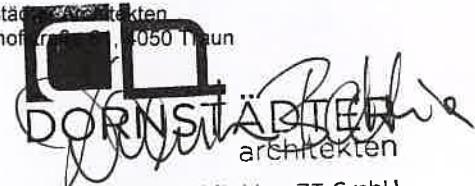
WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 19 672 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 40,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 13 132 kWh/a	HWB _{SK} = 26,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 5 704 kWh/a	WWWB = 11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 32 631 kWh/a	HEB _{SK} = 66,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,88
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,11
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,29
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 991 kWh/a	BSB = 2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 13 275 kWh/a	KB _{SK} = 27,2 kWh/m ² a
Kühlergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 10 587 kWh/a	BelEB = 21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 44 210 kWh/a	EEB _{SK} = 90,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 71 336 kWh/a	PEB _{SK} = 146,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 27 199 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 55,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 44 137 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 90,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 5 973 kg/a	CO _{2eq,SK} = 12,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,53
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Dornstädter Architekten Bahnhofstr. 6, 3100, 4050 Linz
Ausstellungsdatum	25.06.2021		
Gültigkeitsdatum	24.06.2031	Unterschrift	
Geschäftszahl	14172		

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 Nutzung unterschiedlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.


Dornstädter Architekten ZT GmbH
Bahnhofstrasse 6, 3100 Linz
T. 07229.72641
E. office@dornstaedter.at

Datenblatt GEQ
Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB Ref,SK 40 f GEE,SK 0,53

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	488 m ²	charakteristische Länge l _c	1,76 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 260 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,57 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 282 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Einreichplan, 23.3.21, Plannr. 40 ER.01-16

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,34; Blower-Door: 1,50; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 65%; kein Erdwärmemtauscher

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 8110-6-1 / 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.

Projektanmerkungen
Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

Bauteile

EPS F Plus

FB01a: warme Zwischendecke

FB01b: Decke zu unkonditionierten Keller

FB01c: Außendecke Wärmestrom nach unten

Bauteil Anforderungen

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand Hochlochziegel -20cm WD			0,13	0,35	Ja
AW02	Außenwand STB-20cm WD			0,15	0,35	Ja
FD01	Flachdach (Kiesdach)			0,10	0,20	Ja
FD03	Flachdach (Kiesdach)			0,10	0,20	Ja
KD01	FB01b Fussboden EG zu Kellerräume	8,47	3,50	0,11	0,40	Ja
DD01	FB01c Außendecke, Wärmestrom nach unten	4,98	4,00	0,19	0,20	Ja
AG01	Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben			0,12	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
T1 1,00 x 2,20 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,67	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,78	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,72	1,70	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

Heizlast Abschätzung

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Simader GmbH
Steyrer Straße 31/3
4501 Neuhofen an der Krems

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-13,9 °C	Standort: Strengberg
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz:	35,9 K	beheizten Gebäudeteile: 2 260,09 m ³ Gebäudehüllfläche: 1 281,69 m ²

Bauteile	Fläche	Wärmed.-	Korr.-	Leitwert
	A [m ²]	koeffizient U [W/m ² K]	f [1]	
AW01 Außenwand Hochlochziegel -20cm WD	270,99	0,131	1,00	35,57
AW02 Außenwand STB-20cm WD	150,25	0,148	1,00	22,30
DD01 FB01c Außenendecke, Wärmestrom nach unten	24,32	0,186	1,00	4,53
FD01 Flachdach (Kiesdach)	42,90	0,104	1,00	4,44
FD03 Flachdach (Kiesdach)	211,20	0,103	1,00	21,80
FE/TÜ Fenster u. Türen	83,33	0,733		61,08
KD01 FB01b Fussboden EG zu Kellerräume	381,58	0,111	0,70	29,73
AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben	117,12	0,124	0,70	10,15
ZD03 FB01a Fussboden EG	34,68	0,185		
ZW01 Innenwand STB	52,91	2,612		
Summe OBEN-Bauteile	371,22			
Summe UNTEN-Bauteile	405,90			
Summe Zwischendecken	34,68			
Summe Außenwandflächen	421,24			
Summe Wandflächen zum Bestand	52,91			
Fensteranteil in Außenwänden 16,5 %	83,33			
Summe			[W/K]	190
Wärmebrücken (vereinfacht)			[W/K]	23
Transmissions - Leitwert			[W/K]	218,15
Lüftungs - Leitwert			[W/K]	794,32
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 2,30 1/h		[kW]	36,3
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (488 m²)	[W/m² BGF]		74,43	

