

BM DI Harald Maier
Bachgasse 20
2326 Maria Lanzendorf

maier@maier-bauconsulting.at



ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Wohnhaus SCHNEIDER

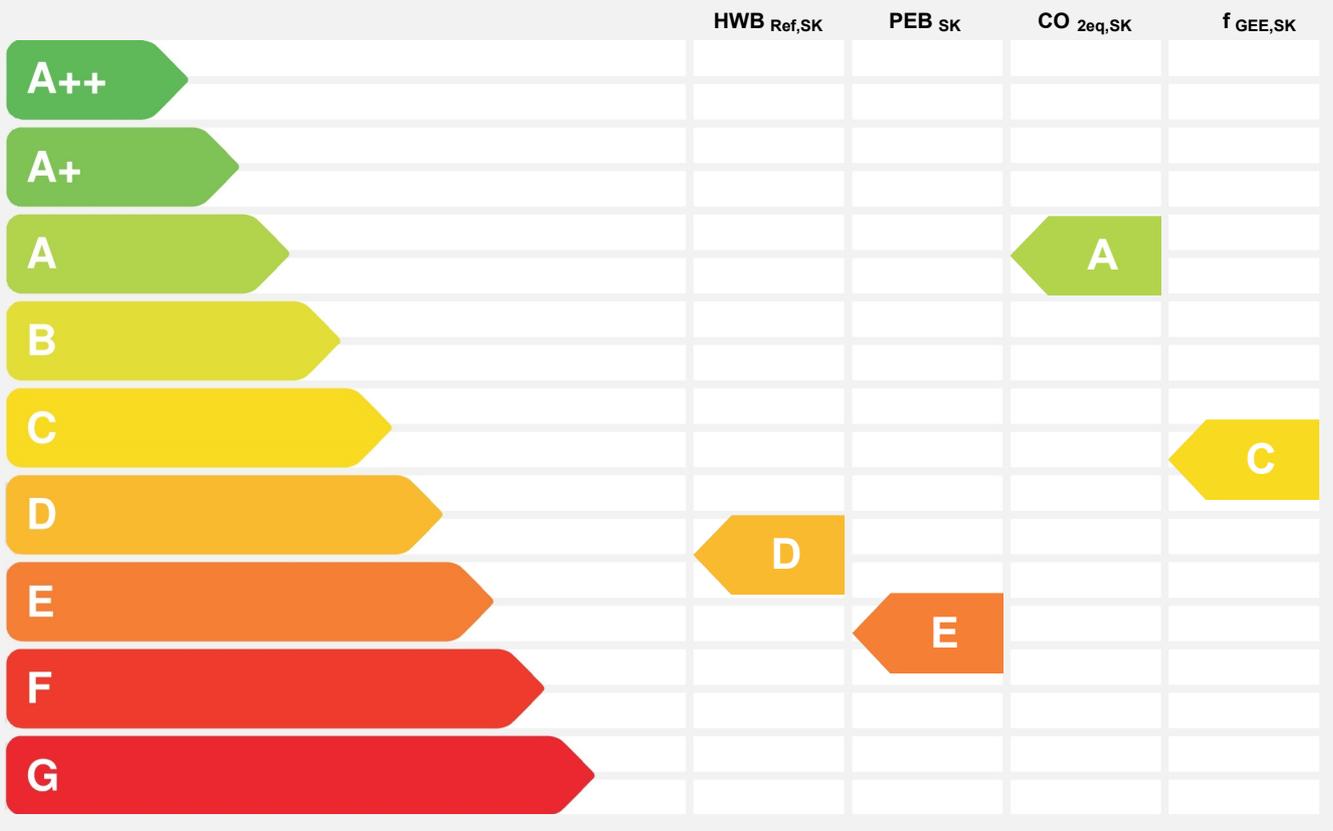
Wiesenweg 8
2000 Stockerau

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Wohnhaus SCHNEIDER	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1985
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2016
Straße	Wiesenweg 8	Katastralgemeinde	Oberzöggersdorf
PLZ/Ort	2000 Stockerau	KG-Nr.	11150
Grundstücksnr.	6/1	Seehöhe	176 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.

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



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	98,0 m ²	Heiztage	314 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	78,4 m ²	Heizgradtage	3 648 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	301,6 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	356,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	1,18 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	0,85 m	mittlerer U-Wert	0,44 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	46,71	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 135,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 135,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 256,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,69

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 14 658 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 149,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 14 658 kWh/a	HWB _{SK} = 149,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 751 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 25 995 kWh/a	HEB _{SK} = 265,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,95
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,62
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,69
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 1 361 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 27 356 kWh/a	EEB _{SK} = 279,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 32 754 kWh/a	PEB _{SK} = 334,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 6 125 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 62,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBer.,SK} = 26 629 kWh/a	PEB _{er.,SK} = 271,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 1 239 kg/a	CO _{2eq,SK} = 12,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,68
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	BM DI Harald Maier Bachgasse 20, 2326 Maria Lanzendorf
Ausstellungsdatum	01.12.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	30.11.2034		
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.



Datenblatt GEQ Wohnhaus SCHNEIDER

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB Ref,SK 150 f GEE,SK 1,68

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	98 m ²	charakteristische Länge l _c	0,85 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	302 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	1,18 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	357 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bestandsplan, 01.04.2021, Plannr. EP 000-001B
Bauphysikalische Daten:	Angaben Eigentümer/Unterlagen, 11.11.2024
Haustechnik Daten:	Angaben Eigentümer/Unterlagen, 11.11.2024

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / 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.

