

BM DI Harald Maier, BSc
Bachgasse 20
2326 Maria Lanzendorf
+43 (664) 136 56 26
maier@maier-bauconsulting.at



ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

2326 Maria-Lanzendorf

Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

MAIER BAUGCONSULTING



Bmst. DI Harald Maier, BSc
Bachgasse 20 2326 Maria Lanzendorf
Tel. +Fax: +43 (0)2235 42237
Mobil: +43 (0)664 13656 26
E-Mail: maier@maier-bauconsulting.at
Web: www.maier-bauconsulting.at

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

BEZEICHNUNG	EF	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1976
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2024
Straße		Katastralgemeinde	Maria Lanzendorf
PLZ/Ort	2326 Maria-Lanzendorf	KG-Nr.	5212
Grundstücksnr.	.220	Seehöhe	171 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				
B				
C				
D		D	D	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: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

MAIER BAUCONSULTING



Bmst. DI Harald Maier, BSc
Bachgasse 20 2326 Maria Lanzendorf
Tel.: +43 (0)2235 42237
Mobil: +43 (0)664 1365826
E-Mail: maier@maier-bauconsulting.at
Web: www.maier-bauconsulting.at

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	258,7 m ²	Heiztage	300 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	207,0 m ²	Heizgradtage	3 642 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	782,9 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	523,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,67 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,50 m	mittlerer U-Wert	0,75 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	64,18	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 127,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 206,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,78

Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 127,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n. ern. für RH+WW	PEB _{HEB,n.ern.,RK} = 19,8 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 36 365 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 140,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 36 365 kWh/a	HWB _{SK} = 140,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1 983 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 54 425 kWh/a	HEB _{SK} = 210,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,13
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,33
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,42
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 3 594 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 58 019 kWh/a	EEB _{SK} = 224,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 67 946 kWh/a	PEB _{SK} = 262,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 8 413 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 32,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 59 533 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 230,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 1 079 kg/a	CO _{2eq,SK} = 4,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,79
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	ErstellerIn	BM DI Harald Maier, BSc Bachgasse 20, 2326 Maria Lanzendorf
Ausstellungsdatum 19.11.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum 18.11.2035		
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

EFH **Traschler**

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 141 **f_{GEE,SK} 1,79**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	259 m ²	charakteristische Länge l _c	1,50 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	783 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,67 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	523 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichpläne, 1975/1993, Plannr. unbekannt
Bauphysikalische Daten:	Einreichpläne, 1975/1993
Haustechnik Daten:	Angaben Bauherr, 12.11.2025

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 vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / 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: Mai 2023

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



2326 Maria-Lanzendorf

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten,
259 m² Bruttogrundfläche

Wärmedämmung

Dämmen von AW01 - Außenwand EG mit 16 cm



Dämmen von IW01 - Außenwand FM Nachbar EG mit 10 cm



Dämmen von IW02 - Wand zu Dachboden mit 10 cm



Dämmen von IW03 - Außenwand FM Nachbar DG mit 10 cm



Dämmen von KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller mit 9 cm



Fenstertausch (derzeit U-Wert 2,20 W/m²K)



Fenstertausch (derzeit U-Wert 2,90 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

Dämmung Wärmeverteilungen

Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

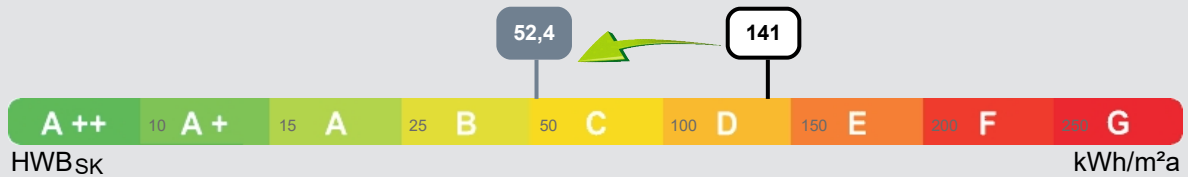
Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Errichtung einer thermischen Solaranlage

Errichtung einer Photovoltaikanlage

Empfehlungen

Wärmedämmung



Empfohlene Dämmstoffdicke, Amortisation

AW01 - Außenwand EG (Invest. 90,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 16 cm, 8 Jahre
EPS-F plus, Mindeststärke empfohlen	
IW01 - Außenwand FM Nachbar EG (Invest. 79,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 10 cm, 12 Jahre
Vorsatzschale	
IW02 - Wand zu Dachboden (Invest. 79,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 10 cm, 16 Jahre
Vorsatzschale	
IW03 - Außenwand FM Nachbar DG (Invest. 79,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 10 cm, 12 Jahre
Vorsatzschale	
KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Kell (Invest. 67,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 9 cm, 21 Jahre
Kellerdeckendämmung	

Wärmedämmung der AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum, DS01 - Dachschräge hinterlüftet, AW02 - Außenwand DG Kniestock nicht wirtschaftlich.