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

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

Bauteile

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

AW01 Außenwand Hochlochziegel -20cm WD		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel			0,2500	0,260	0,962
EPS F PLUS			0,2000	0,031	6,452
Edelputz			0,0075	0,540	0,014
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4725	U-Wert	0,13
AW02 Außenwand STB-20cm WD		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton			0,2000	2,500	0,080
EPS F PLUS			0,2000	0,031	6,452
Edelputz			0,0075	0,540	0,014
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4225	U-Wert	0,15
FD01 Flachdach (Kiesdach)		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Kies	*		0,0600	0,700	0,086
PE-Folie als Trennschicht			0,0002	0,190	0,001
bit. Abdichtung (2-lagig)			0,0090	0,190	0,047
Gefälledämmung EPS W25 PLUS i.M.			0,1100	0,031	3,548
EPS W25 PLUS			0,1800	0,031	5,806
Dampfsperre			0,0027	0,170	0,016
Stahlbeton			0,2200	2,300	0,096
Spachtel			0,0030	0,800	0,004
		Dicke 0,5249			
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,5849	U-Wert	0,10
FD03 Flachdach (Kiesdach)		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Kies	*		0,0600	0,700	0,086
PE-Folie als Trennschicht			0,0002	0,190	0,001
bit. Abdichtung (2-lagig)			0,0090	0,190	0,047
Gefälledämmung EPS W25 PLUS i.M.			0,1100	0,031	3,548
EPS W25 PLUS			0,1800	0,031	5,806
Dampfsperre			0,0027	0,170	0,016
Stahlbeton			0,3000	2,300	0,130
abgehängte Decke aus GK	*		0,4500	0,250	1,800
		Dicke 0,6019			
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 1,1119	U-Wert	0,10
ZD03 FB01a Fussboden EG		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag			0,0200	0,150	0,133
Zementestrich	F		0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie			0,0020	0,230	0,009
TSD Platte			0,0300	0,033	9,009
EPS			0,1000	0,038	2,632
EPS Granulat zementgebunden			0,0800	0,060	1,333
Stahlbeton			0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,5520	U-Wert	0,18

Bauteile

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

ZD04 FB01d Decke EG		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag			0,0200	0,150	0,133
Zementestrich	F		0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie			0,0020	0,230	0,009
TSD Platte			0,0300	0,033	0,909
EPS Granulat zementgebunden			0,1000	0,060	1,667
Stahlbeton			0,3000	2,500	0,120
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,5220	U-Wert 0,32
KD01 FB01b Fussboden EG zu Kellerräume		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag			0,0200	0,150	0,133
Zementestrich	F		0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie			0,0020	0,230	0,009
TSD Platte			0,0300	0,033	0,909
EPS			0,1000	0,038	2,632
EPS Granulat zementgebunden			0,0800	0,060	1,333
Feuchtigkeitsabdichtung 2-lagig			0,0027	0,170	0,016
Stahlbeton			0,2500	2,500	0,100
Tektalan			0,1250	0,036	3,472
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,6797	U-Wert 0,11
DD01 FB01c Außendecke, Wärmestrom nach unten		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag			0,0200	0,150	0,133
Zementestrich	F		0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie			0,0020	0,230	0,009
TSD Platte			0,0300	0,033	0,909
EPS			0,1000	0,038	2,632
EPS Granulat zementgebunden			0,0800	0,060	1,333
Stahlbeton			0,2500	2,500	0,100
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt	0,5520	U-Wert 0,19
AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
EPS W20 PLUS			0,2400	0,031	7,742
bit. Abdichtungsbahn 2-lagig (1. Lage selbstkleb.)			0,0090	0,190	0,047
Stahlbeton			0,2200	2,500	0,088
		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt	0,4690	U-Wert 0,12
ZW01 Innenwand STB		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton			0,2000	2,500	0,080
Innenputz			0,0150	0,700	0,021
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,2300	U-Wert 2,61

