

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

<b>BEZEICHNUNG</b>	Gutendorf 15	<b>Umsetzungsstand</b>	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Büro/Aufenthaltsräume	Baujahr	1981
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Gutendorf 15	Katastralgemeinde	Gutendorf
PLZ/Ort	8353 Kapfenstein	KG-Nr.	62007
Grundstücksnr.	290	Seehöhe	305 m

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

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**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.

**KB:** Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

**BelEB:** Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

**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.

**BSB:** Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

## EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	886,7 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	709,4 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 708 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2 803,8 m <sup>3</sup>	Klimaregion	SSO	Photovoltaik	110,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 826,1 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,65 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	1,54 m	mittlerer U-Wert	0,94 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	80,12	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 170,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 166,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 214,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,84

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 171 250 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 193,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 167 880 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 189,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 2 147 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 181 449 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 204,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,67
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,03
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,05
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 15 038 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 2 499 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 2,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = - kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = - kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 22 842 kWh/a	BelEB = 25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 211 412 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 238,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 339 167 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 382,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,em.,SK</sub> = 81 595 kWh/a	PEB <sub>n,em.,SK</sub> = 92,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 257 573 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 290,5 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 17 559 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 19,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,91
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 95 188 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 107,3 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TBW GmbH
Ausstellungsdatum	25.10.2024		Gewerbepark Haag 3, 3250 Wieselburg-Land
Gültigkeitsdatum	24.10.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl			



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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 193      f<sub>GEE,SK</sub> 1,91**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	887 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,54 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 804 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,65 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 826 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Besichtigung/Planunterlagen/keine Haftung, Plannr. 1.01
Bauphysikalische Daten:	lt. Besichtigung/Planunterlagen/keine Haftung
Haustechnik Daten:	lt. Besichtigung/keine Haftung

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	110kWp; Monokristallines Silicium

#### 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 H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / 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

### Gutendorf 15

---

#### 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.

#### ANMERKUNG:

Im gesamten Betriebsgebäude befinden sich einige Heizkörper welche lt. Auskunft des Auftraggebers jedoch lediglich zur Frostsicherung genutzt werden.  
Aus diesem Grund wurde das Betriebsgebäude als ein unbeheizter Gebäudeteil angenommen.  
Es wird darauf hingewiesen, dass sich bei einer Änderung dieser Annahme die Ergebnisse des Energieausweises teilweise drastisch verändern können.

#### Bauteile

#### ANMERKUNG:

Der exakte Aufbau konnte nicht bei allen Bauteilen ermittelt werden. Diese wurden zur Erfassung der Wärmedurchgangskoeffizienten daher lt. den Default-Werten bzw. der Bauteilliste des OIB-Leitfadens unter Berücksichtigung des Baujahres und der damals üblichen Bauweise bzw. einzuhaltenden Bauvorschriften eingegeben.

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**Jänner**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 32\,276,79 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	29 816,14 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	4 163,16 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	33 979,30 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	414,16 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	2 533,49 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g$	=	2 947,64 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>30 929,34 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	183,55 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	18,96 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	124,84 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	102,75 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	179,94 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	10,15 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,62 kWh/M

**Verluste Warmwasser**  $Q_{\text{TW}} = 333,89 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{\text{HEB,TW}} = 517,44 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	461,81 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	2 534,53 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	2 849,87 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	621,68 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	53,29 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	$Q_H$	=	<b>3 618,02 kWh/M</b>
-----------------------------	-------	---	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>31 705,43 kWh/M</b>
------------------------	-------------	---	------------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 846 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	103 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**Februar**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 25\,731,57 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	24 324,12 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	3 269,75 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	27 593,87 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	637,97 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	2 255,44 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g$	=	2 893,41 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>24 611,91 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	159,61 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	16,49 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	107,04 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	89,35 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	158,88 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	8,84 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,54 kWh/M

**Verluste Warmwasser**  $Q_{\text{TW}} = 291,25 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{\text{HEB,TW}} = 450,86 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	417,12 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	2 097,81 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	2 394,30 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	494,86 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	42,49 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	$Q_H$	=	<b>3 009,79 kWh/M</b>
-----------------------------	-------	---	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>25 237,69 kWh/M</b>
------------------------	-------------	---	------------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 389 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	89 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**März**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 21\,931,20 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	21 413,19 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	2 989,88 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	24 403,07 kWh/M	
Solare Warmegewinne	$Q_s$	=	924,64 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Warmegewinne	$Q_i$	=	2 533,49 kWh/M	
Warmegewinne	$Q_g$	=	3 458,12 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>20 844,97 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	183,55 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	18,96 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	119,75 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	102,75 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	168,20 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	9,81 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,62 kWh/M
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>		<b>316,72 kWh/M</b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>		<b>500,27 kWh/M</b>