Empfehlungen



Wiesenweg 8
2000 Stockerau
Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten,
98 m² Bruttogrundfläche

Wärmedämmung

Dämmen von AW03 - Außenwand Bestand Holzfassade mit 18 cm



Dämmen von AW04 - Außenwand Bestand Putzfassade mit 22 cm



Dämmen von EB02 - erdanliegender Fußboden Bestand (unbekannt) mit 18 cm



Dämmen von EB03 - erdanliegender Fußboden Zubau Nord (unbekannt) mit 18 cm



Fenstertausch (derzeit U-Wert 2,50 W/m²K)



Amortisation < 10 Jahre: 5 Sterne | < 20 Jahre: 4 Sterne | < 30 Jahre: 3 Sterne | < 40 Jahre: 2 Sterne | ab 40 Jahre: 1 Stern

Haustechnik

Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Errichtung einer thermischen Solaranlage

Errichtung einer Photovoltaikanlage

Empfehlungen

Wärmedämmung



Empfohlene Dämmstoffdicke, Amortisation

AW03 - Außenwand Bestand Holzfassade (Invest. 94,- €/m ² , 0,031 W/mK)	18 cm,	23 Jahre
AW04 - Außenwand Bestand Putzfassade (Invest. 102,- €/m ² , 0,031 W/mK)	22 cm,	8 Jahre
EB02 - erdanliegender Fußboden Bestand (unbekannt) (Invest. 84,- €/m ² , 0,031 W/mK)	18 cm,	17 Jahre
EB03 - erdanliegender Fußboden Zubau Nord (unbekannt) (Invest. 84,- €/m ² , 0,031 W/mK)	18 cm,	17 Jahre

Wärmedämmung der AD01 - Decke zu Dachraum Bestand, DS01 - Pultdach Zubau Ost, DS02 - Dachschräge Zubau Nord, AW01 - Außenwand Zubau Ost, AW02 - Außenwand Zubau Nord, EB01 - erdanliegender Fußboden Zubau Ost nicht wirtschaftlich.

Empfohlene Fensterkonstruktion, Amortisation

Fenstertausch von U-Wert 2,50 auf 0,80 W/m²K (Invest. 550,- €/m²) 23 Jahre

Der Fenstertausch von U-Wert 0,80 W/m²K, U-Wert 1,10 W/m²K, U-Wert 1,70 W/m²K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: oberste Decke 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Schrägdach 120,- €/m³ (0,038 W/mK); Wand 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m³ (0,031 W/mK);
Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m²K 550,- €/m²;

Haustechnik

Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Errichtung einer thermischen Solaranlage

Errichtung einer Photovoltaikanlage

Betrachtungszeitraum: Wärmedämmung 30 Jahre

Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.

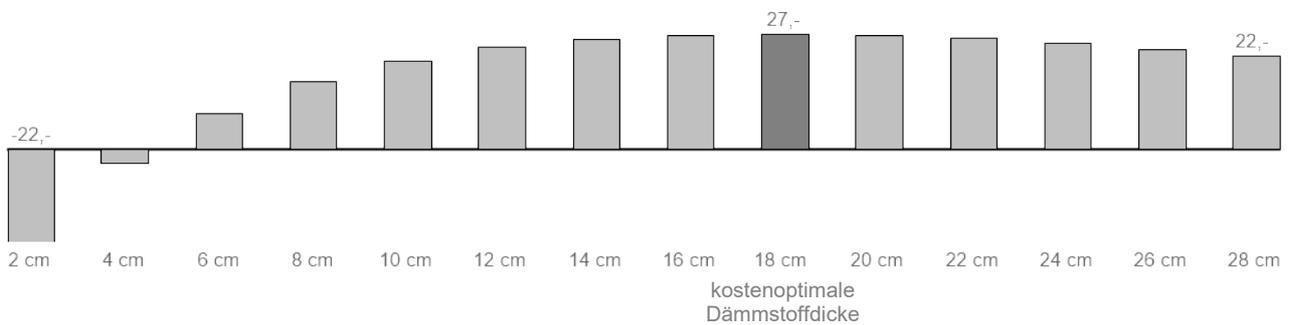
Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.

Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4

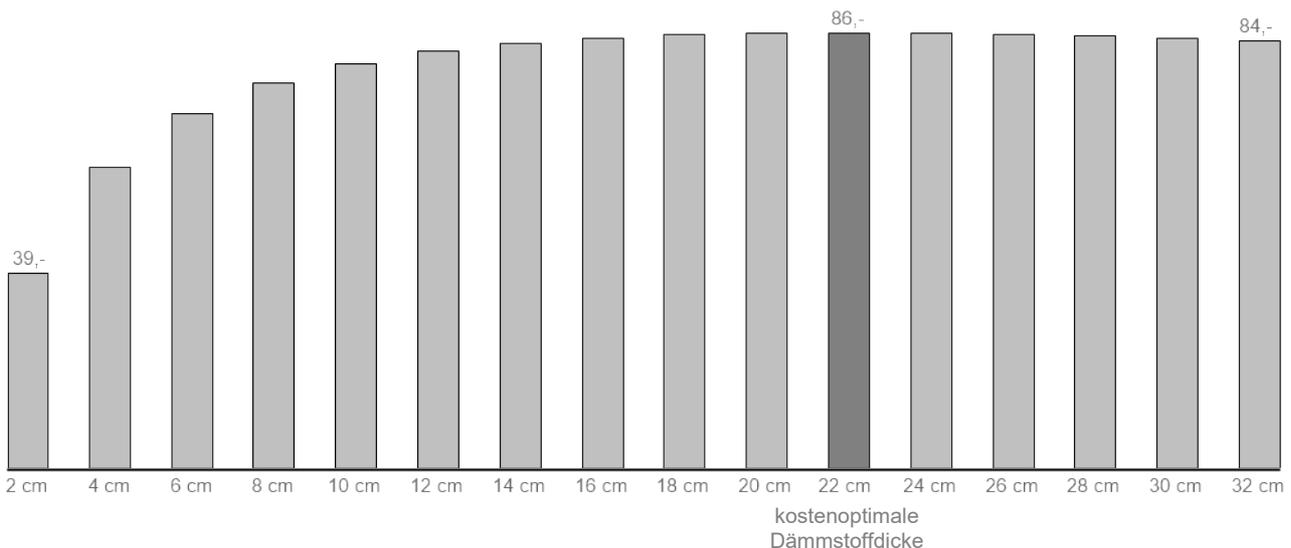
Kostenoptimale Dämmstoffdicke



AW03 - Außenwand Bestand Holzfassade 27 m²
 mittlere jährliche Einsparung in €



AW04 - Außenwand Bestand Putzfassade 8 m²
 mittlere jährliche Einsparung in €

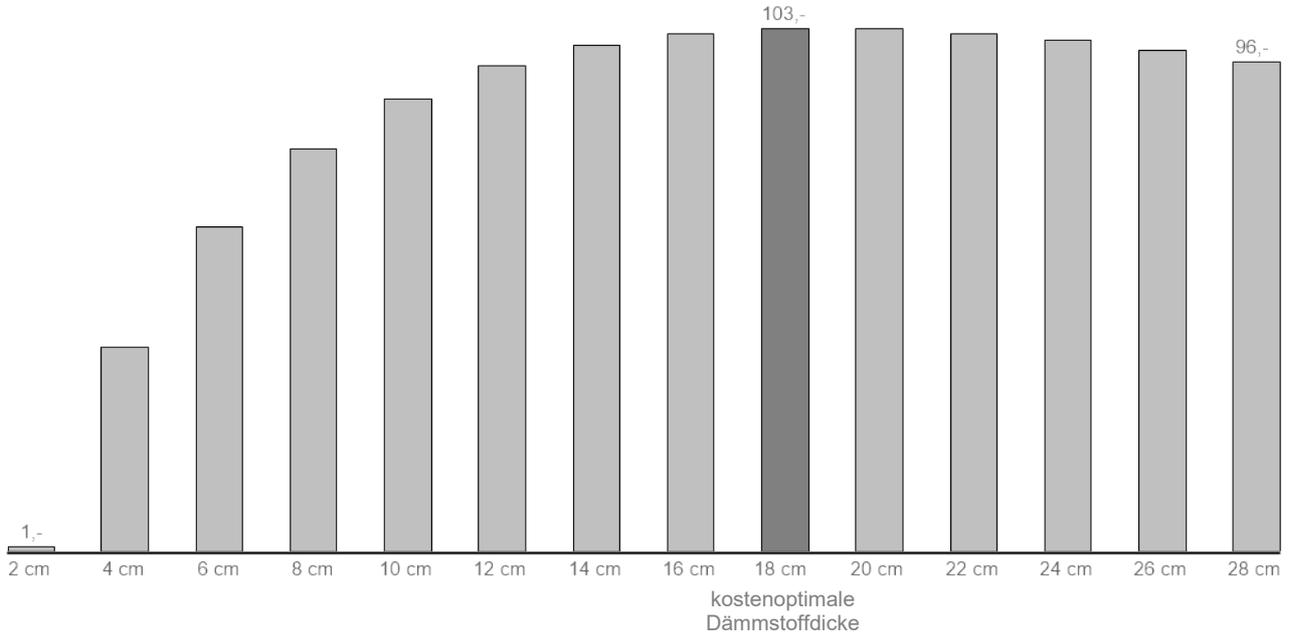


Kostenoptimale Dämmstoffdicke



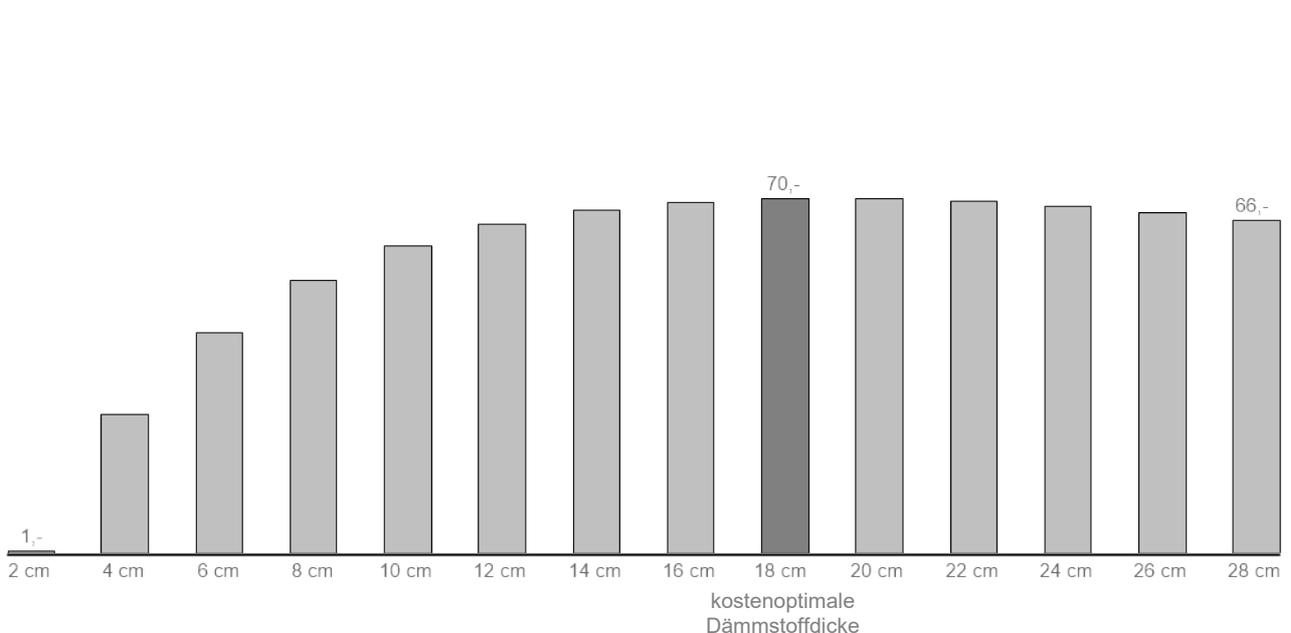
EB02 - erdanliegender Fußboden Bestand (unbekannt) 42 m²

mittlere jährliche Einsparung in €



EB03 - erdanliegender Fußboden Zubau Nord (unbekannt) 29 m²

mittlere jährliche Einsparung in €



Für die mittlere jährliche Einsparung wird die "Einsparung gesamt" durch den Betrachtungszeitraum dividiert.
 Einsparung gesamt = Energiekostensparnis - Investitionskosten



Projektanmerkungen Wohnhaus SCHNEIDER

Allgemein

Dieser Energieausweis basiert auf den seitens der Eigentümer zur Verfügung gestellten Unterlagen (Einreichplan Zubauten 2011, Bestandsunterlagen aus 2021 und den darüber hinausgehenden Informationen hinsichtlich Raumnutzung, Bauteilaufbauten, Haustechnik, etc.).