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

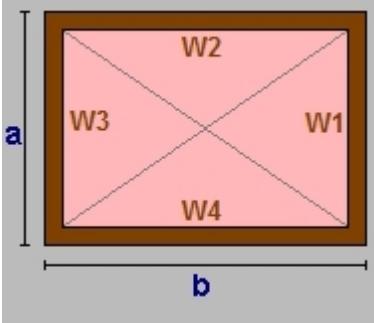
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

EG Grundform

Nr 2

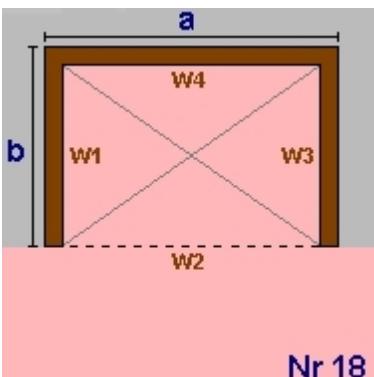


$a = 20,22$ $b = 12,16$
lichte Raumhöhe = 4,27 + obere Decke: 0,60 => 4,87m
BGF 245,88m² BRI 1 197,88m³

Wand W1 98,51m² AW02 Außenwand STB-20cm WD
Wand W2 59,24m² ZW01 Innenwand STB
Wand W3 98,51m² AW01 Außenwand Hochlochziegel -20cm WD
Wand W4 59,24m² AW02 Außenwand STB-20cm WD
Decke 211,20m² FD03 Flachdach (Kiesdach)
Teilung 34,68m² AG01

Boden 221,56m² KD01 FB01b Fussboden EG zu Kellerräume
Teilung 24,32m² DD01

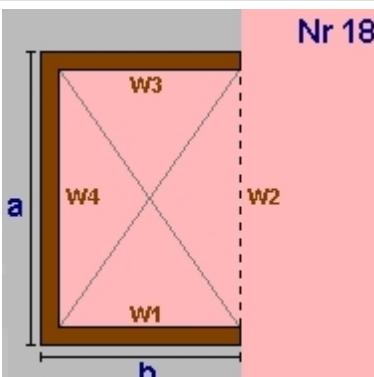
EG Rechteck



$a = 12,16$ $b = 6,78$
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,52 => 3,32m
BGF 82,44m² BRI 273,88m³

Wand W1 22,52m² AW01 Außenwand Hochlochziegel -20cm WD
Wand W2 40,40m² ZW01 Innenwand STB
Wand W3 22,52m² AW02 Außenwand STB-20cm WD
Wand W4 40,40m² AW01 Außenwand Hochlochziegel -20cm WD
Decke 82,44m² ZD04 FB01d Decke EG
Boden 82,44m² KD01 FB01b Fussboden EG zu Kellerräume

EG Rechteck



$a = 22,00$ $b = 3,25$
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,52 => 3,52m
BGF 71,50m² BRI 252,03m³

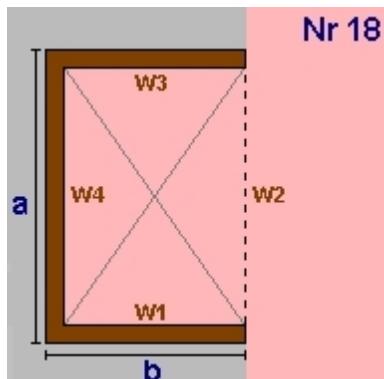
Wand W1 11,46m² AW01 Außenwand Hochlochziegel -20cm WD
Wand W2 77,55m² AW02 Außenwand STB-20cm WD
Wand W3 11,46m² AW01 Außenwand Hochlochziegel -20cm WD
Wand W4 77,55m² AW01
Decke 42,90m² FD01 Flachdach (Kiesdach)
Teilung 28,60m² ZD03

