

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Wohnhaus B, Seestraße

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Wohnhaus B, Seestraße	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Haus B	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Seestraße	Katastralgemeinde	Götzens
PLZ/Ort	6091 Götzens	KG-Nr.	81108
Grundstücksnr.	1315/5 + 1315/8	Seehöhe	875 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++			A++	
A+				A+
A				
B	B	B		
C				
D				
E				
F				
G				

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.

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

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 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_{n,ern}) 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.

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.

Energieausweis für Wohngebäude

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	421,4 m ²	Heiztage	284 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	337,1 m ²	Heizgradtage	4 724 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 332,9 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	794,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,68 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	20,05	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 36,5 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 44,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 36,5 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 98,3 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,72	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	siehe Anlage 6a (Alternativenprüfung)		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 21 077 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 50,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 21 077 kWh/a	HWB _{SK} = 50,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 4 307 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 38 511 kWh/a	HEB _{SK} = 91,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,65
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,08
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,52
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 9 598 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 48 109 kWh/a	EEB _{SK} = 114,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 59 928 kWh/a	PEB _{SK} = 142,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 15 051 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 35,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 44 877 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 106,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 3 155 kg/a	CO _{2eq,SK} = 7,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,69
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	AUER Ingenieurbüro für Bauphysik
Ausstellungsdatum	12.02.2021		Grabenweg 68 / E15, 6020 Innsbruck
Gültigkeitsdatum	11.02.2031	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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

BERECHNUNGSHINWEISE

Programm GEQ | Version 2021,011204
 OIB-Fassung OIB RL 2019
 Energieausweis-Typ Neubau
 Anforderung ab 01.06.2020

Wärmebrückenberechnung default
 Verluste zu Erdreich default
 Verluste zu unkond. Räumen default
 Verschattung default
 Mittlere Raumhöhe 3,2 m

FENSTER UND TÜREN		U _g	g-Wert	U _f	Rahmen- anteil	ψ-Wert	Versch.- fakt.	A	Korr.- fakt.	U- bzw. U _w -Wert	Ausrichtung	A* ^f *U	% von L _T + L _V
Bezeichnung		W/m²K	%	W/m²K	%	W/mK	%	m²	f	W/m²K		W/K	
Summe								68,19		Summe		53,19	17,05
FE01	2xN 1,20 x 1,35	0,52	50	1,10	29	0,03	50	3,24	1,0	0,78	N	2,52	0,81
FE02	2xN 1,20 x 1,35	0,52	50	1,10	29	0,03	50	3,24	1,0	0,78	N	2,52	0,81
FE03	1xN 1,20 x 1,35	0,52	50	1,10	29	0,03	50	1,62	1,0	0,78	N	1,26	0,40
FE04	1xN 0,60 x 0,80	0,52	50	1,10	50	0,03	50	0,48	1,0	0,95	N	0,46	0,15
FE05	1xO 0,80 x 1,35	0,52	50	1,10	36	0,03	50	1,08	1,0	0,84	O	0,91	0,29
FE06	1xO 0,80 x 1,35	0,52	50	1,10	36	0,03	50	1,08	1,0	0,84	O	0,91	0,29
FE07	1xO 1,20 x 1,35	0,52	50	1,10	29	0,03	50	1,62	1,0	0,78	O	1,26	0,40
FE08	2xO 0,80 x 1,35	0,52	50	1,10	36	0,03	50	2,16	1,0	0,84	O	1,81	0,58
FE09	1xS 2,00 x 2,35	0,52	50	1,10	24	0,03	50	4,70	1,0	0,75	S	3,51	1,12
FE10	1xS 0,60 x 0,80	0,52	50	1,10	50	0,03	50	0,48	1,0	0,95	S	0,46	0,15
FE11	1xS 1,20 x 1,35	0,52	50	1,10	29	0,03	50	1,62	1,0	0,78	S	1,26	0,40
FE12	1xS 0,80 x 1,35	0,52	50	1,10	36	0,03	50	1,08	1,0	0,84	S	0,91	0,29
FE13	1xS 2,00 x 2,35	0,52	50	1,10	24	0,03	50	4,70	1,0	0,75	S	3,51	1,12
FE14	1xS 0,60 x 0,80	0,52	50	1,10	50	0,03	50	0,48	1,0	0,95	S	0,46	0,15
FE15	1xS 1,20 x 1,35	0,52	50	1,10	29	0,03	50	1,62	1,0	0,78	S	1,26	0,40
FE16	1xS 1,20 x 1,35	0,52	50	1,10	29	0,03	50	1,62	1,0	0,78	S	1,26	0,40
FE17	2xW 2,00 x 2,35	0,52	50	1,10	24	0,03	50	9,40	1,0	0,75	W	7,02	2,25
FE18	1xW 1,00 x 2,35	0,52	50	1,10	27	0,03	50	2,35	1,0	0,76	W	1,79	0,57
FE19	1xW 0,80 x 1,35	0,52	50	1,10	36	0,03	50	1,08	1,0	0,84	W	0,91	0,29
FE20	2xW 1,00 x 2,35	0,52	50	1,10	27	0,03	50	4,70	1,0	0,76	W	3,58	1,15
FE21	1xW 0,80 x 1,35	0,52	50	1,10	36	0,03	50	1,08	1,0	0,84	W	0,91	0,29
FE22	1xW 2,00 x 2,35	0,52	50	1,10	24	0,03	50	4,70	1,0	0,75	W	3,51	1,12
FE23	3xW 1,00 x 2,35	0,52	50	1,10	27	0,03	50	7,05	1,0	0,76	W	5,37	1,72
FE24	1xW 2,00 x 2,35	0,52	50	1,10	24	0,03	50	4,70	1,0	0,75	W	3,51	1,12
TÜ01	1xS 1,10 x 2,10 Haustür				100		0	2,31	1,0	1,00	S	2,31	0,74