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	461,81 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	1 902,93 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	2 256,44 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	419,49 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	36,21 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	$Q_H$	=	<b>2 784,23 kWh/M</b>
-----------------------------	-------	---	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>21 394,10 kWh/M</b>
------------------------	-------------	---	------------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 247 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	102 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**April**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 13\,936,39 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	14 653,35 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	2 022,29 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	16 675,64 kWh/M	
Solare Warmegewinne	$Q_s$	=	1 089,04 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Warmegewinne	$Q_i$	=	2 440,81 kWh/M	
Warmegewinne	$Q_g$	=	3 529,85 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>13 058,53 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	175,57 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	18,13 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	110,91 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	98,28 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	154,29 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	9,18 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,59 kWh/M

**Verluste Warmwasser**  $Q_{\text{TW}} = 292,51 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{\text{HEB,TW}} = 468,09 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	446,91 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	1 343,58 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	1 714,83 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	263,62 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	23,01 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	$Q_H$	=	<b>2 054,12 kWh/M</b>
-----------------------------	-------	---	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>13 444,70 kWh/M</b>
------------------------	-------------	---	------------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 696 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	97 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**Mai**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 7\,514,06 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	9 332,25 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	1 303,04 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	10 635,30 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	1 374,55 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,98$
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	2 533,49 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g$	=	3 908,04 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	<b>=</b>	<b>6 697,30 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	183,55 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	18,96 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	112,44 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	102,75 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	151,31 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	9,33 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,62 kWh/M
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	<b>=</b>	<b>292,03 kWh/M</b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	<b>=</b>	<b>475,59 kWh/M</b>

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	461,81 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	846,58 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	1 260,54 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	137,75 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	12,41 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	$Q_H$	=	<b>1 446,14 kWh/M</b>
-----------------------------	-------	---	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>7 025,45 kWh/M</b>
------------------------	-------------	---	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 209 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	99 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**Juni**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 2\,613,61 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	4 553,96 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	628,49 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	5 182,45 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	1 354,73 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,88$
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	2 440,81 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g$	=	3 795,54 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>1 754,07 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	175,57 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	18,13 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	104,87 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	98,28 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	140,17 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	8,77 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,59 kWh/M
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	<b>=</b>	<b>271,95 kWh/M</b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	<b>=</b>	<b>447,52 kWh/M</b>

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	446,91 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	321,40 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	748,41 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	42,38 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	4,31 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	$Q_H$	=	<b>810,69 kWh/M</b>
-----------------------------	-------	---	---------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>2 161,18 kWh/M</b>
------------------------	-------------	---	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	618 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	81 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**Juli**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 1\,135,62 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	2 403,77 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	335,63 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	2 739,40 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	1 432,84 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,61$
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	2 533,49 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g$	=	3 966,33 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>252,63 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	183,55 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	18,96 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	108,24 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	102,75 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	141,63 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	9,05 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,62 kWh/M
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	<b>=</b>	<b>277,87 kWh/M</b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	<b>=</b>	<b>461,43 kWh/M</b>

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	461,81 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	4,31 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	461,81 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	13,17 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	1,87 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>479,29 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>671,70 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	260 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	58 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**August**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 1\,717,26 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	3 392,30 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	473,66 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	3 865,96 kWh/M	
Solare Warmegewinne	$Q_s$	=	1 291,39 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,78$
Innere Warmegewinne	$Q_i$	=	2 533,49 kWh/M	
Warmegewinne	$Q_g$	=	3 824,88 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>809,91 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	183,55 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	18,96 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	108,84 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	102,75 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	143,01 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	9,09 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,62 kWh/M
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	<b>=</b>	<b>279,89 kWh/M</b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	<b>=</b>	<b>463,45 kWh/M</b>

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	461,81 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	152,36 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	602,60 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	24,52 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	2,83 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>638,69 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>1 250,36 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	433 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