Es wurde darauf hingewiesen, dass eine Besichtigung vor Ort unbedingt erforderlich wäre, um eine ordnungsgemäße Erstellung des Energieausweises zu ermöglichen. Dies wurde seitens der Eigentümer jedoch aus Kostengründen abgelehnt.

Somit wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass keine Haftung für die Richtigkeit des Energieausweises bzw. der erstellten sonstigen Unterlagen gegeben werden kann und die tatsächlichen Gegebenheiten auch erheblich abweichen können.

Ausdrücklich wird angegeben, dass Haftungen gegenüber Dritten aus dem Titel von falschen Annahmen und Angaben und der daraus folgenden Unrichtigkeit des Energieausweises somit jedenfalls abzulehnen und nicht anzuerkennen sind.



Heizlast Abschätzung
Wohnhaus SCHNEIDER

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Michaela und Thomas SCHNEIDER
Wiesenweg 8
2000 Stockerau
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36 K

Standort: Stockerau
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 301,61 m³
Gebäudehüllfläche: 356,72 m²

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu Dachraum Bestand	42,00	0,260	0,90	9,84
AW01	Außenwand Zubau Ost	27,43	0,209	1,00	5,72
AW02	Außenwand Zubau Nord	78,91	0,266	1,00	20,98
AW03	Außenwand Bestand Holzfassade	27,02	0,464	1,00	12,54
AW04	Außenwand Bestand Putzfassade	8,37	1,239	1,00	10,38
DS01	Pultdach Zubau Ost	27,57	0,199	1,00	5,50
DS02	Dachschräge Zubau Nord	29,62	0,256	1,00	7,58
FE/TÜ	Fenster u. Türen	17,83	1,465		26,12
EB01	erdanliegender Fußboden Zubau Ost	27,36	0,286	0,70	5,48
EB02	erdanliegender Fußboden Bestand (unbekannt)	42,00	0,800	0,70	23,52
EB03	erdanliegender Fußboden Zubau Nord (unbekannt)	28,62	0,800	0,70	16,02
	Summe OBEN-Bauteile	99,19			
	Summe UNTEN-Bauteile	97,98			
	Summe Außenwandflächen	141,73			
	Fensteranteil in Außenwänden 11,2 %	17,83			
Summe				[W/K]	144

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **14**

Transmissions - Leitwert [W/K] **158,05**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **19,40**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,28 1/h [kW] **6,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (98 m²) [W/m² BGF] **65,20**

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.



Bauteile

Wohnhaus SCHNEIDER

AW01 Außenwand Zubau Ost						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Gipskarton Feuerschutzplatten 2-lagig	B		0,0250	0,210	0,119	
Dampfbremse	B		0,0020	0,200	0,010	
Riegel dazw.	B 16,0 %			0,120	0,213	
Mineralwolle	B 84,0 %		0,1600	0,040	3,360	
Gipsfaserplatte	B		0,0250	0,400	0,063	
KlebeSpachtel	B		0,0100	0,800	0,013	
FassadenDämmplatte EPS-F	B		0,0500	0,040	1,250	
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	B		0,0080	0,800	0,010	
	RT _o 4,9258	RT _u 4,6644	RT 4,7951	Dicke gesamt 0,2800	U-Wert 0,21	
Riegel:	Achsabstand 0,625	Breite 0,100		R _{se} +R _{si} 0,17		

AW02 Außenwand Zubau Nord						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Gipsputz	B		0,0100	0,600	0,017	
Gasbetonmauerwerk	B		0,1500	0,156	0,962	
Klebespachtel	B		0,0100	0,800	0,013	
EPS F	B		0,0500	0,040	1,250	
Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	B		0,0080	0,800	0,010	
EPS F	B		0,0500	0,040	1,250	
Blechverkleidung	B *		0,0010	221,00	0,000	
			Dicke 0,2780			
	R _{se} +R _{si} = 0,26		Dicke gesamt 0,2790	U-Wert 0,27		

AW03 Außenwand Bestand Holzfassade						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Gipsputz	B		0,0100	0,600	0,017	
Mauerwerk	B		0,2500	0,420	0,595	
Mineralwolle	B		0,0500	0,039	1,282	
Holzverschalung	B *		0,0250	0,170	0,147	
			Dicke 0,3100			
	R _{se} +R _{si} = 0,26		Dicke gesamt 0,3350	U-Wert 0,46		

AW04 Außenwand Bestand Putzfassade						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Gipsputz	B		0,0100	0,600	0,017	
Mauerwerk	B		0,2500	0,420	0,595	
Kalkzementputz, außen	B		0,0200	0,800	0,025	
	R _{se} +R _{si} = 0,17		Dicke gesamt 0,2800	U-Wert 1,24		

DS01 Pultdach Zubau Ost						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ	
Bitumendeckung beschiefert	B *		0,0100	0,170	0,059	
Schalung	B *		0,0240	0,170	0,141	
Konterlattung	B *		0,0500	1,875	0,027	
Unterdachbahn	B		0,0010	0,220	0,005	
Schalung	B		0,0240	0,170	0,141	
Riegel dazw.	B 6,7 %			0,100	0,107	
Dämmung Mineralwolle	B 93,3 %		0,1600	0,031	4,817	
Dampfbremse	B		0,0020	0,200	0,010	
Gipskarton Feuerschutzplatten 2-lagig	B		0,0250	0,210	0,119	
			Dicke 0,2120			
	RT _o 5,0573	RT _u 4,9692	RT 5,0132	Dicke gesamt 0,2960	U-Wert 0,20	
Riegel:	Achsabstand 0,900	Breite 0,060		R _{se} +R _{si} 0,2		



Bauteile

Wohnhaus SCHNEIDER

DS02 Dachschräge Zubau Nord						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ	
Blechdeckung	B	*	0,0007	160,00	0,000	
Schalung	B	*	0,0240	0,170	0,141	
Konterlattung	B	*	0,0500	1,875	0,027	
Unterdachbahn	B		0,0010	0,220	0,005	
Schalung	B		0,0240	0,170	0,141	
Riegel dazw.	B	6,7 %		0,100	0,100	
Dämmung Mineralwolle	B	93,3 %	0,1500	0,039	3,590	
Dampfbremse	B		0,0002	0,200	0,001	
Gipskartonplatten	B		0,0125	0,210	0,060	
			Dicke 0,1877			
	RT _o 3,9299	RT _u 3,8892	RT 3,9096	Dicke gesamt 0,2624	U-Wert 0,26	
Riegel:	Achsabstand 0,900	Breite 0,060		R _{se} +R _{si} 0,2		