Fensteranteil in Außenwänden 13,9 %

WÄNDE		A	Korr.- fakt.	U- bzw. U _w -Wert	A* ^f *U	% von L _T + L _V
Bezeichnung		m²	f	W/m²K	W/K	
Summe		421,03		Summe	76,97	24,67
AW01	Außenwand	384,57	1,0	0,18	70,85	22,70
AW02	Außenwand Liftüberfahrt	16,56	1,0	0,18	3,06	0,98
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	19,90	0,8	0,19	3,06	0,98

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.- fakt.	U- bzw. U _w -Wert	A* ^f *U	% von L _T + L _V
Bezeichnung		m²	f	W/m²K	W/K	
Summe		305,40		Summe	49,73	15,94
DD01	Außendecke unter DG, Wärmestrom nach unten	8,71	1,0	0,18	1,85	0,59
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet	60,64	1,0	0,19	11,51	3,69

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

AUER

Ingenieurbüro für Bauphysik



FD01	Außendecke über EG, Wärmestrom nach oben	4,00	1,0	0,23	*	0,92	0,29
FD02	Außendecke über OG, Wärmestrom nach oben	11,20	1,0	0,18	*	2,01	0,64
FD03	Außendecke über DG, Wärmestrom nach oben	68,73	1,0	0,14	*	9,54	3,06
FD04	Außendecke über Lift, Wärmestrom nach oben	8,15	1,0	0,19	*	1,57	0,50
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	27,11	0,8	0,19		4,68	1,50
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	116,86	0,7	0,19		17,65	5,66

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

WÄRMEBRÜCKEN

			W/K	% von L _T + L _V
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi} =$	18,64	5,97

LEITWERTE

			W/K	% von L _T + L _V
L _T	Transmissionsleitwert	L _T =	198,80	63,71
L _V	Lüftungsleitwert	L _V =	113,25	36,29
L _{V,Ref}	Referenzlüftungsleitwert	L _V =	113,25	



Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} = 10,83 \text{ kW}$	$P_{H,KN,Ref,SK} =$	10,83 kW
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK}$	pro m ² BGF =	25,69 W/m ²

