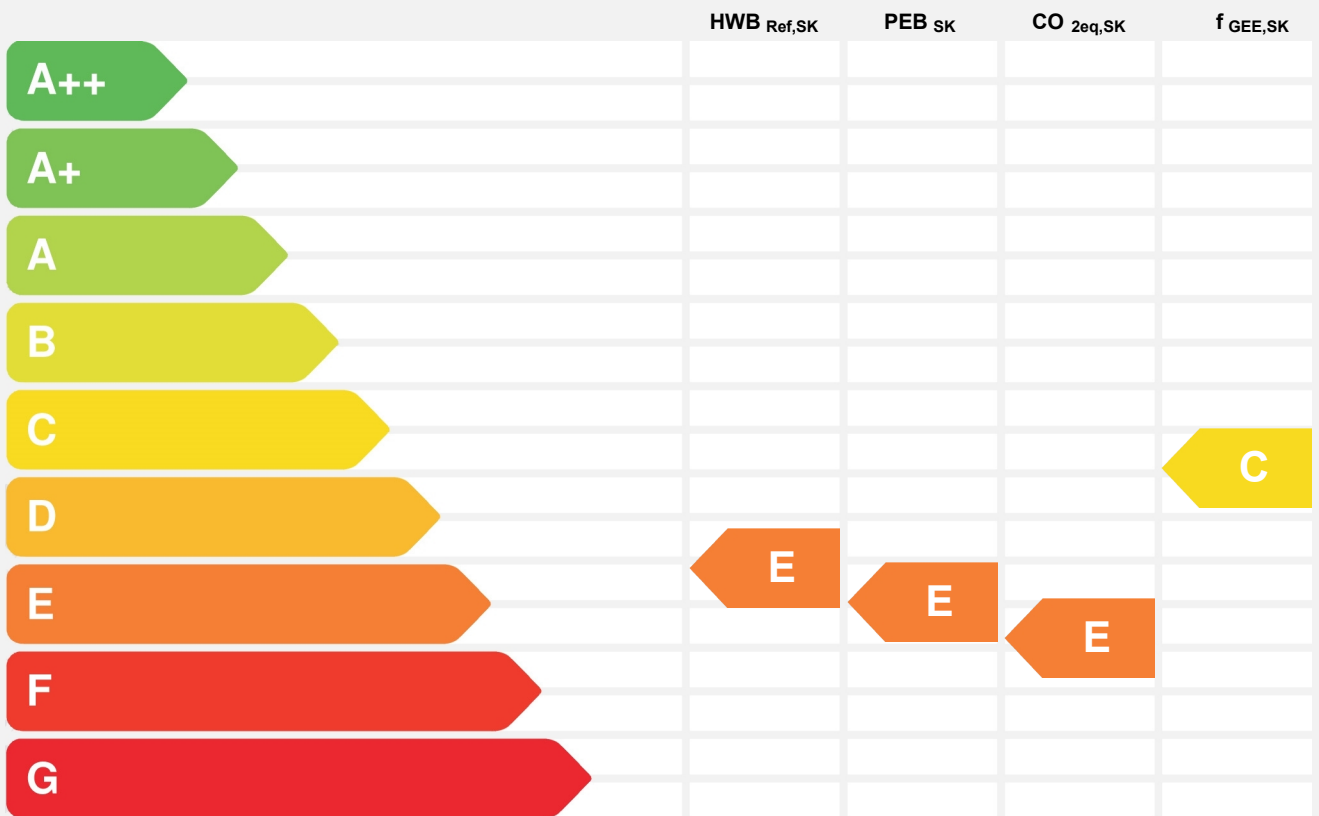


# Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Wohnungen OG	Baujahr	1950
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2022
Straße	Steigtalstraße 2	Katastralgemeinde	Göß
PLZ/Ort	8700 Leoben	KG-Nr.	60308
Grundstücksnr.	78	Seehöhe	540 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)	290,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	232,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 289 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 006,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	610,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,8 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,61 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,65 m	mittlerer U-Wert	0,65 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	53,45	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 116,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 116,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 162,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,70

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 44 069 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 151,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 44 069 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 151,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 2 972 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 52 025 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 178,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,40
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,09
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,11
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 6 623 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 58 647 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 201,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 89 871 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 309,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 76 516 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 263,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 13 355 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 45,9 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 17 272 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 59,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,74
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	23.03.2026		Gewerbepark Haag 3, 3250 Wieselburg
Gültigkeitsdatum	22.03.2036	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.

# Datenblatt GEQ

## Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 152**      **f<sub>GEE,SK</sub> 1,74**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	291 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,65 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 007 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,61 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	610 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

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

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
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