Empfohlene Fensterkonstruktion, Amortisation

Fenstertausch von U-Wert 2,20 auf 0,80 W/m²K (Invest. 550,- €/m²)	26 Jahre
Fenstertausch von U-Wert 2,90 auf 0,80 W/m²K (Invest. 550,- €/m²)	25 Jahre

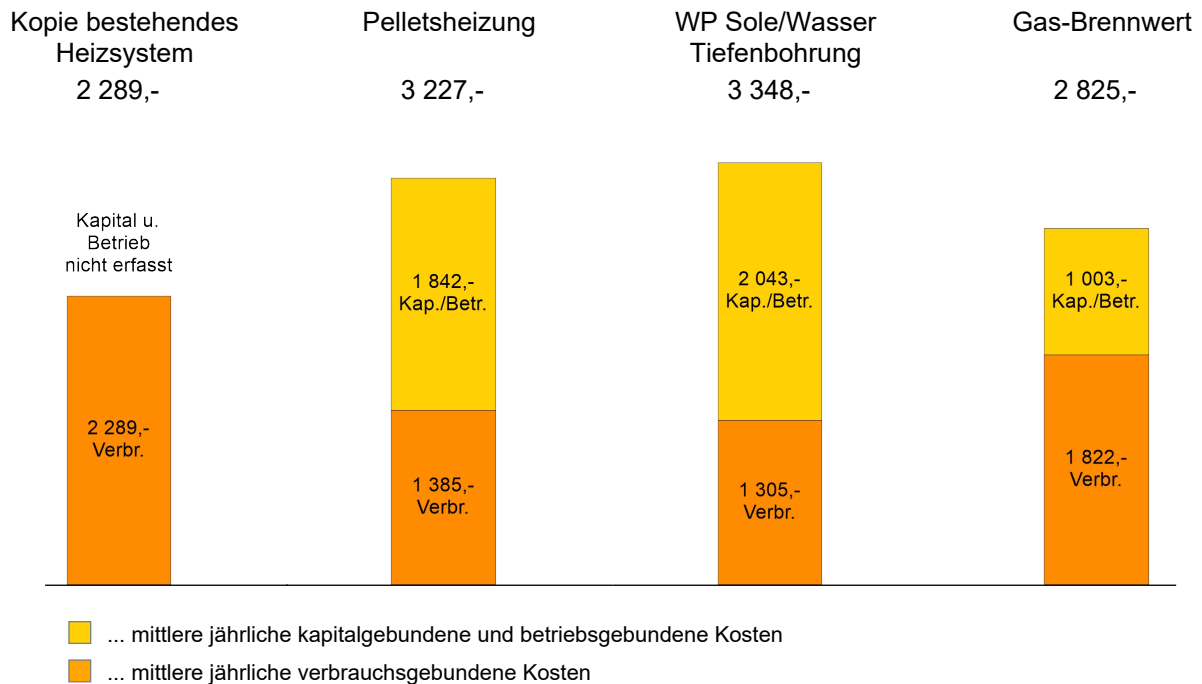
Der Fenstertausch von U-Wert 1,30 W/m²K, U-Wert 1,90 W/m²K ist nicht wirtschaftlich.

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;

*) Eingabe des Berechners

Empfehlungen

Haustechnik



Kopie bestehendes Heizsystem

Nennwärmeleistung 20 kW, Boiler 362 L, Radiator 70°/55°
 Gesamtkosten pro Jahr: 2 289,- €

Pelletsheizung

Nennwärmeleistung 10 kW, Puffer 800 L, Radiator 70°/55°
 Gesamtkosten pro Jahr: 3 227,- €

WP Sole/Wasser Tiefenbohrung

Nennwärmeleistung 10 kW, Puffer 800 L, Radiator 70°/55°, Jahresarbeitszahl 2,9
 Gesamtkosten pro Jahr: 3 348,- €

Gas-Brennwert

Nennwärmeleistung 10 kW, Puffer 800 L, Radiator 70°/55°
 Gesamtkosten pro Jahr: 2 825,- €

Weiterführende Maßnahmen

Dämmung Wärmeverteilungen

Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Errichtung einer thermischen Solaranlage

Errichtung einer Photovoltaikanlage

Empfehlungen



Verbrauchsgebundene Kosten: Energiekosten inkl. Hilfsenergie
Kapitalgebundene Kosten: Anlagenkosten inkl. Installation und Anschlussgebühren
Betriebsgebundene Kosten: Instandhaltung, Wartung, Service.