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung	mit Zirkulation; BGF(versorgt) = 421,4 m ²
Warmwasserspeicherung	indirekt beheizter Speicher; Inhalt: 590 l
Warmwasserbereitstellung	gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung	Flächenheizung; BGF(versorgt) = 421,4 m ² ; 30°C/25°C; gleitender Betrieb
Wärmespeicherung	für automatisch beschickte Heizungen; Inhalt: 1000 l
Wärmebereitstellung	gebäudezentral; Fester Brennstoff automatisch (Pellets - Brennwertkessel); modulierend; 15,76 kW; BJ ab 2015

LÜFTUNG

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gerätespezifikation	
Korrekturf. Lüftungsleitungs-dämmung	

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz
Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016

erfüllt

Wärmebedarf RH+WW $\geq 80 \%$ durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018

WW-WB-System (primär)	Heizwärmebedarf
RH-WB-System (primär)	Energieaufwandszahl Warmwasser
Nutzungsprofil	Energieaufwandszahl Raumheizung
Thermische Solaranlage	Brutto-Grundfläche
Beleuchtung	Jahresertrag Photovoltaik
	Photovoltaik-Export

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 50 **f_{GEE,SK} 0,69**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	421 m ²	charakteristische Länge l _c	1,68 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 333 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,60 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	795 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	laut Einreichplanung
Bauphysikalische Daten:	laut Einreichplanung
Haustechnik Daten:	laut Angaben Planer

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
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 8110-6-1 / 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 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 Wohnhaus B, Seestraße

Geometrie

Nicht direkt beheizte Räume wurden gemäß ÖNORM B8110-6 als über Raumverbund konditionierter Raum angenommen (z.B. STGH).

Gebäudemodell:

Für die Flächen- und Volumenermittlung bzw. Zuordnung wurde ein 3D Gebäudemodell erstellt (siehe Beilagen).

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,18	0,35	Ja
AW02	Außenwand Liftüberfahrt			0,18	0,35	Ja
EW01	erdanliegende Wand ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdbreich)			0,19	0,40	Ja
FD01	Außendecke über EG, Wärmestrom nach oben			0,23	0,40 ^{#)}	Ja
FD02	Außendecke über OG, Wärmestrom nach oben			0,18	0,20	Ja
FD03	Außendecke über DG, Wärmestrom nach oben			0,14	0,20	Ja
FD04	Außendecke über Lift, Wärmestrom nach oben			0,19	0,20	Ja
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet			0,19	0,20	Ja
DD01	Außendecke unter DG, Wärmestrom nach unten	5,19	4,00	0,18	0,20	Ja
ZD01	warne Zwischendecke EG bis OG gegen getrennte Wohn- und			0,35	0,90	Ja
ZD02	warne Zwischendecke DG gegen getrennte Wohn- und			0,44	0,90	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	4,97	3,50	0,19	0,40	Ja
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	4,97	3,50	0,19	0,30	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,10 x 2,10 Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,00	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,77	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,71	1,40	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

^{#)} kleinflächiges Bauteil

Heizlast Abschätzung Wohnhaus B, Seestraße

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,7 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 34,7 K

Standort: Götzens

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1 332,92 m³

Gebäudehüllfläche: 794,62 m²

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand	384,57	0,184	1,00	70,85
AW02	Außenwand Liftüberfahrt	16,56	0,185	1,00	3,06
DD01	Außendecke unter DG, Wärmestrom nach unten	8,71	0,183	1,00	1,60
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet	60,64	0,190	1,00	11,51
FD01	Außendecke über EG, Wärmestrom nach oben	4,00	0,230	1,00	0,92
FD02	Außendecke über OG, Wärmestrom nach oben	11,20	0,179	1,00	2,01
FD03	Außendecke über DG, Wärmestrom nach oben	68,73	0,139	1,00	9,54
FD04	Außendecke über Lift, Wärmestrom nach oben	8,15	0,192	1,00	1,57
FE/TÜ	Fenster u. Türen	68,19	0,781		53,27
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	116,86	0,186	0,70	15,24
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdbreich)	19,90	0,192	0,80	3,06
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	27,11	0,186	0,80	4,04
	Summe OBEN-Bauteile	152,72			
	Summe UNTEN-Bauteile	152,68			
	Summe Außenwandflächen	421,03			
	Fensteranteil in Außenwänden 13,9 %	68,19			

