

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG Wagnerstraße 28

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Gebäude(-teil) EG

Baujahr 1974

Nutzungsprofil Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Letzte Veränderung 2014

Straße Wagnerstraße 28

Katastralgemeinde Holzhausen

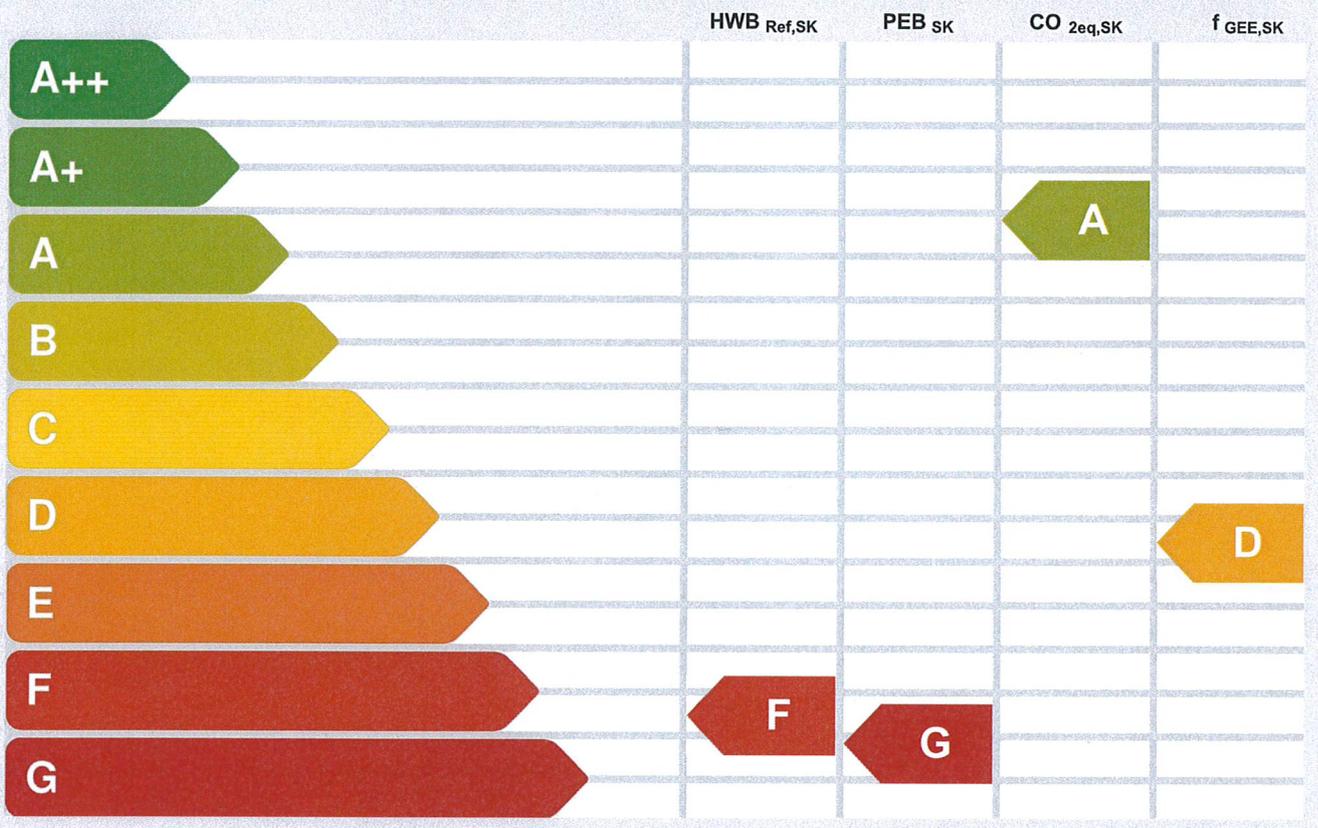
PLZ/Ort 4615 Holzhausen

KG-Nr. 51210

Grundstücksnr. 108/1

Seehöhe 316 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	378,7 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	303,0 m ²	Heizgradtage	3 795 Kd	Solarthermie	16 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 341,6 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 102,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,82 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Pelletsessel
charakteristische Länge (l _c)	1,22 m	mittlerer U-Wert	0,84 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	therm. Solar
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	78,25	RH-WB-System (primär)	Pelletsessel
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} = 201,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 201,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 296,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,30

