

# ENERGIEAUSWEIS

**Fertigstellung**

**Leumühle Haus B**

Haslehner Wohnbau-Bauträger GmbH  
Bruck 18  
4722 Peuerbach



# Energieausweis für Wohngebäude

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

**iBTS GmbH**  
 Institut für Bauphysik und technischen Schallschutz

**BEZEICHNUNG** Leumühle Haus B

**Umsetzungsstand**

Gebäude(-teil)		Baujahr	1970
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Leumühle 1	Katastralgemeinde	Pupping
PLZ/Ort	4070 Pupping	KG-Nr.	45025
Grundstücksnr.	1788	Seehöhe	271 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>A</b>				<b>A</b>
<b>B</b>	<b>B</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.

**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** (Treibhausgasen), 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

**iBTS** GmbH  
Institut für Bauphysik und technischen Schallschutz

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	2 790,7 m <sup>2</sup>	Heiztage	218 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	2 232,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 748 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	10 223,5 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	3 705,4 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,76 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	14,33	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)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	23,7 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	47,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	23,7 kWh/m <sup>2</sup> a			
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	67,0 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,73	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,95
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	80 655 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	28,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	80 655 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	28,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	28 521 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	136 984 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	49,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	2,16
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,93
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,25
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	63 561 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	200 546 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	71,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	322 830 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	115,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> =	104 419 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> =	37,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> =	218 411 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> =	78,3 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	22 790 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	8,2 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,72
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	- kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	IBTS GmbH Kollmannsberg 109, 4814 Neukirchen
Ausstellungsdatum	02.07.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	01.07.2034		
Geschäftszahl	21-174		

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> 29**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,72**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	2 791 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,76 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	10 224 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,36 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	3 705 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Polierplan, 05.03.2024, Plannr. B_PP01 bis PP05
Bauphysikalische Daten:	lt. Polierplan, 05.03.2024
Haustechnik Daten:	lt. Angaben Haslehner GmbH

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
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 Leumühle Haus B

---

### Allgemein

Dieser Energieausweis wurde auf Grundlage der vorliegenden Daten berechnet. Eine genaue Berechnung der Energiekennzahl wie für Neubauprojekte kann aufgrund fehlender bzw. nicht bekannter Daten nicht durchgeführt werden. Hierfür wären Bauteilöffnungen, Grabungsarbeiten etc. notwendig um die exakten Bauteilaufbauten und deren Wärmedämmwerte zu bestimmen.

Liegen neue Daten vor, kann der Energieausweis angepasst werden.  
Das Errichtungsjahr beträgt lt. Angaben Bauherr ca. 1970.  
Eine Änderung des Errichtungsjahres bewirkt keine Änderung der Energiekennzahl.

### Bauteile

Zur Ermittlung der exakten Bauteilaufbauten müssten die Bestandsaufbauten geöffnet werden, dies wurde nicht durchgeführt.

Stattdessen wurden Aufbauten auf Grundlage der vorliegenden Daten, bzw. dem Bauzeitpunkt gängige Wärmedämmwerte gem. OIB Richtlinie 6 angesetzt.

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	D4 Fußbodenaufbau EG	14,12	3,50	0,07		Ja
DD01	D3 + Dämmung - Wärmestrom nach unten	8,01	4,00	0,12		Ja

Einheiten: R-Wert [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ], U-Wert [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]  
Quelle U-Wert max, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

**Heizlast Abschätzung**  
**Leumühle Haus B**

**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

<b>Bauherr</b>	<b>Planer / Baufirma / Hausverwaltung</b>
Haslehner Wohnbau-Bauträger GmbH	konzept(plan) Hintner e.U
Bruck 18	4623 Gunskirchen
4722 Peuerbach	
Tel.:	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-15,4 °C	Standort:	Pupping
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	37,4 K	beheizten Gebäudeteile:	10 223,52 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	3 705,43 m <sup>2</sup>

<b>Bauteile</b>		Fläche	Wärmed.- koeffizient	Korr.- faktor	Leitwert
		A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f [1]	[W/K]
AW02	AW 02 Außenwand Neubau	332,51	0,175	1,00	58,36
AW03	AW 03 Außenwand Bestand	1 339,38	0,180	1,00	241,10
DD01	D3 + Dämmung - Wärmestrom nach unten	8,56	0,121	1,00	1,03
FD01	FD1 Flachdach	606,54	0,106	1,00	64,27
FD02	FD2 Flachdach Lift	5,90	0,226	1,00	1,34
FD03	FD3 Flachdach Dachterrasse	210,61	0,172	1,00	36,22
FE/TÜ	Fenster u. Türen	387,16	0,850		329,06
EB01	D4 Fußbodenaufbau EG	814,78	0,070	0,50	28,39
	Summe OBEN-Bauteile	823,05			
	Summe UNTEN-Bauteile	823,34			
	Summe Außenwandflächen	1 671,88			
	Fensteranteil in Außenwänden 18,8 %	387,16			
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>760</b>