Summe [W/K] **177**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **19**

Transmissions - Leitwert [W/K] **198,80**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **113,25**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **10,8**

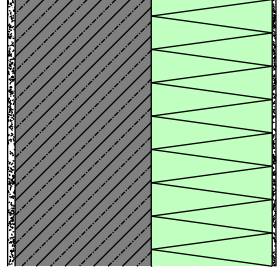
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (421 m²) [W/m² BGF] **25,69**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

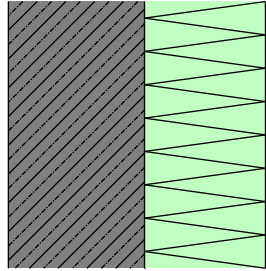
Projekt: Wohnhaus B, Seestraße		Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand	Kurzbezeichnung: AW01	 M 1 : 10
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,18 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,010	0,800	0,013
2	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,180	2,300	0,078
3	EPS F PLUS	0,160	0,031	5,161
4	Außenputz	0,005	0,800	0,006
Dicke des Bauteils [m]		0,355		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,428	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,18	[W/m²K]

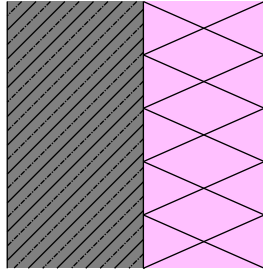
U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

Projekt: Wohnhaus B, Seestraße	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber:	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand Liftüberfahrt	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,18 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,180	2,300	0,078
2	EPS F PLUS	0,160	0,031	5,161
3	Außenputz	0,005	0,800	0,006
Dicke des Bauteils [m]		0,345		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,415 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$	0,18 [W/m²K]

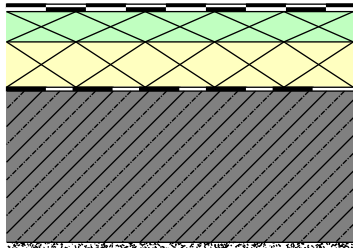
U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

Projekt: Wohnhaus B, Seestraße		Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	Kurzbezeichnung: EW01	 M 1 : 10
Bauteiltyp: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,19 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,180	2,300	0,078
2	XPS PLUS 30 SF	0,160	0,032	5,000
Dicke des Bauteils [m]		0,340		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,208	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,19	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

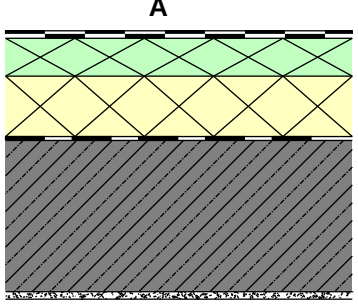
Projekt: Wohnhaus B, Seestraße	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber:	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außendecke über EG, Wärmestrom nach oben	Kurzbezeichnung: FD01	 A I M 1 : 10
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,23 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Abdichtung	0,010	0,170	0,059
2	EPS-W20 plus Gefälledämmplatte i.M.	0,040	0,031	1,290
3	steinothan 107	0,060	0,022	2,727
4	Notabdichtung	0,005	0,170	0,029
5	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,200	2,300	0,087
6	Innenputz	0,010	0,800	0,013
Dicke des Bauteils [m]		0,325		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,140 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,345 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			U = 1 / R_T	0,23 [W/m²K]

U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

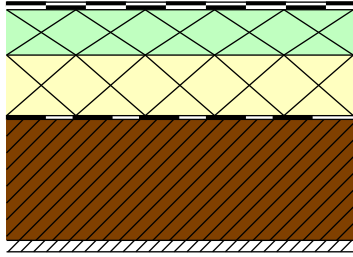
Projekt: Wohnhaus B, Seestraße	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber:	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außendecke über OG, Wärmestrom nach oben	Kurzbezeichnung: FD02	 M 1 : 10
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,18 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Abdichtung	0,010	0,170	0,059
2	EPS-W20 plus Gefälledämmplatte i.M.	0,050	0,031	1,613
3	steinothan 107	0,080	0,022	3,636
4	Notabdichtung	0,005	0,170	0,029
5	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,200	2,300	0,087
6	Innenputz	0,010	0,800	0,013
Dicke des Bauteils [m]		0,355		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,140 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,577 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			U = 1 / R_T	0,18 [W/m²K]

