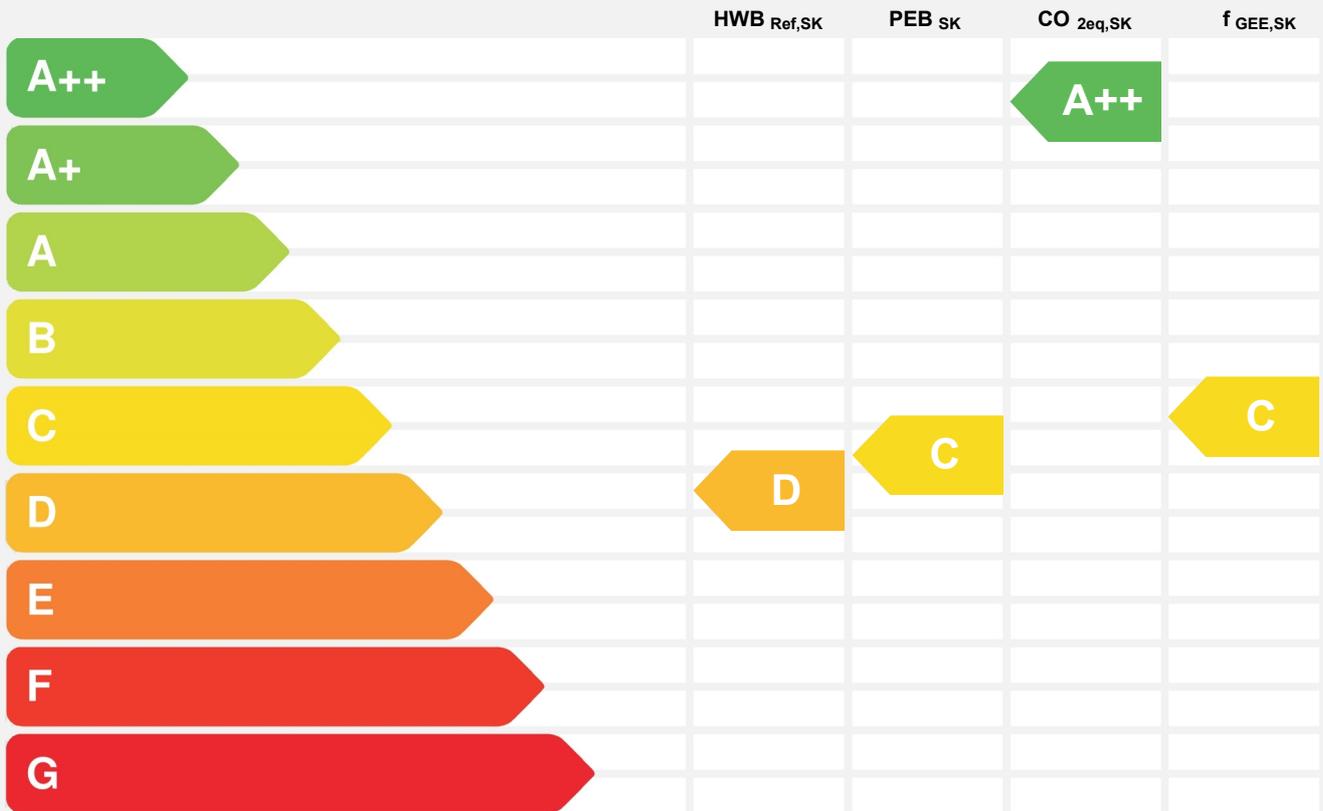


# Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Hausham 11, 4870 Pfaffing	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	EG, OG	Baujahr	1899
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2023
Straße	Hausham 11	Katastralgemeinde	Pfaffing
PLZ/Ort	4870 Pfaffing	KG-Nr.	50024
Grundstücksnr.	.73	Seehöhe	550 m