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **83**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **850,56**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **749,97**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **59,9**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2 791 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **21,45**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizers.  
 Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Leumühle Haus B

FD01	FD1 Flachdach				
neu		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kies		*	0,0500	0,000	0,000
Abdichtung gem. ÖNorm		*	0,0000	0,000	0,000
Gefälledämmung im therm. Mittel EPS-W25			0,1300	0,036	3,611
Grunddämmung EPS-W25			0,2000	0,036	5,556
Dampfbremse mit Alu-Einlage		*	0,0050	0,000	0,000
Stahlbetondecke			0,3000	2,300	0,130
			<b>Dicke 0,6300</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,6850</b>		<b>U-Wert 0,11</b>

FD02	FD2 Flachdach Lift				
neu		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kies		*	0,0500	0,000	0,000
Abdichtung gem. ÖNorm		*	0,0000	0,000	0,000
Gefälledämmung im Mittel EPS-W25			0,0300	0,036	0,833
Grunddämmung EPS-W25			0,1200	0,036	3,333
Dampfbremse mit Alu-Einlage		*	0,0050	0,000	0,000
Stahlbetondecke			0,2500	2,300	0,109
			<b>Dicke 0,4000</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,4550</b>		<b>U-Wert 0,23</b>

FD03	FD3 Flachdach Dachterrasse				
neu		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Betonplatten		*	0,0000	0,000	0,000
Stelzfüße		*	0,0000	0,000	0,000
Abdichtung gem. ÖNorm		*	0,0000	0,000	0,000
Gefälledämmung EPS-W25 Plus im therm. Mittel			0,1070	0,031	3,452
Grunddämmung EPS-W25 Plus			0,0600	0,031	1,935
Dampfbremse mit Alu- Einlage		*	0,0050	0,000	0,000
Stahlbetondecke			0,2500	2,300	0,109
Abgehängte Decke			0,2800	1,563	0,179
			<b>Dicke 0,6970</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,7020</b>		<b>U-Wert 0,17</b>

ZD01	D1 Fußbodenaufbau 3.OG				
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag			0,0150	1,000	0,015
Heizzementestrich		F	0,0700	1,400	0,050
PE-Folie		*	0,0000	0,000	0,000
Trittschalldämmung			0,0300	0,044	0,682
EPS W-20			0,0500	0,038	1,316
Dampfbremse		*	0,0000	0,000	0,000
EPS-Schüttung zementgebunden			0,2350	0,060	3,917
Stahlbetondecke			0,3000	2,300	0,130
EPS W-20			0,0500	0,038	1,316
Bestandsdecke		B	0,2100	2,300	0,091
Abgehängte Decke			0,2800	1,563	0,179
			<b>Dicke 1,2400</b>		
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 1,2400</b>		<b>U-Wert 0,13</b>

## Bauteile

### Leumühle Haus B

<b>ZD02 D2 Zwischendecke FB 2.OG</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015	
Heizzementestrich	F	0,0700	1,400	0,050	
PE-Folie	*	0,0000	0,000	0,000	
Trittschalldämmung		0,0300	0,044	0,682	
EPS W-20		0,0500	0,038	1,316	
Dampfbremse	*	0,0000	0,000	0,000	
EPS-Schüttung zementgebunden		0,0850	0,060	1,417	
Bestandsdecke	B	0,2100	2,300	0,091	
Abgehängte Decke		0,2800	1,563	0,179	
		<b>Dicke 0,7400</b>			
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,7400</b>		<b>U-Wert 0,25</b>	

<b>ZD03 D3 Zwischendecke FB 1.OG</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015	
Heizzementestrich	F	0,0700	1,400	0,050	
PE-Folie	*	0,0000	0,000	0,000	
Trittschalldämmung		0,0300	0,044	0,682	
EPS W-20		0,0500	0,038	1,316	
Dampfbremse	*	0,0000	0,000	0,000	
EPS-Schüttung zementgebunden		0,0850	0,060	1,417	
Bestandsdecke	B	0,2100	2,300	0,091	
Abgehängte Decke		0,0500	1,000	0,050	
		<b>Dicke 0,5100</b>			
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,5100</b>		<b>U-Wert 0,26</b>	

<b>EB01 D4 Fußbodenaufbau EG</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015	
Heizzementestrich	F	0,0700	1,400	0,050	
PE-Folie	*	0,0000	0,000	0,000	
Trittschalldämmung		0,0300	0,044	0,682	
EPS-W20		0,2000	0,038	5,263	
EPS-Schüttung zementgebunden		0,4850	0,060	8,083	
Abdichtung	*	0,0000	0,000	0,000	
Stahlbetondecke	B	0,2000	2,300	0,087	
		<b>Dicke 1,0000</b>			
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 1,0000</b>		<b>U-Wert 0,07</b>	

<b>AW02 AW 02 Außenwand Neubau</b>					
neu	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Innenputz		0,0150	0,700	0,021	
Hochlochziegel		0,2500	0,250	1,000	
EPS-F		0,1800	0,040	4,500	
Spachtelung		0,0030	0,800	0,004	
Reibputz		0,0020	0,700	0,003	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4500</b>		<b>U-Wert 0,18</b>	

