

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	Heinz Gero Heyek	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Top 16 im 2. Obergeschoss	Baujahr	2004
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	-
Straße	Argentinierstraße 29, Top 16	Katastralgemeinde	Wieden
PLZ/Ort	1040 Wien-Wieden	KG-Nr.	1011
Grundstücksnr.	72	Seehöhe	170 m

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	108,9 m ²	Heiztage	259 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	87,1 m ²	Heizgradtage	3 641 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	335,4 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	121,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,76 m	mittlerer U-Wert	0,54 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	34,28	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} = 52,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 101,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,04
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 52,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	PEB _{HEB,n.ern.,RK} = 12,2 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 6 339 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 58,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 6 339 kWh/a	HWB _{SK} = 58,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1 113 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 9 463 kWh/a	HEB _{SK} = 86,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,42
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,24
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,27
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 2 481 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 11 944 kWh/a	EEB _{SK} = 109,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 8 047 kWh/a	PEB _{SK} = 73,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 3 418 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 31,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 4 628 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 42,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 603 kg/a	CO _{2eq,SK} = 5,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,05
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TBW GmbH
Ausstellungsdatum	09.10.2025		Gewerbepark Haag 3, 2050 Wieselburg-Land
Gültigkeitsdatum	08.10.2035	Unterschrift	
Geschäftszahl			



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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 58 **f_{GEE,SK} 1,05**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	109 m ²	charakteristische Länge l _c	2,76 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	335 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,36 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	121 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:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus hocheffizienter KWK, Fernwärme Wien)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: Mai 2023

Anmerkung

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

Projektanmerkungen

Heinz Gero Heyek

Allgemein

Es kann vorkommen, dass auf Grund von fehlenden Unterlagen Bauteilaufbauten, deren genaue Beschaffenheit und Dicke in Anlehnung an die Defaultwerte lt. OIB abgeschätzt werden müssen.

Für geschlossene Bauteile wurden daher Annahmen in Anlehnung an die Defaultwerte lt. OIB getroffen.

Ein tatsächlicher Aufbau konnte nicht festgestellt werden, da keine Bauteile geöffnet wurden.

Jänner

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 1\,705,71 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	1 307,38 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	487,10 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	1 794,48 kWh/M	
Solare Warmegewinne	Q_s	=	24,45 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Warmegewinne	Q_i	=	263,37 kWh/M	
Warmegewinne	Q_g	=	287,82 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	1 480,95 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	94,54 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	5,38 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	38,39 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	25,71 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,77 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 46,53 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 141,07 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	113,45 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	182,65 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	254,04 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	30,46 kWh/M

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	11,01 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	326,57 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 553,62 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	254 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	26 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Februar

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 1\,383,67 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	1 087,44 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	405,15 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	1 492,59 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	42,63 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	237,88 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	280,52 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	1 188,85 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	85,39 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	4,86 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	33,65 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	23,23 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,48 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 40,99 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 126,39 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	102,47 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	150,27 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	217,98 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	24,48 kWh/M

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	8,93 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	277,22 kWh/M
-----------------------------	-------	---	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 248,35 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	218 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	23 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

März

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 1\,146,21 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	956,42 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	356,34 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	1 312,75 kWh/M	
Solare Warmegewinne	Q_s	=	72,72 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Warmegewinne	Q_i	=	263,37 kWh/M	
Warmegewinne	Q_g	=	336,09 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	950,99 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	94,54 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	5,38 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	34,57 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	25,71 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,69 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 42,64 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 137,18 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	113,45 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	127,25 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	210,78 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	19,64 kWh/M

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	7,40 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	260,34 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 001,63 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	210 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	26 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

April

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 665,52 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	635,80 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	236,88 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	872,69 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	98,66 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	254,87 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	353,53 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	494,98 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	91,49 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	5,21 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	30,31 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	24,89 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,54 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 38,05 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 129,55 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	109,79 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	74,96 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	166,15 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	10,43 kWh/M