Betrachtungszeitraum: Wärmedämmung 30 Jahre, Haustechnik 20 Jahre
Erdgas 0,075 €/kWh; Pellets 0,050 €/kWh; Wärmepumpenstrom 0,160 €/kWh; Elektrische Energie 0,190 €/kWh;
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 bzw. ÖNORM M 7140 (Restbarwert gemäß EN 15459)

Heizlast Abschätzung

EFH Traschler

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Elisabeth und Franz Traschler

Wiener Straße 16

2326 Maria-Lanzendorf

Tel.: 0664/19 75 904

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

unbekannt

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 34,5 K

Standort: Maria-Lanzendorf

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 782,86 m³

Gebäudehüllfläche: 523,38 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	83,83	0,249	0,90	18,81
AW01 Außenwand EG	108,14	1,264	1,00	136,64
AW02 Außenwand DG Kniestock	28,35	0,163	1,00	4,61
DS01 Dachschräge hinterlüftet	55,81	0,319	1,00	17,83
FE/TÜ Fenster u. Türen	32,97	1,609		53,06
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	135,00	0,679	0,70	64,21
IW01 Außenwand FM Nachbar EG	34,60	1,168	0,70	28,28
IW02 Wand zu Dachboden	21,29	0,930	0,70	13,85
IW03 Außenwand FM Nachbar DG	23,39	1,132	0,70	18,53
Summe OBEN-Bauteile	150,63			
Summe UNTEN-Bauteile	135,00			
Summe Außenwandflächen	136,49			
Summe Innenwandflächen	79,28			
Fensteranteil in Außenwänden 12,7 %	19,88			
Fenster in Innenwänden	2,10			
Fenster in Deckenflächen	10,98			

Summe

[W/K]

356

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K]

36

Transmissions - Leitwert

[W/K]

391,41

Lüftungs - Leitwert

[W/K]

51,24

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,28 1/h

[kW]

15,3

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (259 m²)

[W/m² BGF]

59,02

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

EFH Traschler

AW01 Außenwand EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen	B	0,0200	0,800	0,025
Vollziegelmauerwerk	B	0,4000	0,700	0,571
Kalkzementputz, außen	B	0,0200	0,800	0,025
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4400	U-Wert	1,26

AW02 Außenwand DG Kniestock

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte	B	0,0125	0,210	0,060
Polyvinylchloridfolie	B	0,0001	0,200	0,001
Mineralwolle	B	0,2400	0,047	5,106
ThermoPutz	B	0,0250	0,130	0,192
Hohlziegelmauerwerk	B	0,2500	0,580	0,431
ThermoPutz	B	0,0250	0,130	0,192
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5526	U-Wert	0,16

IW01 Außenwand FM Nachbar EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen	B	0,0200	0,800	0,025
Vollziegelmauerwerk	B	0,4000	0,700	0,571
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4200	U-Wert	1,17

IW02 Wand zu Dachboden

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
ThermoPutz	B	0,0250	0,130	0,192
Hohlziegelmauerwerk	B	0,2500	0,580	0,431
ThermoPutz	B	0,0250	0,130	0,192
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	0,93

IW03 Außenwand FM Nachbar DG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
ThermoPutz	B	0,0250	0,130	0,192
Hohlziegelmauerwerk	B	0,2500	0,580	0,431
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,2750	U-Wert	1,13

DS01 Dachschräge hinterlüftet

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Dachziegel	B	*	0,0400	1,000	0,040
Lattung	B	*	0,0300	0,150	0,200
Konterlattung	B	*	0,0500	0,140	0,357
Unterdeck- und Unterspannbahn	B	*	0,0002	0,220	0,001
Schalung	B		0,0250	0,150	0,167
Riegel dazw.	B	7,5 %		0,120	0,088
Mineralwolle	B	92,5 %	0,1400	0,047	2,755
Dampfbremse	B		0,0004	0,220	0,002
Gipskartonplatte	B		0,0150	0,210	0,071
			Dicke 0,1804		
Riegel: RTo 3,1520 RTu 3,1079 RT 3,1299			Dicke gesamt 0,3006	U-Wert	0,32
Achsabstand 0,800 Breite 0,060			Rse+Rsi	0,2	