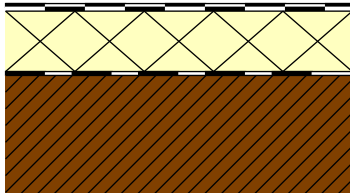
U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

Projekt: Wohnhaus B, Seestraße	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber:	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außendecke über DG, Wärmestrom nach oben	Kurzbezeichnung: FD03	
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,14 [W/m²K]		

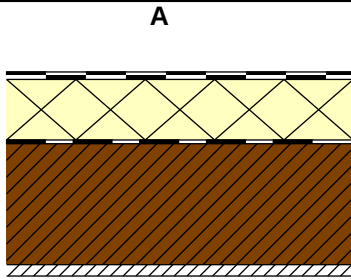
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Abdichtung	0,010	0,170	0,059
2	EPS-W20 plus Gefälledämmplatte i.M.	0,060	0,031	1,935
3	steinothan 107	0,080	0,022	3,636
4	Notabdichtung	0,005	0,170	0,029
5	Brettsperrholz BBS (Fichte)	0,160	0,120	1,333
6	Gipskartonplatte	0,015	0,210	0,071
Dicke des Bauteils [m]		0,330		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,140 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	7,203 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			U = 1 / R_T	0,14 [W/m²K]

U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

Projekt: Wohnhaus B, Seestraße		Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außendecke über Lift, Wärmestrom nach oben		A  I M 1 : 10
Kurzbezeichnung: FD04		
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,19 [W/m²K]		

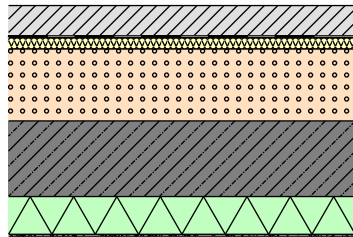
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Abdichtung	0,010	0,170	0,059
2	steinothan 107	0,080	0,022	3,636
3	Notabdichtung	0,005	0,170	0,029
4	Brettsperrholz BBS (Fichte)	0,160	0,120	1,333
Dicke des Bauteils [m]		0,255		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			5,197	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			0,19	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

Projekt: Wohnhaus B, Seestraße		Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Dachschräge nicht hinterlüftet	Kurzbezeichnung: DS01	A  I M 1 : 10
Bauteiltyp: Dachschräge nicht hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,19 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Abdichtung	0,010	0,170	0,059
2	steinothan 107	0,080	0,022	3,636
3	Notabdichtung	0,005	0,170	0,029
4	Brettsperrholz BBS (Fichte)	0,160	0,120	1,333
5	Gipskartonplatte	0,015	0,210	0,071
Dicke des Bauteils [m]		0,270		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,140 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,268 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$	0,19 [W/m²K]

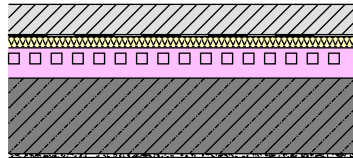
U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

Projekt: Wohnhaus B, Seestraße		Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außendecke unter DG, Wärmestrom nach unten	Kurzbezeichnung: DD01	I  A M 1 : 20
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach unten		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,18 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Estrichbeton F	0,080	1,480	0,054
2	Dampfbremse Polyethylen (PE) verklebt	0,0002	0,500	
3	Trittschalldämmung	0,030	0,044	0,682
4	Schüttung Blähton	0,190	0,160	1,188
5	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,200	2,300	0,087
6	EPS F PLUS	0,100	0,031	3,226
7	Außenputz	0,005	0,800	0,006
Dicke des Bauteils [m]		0,605		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,453	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,18	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