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	4,30 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	195,18 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	531,68 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	164 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	25 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Heinz Gero Heyek

Mai

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 343,46 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	397,67 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	148,16 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	545,83 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	130,61 kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	263,37 kWh/M	$\eta_h = 0,96$
Wärmegewinne	Q_g	=	393,98 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	142,08 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	94,54 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	5,38 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	28,50 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	25,71 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,57 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 36,45 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 130,99 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	111,48 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	29,81 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	132,02 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	4,12 kWh/M

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	2,22 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	145,41 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	210,26 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	114 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	22 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Heinz Gero Heyek

Juni

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 125,44 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	192,72 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	71,80 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	264,52 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	130,53 kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	254,87 kWh/M	$\eta_h = 0,63$
Wärmegewinne	Q_g	=	385,40 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	0,00 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	91,49 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	5,21 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	25,49 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	24,89 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,44 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 33,14 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 124,63 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

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

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	0,81 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

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

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

Zurückgewinnbare Verluste

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

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	25 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Heinz Gero Heyek

Juli

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 128,38 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	88,02 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	32,79 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	120,82 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	132,95 kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	263,37 kWh/M	$\eta_h = 0,29$
Wärmegewinne	Q_g	=	396,31 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	0,00 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	94,54 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	5,38 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	25,13 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	25,71 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,50 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 33,01 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 127,56 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

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

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	0,83 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

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

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

Zurückgewinnbare Verluste

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

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	26 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Heinz Gero Heyek

August

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 128,77 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	122,16 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	45,51 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	167,67 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	117,77 kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	263,37 kWh/M	$\eta_h = 0,41$
Wärmegewinne	Q_g	=	381,14 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	0,00 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	94,54 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	5,38 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	25,50 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	25,71 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,51 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 33,39 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 127,93 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

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

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	0,83 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

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

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

Zurückgewinnbare Verluste

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

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	26 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Heinz Gero Heyek

September

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 256,19 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	333,82 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	124,37 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	458,19 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	85,30 kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	254,87 kWh/M	$\eta_h = 0,95$
Wärmegewinne	Q_g	=	340,17 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	80,06 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	91,49 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	5,21 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	27,02 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	24,89 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,47 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 34,70 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 126,20 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	78,45 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	17,20 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	90,13 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,52 kWh/M

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	1,65 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	98,17 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	--------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	128,34 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	75 kWh/M
-------------	-------------	---	----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	21 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Oktober

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 766,44 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	682,25 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	254,19 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	936,43 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	57,26 kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	263,37 kWh/M	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	Q_g	=	320,63 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	590,34 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	94,54 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	5,38 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	31,59 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	25,71 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,63 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 39,60 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 134,14 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	113,45 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	84,71 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	177,63 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	12,30 kWh/M

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	4,95 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	210,47 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	627,35 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	176 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	25 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Heinz Gero Heyek

November

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 1\,221,37 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	971,69 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	362,03 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	1 333,72 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	26,24 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	254,87 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	281,12 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	1 027,73 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	91,49 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	5,21 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	33,96 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	24,89 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,61 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}		41,78 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$		133,27 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	109,79 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	132,45 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	211,41 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	21,18 kWh/M

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	7,88 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	263,42 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 080,21 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

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

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	25 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Dezember

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 1\,592,22 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	1 224,85 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	456,35 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	1 681,20 kWh/M	
Solare Warmegewinne	Q_s	=	18,12 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Warmegewinne	Q_i	=	263,37 kWh/M	
Warmegewinne	Q_g	=	281,49 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	1 374,00 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	94,54 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	5,38 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	37,49 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	25,71 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	2,75 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 45,62 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 140,16 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	113,45 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	170,56 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	244,68 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	28,27 kWh/M

Monatliche Auswertung

Heinz Gero Heyek

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	10,28 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	312,29 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 441,78 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	245 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	26 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------