Bauteile

EFH 'Traschler'

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum									
bestehend	von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ		
Estrichbeton Dachboden	B				0,0300	1,480	0,020		
Dämmung	B				0,0300	0,032	0,938		
Schalung	B				0,0250	0,170	0,147		
Riegel dazw.	B	10,0 %				0,120	0,117		
Mineralwolle	B	90,0 %			0,1400	0,047	2,681		
Polyvinylchloridfolie	B				0,0001	0,200	0,001		
Gipskartonplatte	B				0,0150	0,210	0,071		
	RT _o 4,0658	RT _u 3,9550	RT 4,0104		Dicke gesamt 0,2401	U-Wert	0,25		
Riegel:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080			R _{se} +R _{si}	0,2			

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller									
bestehend	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ		
Bodenbelag	B	*			0,0200	1,000	0,020		
Zementestrich	B				0,0500	1,330	0,038		
Polyäthylen-Folie	B				0,0001	0,200	0,001		
Trittschalldämmung	B				0,0300	0,032	0,938		
Stahlbetonrippendecke	B				0,2500	1,600	0,156		
					Dicke 0,3301				
	R _{se} +R _{si} = 0,34				Dicke gesamt 0,3501	U-Wert	0,68		

ZD01 warme Zwischendecke									
bestehend	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ		
Bodenbelag	B	*			0,0200	1,000	0,020		
Zementestrich	B				0,0500	1,330	0,038		
Polyäthylen-Folie	B				0,0001	0,200	0,001		
Trittschalldämmung	B				0,0300	0,032	0,938		
Stahlbetonrippendecke	B				0,2500	1,600	0,156		
					Dicke 0,3301				
	R _{se} +R _{si} = 0,26				Dicke gesamt 0,3501	U-Wert	0,72		

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

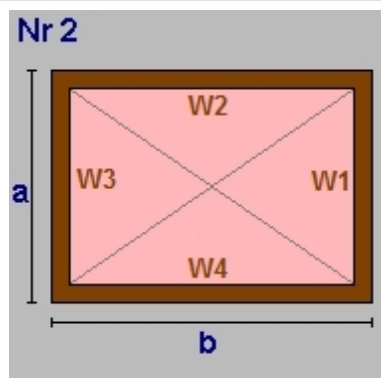
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

EFH 'Traschler'

EG Rechteck-Grundform

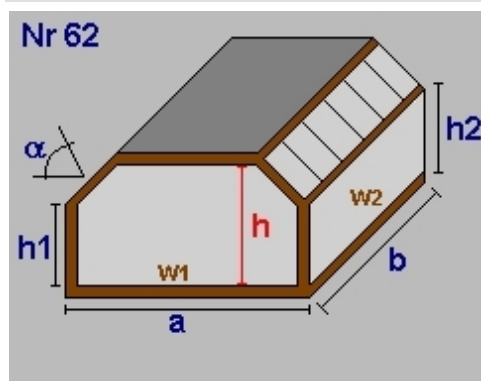


a = 10,00	b = 13,50
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,33 => 3,13m	
BGF 135,00m²	BRI 422,56m³
Wand W1 31,30m²	IW01 Außenwand FM Nachbar EG
Wand W2 42,26m²	AW01 Außenwand EG
Wand W3 31,30m²	AW01
Wand W4 42,26m²	AW01
Decke 135,00m²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 135,00m²	KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 135,00
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 422,56

DG Satteldach mit Decke



Dachneigung a(°) 40,00	
a = 10,00	b = 13,50
h1 = 1,05	h2 = 1,05
lichte Raumhöhe(h) = 2,40 + obere Decke: 0,24 => 2,64m	
BGF 135,00m²	BRI 315,73m³
Dachfl. 66,79m²	
Decke 83,83m²	
Wand W1 23,39m²	IW02 Wand zu Dachboden
Wand W2 14,18m²	AW02 Außenwand DG Kniestock
Wand W3 23,39m²	IW03 Außenwand FM Nachbar DG
Wand W4 14,18m²	AW02 Außenwand DG Kniestock
Dach 66,79m²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke 83,83m²	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden -135,00m²	ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 135,00
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 315,73

DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung = -11,26 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -11,26