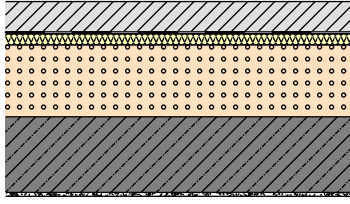
U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

Projekt: Wohnhaus B, Seestraße		Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke EG bis OG gegen	Kurzbezeichnung: ZD01	I  A M 1 : 20
Bauteiltyp: warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert0,35 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Estrichbeton F	0,080	1,480	0,054
2	Dampfbremse Polyethylen (PE) verklebt	0,0002	0,500	
3	Trittschalldämmung	0,030	0,044	0,682
4	Leichtschüttung (Werkstrock)	0,080	0,046	1,739
5	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,200	2,300	0,087
6	Innenputz	0,010	0,800	0,013
Dicke des Bauteils [m]		0,400		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,835	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,35	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

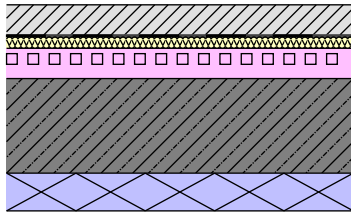
U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

Projekt: Wohnhaus B, Seestraße		Blatt-Nr.: 11
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke DG gegen getrennte Wohn-	Kurzbezeichnung: ZD02	I  A M 1 : 20
Bauteiltyp: warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,44 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Estrichbeton F	0,080	1,480	0,054
2	Dampfbremse Polyethylen (PE) verklebt	0,0002	0,500	
3	Trittschalldämmung	0,030	0,044	0,682
4	Schüttung Blähton	0,190	0,160	1,188
5	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,200	2,300	0,087
6	Innenputz	0,010	0,800	0,013
Dicke des Bauteils [m]		0,510		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,284	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,44	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

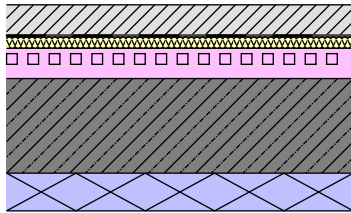
U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

Projekt: Wohnhaus B, Seestraße		Blatt-Nr.: 12
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		I  A M 1 : 20
Kurzbezeichnung: KD01		
Bauteiltyp: Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,19 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Estrichbeton F	0,080	1,480	0,054
2	Dampfbremse Polyethylen (PE) verklebt	0,0002	0,500	
3	Trittschalldämmung	0,030	0,044	0,682
4	Leichtschüttung (Werkstrock)	0,080	0,046	1,739
5	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,250	2,300	0,109
6	KI Tektalan A2-SD	0,100	0,041	2,445
Dicke des Bauteils [m]		0,540		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,369	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,19	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
Wohnhaus B, Seestraße

Projekt: Wohnhaus B, Seestraße		Blatt-Nr.: 13
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Decke zu geschlossener Tiefgarage	Kurzbezeichnung: ID01	I  A M 1 : 20
Bauteiltyp: Decke zu geschlossener Tiefgarage		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert0,19 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Estrichbeton F	0,080	1,480	0,054
2	Dampfbremse Polyethylen (PE) verklebt	0,0002	0,500	
3	Trittschalldämmung	0,030	0,044	0,682
4	Leichtschüttung (Werkstrock)	0,080	0,046	1,739
5	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,250	2,300	0,109
6	KI Tektalan A2-SD	0,100	0,041	2,445
Dicke des Bauteils [m]		0,540		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,369	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,19	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

Geometrieausdruck
Wohnhaus B, Seestraße

Brutto-Geschoßfläche					421,42m²
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m ²]	Anmerkung	
143,970 x	1,000	=	143,97	EG	
139,970 x	1,000	=	139,97	OG	
137,480 x	1,000	=	137,48	DG	

Brutto-Rauminhalt					1 332,92m³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m ³]	Anmerkung	
1332,920 x	1,000 x	1,000	=	1 332,92	

