

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Musterstraße 1	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	EG	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	-
Straße	Musterstraße 1	Katastralgemeinde	Musterstadt
PLZ/Ort	1234 Musterstadt	KG-Nr.	12355
Grundstücksnr.	1234/1	Seehöhe	341 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMMISSIONEN 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 Warmwasser- wärmebedarf 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)	136,3 m ²	Heiztage	289 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	109,1 m ²	Heizgradtage	3 762 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V B)	496,9 m ³	Klimaregion	NSO	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	450,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,91 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,10 m	mittlerer U-Wert	0,32 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK T -Wert	30,77	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWBRef,RK = 47,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWBRK = 47,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEBRK = 100,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE,RK = 0,81

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK} = 13\,243$ kWh/a	HWBRef,SK = 53 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK} = 13\,243$ kWh/a	HWB SK = 53 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	$Q_{tw} = 1\,045$ kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK} = 23\,257$ kWh/a	HEBSK = 170,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		eAWZ,WW = 4,24
Energieaufwandszahl Raumheizung		eAWZ,RH = 1,42
Energieaufwandszahl Heizen		eAWZ,H = 1,63
Haushaltsstrombedarf	$Q_{HHSB} = 1\,894$ kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK} = 25\,150$ kWh/a	EEBSK = 184,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK} = 29\,444$ kWh/a	PEBSK = 216,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK} = 4\,401$ kWh/a	PEBn.ern.,SK = 32,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK} = 25\,044$ kWh/a	PEBern.,SK = 183,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK} = 858$ kg/a	CO2eq,SK = 6,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		fGEE,SK = 0,81
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK} = -$ kWh/a	PVE EXPORT,SK = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Energieausweis GmbH Musterstraße 10, 1234 Musterstadt
Ausstellungsdatum	01.09.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	31.08.2034		
Geschäftszahl			

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

Datenblatt Musterstraße 1

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 53 **f_{GEE,SK} 0,81**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	136 m ²	charakteristische Länge l _{c1}	10 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	497 m ³	Kompaktheit A B / VB	0,91 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche AB	451 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
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt

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

Musterstraße 1

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.

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

Jänner

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 3\,818,94\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	2 425,27kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	456,56kWh/M	
Wärmeverluste	Q_I	=	2 881,83kWh/M	
SolareWärmegewinne	Q_s	=	120,10kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	218,07kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	338,17kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	2 486,88kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	88,75kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,73kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	65,27kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	56,79kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	105,74kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	93,44kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,52kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 271,20\text{kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 359,94\text{kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	168,77kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	708,42kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	823,40kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	891,79kWh/M

Monatliche Auswertung Musterstraße 1

Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 22,32\text{kWh/M}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 1\,768,99\text{kWh/M}$

HEB Raumheizung $Q_{HEB,H} = 3\,435,15\text{kWh/M}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 822\text{kWh/M}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 57\text{kWh/M}$

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

Februar

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 3\,094,85\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	2 024,86kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	381,18kWh/M	
Wärmeverluste	Q	=	2 406,04kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	185,61kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	196,96kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	382,58kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	1 972,18kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	80,16kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,08kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	58,16kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	51,29kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	93,66kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	85,93kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,37kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 243,84\text{kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 324,00\text{kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	152,44kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	590,97kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	698,53kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	729,74kWh/M

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	18,09kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 473,15kWh/M
-----------------------------	-------	---	----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	2 751,39kWh/M
------------------------	-------------	---	----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	696kWh/M
-------------	-------------	---	----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	51kWh/M
---------------------	--------------	---	---------

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

März

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 2\,693,23\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	1 815,25kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	341,72kWh/M	
Wärmeverluste	Q	=	2 156,98kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	263,50kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	218,07kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	481,57kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	1 618,67kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	88,75kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,73kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	62,35kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	56,79kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	98,93kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	99,67kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,52kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}		267,68kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$		356,43kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	168,77kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	530,79kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	659,28kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	648,62kWh/M