Deckenvolumen KD01

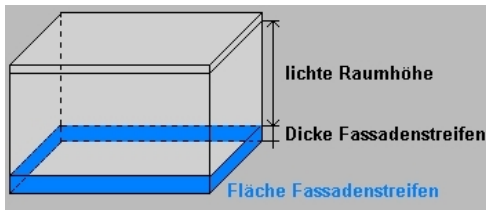
Fläche 135,00 m² x Dicke 0,33 m = 44,56 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 44,56

Geometrieausdruck

EFH Traschler

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,330m	37,00m	12,21m ²
IW01	-	KD01	0,330m	10,00m	3,30m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 258,74
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 782,86



Fenster und Türen

EFH Traschler

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
N														
B	IW02	1	1,00 x 2,10 AT	1,00	2,10	2,10					2,90	4,26		
1				2,10			0,00			4,26				
O														
B	AW01	1	1,90 x 1,50	1,90	1,50	2,85				2,00	1,30	3,71	0,67	0,65
B	AW01	2	0,60 x 1,00	0,60	1,00	1,20				0,84	1,30	1,56	0,67	0,65
B	AW01	1	0,90 x 1,00	0,90	1,00	0,90				0,63	1,30	1,17	0,67	0,65
B	AW01	1	2,10 x 1,94	2,10	1,94	4,07				2,85	1,30	5,30	0,67	0,65
B	AW01	1	1,10 x 2,10 AT	1,10	2,10	2,31					2,20	5,08		
B	DS01	1	1,34 x 1,40	1,34	1,40	1,88				1,31	1,90	3,56	0,67	0,65
B	DS01	2	0,55 x 0,98	0,55	0,98	1,08				0,75	1,90	2,05	0,67	0,65
B	DS01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25				1,58	1,90	4,28	0,67	0,65
10				16,54			9,96			26,71				
W														
B	AW01	3	1,90 x 1,50	1,90	1,50	8,55				5,99	1,30	11,12	0,67	0,65
B	DS01	1	1,34 x 1,40	1,34	1,40	1,88				1,31	1,90	3,56	0,67	0,65
B	DS01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25				1,58	1,90	4,28	0,67	0,65
B	DS01	2	0,70 x 1,18	0,70	1,18	1,65				1,16	1,90	3,14	0,67	0,65
7				14,33			10,04			22,10				
Summe		18	32,97			20,00			53,07					

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Heizwärmebedarf Standortklima

EFH Traschler

Heizwärmebedarf Standortklima (Maria-Lanzendorf)

BGF 258,74 m² L_T 391,41 W/K Innentemperatur 22 °C tau 53,06 h
 BRI 782,86 m³ L_V 51,24 W/K a 4,316

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	-0,37	1,000	6 515	853	414	132	1,000	6 822
Februar	28	28	1,40	1,000	5 419	709	374	230	1,000	5 524
März	31	31	5,63	1,000	4 766	624	414	392	1,000	4 584
April	30	30	10,75	0,998	3 169	415	400	531	1,000	2 653
Mai	31	31	15,19	0,974	1 983	260	403	687	1,000	1 152
Juni	30	20	18,59	0,805	962	126	323	567	0,672	133
Juli	31	0	20,49	0,433	440	58	179	311	0,000	0
August	31	7	19,90	0,616	610	80	255	392	0,228	10
September	30	30	16,09	0,981	1 665	218	393	452	1,000	1 038
Oktober	31	31	10,32	0,999	3 400	445	414	309	1,000	3 123
November	30	30	4,82	1,000	4 842	634	401	142	1,000	4 934
Dezember	31	31	1,04	1,000	6 104	799	414	98	1,000	6 391
Gesamt	365	300			39 876	5 220	4 382	4 242		36 365

$$HWB_{SK} = 140,54 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

EFH **Traschler**

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Maria-Lanzendorf)

BGF 258,74 m² L_T 391,41 W/K Innentemperatur 22 °C tau 53,06 h
 BRI 782,86 m³ L_V 51,24 W/K a 4,316

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	-0,37	1,000	6 515	853	414	132	1,000	6 822
Februar	28	28	1,40	1,000	5 419	709	374	230	1,000	5 524
März	31	31	5,63	1,000	4 766	624	414	392	1,000	4 584
April	30	30	10,75	0,998	3 169	415	400	531	1,000	2 653
Mai	31	31	15,19	0,974	1 983	260	403	687	1,000	1 152
Juni	30	20	18,59	0,805	962	126	323	567	0,672	133
Juli	31	0	20,49	0,433	440	58	179	311	0,000	0
August	31	7	19,90	0,616	610	80	255	392	0,228	10
September	30	30	16,09	0,981	1 665	218	393	452	1,000	1 038
Oktober	31	31	10,32	0,999	3 400	445	414	309	1,000	3 123
November	30	30	4,82	1,000	4 842	634	401	142	1,000	4 934
Dezember	31	31	1,04	1,000	6 104	799	414	98	1,000	6 391
Gesamt	365	300			39 876	5 220	4 382	4 242		36 365