AD01 Decke zu Dachraum Bestand						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ	
Schalung	B		0,0240	0,170	0,141	
Riegel dazw.	B	6,7 %		0,100	0,093	
Dämmung Mineralwolle	B	93,3 %	0,1400	0,039	3,350	
Schalung	B		0,0180	0,170	0,106	
Gipskartonplatten 2-lagig	B		0,0250	0,210	0,119	
	RT _o 3,8686	RT _u 3,8169	RT 3,8427	Dicke gesamt 0,2070	U-Wert 0,26	
Riegel:	Achsabstand 0,900	Breite 0,060		R _{se} +R _{si} 0,2		

EB01 erdanliegender Fußboden Zubau Ost						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Belag	B	*	0,0200	1,000	0,020	
Zementestrich	B		0,0600	1,110	0,054	
Polyäthylen-Folie	B		0,0002	0,200	0,001	
EPS W20	B		0,1200	0,038	3,158	
Dampfbremse bituminös	B		0,0100	0,230	0,043	
Betonbodenplatte	B		0,1500	2,300	0,065	
Polyäthylen-Folie	B		0,0002	0,200	0,001	
			Dicke 0,3404			
		R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,3604	U-Wert 0,29		

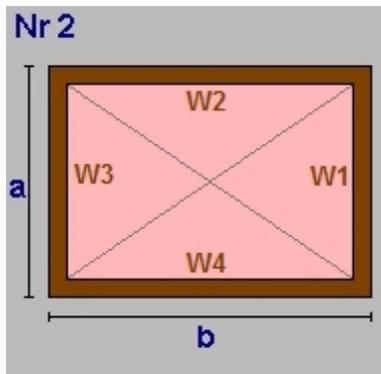
EB02 erdanliegender Fußboden Bestand (unbekannt)						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,800)	B		0,2000	0,185	1,080	
		R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,2000	U-Wert ** 0,80		

EB03 erdanliegender Fußboden Zubau Nord (unbekannt)						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,800)	B		0,2000	0,185	1,080	
		R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,2000	U-Wert ** 0,80		

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 **...Defaultwert lt. OIB
 RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

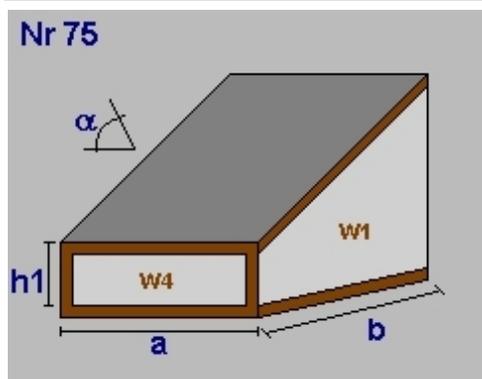
**Geometrieausdruck
 Wohnhaus SCHNEIDER**

EG Wohnhaus Bestand



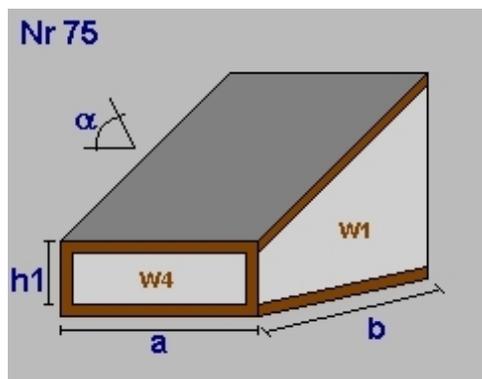
a = 6,00	b = 7,00
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,21 => 2,71m	
BGF 42,00m ²	BRI 113,69m ³
Wand W1 16,24m ²	AW01 Außenwand Zubau Ost
Wand W2 18,95m ²	AW02 Außenwand Zubau Nord
Wand W3 16,24m ²	AW03 Außenwand Bestand Holzfassade
Wand W4 9,47m ²	AW04 Außenwand Bestand Putzfassade
Teilung 3,50 x 2,71 (Länge x Höhe)	
	9,47m ² AW03 lt. Angabe Eigentümer
Decke 42,00m ²	AD01 Decke zu Dachraum Bestand
Boden 42,00m ²	EB02 erdanliegender Fußboden Bestand (unbe)

EG Zubau OST



Dachneigung a(°) 7,00	
a = 6,08	b = 4,50
h1 = 2,18	
lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,21 => 2,73m	
BGF 27,36m ²	BRI 67,20m ³
Dachfl. 27,57m ²	
Wand W1 11,05m ²	AW01 Außenwand Zubau Ost
Wand W2 -16,61m ²	AW01
Wand W3 11,05m ²	AW01
Wand W4 13,25m ²	AW01
Dach 27,57m ²	DS01 Pultdach Zubau Ost
Boden 27,36m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Zubau Ost

EG Zubau Nord



Dachneigung a(°) 15,00	
a = 2,95	b = 9,70
h1 = 2,10	
lichte Raumhöhe = 4,50 + obere Decke: 0,19 => 4,70m	
BGF 28,62m ²	BRI 97,28m ³
Dachfl. 29,62m ²	
Wand W1 32,98m ²	AW02 Außenwand Zubau Nord
Wand W2 -13,86m ²	AW02
Wand W3 32,98m ²	AW02
Wand W4 6,20m ²	AW02
Dach 29,62m ²	DS02 Dachschräge Zubau Nord
Boden 28,62m ²	EB03 erdanliegender Fußboden Zubau Nord (u

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 97,98
EG Bruttorauminhalt [m³]: 278,18

Deckenvolumen EB01

Fläche 27,36 m² x Dicke 0,34 m = 9,31 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 42,00 m² x Dicke 0,20 m = 8,40 m³