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

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**September**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 6\,062,80 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	7 724,60 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	1 066,06 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	8 790,67 kWh/M	
Solare Warmegewinne	$Q_s$	=	1 037,55 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,98$
Innere Warmegewinne	$Q_i$	=	2 440,81 kWh/M	
Warmegewinne	$Q_g$	=	3 478,35 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	$Q_h$	=	<b>5 295,60 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	175,57 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	18,13 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	106,77 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	98,28 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	144,60 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	8,90 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,59 kWh/M
<b>Verluste Warmwasser</b>	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>278,41 kWh/M</b>
<b>HEB Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>453,98 kWh/M</b>

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	446,91 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	705,03 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	1 112,17 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	109,77 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	10,01 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	$Q_H$	=	<b>1 261,71 kWh/M</b>
-----------------------------	-------	---	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>5 598,22 kWh/M</b>
------------------------	-------------	---	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 057 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	93 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**Oktober**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 14\,776,92 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	15 144,40 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	2 114,58 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	17 258,98 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	762,62 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	2 533,49 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g$	=	3 296,11 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>13 867,53 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	183,55 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	18,96 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	115,96 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	102,75 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	159,43 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	9,56 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,62 kWh/M

**Verluste Warmwasser**  $Q_{\text{TW}} = 303,91 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{\text{HEB,TW}} = 487,46 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	461,81 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	1 402,90 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	1 785,98 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	279,69 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	24,40 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	$Q_H$	=	<b>2 144,41 kWh/M</b>
-----------------------------	-------	---	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>14 264,44 kWh/M</b>
------------------------	-------------	---	------------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 770 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	102 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**November**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 23\,180,95 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	22 033,96 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	3 040,89 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	25 074,85 kWh/M	
Solare Warmegewinne	$Q_s$	=	446,69 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Warmegewinne	$Q_i$	=	2 440,81 kWh/M	
Warmegewinne	$Q_g$	=	2 887,50 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>22 090,21 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	175,57 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	18,13 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	115,33 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	98,28 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	164,60 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	9,47 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,59 kWh/M
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>		<b>307,54 kWh/M</b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>		<b>483,12 kWh/M</b>

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	446,91 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	1 954,43 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	2 290,04 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	444,29 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	38,27 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	$Q_H$	=	<b>2 845,64 kWh/M</b>
-----------------------------	-------	---	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>22 658,97 kWh/M</b>
------------------------	-------------	---	------------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 284 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	98 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Gutendorf 15**

**Dezember**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{\text{HEB},n} = 30\,572,23 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	28 287,01 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	3 949,66 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	32 236,66 kWh/M	
Solare Warmegewinne	$Q_s$	=	330,52 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Warmegewinne	$Q_i$	=	2 533,49 kWh/M	
Warmegewinne	$Q_g$	=	2 864,01 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>29 270,37 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	183,55 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	18,96 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	123,92 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	102,75 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	177,80 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	10,08 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,62 kWh/M
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	<b>=</b>	<b>330,76 kWh/M</b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	<b>=</b>	<b>514,32 kWh/M</b>

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	461,81 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	2 427,39 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	2 749,37 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	588,37 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Gutendorf 15

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	50,48 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	$Q_H$	=	<b>3 477,57 kWh/M</b>
-----------------------------	-------	---	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>30 006,82 kWh/M</b>
------------------------	-------------	---	------------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 745 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	103 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

## Endenergiebedarf

### Gutendorf 15

#### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	181 449 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{\text{KEB}}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{\text{BelEB}}$	=	22 842 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{\text{BSB}}$	=	15 038 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	7 918 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b>	=	<b>211 412 kWh/a</b>

#### Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	181 449 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	9 820 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	$Q_{\text{tw}}$	=	2 147 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

#### Warmwasserbereitung

##### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	222 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	1 359 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 884 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	112 kWh/a

$$Q_{\text{TW}} = 3\,577 \text{ kWh/a}$$

##### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	7 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a

$$Q_{\text{TW,HE}} = 7 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	3 577 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	=	<b>5 724 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

## Endenergiebedarf

### Gutendorf 15

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	183 079 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	25 357 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>208 436 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	10 036 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	27 795 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>37 831 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>169 482 kWh/a</b>

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	5 437 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	15 693 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	3 440 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>24 570 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	300 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>300 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	5 937 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	=	<b>175 419 kWh/a</b>
--------------------------------------	-------------------------------	---	----------------------

---

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	19 554 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1 098 kWh/a