HWB_{Ref,SK} = 140,54 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

EFH 'Traschler

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 258,74 m² L_T 391,41 W/K Innentemperatur 22 °C tau 53,06 h
 BRI 782,86 m³ L_V 51,24 W/K a 4,316

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	6 270	821	414	151	1,000	6 526
Februar	28	28	2,73	1,000	5 069	663	374	249	1,000	5 110
März	31	31	6,81	1,000	4 423	579	414	403	1,000	4 185
April	30	30	11,62	0,997	2 925	383	399	518	1,000	2 391
Mai	31	31	16,20	0,959	1 689	221	397	655	1,000	858
Juni	30	13	19,33	0,705	752	98	282	479	0,446	40
Juli	31	0	21,12	0,256	256	34	106	183	0,000	0
August	31	0	20,56	0,447	419	55	185	280	0,000	0
September	30	27	17,03	0,965	1 401	183	387	447	0,916	687
Oktober	31	31	11,64	0,999	3 017	395	413	316	1,000	2 683
November	30	30	6,16	1,000	4 464	584	401	155	1,000	4 493
Dezember	31	31	2,19	1,000	5 769	755	414	113	1,000	5 997
Gesamt	365	284			36 454	4 772	4 186	3 950		32 969

$$HWB_{RK} = 127,42 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

EFH Traschler

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	258,74 m ²	L _T	391,41 W/K	Innentemperatur	22 °C	tau	53,06 h
BRI	782,86 m ³	L _V	51,24 W/K			a	4,316

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	6 270	821	414	151	1,000	6 526
Februar	28	28	2,73	1,000	5 069	663	374	249	1,000	5 110
März	31	31	6,81	1,000	4 423	579	414	403	1,000	4 185
April	30	30	11,62	0,997	2 925	383	399	518	1,000	2 391
Mai	31	31	16,20	0,959	1 689	221	397	655	1,000	858
Juni	30	13	19,33	0,705	752	98	282	479	0,446	40
Juli	31	0	21,12	0,256	256	34	106	183	0,000	0
August	31	0	20,56	0,447	419	55	185	280	0,000	0
September	30	27	17,03	0,965	1 401	183	387	447	0,916	687
Oktober	31	31	11,64	0,999	3 017	395	413	316	1,000	2 683
November	30	30	6,16	1,000	4 464	584	401	155	1,000	4 493
Dezember	31	31	2,19	1,000	5 769	755	414	113	1,000	5 997
Gesamt	365	284			36 454	4 772	4 186	3 950		32 969

HWB_{Ref,RK} = 127,42 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

EFH 'Traschler'

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	17,44	100
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	20,70	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	144,90	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2021

Nennwärmeleistung 18,00 kW freie Eingabe

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Beschickung durch Fördergebläse

Heizkreis gleitender Betrieb

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

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 88,5\%$ DefaultwertKesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 88,5\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 87,0\%$ DefaultwertKesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 87,0\%$ Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,2\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

59,73 W Defaultwert

Fördergebläse

1 080,00 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

EFH **Traschler**

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	9,69	100
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	10,35	100
Stichleitungen				41,40	Material Kupfer 1,08 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 362 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,51 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 59,73 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Monatliche Auswertung

EFH 'Traschler'

Jänner

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 9\,137,75 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	6 514,73 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	852,77 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	7 367,50 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	131,97 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	413,88 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g =$	545,85 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	6 730,78 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} =$	168,44 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} =$	12,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} =$	78,11 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} =$	90,89 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} =$	132,34 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	107,08 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} =$	1,40 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}	330,31 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	498,75 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} =$	320,33 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} =$	1 934,35 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} =$	2 254,68 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	1 848,67 kWh/M



Monatliche Auswertung

EFH **Traschler**

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	26,95 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	4 103,35 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	8 610,66 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 230 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	90 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung

EFH 'Traschler'