Boden 71,50m² KD01 FB01b Fussboden EG zu Kellerräume

Geometrieausdruck

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

EG Rechteck



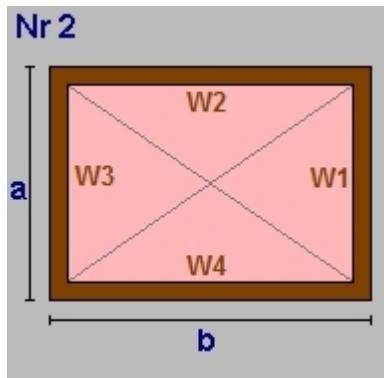
$a = 7,60$ $b = 0,80$
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,55 => 3,35m
 BGF 6,08m² BRI 20,38m³

 Wand W1 2,68m² AW01 Außenwand Hochlochziegel -20cm WD
 Wand W2 -25,48m² AW01
 Wand W3 2,68m² AW01
 Wand W4 25,48m² AW01
 Decke 6,08m² ZD03 FB01a Fussboden EG
 Boden 6,08m² KD01 FB01b Fussboden EG zu Kellerräume

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **405,90**
EG Bruttonrauminhalt [m³]: **1 744,17**

OG1 Grundform



$a = 6,78$ $b = 12,16$
 lichte Raumhöhe = 2,48 + obere Decke: 0,47 => 2,95m
 BGF 82,44m² BRI 243,13m³

 Wand W1 19,99m² AW01 Außenwand Hochlochziegel -20cm WD
 Wand W2 35,86m² AW02 Außenwand STB-20cm WD
 Wand W3 19,99m² AW01 Außenwand Hochlochziegel -20cm WD
 Wand W4 35,86m² ZW01 Innenwand STB
 Decke 82,44m² AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach ob
 Boden -82,44m² ZD04 FB01d Decke EG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **82,44**
OG1 Bruttonrauminhalt [m³]: **243,13**

Deckenvolumen KD01

Fläche 381,58 m² x Dicke 0,68 m = 259,36 m³

Deckenvolumen DD01

Fläche 24,32 m² x Dicke 0,55 m = 13,42 m³

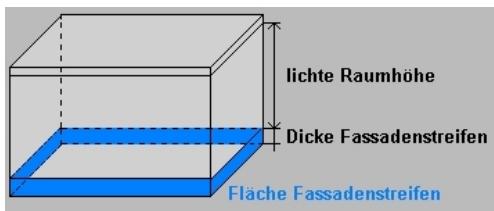
Bruttonrauminhalt [m³]: **272,78**

Geometrieausdruck

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,680m	69,26m 47,08m ²
AW02	-	KD01	0,680m	17,16m 11,66m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 488,34
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]: 2 260,09

Fenster und Türen

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,29	0,78		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	1,10	0,040	2,49	0,72		0,50			
													3,78			
N																
T2	EG	AW01	1	F20	2,00 x 2,70	2,00	2,70	5,40	0,50	1,10	0,040	3,85	0,81	4,35	0,50	0,50 0,07 0,80
T1	EG	AW01	1	F24	8,40 x 0,80	8,40	0,80	6,72	0,50	1,10	0,040	4,38	0,85	5,69	0,50	0,50 1,00 0,00
T1	OG1	AW01	1	F25	2,20 x 0,80	2,20	0,80	1,76	0,50	1,10	0,040	1,09	0,87	1,52	0,50	0,50 1,00 0,00
	3													13,88	9,32	11,56
S																
T1	EG	AW01	5	F19	1,30 x 2,70	1,30	2,70	17,55	0,50	1,10	0,040	13,50	0,72	12,63	0,50	0,50 0,07 0,80
T2	EG	AW01	1	F23	PFR 3,25 x 2,70	3,25	2,70	8,78	0,50	1,10	0,040	7,55	0,63	5,57	0,50	0,50 0,07 0,80
	6													26,33	21,05	18,20
W																
T1	EG	AW01	1	T1	1,00 x 2,20	1,00	2,20	2,20						1,67	3,67	
T1	EG	AW01	1	F21	1,20 x 1,70	1,20	1,70	2,04	0,50	1,10	0,040	1,47	0,77	1,56	0,50	0,50 0,07 0,80
T2	EG	AW01	1	F22	PFR 14,40 x 2,70	14,40	2,70	38,88	0,50	1,10	0,040	32,90	0,67	25,88	0,50	0,50 0,07 0,80
OG1	ZW01		1	T1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80						1,67	0,00	
	4													44,92	34,37	31,11
Summe	13													85,13	64,74	60,87

