

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG		Umsetzungsstand	
Pabstbergstraße 4		Ist-Zustand	
Gebäude(-teil)	KG, EG, OG	Baujahr	2007
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	/
Straße	Pabstbergstraße 4	Katastralgemeinde	Pfarrkirchen bei Bad Hall
PLZ/Ort	4540 Pfarrkirchen bei Bad Hall	KG-Nr.	51017
Grundstücksnr.	88/7	Seehöhe	380 m

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

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

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

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

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	306,9 m ²	Heiztage	257 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	245,5 m ²	Heizgradtage	3 699 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 007,8 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	604,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (lc)	1,67 m	mittlerer U-Wert	0,37 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	30,35	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³				

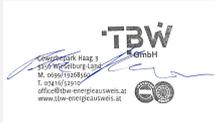
WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 55,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 55,5 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 30,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,89

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 19 447 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 63,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 19 447 kWh/a	HWB _{SK} = 63,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2 352 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 5 629 kWh/a	HEB _{SK} = 18,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,51
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,23
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,26
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 4 263 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 9 892 kWh/a	EEB _{SK} = 32,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 16 124 kWh/a	PEB _{SK} = 52,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 10 090 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 32,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 6 034 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 19,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 2 246 kg/a	CO _{2eq,SK} = 7,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,88
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TBW GmbH
Ausstellungsdatum	18.06.2025		Gewerbepark Haag 3, 3250 Wieselburg-Land
Gültigkeitsdatum	17.06.2035	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 63 **f_{GEE,SK} 0,88**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	307 m ²	charakteristische Länge l _c	1,67 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 008 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,60 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	605 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	It. Unterlagen Auftraggeber/keine Haftung
Bauphysikalische Daten:	It. Unterlagen Auftraggeber/keine Haftung
Haustechnik Daten:	It. Unterlagen Auftraggeber/keine Haftung

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

Pabstbergstraße 4

Allgemein

Dieser Energieausweis wurde nach dem vereinfachten Verfahren nach den Richtlinien für EAVG Energieausweisvorlagegesetz berechnet und ist nicht zur Erlangung von Förderungen auf Landes- und Bundesebene geeignet. Für Förderungen ist ein Energieausweis im detaillierten Verfahren erforderlich.

Sie haben eine thermische Sanierung oder einen Umbau geplant?

Zögern Sie nicht uns zu kontaktieren. Sehr gerne beraten wir Sie unverbindlich über die wirtschaftlichsten Sanierungsmaßnahmen und über die möglichen Förderungen zu Ihrem Sanierungsprojekt.

Bei Bestandsgebäuden kann es mangels genauerer Unterlagen vorkommen, dass Bauteile, insbesondere Stärke und U-Werte abgeschätzt werden müssen. Die Berechnung dieses Energieausweises erfolgte im vereinfachten Verfahren auf Basis zur Verfügung gestellter Unterlagen bzw. nach Default Werten OIB Richtlinie 6, Energieeinsparung und Wärmeschutz.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitklima resultiert.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen daher 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.

Bauteile

Als Grundlage der Bauteilaufbauten wurde der ursprüngliche Einreichplan herangezogen.

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

Jänner

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,193,14 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 3\,901,13 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 1\,021,58 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 4\,922,71 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 235,70 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 490,92 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 726,62 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 4\,045,21 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 199,79 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,16 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 75,75 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 150,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 59,97 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 2,25 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 150,89 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 106,37 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 319,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 275,62 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 544,47 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Pabstbergstraße 4

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	72,58 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	595,28 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	786,65 kWh/M
------------------------	-------------	---	---------------------

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	3 309 kWh/M
-------------	----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	244 kWh/M
---------------------	-----------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	3 553 kWh/M
--------------------------	--------------	---	--------------------

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	225 kWh/M
------------	---------------	---	-----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	225 kWh/M
---------------------------------	------------	---	------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	544 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	151 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