Brutto-Lüftungsvolumen (BGF x 3)					1 264,26m³
---	--	--	--	--	------------------------------

AW01 - Außenwand					452,76m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
452,760 x	1,000	=	452,76		
				abzüglich Fenster-/Türenflächen	68,190m²
				Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	384,570m²

AW02 - Außenwand Liftüberfahrt					16,56m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
16,560 x	1,000	=	16,56		

EW01 - erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)					19,90m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
19,900 x	1,000	=	19,90		

FD01 - Außendecke über EG, Wärmestrom nach oben					4,00m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
4,000 x	1,000	=	4,00		

FD02 - Außendecke über OG, Wärmestrom nach oben					11,20m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
11,200 x	1,000	=	11,20		

FD03 - Außendecke über DG, Wärmestrom nach oben					68,73m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
68,730 x	1,000	=	68,73		

FD04 - Außendecke über Lift, Wärmestrom nach oben					8,15m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
8,150 x	1,000	=	8,15		

DS01 - Dachschräge nicht hinterlüftet					60,64m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
60,640 x	1,000	=	60,64		

Geometrieausdruck
Wohnhaus B, Seestraße

DD01 - Außendecke unter DG, Wärmestrom nach unten					8,71m²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
8,710	x	1,000	=	8,71	
ZD01 - warme Zwischendecke EG bis OG gegen getrennte Wohn- und					139,97m²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
139,970	x	1,000	=	139,97	
ZD02 - warme Zwischendecke DG gegen getrennte Wohn- und					128,77m²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
128,770	x	1,000	=	128,77	
KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller					116,86m²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
116,860	x	1,000	=	116,86	
ID01 - Decke zu geschlossener Tiefgarage					27,11m²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
27,110	x	1,000	=	27,11	



Fenster und Türen Wohnhaus B, Seestraße

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	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,52	1,10	0,034	1,32	0,77		0,50		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,52	1,10	0,034	2,53	0,71		0,50		
3,85															
N															
T1	EG	AW01	2	1,20 x 1,35	1,20	1,35	3,24	0,52	1,10	0,034	2,30	0,78	2,52	0,50 0,50	
T1	OG1	AW01	2	1,20 x 1,35	1,20	1,35	3,24	0,52	1,10	0,034	2,30	0,78	2,52	0,50 0,50	
T1	DG	AW01	1	1,20 x 1,35	1,20	1,35	1,62	0,52	1,10	0,034	1,15	0,78	1,26	0,50 0,50	
T1	DG	AW01	1	0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48	0,52	1,10	0,034	0,24	0,95	0,46	0,50 0,50	
6				8,58				5,99				6,76			
O															
T1	EG	AW01	1	0,80 x 1,35	0,80	1,35	1,08	0,52	1,10	0,034	0,69	0,84	0,91	0,50 0,50	
T1	OG1	AW01	1	0,80 x 1,35	0,80	1,35	1,08	0,52	1,10	0,034	0,69	0,84	0,91	0,50 0,50	
T1	DG	AW01	1	1,20 x 1,35	1,20	1,35	1,62	0,52	1,10	0,034	1,15	0,78	1,26	0,50 0,50	
T1	DG	AW01	2	0,80 x 1,35	0,80	1,35	2,16	0,52	1,10	0,034	1,38	0,84	1,81	0,50 0,50	
5				5,94				3,91				4,89			
S															
T2	EG	AW01	1	2,00 x 2,35	2,00	2,35	4,70	0,52	1,10	0,034	3,57	0,75	3,51	0,50 0,50	
T1	EG	AW01	1	0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48	0,52	1,10	0,034	0,24	0,95	0,46	0,50 0,50	
T1	EG	AW01	1	1,20 x 1,35	1,20	1,35	1,62	0,52	1,10	0,034	1,15	0,78	1,26	0,50 0,50	
	EG	AW01	1	1,10 x 2,10 Haustür	1,10	2,10	2,31				1,00	2,31			
T1	OG1	AW01	1	0,80 x 1,35	0,80	1,35	1,08	0,52	1,10	0,034	0,69	0,84	0,91	0,50 0,50	
T2	OG1	AW01	1	2,00 x 2,35	2,00	2,35	4,70	0,52	1,10	0,034	3,57	0,75	3,51	0,50 0,50	
T1	OG1	AW01	1	0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48	0,52	1,10	0,034	0,24	0,95	0,46	0,50 0,50	
T1	OG1	AW01	1	1,20 x 1,35	1,20	1,35	1,62	0,52	1,10	0,034	1,15	0,78	1,26	0,50 0,50	
T1	DG	AW01	1	1,20 x 1,35	1,20	1,35	1,62	0,52	1,10	0,034	1,15	0,78	1,26	0,50 0,50	
9				18,61				11,76				14,94			
W															
T2	EG	AW01	2	2,00 x 2,35	2,00	2,35	9,40	0,52	1,10	0,034	7,14	0,75	7,02	0,50 0,50	
T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,35	1,00	2,35	2,35	0,52	1,10	0,034	1,72	0,76	1,79	0,50 0,50	
T1	EG	AW01	1	0,80 x 1,35	0,80	1,35	1,08	0,52	1,10	0,034	0,69	0,84	0,91	0,50 0,50	
T1	OG1	AW01	2	1,00 x 2,35	1,00	2,35	4,70	0,52	1,10	0,034	3,44	0,76	3,58	0,50 0,50	
T1	OG1	AW01	1	0,80 x 1,35	0,80	1,35	1,08	0,52	1,10	0,034	0,69	0,84	0,91	0,50 0,50	
T2	OG1	AW01	1	2,00 x 2,35	2,00	2,35	4,70	0,52	1,10	0,034	3,57	0,75	3,51	0,50 0,50	
T1	DG	AW01	3	1,00 x 2,35	1,00	2,35	7,05	0,52	1,10	0,034	5,16	0,76	5,37	0,50 0,50	
T2	DG	AW01	1	2,00 x 2,35	2,00	2,35	4,70	0,52	1,10	0,034	3,57	0,75	3,51	0,50 0,50	
12				35,06				25,98				26,60			
Summe		32		68,19				47,64				53,19			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen
Wohnhaus B, Seestraße