Februar

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 7\,487,10 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	5 418,94 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	709,33 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	6 128,27 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	230,11 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	373,83 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g =$	603,94 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	5 442,29 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} =$	152,14 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} =$	11,55 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} =$	70,55 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} =$	82,09 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} =$	117,14 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	98,39 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} =$	1,26 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}	297,62 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	449,76 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} =$	289,33 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} =$	1 623,18 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} =$	1 912,51 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	1 534,30 kWh/M



Monatliche Auswertung

EFH Träschler

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	22,25 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	3 446,81 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	7 013,82 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 885 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	81 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung

EFH 'Traschler'

März

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 6\,450,93 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	4 766,48 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	623,93 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	5 390,41 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	392,49 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	413,88 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g =$	806,38 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	4 493,47 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}} =$	168,44 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}} =$	12,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}} =$	78,11 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}} =$	90,89 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}} =$	123,35 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n} =$	115,09 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}} =$	1,40 kWh/M
Verluste Warmwasser	$Q_{\text{TW}} =$	329,32 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}} =$	497,76 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}} =$	320,33 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}} =$	1 460,60 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}} =$	1 780,93 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n} =$	1 371,55 kWh/M



Monatliche Auswertung

EFH Träschler

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	19,62 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	3 152,47 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	5 932,15 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 736 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	89 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung

EFH Traschler

April

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 4\,140,30 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	3 169,36 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	414,87 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	3 584,22 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	532,47 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	400,53 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g =$	933,00 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	2 566,50 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} =$	163,01 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} =$	12,37 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} =$	75,59 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} =$	87,96 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} =$	111,95 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	126,06 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} =$	1,35 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}	325,96 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	488,97 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} =$	309,99 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} =$	976,35 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} =$	1 286,34 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	937,56 kWh/M



Monatliche Auswertung EFH Träschler

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	13,27 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	2 223,91 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	3 636,71 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 211 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	83 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung

EFH Traschler

Mai

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 2\,512,60 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,982,96 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 259,57 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 2\,242,53 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 704,91 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,97$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 413,88 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,118,79 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 1\,073,18 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 168,44 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 12,78 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 78,11 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 90,89 \text{ kWh/M}$	
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 109,03 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 164,88 \text{ kWh/M}$	
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,40 \text{ kWh/M}$	
Verluste Warmwasser	$Q_{TW} = 364,80 \text{ kWh/M}$	
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW} = 533,24 \text{ kWh/M}$	

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 320,33 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 544,04 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 864,37 \text{ kWh/M}$	
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 608,81 \text{ kWh/M}$	



Monatliche Auswertung

EFH Traschler

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	8,95 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 473,18 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 969,02 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	728 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	77 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung

EFH Traschler

Juni

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,037,80 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	961,86 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	125,91 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	1 087,77 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	704,41 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,77$
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	400,53 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g =$	1 104,94 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	99,54 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} =$	163,01 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} =$	12,37 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} =$	75,59 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} =$	87,96 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} =$	100,60 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	222,51 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} =$	1,35 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}	411,06 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	574,07 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} =$	185,82 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} =$	52,84 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} =$	238,66 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	177,20 kWh/M



Monatliche Auswertung

EFH Träschler

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	5,21 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	415,86 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	457,17 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	147 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	54 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung

EFH Traschler

Juli

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 576,99 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	440,27 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	57,63 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	497,90 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	717,53 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,40$
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	413,88 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g =$	1 131,41 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	0,00 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} =$	168,44 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} =$	12,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} =$	78,11 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} =$	90,89 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} =$	101,10 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	210,75 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} =$	1,40 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}	402,74 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	571,18 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	$Q_{kom,WB,n} =$	0,00 kWh/M



Monatliche Auswertung

EFH Träschler

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	4,41 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	$Q_{TW,beh}$	=	91 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung

EFH Traschler

August

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 660,56 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	610,37 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	79,90 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	690,26 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	635,69 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,58$
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	413,88 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g =$	1 049,57 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	4,48 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} =$	168,44 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} =$	12,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} =$	78,11 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} =$	90,89 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} =$	101,98 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	223,10 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} =$	1,40 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}	415,97 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	584,41 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} =$	42,84 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} =$	0,00 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} =$	42,84 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	26,80 kWh/M



Monatliche Auswertung

EFH Träschler

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	4,56 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	69,64 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	--------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	70,20 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	--------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	14 kWh/M
-------------	-------------	---	----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	30 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung