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

#### Allgemein

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**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**Jänner**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 8\,498,02 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 7\,282,01 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 1\,433,84 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 8\,715,85 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 216,91 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 703,09 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 920,00 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 7\,698,08 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 252,39 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,36 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 83,76 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 98,13 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 1,75 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 99,88 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 352,27 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 359,98 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 2\,362,02 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 2\,544,57 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 159,14 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	29,69 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>2 881,14 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>8 116,06 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 486 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	96 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**Februar**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 6\,783,30 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 5\,923,92 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 1\,166,43 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 7\,090,35 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 288,16 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 635,05 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 923,21 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 6\,079,22 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 227,97 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 12,97 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 75,66 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 88,63 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 1,58 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 90,22 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 318,18 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 325,14 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,944,42 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 2\,123,98 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 126,30 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	23,56 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>2 395,87 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>6 441,55 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 062 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	86 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**März**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 5\,896,12 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 5\,277,26 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 1\,039,10 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 6\,316,37 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 364,07 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 703,09 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,067,16 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 5\,153,07 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 252,39 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,36 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 83,76 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 98,13 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 1,75 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 99,88 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 352,27 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 359,98 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,772,65 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 2\,000,72 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 108,31 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	20,21 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>2 240,94 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>5 523,64 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 917 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	94 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**April**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 4\,045,13 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 3\,757,45 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 739,85 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 4\,497,30 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 383,10 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 680,41 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,99$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,063,51 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 3\,344,94 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 244,25 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 13,90 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 81,06 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 94,96 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 1,70 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 96,66 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 340,91 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 348,37 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,285,95 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,539,09 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 72,37 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	13,50 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>1 706,68 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>3 690,72 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 434 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	88 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**Mai**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 2\,652,63 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 2\,594,96 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 510,95 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 3\,105,92 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 425,35 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 703,09 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,98$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,128,44 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 1\,904,70 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 252,39 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,36 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 83,76 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 98,13 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 1,75 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 99,88 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 352,27 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 359,98 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 873,36 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,168,38 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 44,94 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	8,38 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>1 278,28 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>2 291,97 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 021 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	86 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**Juni**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 1\,484,82 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	1 492,39 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	293,85 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	1 786,24 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	395,28 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,91$
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	680,41 kWh/M	
Wärmegewinne	$Q_g$	=	1 075,68 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>715,99 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw}$	=	244,25 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	13,90 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	81,06 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	94,96 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	1,70 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	0,00 kWh/M

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 96,66 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 340,91 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	348,37 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	433,32 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	748,10 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	22,35 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	4,17 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>804,04 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>1 139,74 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	566 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	72 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**Juli**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 1\,027,22 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,018,58 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 200,56 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,219,14 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 419,85 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 703,09 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,78$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,122,94 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 261,47 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 252,39 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,36 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 83,76 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 98,13 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 1,75 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 99,88 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 352,27 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 359,98 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 176,26 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 519,84 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 13,19 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	2,46 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>549,43 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>672,49 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	327 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	62 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**August**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 1\,210,55 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1\,209,61 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 238,18 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1\,447,79 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 411,49 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,85$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 703,09 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,114,58 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 418,88 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 252,39 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,36 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 83,76 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 98,13 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 1,75 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 99,88 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 352,27 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 359,98 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 285,68 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 622,01 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 16,77 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	3,13 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>662,43 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>855,15 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	425 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	67 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**September**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 2\,138,74 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	2 107,86 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	415,04 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	2 522,90 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	380,89 kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	680,41 kWh/M	$\eta_h = 0,97$
Wärmegewinne	$Q_g$	=	1 061,30 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>1 403,96 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw}$	=	244,25 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	13,90 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	81,06 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	94,96 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	1,70 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	0,00 kWh/M

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 96,66 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 340,91 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	348,37 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	696,45 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	992,76 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	35,12 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	6,55 kWh/M
--------------------	------------	---	------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>1 079,94 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>1 791,28 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	837 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	80 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**Oktober**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 4\,094,67 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 3\,758,69 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 740,09 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 4\,498,79 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 318,33 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 703,09 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 1\,021,41 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 3\,384,51 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 252,39 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,36 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 83,76 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 98,13 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 1,75 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 99,88 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 352,27 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 359,98 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 1\,298,99 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 1\,563,03 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 73,11 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	13,64 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>1 732,08 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>3 728,75 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 458 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	92 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**November**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 6\,130,93 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	5 358,76 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	1 055,15 kWh/M	
Wärmeverluste	$Q_l$	=	6 413,91 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	221,66 kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	680,41 kWh/M	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g$	=	902,06 kWh/M	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>5 417,83 kWh/M</b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw}$	=	244,25 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	13,90 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	81,06 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh}$	=	94,96 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	1,70 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	0,00 kWh/M
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{TW}</math></b>		<b>96,66 kWh/M</b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW}</math></b>		<b>340,91 kWh/M</b>

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	348,37 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 803,56 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh}$	=	2 017,79 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	113,12 kWh/M

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	21,10 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>2 265,04 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>5 768,92 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 948 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	92 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

**Monatliche Auswertung**  
**Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN**

**Dezember**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 8\,062,39 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 6\,896,46 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 1\,357,93 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 8\,254,39 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 172,98 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 703,09 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 876,07 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 7\,280,54 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 252,39 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 14,36 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 83,76 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 98,13 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB} = 1,75 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 0,00 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 99,88 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 352,27 \text{ kWh/M}$

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 359,98 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 2\,257,73 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 2\,448,54 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB} = 150,63 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

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

---

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>2 768,34 kWh/M</b>
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	<b>=</b>	<b>7 682,02 kWh/M</b>
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 390 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	96 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

## Endenergiebedarf

Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	52 025 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	6 623 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b>	=	<b>58 647 kWh/a</b>

### Heizenergiebedarf - HEB

<b>Heizenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{HEB}}</math></b>	=	<b>52 025 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	5 990 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	=	<b>2 972 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

### Warmwasserbereitung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	169 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	986 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB}}$	=	21 kWh/a
	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	=	<b>1 176 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

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

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	1 176 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	=	<b>4 148 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

## Endenergiebedarf

### Steigtalstraße 2, 8700 Leoben WOHNUNGEN

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	46 678 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	9 191 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>55 869 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	3 785 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	7 916 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>11 701 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>43 063 kWh/a</b>

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	4 238 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	15 190 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	935 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>20 364 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	175 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>175 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 4 639 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 47 702 \text{ kWh/a}$**

---

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	16 871 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1 010 kWh/a