Februar

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 929,09 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 3\,220,75 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 843,41 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 4\,064,15 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 369,51 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 443,41 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 812,92 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 3\,114,96 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 180,46 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 13,69 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 68,42 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 136,28 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 54,17 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 2,04 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 136,28 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 98,00 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 288,73 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 222,35 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 469,49 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Pabstbergstraße 4

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	57,97 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	511,08 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	590,06 kWh/M
------------------------	-------------	---	---------------------

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	2 567 kWh/M
-------------	----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	219 kWh/M
---------------------	-----------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	2 786 kWh/M
--------------------------	--------------	---	--------------------

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	181 kWh/M
------------	---------------	---	-----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	181 kWh/M
---------------------------------	------------	---	------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	469 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	136 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

März

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 733,51 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 2\,874,22 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 752,66 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 3\,626,89 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 585,71 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 490,92 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,076,63 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 2\,399,62 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 199,79 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,16 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 75,75 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 150,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 59,97 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 2,25 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 150,89 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 111,45 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 319,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 186,27 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 469,70 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Pabstbergstraße 4

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	44,10 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	505,94 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	434,82 kWh/M
------------------------	-------------	---	---------------------

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	2 004 kWh/M
-------------	----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	239 kWh/M
---------------------	-----------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	2 243 kWh/M
--------------------------	--------------	---	--------------------

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	141 kWh/M
------------	---------------	---	-----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	141 kWh/M
---------------------------------	------------	---	------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	469 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	151 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

April

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 356,21 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,990,60 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 521,27 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 2\,511,88 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 758,04 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,99$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 475,08 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,233,13 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 1\,139,91 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 193,35 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 73,31 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 146,02 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 58,04 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 2,18 \text{ kWh/M}$
Verluste Warmwasser	$Q_{TW} = 146,02 \text{ kWh/M}$
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW} = 100,05 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 309,36 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 106,41 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 392,27 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Pabstbergstraße 4

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	19,31 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	415,77 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	168,58 kWh/M
------------------------	-------------	---	---------------------

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	1 028 kWh/M
-------------	----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	239 kWh/M
---------------------	-----------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	1 267 kWh/M
--------------------------	--------------	---	--------------------

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	66 kWh/M
------------	---------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	66 kWh/M
---------------------------------	------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	383 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	143 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

Mai

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 150,97 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,318,36 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 345,23 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,663,59 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 990,96 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,89$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 490,92 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,481,87 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 146,55 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 199,79 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,16 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 75,75 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 150,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 59,97 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 2,25 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 150,89 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 91,64 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 222,23 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 20,84 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 234,25 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Pabstbergstraße 4

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	4,33 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	243,06 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	31,73 kWh/M
------------------------	-------------	---	--------------------

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	269 kWh/M
-------------	----------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	259 kWh/M
---------------------	-----------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	528 kWh/M
--------------------------	--------------	---	------------------

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	21 kWh/M
------------	---------------	---	----------

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

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	182 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	117 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

Juni

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 87,78 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 713,64 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 186,88 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 900,52 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 967,32 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,56$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 475,08 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,442,40 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 0,00 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 193,35 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 73,31 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 146,02 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 58,04 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 2,18 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 146,02 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 78,40 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

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

Monatliche Auswertung

Pabstbergstraße 4

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

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	261 kWh/M
<hr/>			
Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	261 kWh/M

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	7 kWh/M
<hr/>			
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	7 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	146 kWh/M

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

Juli

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 81,85 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 433,13 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 113,42 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 546,56 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 1\,030,92 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 490,92 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,33$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,521,84 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 0,00 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 199,79 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,16 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 75,75 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 150,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 59,97 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 2,25 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 150,89 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 72,67 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

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

Monatliche Auswertung

Pabstbergstraße 4

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

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	278 kWh/M
<hr/>			
Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	278 kWh/M

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	7 kWh/M
<hr/>			
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	7 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	151 kWh/M