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



**HWB<sub>Ref</sub>**: 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<sub>GEE</sub>**: 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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: 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)	321,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	257,4 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 146 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	983,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	669,6 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,68 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Pelletsessel
charakteristische Länge (lc)	1,47 m	mittlerer U-Wert	0,52 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	45,26	RH-WB-System (primär)	Pelletsessel
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

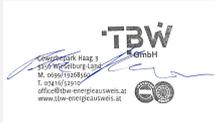
## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 88,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 88,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 153,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,27

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 35 439 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 110,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 35 439 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 110,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 2 467 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 53 903 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 167,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,97
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,31
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,42
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 4 470 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 58 373 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 181,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 68 413 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 212,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 10 347 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 32,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBer.,SK</sub> = 58 065 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 180,4 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 2 022 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 6,3 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,29
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TBW GmbH
Ausstellungsdatum	29.07.2025		Gewerbepark Haag 3, 3250 Wieselburg
Gültigkeitsdatum	28.07.2035	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<sub>Ref,SK</sub> 110**      **f<sub>GEE,SK</sub> 1,29**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	322 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,47 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	984 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,68 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	670 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Lt. Besichtigung
Bauphysikalische Daten:	Lt. Besichtigung
Haustechnik Daten:	Lt. Besichtigung

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

#### Berechnungsgrundlagen

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

### Hausham 11, 4870 Pfaffing

---

#### 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**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

**Jänner**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 8\,903,83 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 6\,078,01 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 1\,105,27 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 7\,183,27 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 256,57 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 514,75 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 771,32 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 6\,271,85 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 209,49 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,90 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 153,09 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 140,11 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 109,38 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 131,11 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,81 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 409,48 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 618,97 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 120,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,484,55 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,509,54 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 105,04 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,740,61 \text{ kWh/M}$

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	65,62 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>3 450,86 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>8 217,43 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 507 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	140 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

**Februar**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 7\,194,22 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 5\,046,52 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 917,70 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 5\,964,22 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 369,16 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 464,94 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 834,10 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 5\,003,61 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 189,22 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,36 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 136,94 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 126,55 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 96,71 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 118,34 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,64 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 366,35 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 555,57 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 108,99 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,237,05 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,266,41 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 91,64 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,402,43 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Hausham 11, 4870 Pfaffing

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	53,25 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>2 840,11 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>6 583,76 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 263 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	126 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

**März**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 6\,260,41 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 4\,570,85 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 831,20 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 5\,402,05 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 535,86 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 514,75 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,050,62 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 4\,211,57 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 209,49 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,90 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 148,54 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 140,11 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 102,30 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 131,33 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,81 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 398,06 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 607,55 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 120,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,129,67 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,177,84 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 94,06 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,211,40 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Hausham 11, 4870 Pfaffing

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	46,86 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>2 555,80 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>5 604,18 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 170 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	139 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

**April**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 4\,159,29 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 3\,268,64 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 594,39 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 3\,863,03 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 648,70 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 498,15 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,146,84 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 2\,582,70 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 202,73 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,38 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 140,25 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 135,59 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 93,57 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 129,69 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,75 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 378,90 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 581,64 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 116,77 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 795,12 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 860,57 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 82,61 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 790,24 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Hausham 11, 4870 Pfaffing

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	31,87 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>1 784,75 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>3 544,03 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	845 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	133 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

**Mai**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 2\,549,35 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 2\,257,47 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 410,51 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 2\,667,98 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 781,35 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 514,75 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,98$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,296,10 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 1\,254,82 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 209,49 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,90 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 141,54 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 140,11 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 91,43 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 142,37 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,81 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 391,24 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 600,73 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 120,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 491,75 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 579,34 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 77,21 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 456,52 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Hausham 11, 4870 Pfaffing

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	20,54 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>1 146,14 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>1 926,27 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	543 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	131 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