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 90 633 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 239,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 90 633 kWh/a	HWB _{SK} = 239,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2 903 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 126 536 kWh/a	HEB _{SK} = 334,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,09
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,36
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,35
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 5 261 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 131 797 kWh/a	EEB _{SK} = 348,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 152 770 kWh/a	PEB _{SK} = 403,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 20 244 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 53,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 132 525 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 349,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 3 853 kg/a	CO _{2eq,SK} = 10,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,36
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TBW GmbH
Ausstellungsdatum	29.08.2023		Gewerbepark Haag 3, 3250 Wieselburg-Land
Gültigkeitsdatum	28.08.2033	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 239 **f** GEE,SK 2,36

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	379 m ²	charakteristische Länge l_c	1,22 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 342 m ³	Kompaktheit A_B / V_B	0,82 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A_B	1 102 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

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

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage einfach 16m 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

Wagnerstraße 28

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
Wagnerstraße 28

Jänner

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 22\,074,56 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 16\,703,95 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 1\,282,52 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 17\,986,47 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 485,50 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 605,85 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,091,35 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 16\,725,00 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 246,57 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 18,71 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 187,18 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 170,26 \text{ kWh/M}$	
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 226,17 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 137,08 \text{ kWh/M}$	
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,97 \text{ kWh/M}$	
Verluste Warmwasser	$Q_{TW} = 569,14 \text{ kWh/M}$	
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW} = 694,21 \text{ kWh/M}$	

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 367,10 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,380,19 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,635,03 \text{ kWh/M}$	
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 4\,142,82 \text{ kWh/M}$	

Monatliche Auswertung

Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	392,43 kWh/M
<hr/>			
Verluste Raumheizung	Q_H	=	5 890,11 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	20 979,70 kWh/M

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	122 kWh/M
<hr/>			
Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	122 kWh/M

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	7 kWh/M
<hr/>			
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	7 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 632 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	170 kWh/M
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	5 kWh/M

Monatliche Auswertung
Wagnerstraße 28

Februar

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 17\,816,24 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 13\,959,46 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 1\,071,80 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 15\,031,26 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 770,54 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 547,22 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,317,75 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 13\,560,22 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 222,70 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 16,90 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 167,62 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 153,79 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 200,34 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 89,99 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,87 \text{ kWh/M}$
Verluste Warmwasser	$Q_{TW} = 474,84 \text{ kWh/M}$
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW} = 453,30 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 331,57 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,155,83 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,393,46 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 3\,382,03 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	316,24 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	4 869,43 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	17 035,36 kWh/M
------------------------	-------------	---	------------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

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

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	244 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

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

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

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 389 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	153 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

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

Monatliche Auswertung
Wagnerstraße 28

März

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 15\,098,44 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 12\,444,28 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 955,46 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 13\,399,74 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 1\,076,07 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 605,85 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,681,91 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 11\,549,51 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{TW}} = 246,57 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}} = 18,71 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}} = 181,70 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}} = 170,26 \text{ kWh/M}$	
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}} = 211,27 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n} = 47,86 \text{ kWh/M}$	
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}} = 0,97 \text{ kWh/M}$	
Verluste Warmwasser	$Q_{\text{TW}} = 459,54 \text{ kWh/M}$	
HEB Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}} = 237,21 \text{ kWh/M}$	

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}} = 367,10 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}} = 1\,042,70 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}} = 1\,325,42 \text{ kWh/M}$	
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}} = 0,00 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n} = 2\,941,07 \text{ kWh/M}$	

Monatliche Auswertung

Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	266,82 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	4 350,87 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	14 578,14 kWh/M
------------------------	-------------	---	------------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	469 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	469 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	15 kWh/M
---------------------------	--------------	---	----------

