

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Hauptstraße 43	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	EG	Baujahr	1965
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2023
Straße	Hauptstraße 43	Katastralgemeinde	Neusiedl bei Güssing
PLZ/Ort	7543 Neusiedl bei Güssing	KG-Nr.	31032
Grundstücksnr.	1335	Seehöhe	265 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				
B				
C				
D				D
E	E			
F		F		
G			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)	166,4 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	133,1 m ²	Heizgradtage	3 666 Kd	Solarthermie	6 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	549,2 m ³	Klimaregion	SSO	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	517,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,94 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,06 m	mittlerer U-Wert	0,69 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	67,13	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} = 180,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 180,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 287,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,26

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 33 269 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 199,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 33 269 kWh/a	HWB _{SK} = 199,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1 276 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 49 837 kWh/a	HEB _{SK} = 299,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,07
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,42
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,44
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 2 312 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 52 149 kWh/a	EEB _{SK} = 313,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 64 063 kWh/a	PEB _{SK} = 384,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 61 957 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 372,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 2 106 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 12,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 15 880 kg/a	CO _{2eq,SK} = 95,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,28
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TBW GmbH
Ausstellungsdatum	20.02.2024		Gewerbepark Haag 3, 3250 Wieselburg-Land
Gültigkeitsdatum	19.02.2034	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} 200 **f_{GEE,SK} 2,28**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	166 m ²	charakteristische Länge l _c	1,06 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	549 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,94 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	517 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:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl leicht)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage einfach 5,5m ²
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

Hauptstraße 43

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.

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

Jänner

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 8\,613,36 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 5\,993,35 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 557,51 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 6\,550,85 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 179,62 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 266,21 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 445,83 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 6\,030,18 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 108,34 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,22 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 90,45 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 74,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 175,77 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 100,33 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,95 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 374,78 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 436,45 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 206,03 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,329,69 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,426,34 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,836,01 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	183,20 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	3 371,73 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	7 987,18 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	47 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	47 kWh/M
--------------------------	-------------	---	-----------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	6 kWh/M
---------------------------	--------------	---	---------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	6 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 414 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

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

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	5 kWh/M
-------------	---------------	---	---------

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

Februar

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 6\,844,30 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 4\,882,16 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 454,14 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 5\,336,31 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 268,66 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 240,44 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 509,10 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 4\,759,71 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 97,85 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 7,43 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 80,15 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 67,64 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 154,77 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 77,27 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,86 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 319,61 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 327,68 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 186,09 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,096,70 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,192,88 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,500,59 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	144,50 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	2 783,38 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	6 363,91 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

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

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	90 kWh/M
--------------------------	-------------	---	-----------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	7 kWh/M
---------------------------	--------------	---	---------

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

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 179 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	67 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	7 kWh/M
-------------	---------------	---	---------

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

März

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 5\,845,26 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 4\,281,37 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 398,26 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 4\,679,62 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 353,04 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 266,21 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 619,25 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 3\,986,04 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}} = 108,34 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}} = 8,22 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}} = 85,44 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}} = 74,89 \text{ kWh/M}$	
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}} = 162,91 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n} = 65,52 \text{ kWh/M}$	
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}} = 0,95 \text{ kWh/M}$	
Verluste Warmwasser	$Q_{\text{TW}} = 322,10 \text{ kWh/M}$	
HEB Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}} = 262,66 \text{ kWh/M}$	

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}} = 206,03 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}} = 990,68 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}} = 1\,116,11 \text{ kWh/M}$	
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}} = 0,00 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n} = 1\,359,61 \text{ kWh/M}$	

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	121,27 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	2 556,32 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	5 450,24 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	168 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	168 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	10 kWh/M
---------------------------	--------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	10 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 094 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	73 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	11 kWh/M
-------------	---------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

April

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 3\,813,64 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 2\,904,85 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 270,21 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 3\,175,06 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 370,90 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 257,62 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 628,52 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 2\,476,24 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 104,84 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 7,96 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 79,06 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 72,47 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 148,35 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 44,18 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,92 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 279,55 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 159,32 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 199,38 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 694,00 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 837,38 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 988,89 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	76,19 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 882,27 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	3 565,73 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	225 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	225 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	11 kWh/M
---------------------------	--------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	11 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	805 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	70 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	13 kWh/M
-------------	---------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

Mai

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 2\,215,85 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,826,37 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 169,89 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,996,26 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 437,39 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 266,21 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,98$
Wärmegewinne	$Q_g = 703,59 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 1\,233,11 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 108,34 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,22 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 78,26 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 74,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 144,46 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 18,96 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,95 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 249,90 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 54,67 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 206,03 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 429,29 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 600,54 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 730,64 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	39,89 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 365,97 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	2 106,27 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	304 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	304 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	14 kWh/M
---------------------------	--------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	14 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	540 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	67 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	15 kWh/M
-------------	---------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