EFH Traschler

September

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 2\,297,36 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	1 664,53 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	217,88 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	1 882,41 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	460,37 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,97$
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	400,53 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g =$	860,90 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	958,67 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} =$	163,01 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} =$	12,37 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} =$	75,59 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} =$	87,96 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} =$	104,21 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	164,24 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} =$	1,35 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}	356,40 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	519,41 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} =$	309,99 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} =$	483,69 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} =$	793,69 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	559,13 kWh/M



Monatliche Auswertung

EFH Träschler

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	8,30 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 352,82 kWh/M
----------------------	-------	---	----------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 768,30 kWh/M
-----------------	-------------	---	----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	668 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	74 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung

EFH 'Traschler'

Oktober

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 4\,689,90 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	3 400,22 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	445,09 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	3 845,31 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	309,01 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	413,88 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g =$	722,90 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	3 032,31 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} =$	168,44 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} =$	12,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} =$	78,11 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} =$	90,89 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} =$	116,32 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	126,04 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} =$	1,40 kWh/M
Verluste Warmwasser	$Q_{TW} =$	333,25 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW} =$	501,70 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} =$	320,33 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} =$	1 084,16 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} =$	1 404,49 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	1 048,14 kWh/M



Monatliche Auswertung

EFH Träschler

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	14,83 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	2 452,63 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	4 171,98 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 346 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	87 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung

EFH **Traschler**

November

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 6\,821,04 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 4\,842,45 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 633,87 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 5\,476,32 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 141,66 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 400,53 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 542,19 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 4\,846,22 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 163,01 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 12,37 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 75,59 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 87,96 \text{ kWh/M}$	
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 120,55 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 108,75 \text{ kWh/M}$	
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,35 \text{ kWh/M}$	
Verluste Warmwasser	$Q_{TW} = 317,26 \text{ kWh/M}$	
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW} = 480,27 \text{ kWh/M}$	

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 309,99 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,499,85 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,809,84 \text{ kWh/M}$	
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,430,83 \text{ kWh/M}$	



Monatliche Auswertung

EFH 'Traschler'

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	20,56 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	3 240,68 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	6 318,86 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 779 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	86 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung

EFH Traschler

Dezember

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 8\,612,75 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	6 103,99 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	799,01 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	6 903,00 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	97,83 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	413,88 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g =$	511,72 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	6 300,41 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} =$	168,44 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} =$	12,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} =$	78,11 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} =$	90,89 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} =$	130,23 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	108,03 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} =$	1,40 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}	329,15 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	497,59 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} =$	320,33 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} =$	1 835,16 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} =$	2 155,48 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	1 756,03 kWh/M



Monatliche Auswertung

EFH 'Traschler'

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	25,52 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	3 911,51 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	8 088,25 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 131 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	90 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Endenergiebedarf

EFH Traschler

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	54 425 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	3 594 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	58 019 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	54 425 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	16 894 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	1 983 kWh/a
------------------------------	----------------------------	----------	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	151 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	920 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1 369 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1 775 kWh/a
	Q_{TW}	=	4 214 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	16 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	16 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	4 214 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	6 197 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	----------	--------------------

Endenergiebedarf

EFH 'Traschler'

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	39 876 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	5 220 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	45 096 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	4 162 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	4 333 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	8 495 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	35 548 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3 050 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	11 494 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	11 299 kWh/a
	Q_H	=	25 843 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	137 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	38 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	174 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	12 489 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	48 037 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	13 875 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	932 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Referenzklimabedingungen)

MAIER BAUCONSULTING



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-bauconsulting.at
Web: www.maier-bauconsulting.at

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

EFH Traschler

Brutto-Grundfläche	259 m ²
Brutto-Volumen	783 m ³
Gebäude-Hüllfläche	523 m ²
Kompaktheit	0,67 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,50 m

HEB _{RK}	192,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 127,4 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	102,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 60,8 kWh/m ² a)

HHSB	13,9 kWh/m ² a
HHSB ₂₆	13,9 kWh/m ² a

EEB _{RK}	206,8 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	116,2 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

f _{GEE,RK}	1,78	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Standortklimabedingungen)

MAIER BAUCONSULTING



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

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

EFH Traschler

Brutto-Grundfläche	259 m ²
Brutto-Volumen	783 m ³
Gebäude-Hüllfläche	523 m ²
Kompaktheit	0,67 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,50 m

HEB _{SK}	210,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 140,5 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	111,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 60,8 kWh/m ² a)

HHSB	13,9 kWh/m ² a
HHSB ₂₆	13,9 kWh/m ² a

EEB _{SK}	224,2 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	125,0 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE,SK}	1,79	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------