Monatliche Auswertung Musterstraße 1

Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 15,74\text{kWh/M}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 1\,348,19\text{kWh/M}$

HEB Raumheizung $Q_{HEB,H} = 2\,319,53\text{kWh/M}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 653\text{kWh/M}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 56\text{kWh/M}$

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

April

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,779,61\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	1 261,50kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	237,48kWh/M	
Wärmeverluste	Q	=	1 498,98kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	323,32kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	211,03kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	534,35kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	910,52kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	85,89kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,52kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	57,96kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	54,96kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	90,21kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	108,90kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,47kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 263,59\text{kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 349,48\text{kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	163,33kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	353,38kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	489,48kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	441,96kWh/M

Monatliche Auswertung Musterstraße 1

Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 10,40\text{kWh/M}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 958,67\text{kWh/M}$

HEB Raumheizung $Q_{HEB,H} = 1\,418,26\text{kWh/M}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 472\text{kWh/M}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 53\text{kWh/M}$

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

Mai

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,148,04\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	826,49kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	155,59kWh/M	
Wärmeverluste	Q	=	982,08kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	388,78kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 0,97$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	218,07kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	606,85kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	336,46kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	88,75kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,73kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	57,61kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	56,79kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	87,89kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	142,20kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,52kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}		294,43kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$		383,18kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	168,77kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	183,20kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	336,53kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	280,79kWh/M

Monatliche Auswertung Musterstraße 1

Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE}$ = 6,71kWh/M

Verluste Raumheizung = 632,76kWh/M

HEB Raumheizung = 756,64kWh/M

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh}$ = 289kWh/M

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh}$ = 49kWh/M

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

Juni

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 507,47\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	436,23kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	82,12kWh/M	
Wärmeverluste	Q	=	518,35kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	380,98kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 0,75$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	211,03kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	592,01kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	10,22kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	85,89kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,52kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	54,01kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	54,96kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	80,99kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	172,93kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,47kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 314,44\text{kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 400,33\text{kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	54,98kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	1,19kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	54,98kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	44,16kWh/M

Monatliche Auswertung Musterstraße 1

Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 3,45\text{kWh/M}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 100,32\text{kWh/M}$

HEB Raumheizung $Q_{HEB,H} = 102,22\text{kWh/M}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 31\text{kWh/M}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 31\text{kWh/M}$

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

Juli

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 404,89\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	233,84kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	44,02kWh/M	
Wärmeverluste	Q	=	277,85kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	395,29kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 0,41$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	218,07kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	613,36kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	0,00kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	88,75kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,73kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	54,77kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	56,79kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	81,27kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	168,76kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,52kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 311,53\text{kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 400,28\text{kWh/M}$

Raumheizung - RH

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

Monatliche Auswertung

Musterstraße 1

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	3,09kWh/M
--------------------	------------	---	-----------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	0,00kWh/M
-----------------------------	-------	---	------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	0,00kWh/M
------------------------	-------------	---	------------------

Zurückgewinnbare Verluste

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

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	57kWh/M
---------------------	--------------	---	---------

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

August

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 407,02\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	298,29kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	56,15kWh/M	
Wärmeverluste	Q	=	354,44kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	366,08kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 0,55$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	218,07kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	584,15kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	0,00kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	88,75kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,73kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	55,08kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	56,79kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	81,99kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	169,86kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,52kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 313,66\text{kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 402,41\text{kWh/M}$

Raumheizung - RH

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

Monatliche Auswertung Musterstraße 1

Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 3,10\text{kWh/M}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 0,00\text{kWh/M}$

HEB Raumheizung $Q_{HEB,H} = 0,00\text{kWh/M}$

Zurückgewinnbare Verluste

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

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 57\text{kWh/M}$

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

September

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 939,63\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	661,08kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	124,45kWh/M	
Wärmeverluste	Q	=	785,53kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	300,21kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 0,96$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	211,03kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	511,25kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	215,87kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	85,89kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,52kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	55,09kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	54,96kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	83,50kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	145,65kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,47kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 290,75\text{kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 376,64\text{kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	146,82kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	126,03kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	262,03kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	214,98kWh/M