Ug... Wert Glas Uf... Wert 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

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

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)	0,107	0,107	0,107	0,107	29								Hochwärmedämmender Alu Rahmen
Typ 2 (T2)	0,107	0,107	0,107	0,107	23								Hochwärmedämmender Alu Rahmen
F19 1,30 x 2,70	0,107	0,107	0,107	0,107	23								Hochwärmedämmender Alu Rahmen
F20 2,00 x 2,70	0,107	0,107	0,107	0,107	29			2	0,119				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
F21 1,20 x 1,70	0,107	0,107	0,107	0,107	28								Hochwärmedämmender Alu Rahmen
F22 PFR 14,40 x 2,70	0,107	0,107	0,107	0,107	15			8	0,119				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
F23 PFR 3,25 x 2,70	0,107	0,107	0,107	0,107	14								Hochwärmedämmender Alu Rahmen
F24 8,40 x 0,80	0,107	0,107	0,107	0,107	35			6	0,119				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
F25 2,20 x 0,80	0,107	0,107	0,107	0,107	38			1	0,119				Hochwärmedämmender Alu Rahmen

Rb.li,re,o,u Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Kühlbedarf Standort

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

Kühlbedarf Standort (Strengberg)

BGF 488,34 m² L_T 212,43 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 2 260,09 m³

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,17	4 294	2 372	6 665	3 893	233	4 126	1,00	0
Februar	28	0,54	3 635	2 008	5 643	3 516	363	3 880	1,00	0
März	31	4,65	3 374	1 864	5 238	3 893	538	4 431	0,98	0
April	30	9,60	2 508	1 386	3 894	3 767	675	4 442	0,86	639
Mai	31	14,06	1 887	1 043	2 930	3 893	835	4 728	0,62	1 800
Juni	30	17,44	1 309	723	2 032	3 767	811	4 578	0,44	2 546
Juli	31	19,37	1 049	579	1 628	3 893	840	4 733	0,34	3 105
August	31	18,76	1 144	632	1 776	3 893	787	4 680	0,38	2 905
September	30	15,16	1 657	916	2 573	3 767	624	4 391	0,59	1 819
Oktober	31	9,55	2 600	1 436	4 037	3 893	450	4 343	0,89	462
November	30	3,90	3 380	1 867	5 247	3 767	248	4 015	0,99	0
Dezember	31	-0,02	4 113	2 272	6 385	3 893	183	4 076	1,00	0
Gesamt	365		30 949	17 097	48 047	45 837	6 587	52 424		13 275

$$KB = 27,18 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 488,34 m² L_T 212,43 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 2 260,09 m³

Monate	Tag	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	4 035	984	5 019	0	246	246	1,00	0
Februar	28	2,73	3 322	810	4 132	0	389	389	1,00	0
März	31	6,81	3 033	740	3 772	0	559	559	1,00	0
April	30	11,62	2 199	536	2 736	0	665	665	1,00	0
Mai	31	16,20	1 549	378	1 927	0	836	836	1,00	0
Juni	30	19,33	1 020	249	1 269	0	817	817	1,00	0
Juli	31	21,12	771	188	959	0	852	852	0,98	0
August	31	20,56	860	210	1 069	0	770	770	1,00	0
September	30	17,03	1 372	335	1 706	0	628	628	1,00	0
Oktober	31	11,64	2 270	553	2 823	0	468	468	1,00	0
November	30	6,16	3 034	740	3 774	0	255	255	1,00	0
Dezember	31	2,19	3 763	918	4 681	0	198	198	1,00	0
Gesamt	365		27 228	6 640	33 868	0	6 683	6 683		0