Juni

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,063,50 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 859,97 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 79,99 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 939,96 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 411,78 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,87$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 257,62 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 669,40 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 296,53 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 104,84 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 7,96 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 73,08 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 72,47 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 132,98 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 8,79 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,92 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 222,80 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 17,29 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 199,38 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 151,30 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 337,37 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 517,58 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	13,96 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	868,26 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 017,72 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	310 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	310 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	14 kWh/M
---------------------------	--------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	14 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	243 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	52 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	12 kWh/M
-------------	---------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

Juli

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 136,66 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 423,84 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 39,43 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 463,26 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 433,99 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 266,21 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,56$
Wärmegewinne	$Q_g = 700,20 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 1,48 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 108,34 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,22 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 74,15 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 74,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 133,92 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,95 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 216,29 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 9,81 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 0,10 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 9,81 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 110,68 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	0,78 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	120,60 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	120,62 kWh/M
------------------------	-------------	---	---------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	325 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	345 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	14 kWh/M
---------------------------	--------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	14 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

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

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	12 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	3 kWh/M
-------------	---------------	---	---------

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

August

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 671,36 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 622,97 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 57,95 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 680,91 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 422,83 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 266,21 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,74$
Wärmegewinne	$Q_g = 689,04 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 90,68 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 108,34 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,22 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 74,73 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 74,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 135,41 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 5,83 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,95 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 224,20 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 9,36 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 159,59 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 39,06 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 193,96 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 398,96 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	6,76 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	597,61 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	640,74 kWh/M
------------------------	-------------	---	---------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	323 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	323 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	14 kWh/M
---------------------------	--------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	14 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	115 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	44 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	9 kWh/M
-------------	---------------	---	---------

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

September

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,932,10 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,513,77 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 140,81 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,654,59 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 380,55 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,97$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 257,62 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 638,17 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 962,71 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 104,84 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 7,96 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 74,99 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 72,47 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 137,89 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 49,45 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,92 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 270,29 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 135,00 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 199,38 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 355,01 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 525,61 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 641,72 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	33,44 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 196,11 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 751,71 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	240 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	240 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	11 kWh/M
---------------------------	--------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	11 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	463 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	64 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	11 kWh/M
-------------	---------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

Oktober

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 4\,164,50 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 3\,023,29 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 281,23 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 3\,304,52 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 311,81 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 266,21 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 578,02 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 2\,653,00 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 108,34 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,22 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 81,76 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 74,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 153,45 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 76,87 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,95 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 320,31 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 280,77 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 206,03 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 729,76 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 877,05 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,037,84 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	83,32 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 973,63 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	3 790,71 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	148 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	148 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	9 kWh/M
---------------------------	--------------	---	---------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	9 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	848 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	72 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	9 kWh/M
-------------	---------------	---	---------

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

November

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 6\,334,05 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 4\,412,42 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 410,45 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 4\,822,87 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 196,53 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 257,62 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 454,15 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 4\,296,38 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 104,84 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 7,96 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 83,48 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 72,47 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 159,68 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 92,77 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,92 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 343,88 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 380,50 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 199,38 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,023,17 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,139,35 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,417,64 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	132,14 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	2 640,19 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	5 814,61 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	68 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	68 kWh/M
--------------------------	-------------	---	-----------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	6 kWh/M
---------------------------	--------------	---	---------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	6 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 124 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	71 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	5 kWh/M
-------------	---------------	---	---------

Monatliche Auswertung
Hauptstraße 43

Dezember

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 8\,202,55 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 5\,668,61 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 527,30 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 6\,195,91 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 153,31 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 266,21 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 419,52 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 5\,701,55 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 108,34 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,22 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 89,50 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 74,89 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 173,33 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 103,18 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,95 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 374,24 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 444,23 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 206,03 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,271,21 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,372,97 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,760,22 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Hauptstraße 43

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	173,85 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	3 237,47 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	7 578,53 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	38 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	38 kWh/M
--------------------------	-------------	---	-----------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	5 kWh/M
---------------------------	--------------	---	---------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	5 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 361 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

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

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	4 kWh/M
-------------	---------------	---	---------

Endenergiebedarf

Hauptstraße 43

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	49 837 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	2 312 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	52 149 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	49 837 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	18 360 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	1 276 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	97 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	965 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 813 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	643 kWh/a
	Q_{TW}	=	3 518 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	11 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	11 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	1 232 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	2 508 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf

Hauptstraße 43

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	36 413 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	3 387 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	39 800 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	3 542 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	2 899 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	6 441 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	32 488 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 183 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	8 110 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	12 300 kWh/a
	Q_H	=	22 594 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	125 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	884 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	1 009 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HTEB,H}} = 13 700 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HEB,H}} = 46 188 \text{ kWh/a}$

Thermische Solaranlage

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{\text{Sol,H}}$	=	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{\text{Sol,TW}}$	=	2 286 kWh/a
	$Q_{\text{Sol,N}}$	=	2 306 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{\text{Sol,HE}}$	=	121 kWh/a
	$Q_{\text{Sol,HE}}$	=	121 kWh/a

Endenergiebedarf Hauptstraße 43

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	9 188 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	742 kWh/a
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	103 kWh/a