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

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 318 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	169 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	14 kWh/M
-------------	---------------	---	----------

Monatliche Auswertung

Wagnerstraße 28

April

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 9\,431,90 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 8\,534,60 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 655,28 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 9\,189,88 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 1\,207,15 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 586,30 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,793,45 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 7\,239,80 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}} = 238,61 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}} = 18,11 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}} = 171,33 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}} = 164,77 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}} = 192,19 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{komb,WB},n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}} = 0,93 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 381,62 \text{ kWh/M}$

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

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}} = 355,25 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}} = 718,49 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}} = 1\,015,70 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{komb,WB},n} = 1\,929,57 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	165,10 kWh/M
<hr/>			
Verluste Raumheizung	Q_H	=	3 003,32 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	9 247,31 kWh/M

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	620 kWh/M
<hr/>			
Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	665 kWh/M

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	19 kWh/M
<hr/>			
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	19 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 000 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	162 kWh/M
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	17 kWh/M

Monatliche Auswertung
Wagnerstraße 28

Mai

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 5\,271,91 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 5\,583,07 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 428,66 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 6\,011,74 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 1\,393,98 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,98$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 605,85 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,999,83 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 3\,885,91 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 246,57 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 18,71 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 172,88 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 170,26 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 187,28 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,97 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 378,87 \text{ kWh/M}$

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

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 367,10 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 450,40 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 780,53 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,156,40 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	90,28 kWh/M
<hr/>			
Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 973,90 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	5 158,06 kWh/M

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	625 kWh/M
<hr/>			
Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	874 kWh/M

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	23 kWh/M
<hr/>			
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	23 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	743 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	162 kWh/M
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	20 kWh/M

Monatliche Auswertung
Wagnerstraße 28

Juni

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 2\,251,85 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 3\,022,50 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 232,07 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 3\,254,57 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 1\,273,94 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 586,30 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,91$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,860,24 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 1\,404,34 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 238,61 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 18,11 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 164,24 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 164,77 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 172,91 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,93 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 355,26 \text{ kWh/M}$

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

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 355,25 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 204,91 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 542,17 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 581,96 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	36,35 kWh/M
<hr/>			
Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 142,13 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	2 193,00 kWh/M

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	594 kWh/M
<hr/>			
Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	879 kWh/M

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	22 kWh/M
<hr/>			
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	22 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	462 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	140 kWh/M
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	17 kWh/M

Monatliche Auswertung
Wagnerstraße 28

Juli

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,042,60 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,727,85 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 132,66 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,860,51 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 1\,315,12 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 605,85 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,73$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,920,96 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 343,87 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 246,57 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 18,71 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 167,92 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 170,26 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 173,79 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,97 \text{ kWh/M}$
Verluste Warmwasser	$Q_{TW} = 360,43 \text{ kWh/M}$
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW} = 0,00 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 367,10 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 44,00 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 404,59 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 356,70 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung

Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	14,62 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	767,80 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 004,82 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	607 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	951 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	22 kWh/M
---------------------------	--------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	22 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	261 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	110 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

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

August

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,362,73 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 2\,162,87 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 166,06 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_I = 2\,328,94 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 1\,350,23 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 605,85 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,81$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,956,07 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 614,93 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 246,57 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 18,71 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 168,48 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 170,26 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 175,31 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,97 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 362,51 \text{ kWh/M}$

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

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 367,10 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 99,04 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 455,72 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 418,33 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	20,34 kWh/M
<hr/>			
Verluste Raumheizung	Q_H	=	884,47 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 319,67 kWh/M

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	609 kWh/M
<hr/>			
Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	930 kWh/M

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	22 kWh/M
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	22 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	332 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	124 kWh/M
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	15 kWh/M

Monatliche Auswertung
Wagnerstraße 28

September

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 4\,312,71 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 4\,658,80 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 357,70 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 5\,016,50 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 1\,182,91 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 586,30 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,98$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,769,21 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 3\,130,12 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}} = 238,61 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}} = 18,11 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}} = 166,35 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}} = 164,77 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}} = 178,63 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}} = 0,93 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 363,08 \text{ kWh/M}$