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	5,59kWh/M
--------------------	------------	---	-----------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	487,83kWh/M
-----------------------------	-------	---	--------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	555,94kWh/M
------------------------	-------------	---	--------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	215kWh/M
-------------	-------------	---	----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	45kWh/M
---------------------	--------------	---	---------

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

Oktober

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 1\,924,92\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	1 282,53kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	241,44kWh/M	
Wärmeverluste	Q	=	1 523,97kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	226,55kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	218,07kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	444,62kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	1 022,81kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	88,75kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,73kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	59,80kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	56,79kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	92,98kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	109,89kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,52kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 269,40\text{kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 358,14\text{kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	168,77kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	376,17kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	516,42kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	476,80kWh/M

Monatliche Auswertung Musterstraße 1

Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 11,25\text{kWh/M}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 1\,021,75\text{kWh/M}$

HEB Raumheizung $Q_{HEB,H} = 1\,554,00\text{kWh/M}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 503\text{kWh/M}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 55\text{kWh/M}$

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

November

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 2\,868,83\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	1 828,31kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	344,18kWh/M	
Wärmeverluste	Q	=	2 172,49kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	130,54kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	211,03kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	341,57kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	1 775,97kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	85,89kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,52kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	60,68kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	54,96kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	96,54kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	93,76kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,47kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 257,49\text{kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 343,38\text{kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	163,33kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	547,17kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	669,30kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	684,58kWh/M

Monatliche Auswertung Musterstraße 1

Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 16,78\text{kWh/M}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 1\,395,08\text{kWh/M}$

HEB Raumheizung $Q_{HEB,H} = 2\,507,20\text{kWh/M}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 666\text{kWh/M}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 55\text{kWh/M}$

**Monatliche Auswertung
Musterstraße 1**

Dezember

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{HEB,n} = 3\,669,17\text{kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	2 310,97kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	435,04kWh/M	
Wärmeverluste	Q	=	2 746,01kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	97,33kWh/M	Ausnutzungsgrad $h_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	218,07kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	315,39kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	2 373,83kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	88,75kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	6,73kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	64,72kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	56,79kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	104,47kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	93,72kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	1,52kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{TW} = 269,64\text{kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{HEB,TW} = 358,39\text{kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	168,77kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	680,63kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	797,87kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n}$	=	859,74kWh/M

Monatliche Auswertung Musterstraße 1

Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 21,45\text{kWh/M}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 1\,709,14\text{kWh/M}$

HEB Raumheizung $Q_{HEB,H} = 3\,287,81\text{kWh/M}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 796\text{kWh/M}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 57\text{kWh/M}$

Endenergiebedarf
Musterstraße 1

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	23 257kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	1 894kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	25 150kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	23 257kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	9 488kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	1 045kWh/a
------------------------------	-----------------	---	-------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	79kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	705kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 098kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	1 485kWh/a
	Q_{TW}	=	3 368kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW, WV, HE}}$	=	0kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW, WS, HE}}$	=	18kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW, WB, HE}}$	=	0kWh/a
	$Q_{\text{TW, HE}}$	=	18kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB, TW}}$	=	3 368kWh/a
---------------------------------------	-----------------------	---	------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB, TW}}$	=	4 413kWh/a
-------------------------------------	----------------------	---	-------------------

Endenergiebedarf Musterstraße 1

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	15 405kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	2 900kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	18 305kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_S	=	2 665kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	2 275kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	4 940kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	12 723kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1 525kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4 098kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	5 273kWh/a
	Q_H	=	10 896kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	122kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	16kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	138kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H}$ = 5 965kWh/a

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H}$ = 18 688kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	5 141kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	622kWh/a