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 2,35	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,00 x 2,35	0,100	0,100	0,100	0,100	24			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,20 x 1,35	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,80 x 1,35	0,100	0,100	0,100	0,100	36								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,60 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	50								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)

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]

RH-Eingabe
Wohnhaus B, Seestraße

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	23,68	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	33,71	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	118,00	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 1000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,46 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2015

Nennwärmeleistung 15,76 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Brennwertkessel

Beschickung durch Förderschnecke

Heizkreis gleitender Betrieb

■ Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 3,00\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 101,2\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 101,2\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 99,2\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 99,2\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,0\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

		Umwälzpumpe	145,74 W	Defaultwert
		Speicherladepumpe	69,62 W	Defaultwert
Förderschnecke	315,21 W	Gebläse für Brenner	23,64 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Wohnhaus B, Seestraße

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	3/3	Ja	11,38	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	16,86	100
Stichleitungen				67,43	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	10,38	0
Steigleitung	Ja	3/3	Nein	16,86	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 590 l Defaultwert

Anschlusssteile gedämmt

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,97 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 30,71 W Defaultwert
Speicherladepumpe 69,62 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf
Wohnhaus B, Seestraße

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	38 511 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	9 598 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	48 109 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	38 511 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	16 411 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	4 307 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	245 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	8 170 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 350 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	1 449 kWh/a
	Q_{TW}	=	11 214 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	269 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	48 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	317 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	11 079 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	15 386 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf
Wohnhaus B, Seestraße

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	25 178 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	14 344 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	39 522 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_S	=	6 391 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	10 544 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	16 934 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	17 793 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	4 784 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 487 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	729 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1 691 kWh/a
	Q_H	=	8 690 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	313 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	149 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	753 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	1 215 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	3 799 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	21 592 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	5 406 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	5 000 kWh/a

Ausdruck Grafik
Wohnhaus B, Seestraße

Verluste und Gewinne