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

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}} = 355,25 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}} = 375,15 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}} = 699,60 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n} = 971,00 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung
Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	73,33 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 701,40 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	4 221,41 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

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

Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	602 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	673 kWh/M
--------------------------	-------------	---	------------------

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	17 kWh/M
---------------------------	--------------	---	----------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	17 kWh/M
---------------------------------	--------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	659 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	155 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

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

Oktober

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 10\,540,21 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 8\,920,83 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 684,93 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 9\,605,76 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 939,69 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 605,85 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,545,54 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 7\,894,05 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 246,57 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 18,71 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 177,17 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 170,26 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 198,95 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 60,04 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,97 \text{ kWh/M}$
Verluste Warmwasser	$Q_{TW} = 454,87 \text{ kWh/M}$
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW} = 290,00 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 367,10 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 763,56 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,069,34 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 2\,080,89 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	185,01 kWh/M
<hr/>			
Verluste Raumheizung	Q_H	=	3 211,55 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	10 051,24 kWh/M

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	411 kWh/M
<hr/>			
Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	411 kWh/M

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	13 kWh/M
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	13 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 058 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	168 kWh/M
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	11 kWh/M

Monatliche Auswertung
Wagnerstraße 28

November

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 16\,328,26 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 12\,580,45 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 965,92 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 13\,546,37 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 529,04 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 586,30 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,115,34 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 12\,266,65 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 238,61 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 18,11 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 176,53 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 164,77 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 206,34 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 116,80 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,93 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 517,78 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 583,42 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 355,25 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,065,94 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,335,28 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 3\,092,50 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	289,26 kWh/M
<hr/>			
Verluste Raumheizung	Q_H	=	4 513,70 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	15 446,94 kWh/M

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	173 kWh/M
<hr/>			
Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	173 kWh/M

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	8 kWh/M
<hr/>			
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{Sol,HE}$	=	8 kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 331 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	164 kWh/M
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	6 kWh/M

Dezember

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 21\,004,40 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 15\,829,59 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 1\,215,38 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 17\,044,98 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 407,79 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 605,85 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,013,64 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 15\,861,20 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 246,57 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 18,71 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 186,06 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 170,26 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 223,11 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 141,94 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,97 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 569,81 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 717,51 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 367,10 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,317,54 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,577,76 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 3\,937,80 \text{ kWh/M}$

Monatliche Auswertung Wagnerstraße 28

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	373,26 kWh/M
<hr/>			
Verluste Raumheizung	Q_H	=	5 622,43 kWh/M
HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	19 906,34 kWh/M

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	0 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	99 kWh/M
<hr/>			
Netto Wärmeertrag	$Q_{Sol,N}$	=	99 kWh/M

Hilfsenergie

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

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 575 kWh/M
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	170 kWh/M
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	4 kWh/M

Endenergiebedarf
Wagnerstraße 28

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	126 536 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	5 261 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	131 797 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	126 536 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	34 332 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	2 903 kWh/a
------------------------------	----------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	220 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	2 087 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	2 346 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	594 kWh/a
	Q_{TW}	=	5 248 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	73 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	----------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	2 976 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf Wagnerstraße 28

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	106 128 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	8 148 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	114 277 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	11 132 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	6 767 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	17 899 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	94 476 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	4 322 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	8 618 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	24 991 kWh/a
	Q_H	=	37 931 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	252 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	1 971 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	2 223 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HTEB,H}} = 26 666 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HEB,H}} = 121 142 \text{ kWh/a}$

Thermische Solaranlage

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{\text{Sol,H}}$	=	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{\text{Sol,TW}}$	=	5 175 kWh/a
	$Q_{\text{Sol,N}}$	=	6 490 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{\text{Sol,HE}}$	=	184 kWh/a
	$Q_{\text{Sol,HE}}$	=	184 kWh/a

Endenergiebedarf
Wagnerstraße 28

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	11 760 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1 849 kWh/a
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	146 kWh/a