Deckenvolumen EB03

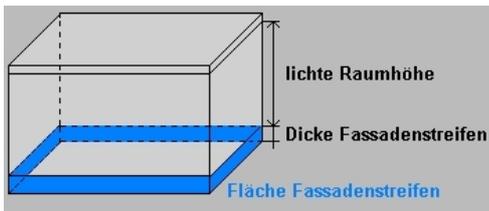
Fläche 28,62 m² x Dicke 0,20 m = 5,72 m³



**Geometrieausdruck
Wohnhaus SCHNEIDER**

Bruttorauminhalt [m³]: 23,44

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,340m	9,00m	3,06m ²
AW01	- EB02	0,200m	6,00m	1,20m ²
AW02	- EB02	0,200m	7,00m	1,40m ²
AW02	- EB03	0,200m	19,40m	3,88m ²
AW03	- EB02	0,200m	9,50m	1,90m ²
AW04	- EB02	0,200m	3,50m	0,70m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 97,98
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 301,61



Fenster und Türen
Wohnhaus SCHNEIDER

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
N														
B	AW01	1	1,60 x 1,90	1,60	1,90	3,04				2,13	1,10	3,34	0,62	0,65
B	AW01	1	1,70 x 1,90	1,70	1,90	3,23				2,26	1,10	3,55	0,62	0,65
		2		6,27						4,39		6,89		
O														
B	AW02	1	1,00 x 0,50	1,00	0,50	0,50				0,35	1,10	0,55	0,62	0,65
B	AW02	1	1,00 x 2,10 Haustür	1,00	2,10	2,10					2,50*	5,25		
		2		2,60						0,35		5,80		
S														
B	AW01	1	1,10 x 2,05 Tür Windfang Eingang	1,10	2,05	2,26					1,70	3,83		
B	AW01	1	1,65 x 2,00	1,65	2,00	3,30				2,31	1,10	3,63	0,62	0,65
B	AW02	1	1,00 x 1,00 (3-Scheiben-Isolierglas)	1,00	1,00	1,00				0,70	0,80	0,80	0,62	0,65
B	AW03	1	0,60 x 0,60	0,60	0,60	0,36				0,25	1,10	0,40	0,62	0,65
B	AW04	1	1,50 x 1,20	1,50	1,20	1,80				1,26	2,50*	4,50	0,62	0,65
		5		8,72						4,52		13,16		
W														
B	AW03	1	0,60 x 0,40	0,60	0,40	0,24				0,17	1,10	0,26	0,62	0,65
		1		0,24						0,17		0,26		
Summe		10		17,83						9,43		26,11		

* ... Defaultwert lt. OIB

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes



**Heizwärmebedarf Standortklima
Wohnhaus SCHNEIDER**

Heizwärmebedarf Standortklima (Stockerau)

BGF 97,98 m² L_T 158,05 W/K Innentemperatur 22 °C tau 33,99 h
 BRI 301,61 m³ L_V 19,40 W/K a 3,125

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °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	-0,39	1,000	2 633	323	157	77	1,000	2 723
Februar	28	28	1,37	0,999	2 191	269	141	125	1,000	2 193
März	31	31	5,61	0,998	1 928	237	156	175	1,000	1 834
April	30	30	10,72	0,990	1 283	158	150	204	1,000	1 087
Mai	31	31	15,16	0,953	804	99	149	239	1,000	515
Juni	30	27	18,56	0,798	392	48	121	193	0,900	114
Juli	31	0	20,46	0,478	181	22	75	116	0,000	0
August	31	14	19,87	0,629	250	31	99	143	0,447	17
September	30	30	16,07	0,950	675	83	144	187	1,000	426
Oktober	31	31	10,30	0,995	1 375	169	156	153	1,000	1 235
November	30	30	4,79	0,999	1 958	240	152	84	1,000	1 963
Dezember	31	31	1,01	1,000	2 468	303	157	63	1,000	2 551
Gesamt	365	314			16 139	1 981	1 657	1 758		14 658

HWB_{SK} = 149,61 kWh/m²a

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



**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
Wohnhaus SCHNEIDER**

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Stockerau)

BGF 97,98 m² L_T 158,05 W/K Innentemperatur 22 °C tau 33,99 h
 BRI 301,61 m³ L_V 19,40 W/K a 3,125

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °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	-0,39	1,000	2 633	323	157	77	1,000	2 723
Februar	28	28	1,37	0,999	2 191	269	141	125	1,000	2 193
März	31	31	5,61	0,998	1 928	237	156	175	1,000	1 834
April	30	30	10,72	0,990	1 283	158	150	204	1,000	1 087
Mai	31	31	15,16	0,953	804	99	149	239	1,000	515
Juni	30	27	18,56	0,798	392	48	121	193	0,900	114
Juli	31	0	20,46	0,478	181	22	75	116	0,000	0
August	31	14	19,87	0,629	250	31	99	143	0,447	17
September	30	30	16,07	0,950	675	83	144	187	1,000	426
Oktober	31	31	10,30	0,995	1 375	169	156	153	1,000	1 235
November	30	30	4,79	0,999	1 958	240	152	84	1,000	1 963
Dezember	31	31	1,01	1,000	2 468	303	157	63	1,000	2 551
Gesamt	365	314			16 139	1 981	1 657	1 758		14 658

HWB_{Ref,SK} = 149,61 kWh/m²a

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



**Heizwärmebedarf Referenzklima
Wohnhaus SCHNEIDER**

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 97,98 m² L_T 158,05 W/K Innentemperatur 22 °C tau 33,99 h
 BRI 301,61 m³ L_V 19,40 W/K a 3,125

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °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	0,47	1,000	2 532	311	157	88	1,000	2 598
Februar	28	28	2,73	0,999	2 047	251	141	135	1,000	2 021
März	31	31	6,81	0,997	1 786	219	156	179	1,000	1 670
April	30	30	11,62	0,988	1 181	145	150	199	1,000	978
Mai	31	31	16,20	0,933	682	84	146	227	1,000	393
Juni	30	18	19,33	0,710	304	37	108	166	0,584	40
Juli	31	0	21,12	0,287	103	13	45	69	0,000	0
August	31	1	20,56	0,469	169	21	73	105	0,029	0
September	30	30	17,03	0,923	566	69	140	184	1,000	311
Oktober	31	31	11,64	0,992	1 218	150	155	156	1,000	1 056
November	30	30	6,16	0,999	1 803	221	151	91	1,000	1 781
Dezember	31	31	2,19	1,000	2 330	286	157	73	1,000	2 386
Gesamt	365	291			14 721	1 807	1 580	1 672		13 234