$$\mathbf{KB^* = 0,00 \text{ kWh/m}^3\text{a}}$$

RH-Eingabe

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 30°/25°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	26,25	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	39,07	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	136,74	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 451 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,38 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb
Nennwärmeleistung 18,05 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	156,18 W Defaultwert
Speicherladepumpe	73,69 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	12,08	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	19,53	100
Stichleitungen				11,72	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge			konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	11,08
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	19,53

Speicher

Art des Speichers	indirekt beheizter Speicher	
Standort	nicht konditionierter Bereich	mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr	Ab 1994	Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen	684 l	Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,WS}$	= 3,12 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	31,30 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	73,69 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude
Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,
Mehrzwecksaal für 220 Pers., HAUS A, Saal

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,340 1/h
Infiltrationsrate	0,11 1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h
Temperaturänderungsgrad	65 % freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Feuchterückgewinnung	keine Feuchterückgewinnung
Erdvorwärmung	kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen	
Gesamtes Gebäude Vv	1 015,76 m ³
Temperaturänderungsgrad Gesamt	65 %
Art der Lüftung	Lufterneuerung
Lüftungsanlage	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion
tägl. Betriebszeit der Anlage	9 h

Zuluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³
NERLTh	0 kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERLTk	0 kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERLTd	0 kWh/a (nur Lufterneuerung)
LFEB	12 791 kWh/a

Legende

NERLTh	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERL Tk	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERL Td	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB	... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

Endenergiebedarf

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	32 631 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	10 587 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	991 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	$NPVE$	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	44 210 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	32 631 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	14 239 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	5 704 kWh/a
------------------------------	----------------------------	----------	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	107 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	3 036 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1 487 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	204 kWh/a
	Q_{TW}	=	4 834 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	274 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	58 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	332 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	4 696 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	10 400 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	----------	---------------------

Endenergiebedarf

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	24 139 kWh/a
Lüftungwärmeverluste	Q_V	=	12 985 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	37 125 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	6 009 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	16 879 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	22 889 kWh/a
Heizwärmeverbrauch	Q_h	=	12 688 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	591 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	468 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	611 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	270 kWh/a
	Q_H	=	1 940 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	8 020 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	97 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	8 116 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 1 094 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 13 782 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	849 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1 804 kWh/a

Beleuchtung

**Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE,
Mehrzwecksaal für 220 Pers., HAUS A, Saal**

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **21,68 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE, Mehrzwecksaal für 220 Pers., HAUS A, Saal

Brutto-Grundfläche	488 m ²
Brutto-Volumen	2 260 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 282 m ²
Kompaktheit	0,57 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,76 m

HEB RK	58,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB RK 20,7 kWh/m ² a)
HEB RK,26	113,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB RK,26 85,6 kWh/m ² a)
KEB RK	0,0 kWh/m ² a	
KEB RK,26	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	21,7 kWh/m ² a	
BelEB ₂₆	33,4 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,0 kWh/m ² a	
BSB 26	3,1 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
EEB RK	82,2 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB RK,26	149,8 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$
f GEE,RK	0,55	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Errichtung einer Wohnanlage in Strengberg 56 WE, Mehrzwecksaal für 220 Pers., HAUS A, Saal

Brutto-Grundfläche	488 m ²
Brutto-Volumen	2 260 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 282 m ²
Kompaktheit	0,57 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,76 m

HEB SK	66,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB SK 26,9 kWh/m ² a)
HEB SK,26	134,0 kWh/m ² a	(auf Basis HWB SK,26 85,6 kWh/m ² a)
KEB SK	0,0 kWh/m ² a	
KEB SK,26	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	21,7 kWh/m ² a	
BelEB ₂₆	33,4 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,0 kWh/m ² a	
BSB 26	3,1 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
EEB SK	90,5 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB SK,26	170,6 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$
f GEE,SK	0,53	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$