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

August

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} =$ **81,14 kWh/M**

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T =$	525,33 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V =$	137,57 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l =$	662,90 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s =$	915,71 kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i =$	490,92 kWh/M	$\eta_h = 0,43$
Wärmegewinne	$Q_g =$	1 406,62 kWh/M	
Heizwärmebedarf	$Q_h =$	0,00 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} =$	199,79 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} =$	15,16 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} =$	75,75 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} =$	150,89 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} =$	59,97 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} =$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} =$	2,25 kWh/M

Verluste Warmwasser Q_{TW} **150,89 kWh/M**

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW}$ **71,99 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

Pabstbergstraße 4

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
------------------------	-------------	---	-------------------

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	0 kWh/M
-------------	----------------	---	---------

Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	279 kWh/M
---------------------	-----------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	279 kWh/M
--------------------------	--------------	---	------------------

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	7 kWh/M
------------	---------------	---	---------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	7 kWh/M
---------------------------------	------------	---	----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	0 kWh/M
-------------	-------------	---	---------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	151 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

September

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 102,52 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,074,22 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 281,30 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,355,52 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 705,67 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,89$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 475,08 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,180,75 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 106,40 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 193,35 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 73,31 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 146,02 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 58,04 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 2,18 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 146,02 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 69,67 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 189,75 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 14,98 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 198,39 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Pabstbergstraße 4

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	2,91 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	204,72 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	12,45 kWh/M
------------------------	-------------	---	--------------------

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	225 kWh/M
-------------	----------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	270 kWh/M
---------------------	-----------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	495 kWh/M
--------------------------	--------------	---	------------------

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	15 kWh/M
------------	---------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	15 kWh/M
---------------------------------	------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	148 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	109 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

Oktober

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 284,62 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 2\,040,38 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 534,31 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 2\,574,69 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 472,92 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 490,92 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 963,83 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 1\,461,21 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 199,79 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,16 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 75,75 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 150,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 59,97 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 2,25 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 150,89 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 78,02 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 319,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 121,65 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 416,34 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Pabstbergstraße 4

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	19,43 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	441,31 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	120,13 kWh/M
------------------------	-------------	---	---------------------

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	1 378 kWh/M
-------------	----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	273 kWh/M
---------------------	-----------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	1 651 kWh/M
--------------------------	--------------	---	--------------------

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	65 kWh/M
------------	---------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	65 kWh/M
---------------------------------	------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	413 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	150 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

November

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 618,98 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 2\,898,64 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 759,06 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 3\,657,69 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 255,63 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 475,08 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 730,71 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 2\,780,98 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 193,35 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 73,31 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 146,02 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 58,04 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 2,18 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 146,02 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 87,31 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 309,36 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 198,92 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 470,94 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Pabstbergstraße 4

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	41,25 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	508,28 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	358,22 kWh/M
------------------------	-------------	---	---------------------

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	2 461 kWh/M
-------------	----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	252 kWh/M
---------------------	-----------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	2 713 kWh/M
--------------------------	--------------	---	--------------------

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	130 kWh/M
------------	---------------	---	-----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	130 kWh/M
---------------------------------	------------	---	------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	471 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	146 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Pabstbergstraße 4

Dezember

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,009,43 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 3\,674,67 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 962,27 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 4\,636,95 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 185,99 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 490,92 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 676,90 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 3\,809,16 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 199,79 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,16 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 75,75 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 150,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 59,97 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 2,25 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 150,89 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 99,87 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 319,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 259,53 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 531,34 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Pabstbergstraße 4

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	64,40 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	579,20 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	642,85 kWh/M
------------------------	-------------	---	---------------------

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	3 214 kWh/M
-------------	----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	251 kWh/M
---------------------	-----------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	3 465 kWh/M
--------------------------	--------------	---	--------------------

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	200 kWh/M
------------	---------------	---	-----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	200 kWh/M
---------------------------------	------------	---	------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	531 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	151 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------