HWB_{RK} = 135,08 kWh/m²a

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



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
Wohnhaus SCHNEIDER

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 97,98 m² L_T 158,05 W/K Innentemperatur 22 °C tau 33,99 h
 BRI 301,61 m³ L_V 19,40 W/K a 3,125

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	0,47	1,000	2 532	311	157	88	1,000	2 598
Februar	28	28	2,73	0,999	2 047	251	141	135	1,000	2 021
März	31	31	6,81	0,997	1 786	219	156	179	1,000	1 670
April	30	30	11,62	0,988	1 181	145	150	199	1,000	978
Mai	31	31	16,20	0,933	682	84	146	227	1,000	393
Juni	30	18	19,33	0,710	304	37	108	166	0,584	40
Juli	31	0	21,12	0,287	103	13	45	69	0,000	0
August	31	1	20,56	0,469	169	21	73	105	0,029	0
September	30	30	17,03	0,923	566	69	140	184	1,000	311
Oktober	31	31	11,64	0,992	1 218	150	155	156	1,000	1 056
November	30	30	6,16	0,999	1 803	221	151	91	1,000	1 781
Dezember	31	31	2,19	1,000	2 330	286	157	73	1,000	2 386
Gesamt	365	291			14 721	1 807	1 580	1 672		13 234

HWB_{Ref,RK} = 135,08 kWh/m²a

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



RH-Eingabe
Wohnhaus SCHNEIDER

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Ja	11,26	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Ja	7,84	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	54,87	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2014

Nennwärmeleistung 23,00 kW freie Eingabe

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Standardkessel

Beschickung durch Fördergebläse

Heizkreis gleitender Betrieb

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	k_r	=	3,00%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{100\%}$	=	86,3%	Defaultwert
	$\eta_{be,100\%}$	=	86,3%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{30\%}$	=	83,6%	Defaultwert
	$\eta_{be,30\%}$	=	83,6%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,9%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

		Umwälzpumpe	49,96 W	Defaultwert
Fördergebläse	1 380,00 W	Gebläse für Brenner	34,50 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



WWB-Eingabe
Wohnhaus SCHNEIDER

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Ja	8,02	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Ja	3,92	100
Stichleitungen				15,68	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 150 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,34 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Jänner

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 4\,277,16 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 2\,633,19 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 323,21 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 2\,956,40 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 76,75 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 156,72 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 233,47 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 2\,702,47 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 63,78 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 4,84 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 60,91 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 20,58 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 82,95 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 1,06 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 149,76 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 213,55 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 36,74 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 781,22 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 642,63 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 1\,153,89 \text{ kWh/M}$



**Monatliche Auswertung
 Wohnhaus SCHNEIDER**

Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 16,90 \text{ kWh/M}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 1\,971,85 \text{ kWh/M}$

HEB Raumheizung $Q_{HEB,H} = 4\,046,71 \text{ kWh/M}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 632 \text{ kWh/M}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 20 \text{ kWh/M}$



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Februar

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 3\,509,69 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 2\,190,64 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 268,89 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 2\,459,54 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 125,36 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 141,55 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 266,92 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 2\,174,33 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 57,61 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 4,37 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 52,44 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 18,59 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 73,70 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 0,94 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 131,46 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 189,07 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 33,18 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 654,75 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 541,25 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 967,44 \text{ kWh/M}$



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	14,05 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 655,38 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	3 306,56 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	529 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	18 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

März

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 3\ 075,69\ \text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\ 927,81\ \text{kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 236,63\ \text{kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 2\ 164,44\ \text{kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 174,96\ \text{kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 156,72\ \text{kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 331,68\ \text{kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 1\ 813,20\ \text{kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 63,78\ \text{kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 4,84\ \text{kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 51,25\ \text{kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 20,58\ \text{kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 78,36\ \text{kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 0,99\ \text{kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00\ \text{kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 135,44\ \text{kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 199,22\ \text{kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 36,74\ \text{kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 591,09\ \text{kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 496,20\ \text{kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00\ \text{kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 891,59\ \text{kWh/M}$



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	12,83 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 519,42 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	2 863,64 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	480 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	20 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

April

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 2\,042,94 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,283,30 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 157,52 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,440,82 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 205,85 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 151,67 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,99$
Wärmegewinne	$Q_g = 357,52 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 1\,067,64 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 61,72 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 4,68 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 41,62 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 19,92 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 72,04 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 0,90 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 119,25 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 180,97 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 35,55 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 401,80 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 348,31 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 655,35 \text{ kWh/M}$



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	9,27 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 092,71 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 852,70 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	327 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	19 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Mai

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,302,23$ kWh/M

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 804,28$ kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 98,72$ kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l = 903,00$ kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 250,66$ kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 156,72$ kWh/M	$\eta_h = 0,95$
Wärmegewinne	$Q_g = 407,38$ kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 497,93$ kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 63,78$ kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 4,84$ kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 35,86$ kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 20,58$ kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 71,05$ kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 0,88$ kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00$ kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 112,62$ kWh/M

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 176,41$ kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 36,74$ kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 239,93$ kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 222,89$ kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00$ kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 501,99$ kWh/M



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	6,84 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	778,66 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 118,99 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	193 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	18 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Juni

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 641,73 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 391,88 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 48,10 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 439,98 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 241,40 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 151,67 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,78$
Wärmegewinne	$Q_g = 393,07 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 98,65 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 61,72 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 4,68 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 29,41 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 19,92 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 66,24 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 0,81 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 101,14 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 162,87 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 29,86 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 64,63 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 78,21 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 310,17 \text{ kWh/M}$



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	4,07 kWh/M
Verluste Raumheizung	Q_H	=	404,66 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	474,79 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	55 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	14 kWh/M