**Juni**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 1\,391,01 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,339,20 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 243,53 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,582,72 \text{ kWh/M}$	
Solare Warmegewinne	$Q_s = 757,76 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,89$
Innere Warmegewinne	$Q_i = 498,15 \text{ kWh/M}$	
Warmegewinne	$Q_g = 1\,255,90 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 338,82 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 202,73 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,38 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 134,42 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 135,59 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 84,51 \text{ kWh/M}$
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 155,27 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,75 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 389,58 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 592,32 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 116,77 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 186,16 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 287,66 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 68,56 \text{ kWh/M}$
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 205,69 \text{ kWh/M}$

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	12,27 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>577,19 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>784,67 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

---

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	236 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	111 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

**Juli**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 783,96 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 918,60 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 167,05 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,085,65 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 799,36 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 514,75 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,70$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,314,11 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 10,59 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 209,49 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,90 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 137,49 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 140,11 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 85,14 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 273,92 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,81 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 512,45 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 721,95 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 19,40 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 0,88 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 19,40 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 10,85 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 19,97 \text{ kWh/M}$

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	7,58 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>51,09 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	--------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>52,62 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	--------------------

---

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	9 kWh/M
-------------	-------------	---	---------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	65 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

**August**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 1\,014,32 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,062,25 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 193,17 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,255,42 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 756,25 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 514,75 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,79$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,271,00 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 107,16 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}} = 209,49 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}} = 15,90 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}} = 137,93 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}} = 140,11 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}} = 85,82 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n} = 192,20 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}} = 1,81 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{\text{TW}} = 431,84 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{\text{HEB,TW}} = 641,33 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}} = 93,57 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}} = 37,97 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}} = 125,29 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}} = 53,12 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n} = 108,37 \text{ kWh/M}$

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	9,57 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>293,02 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>361,61 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

---

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	91 kWh/M
-------------	-------------	---	----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	101 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

**September**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 2\,122,63 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,834,33 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 333,57 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 2\,167,90 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 612,91 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,98$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 498,15 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,111,06 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 947,92 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 202,73 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,38 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 135,92 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 135,59 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 86,84 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 140,78 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,75 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 378,92 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 581,65 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 116,77 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 394,04 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 484,16 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 72,17 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 368,32 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Hausham 11, 4870 Pfaffing

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	17,44 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>951,30 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>1 521,79 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	447 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	125 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Oktober

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf  $Q_{HEB,n} = 4\,386,71 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 3\,263,93 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 593,54 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 3\,857,46 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 448,24 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 514,75 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 962,99 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 2\,755,21 \text{ kWh/M}$	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 209,49 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,90 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 144,58 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 140,11 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 96,16 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 133,25 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,81 \text{ kWh/M}$

Verluste Warmwasser  $Q_{TW} = 389,89 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser  $Q_{HEB,TW} = 599,38 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 120,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 820,90 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 889,21 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 84,54 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 834,09 \text{ kWh/M}$

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	33,57 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>1 860,19 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>3 751,95 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	877 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	138 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

**November**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 6\,599,81 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 4\,585,26 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 833,82 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 5\,419,07 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 278,08 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 498,15 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 776,22 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 4\,507,30 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 202,73 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,38 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 144,23 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 135,59 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 99,76 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 126,37 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,75 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 385,75 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 588,48 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 116,77 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,151,72 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,195,00 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 92,20 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,279,95 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Hausham 11, 4870 Pfaffing

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	49,20 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>2 640,64 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>5 960,37 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 191 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	135 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

**Dezember**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 8\,537,69 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 5\,799,44 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 1\,054,61 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 6\,854,05 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 208,85 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 514,75 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 723,60 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 5\,990,35 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 209,49 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 15,90 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 152,25 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 140,11 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 108,07 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 130,82 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 1,81 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 407,04 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 616,53 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 120,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,428,29 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,457,17 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 103,01 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 1\,667,01 \text{ kWh/M}$

**Monatliche Auswertung**  
**Hausham 11, 4870 Pfaffing**

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	63,03 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>3 318,97 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>7 856,32 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 455 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	140 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------