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Juli

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 163,75 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	181,29 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	22,25 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	203,55 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	242,17 kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	156,72 kWh/M	$\eta_h = 0,46$
Wärmegewinne	$Q_g =$	398,90 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	0,00 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} =$	63,78 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} =$	4,84 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} =$	27,32 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} =$	20,58 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} =$	67,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} =$	0,81 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} =$	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 99,97 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 163,75 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} =$	0,00 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} =$	0,00 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} =$	0,00 kWh/M



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	0,00 kWh/M
Verluste Raumheizung	Q_H	=	0,00 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	0,00 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	21 kWh/M



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

August

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 318,66 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 250,04 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 30,69 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 280,73 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 227,41 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,61$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 156,72 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 384,13 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 13,12 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 63,78 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 4,84 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 28,26 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 20,58 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 67,44 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 0,82 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 101,37 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 165,15 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 13,69 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1,79 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 13,69 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 127,10 \text{ kWh/M}$



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	1,64 kWh/M
Verluste Raumheizung	Q_H	=	142,58 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	151,87 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	7 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	11 kWh/M



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

September

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,152,00$ kWh/M

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 674,97$ kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 82,85$ kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l = 757,82$ kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 197,32$ kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 151,67$ kWh/M	$\eta_h = 0,94$
Wärmegewinne	$Q_g = 348,98$ kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 409,96$ kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 61,72$ kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 4,68$ kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 33,28$ kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 19,92$ kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 68,09$ kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 0,84$ kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00$ kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 106,89$ kWh/M

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 168,62$ kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 35,55$ kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 204,20$ kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 194,14$ kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00$ kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 461,63$ kWh/M



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	6,25 kWh/M
Verluste Raumheizung	Q_H	=	701,38 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	977,13 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	166 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	17 kWh/M

**Monatliche Auswertung
 Wohnhaus SCHNEIDER**

Oktober

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 2\,249,52 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,375,47 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 168,83 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,544,30 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 153,74 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 156,72 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,99$
Wärmegewinne	$Q_g = 310,46 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 1\,215,38 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 63,78 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 4,84 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 43,68 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 20,58 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 74,77 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 0,94 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 124,22 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 188,01 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 36,74 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 437,89 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 377,96 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 706,43 \text{ kWh/M}$



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	10,05 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 181,06 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	2 051,46 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	359 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	20 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

November

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 3\,220,27 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,958,18 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 240,36 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 2\,198,54 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 83,92 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 151,67 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 235,58 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 1\,943,32 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 61,72 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 4,68 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 50,86 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 19,92 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 76,44 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 0,97 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 132,95 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 194,68 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 35,55 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 604,80 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 505,90 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 916,51 \text{ kWh/M}$



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 13,24 \text{ kWh/M}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 1\,556,86 \text{ kWh/M}$

HEB Raumheizung $Q_{HEB,H} = 3\,012,35 \text{ kWh/M}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 494 \text{ kWh/M}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 19 \text{ kWh/M}$



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Dezember

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 4\,041,21 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 2\,468,17 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 302,96 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 2\,771,13 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 63,11 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 156,72 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 219,83 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 2\,530,83 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 63,78 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 4,84 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 58,65 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 20,58 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 81,88 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 1,05 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 146,41 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 210,20 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 36,74 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 741,00 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 611,91 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 1\,103,42 \text{ kWh/M}$



Monatliche Auswertung
Wohnhaus SCHNEIDER

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	16,10 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 881,16 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	3 814,91 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	601 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	20 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------



Endenergiebedarf
Wohnhaus SCHNEIDER

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	25 995 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	1 361 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	27 356 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	25 995 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	10 777 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	751 kWh/a
------------------------------	----------------------------	----------	------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	57 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	514 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	880 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	11 kWh/a
	Q_{TW}	=	1 461 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	1 461 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	2 212 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	----------	--------------------



Endenergiebedarf
Wohnhaus SCHNEIDER

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	16 139 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	1 981 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	18 120 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	1 740 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	1 645 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	3 385 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	14 467 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	367 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4 723 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	7 796 kWh/a
	Q_H	=	12 886 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	34 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	77 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	111 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 9\,204\text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 23\,671\text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	3 843 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	217 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

MAIER BAUGCONSULTING



Bmst. DI Harald Maier, BSc

Bachgasse 20 2326 Maria Lanzendorf

Tel. + Fax: +43 (0)2235 42237

Mobil: +43 (0)664 1365626

E-Mail: maier@maier-baugconsulting.at

Web: www.maier-baugconsulting.at

Bauplanungen - Energieausweise - Baubetreuung
Bau- und Sanierungsberatung - Bauüberwachung
Gewerbeverfahren - Beweissicherungen

Wohnhaus SCHNEIDER

Brutto-Grundfläche	98 m ²
Brutto-Volumen	302 m ³
Gebäude-Hüllfläche	357 m ²
Kompaktheit	1,18 1/m
charakteristische Länge (lc)	0,85 m

HEB_{RK} **242,6** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 135,1 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} **38,1** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 87,5 kWh/m²a)

HHSB **13,9** kWh/m²a

HHSB₂₆ **13,9** kWh/m²a

EEB_{RK} **256,5** kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$

EEB_{RK,26} **152,1** kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE,RK} **1,69** $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

MAIER BAUGCONSULTING



Bmst. DI Harald Maier, BSc
Bachgasse 20 2326 Maria Lanzendorf
Tel. + Fax: +43 (0)2235 42237
Mobil: +43 (0)664 1365626
E-Mail: maier@maier-baugconsulting.at
Web: www.maier-baugconsulting.at

Bauplanungen - Energieausweise - Baubetreuung
Bau- und Sanierungsberatung - Bauüberwachung
Gewerbeverfahren - Beweissicherungen

Wohnhaus SCHNEIDER

Brutto-Grundfläche	98 m ²
Brutto-Volumen	302 m ³
Gebäude-Hüllfläche	357 m ²
Kompaktheit	1,18 1/m
charakteristische Länge (lc)	0,85 m

HEB_{SK} **265,3** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK} 149,6 kWh/m²a)

HEB_{SK,26} **42,6** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK,26} 87,5 kWh/m²a)

HHSB **13,9** kWh/m²a

HHSB₂₆ **13,9** kWh/m²a

EEB_{SK} **279,2** kWh/m²a $EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$

EEB_{SK,26} **166,4** kWh/m²a $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE,SK} **1,68** $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$