<b>AW03 AW 03 Außenwand Bestand</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Bestandsmauerwerk	B	0,3000	0,350	0,857	
EPS-F		0,1800	0,040	4,500	
Spachtelung		0,0030	0,800	0,004	
Reibputz		0,0020	0,700	0,003	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5000</b>		<b>U-Wert 0,18</b>	

## Bauteile

### Leumühle Haus B

DD01	D3 + Dämmung - Wärmestrom nach unten		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
renoviert	von Innen nach Außen				
Bodenbelag			0,0150	1,000	0,015
Heizzementestrich	F		0,0700	1,400	0,050
PE-Folie		*	0,0000	0,000	0,000
Trittschalldämmung			0,0300	0,044	0,682
EPS W-20			0,0500	0,038	1,316
Dampfbremse		*	0,0000	0,000	0,000
EPS-Schüttung zementgebunden			0,0850	0,060	1,417
Stahlbetondecke		B	0,2100	2,300	0,091
WDVS			0,1800	0,040	4,500
			<b>Dicke 0,6400</b>		
		Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,6400</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,12</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

**Geometrieausdruck  
 Leumühle Haus B**

<b>Brutto-Geschoßfläche</b>					<b>2 790,72m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
814,780	x	1,000	=	814,78	EG
823,050	x	1,000	=	823,05	OG1
823,050	x	1,000	=	823,05	OG2
329,840	x	1,000	=	329,84	DG

<b>Brutto-Rauminhalt</b>					<b>10 223,52m<sup>3</sup></b>	
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]		BRI [m <sup>3</sup> ]	Anmerkung	
814,300	x	1,000 x	3,960	=	3 224,63	EG
822,860	x	1,000 x	3,340	=	2 748,35	OG1
822,860	x	1,000 x	3,790	=	3 118,64	OG2
330,000	x	1,000 x	3,430	=	1 131,90	DG

**Brutto-Lüftungsvolumen wie Brutto-Rauminhalt**

<b>FD01 - FD1 Flachdach</b>					<b>606,54m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]		Faktor	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
329,840	x	1,000	=	329,84	
282,600	x	1,000	=	282,60	
5,900	x	1,000	x -1,00	= -5,90	Lift

<b>FD02 - FD2 Flachdach Lift</b>					<b>5,90m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
5,900	x	1,000	=	5,90	

<b>FD03 - FD3 Flachdach Dachterrasse</b>					<b>210,61m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
210,610	x	1,000	=	210,61	

<b>ZD01 - D1 Fußbodenaufbau 3.OG</b>					<b>329,84m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
329,840	x	1,000	=	329,84	

<b>ZD02 - D2 Zwischendecke FB 2.OG</b>					<b>823,05m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
823,050	x	1,000	=	823,05	

<b>ZD03 - D3 Zwischendecke FB 1.OG</b>					<b>823,05m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
823,050	x	1,000	=	823,05	1.OG

<b>EB01 - D4 Fußbodenaufbau EG</b>					<b>814,78m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
814,780	x	1,000	=	814,78	

## Geometrieausdruck

### Leumühle Haus B

<b>AW02 - AW 02 Außenwand Neubau</b>					<b>464,01m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
15,000	x	3,960	=	59,40	EG
15,000	x	3,340	=	50,10	OG1
15,000	x	3,790	=	56,85	OG2
90,200	x	3,300	=	297,66	DG
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>					<b>131,510m<sup>2</sup></b>
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>					<b>332,500m<sup>2</sup></b>
<b>AW03 - AW 03 Außenwand Bestand</b>					<b>1 595,03m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
144,900	x	3,960	=	573,80	EG
143,230	x	3,340	=	478,39	OG1
143,230	x	3,790	=	542,84	OG2
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>					<b>255,690m<sup>2</sup></b>
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>					<b>1 339,344m<sup>2</sup></b>
<b>DD01 - D3 + Dämmung - Wärmestrom nach unten</b>					<b>8,56m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
8,560	x	1,000	=	8,56	Über Eingang EG

**Fenster und Türen**  
**Leumühle Haus B**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,075	1,23	0,88		0,59	
<b>1,23</b>														
<b>N</b>														
T1	EG	AW02	2	1,20 x 0,92 - EG	1,20	0,92	2,21	0,50	1,10	0,075	1,31	0,97	2,14	0,59 0,40
T1	OG1	AW02	1	2,00 x 2,50	2,00	2,50	5,00	0,50	1,10	0,075	3,71	0,84	4,20	0,59 0,40
T1	OG1	AW03	1	1,79 x 1,40	1,79	1,40	2,51	0,50	1,10	0,075	1,66	0,93	2,32	0,59 0,40
T1	OG2	AW02	1	2,00 x 2,50	2,00	2,50	5,00	0,50	1,10	0,075	3,71	0,84	4,20	0,59 0,40
T1	OG2	AW03	1	1,79 x 1,40	1,79	1,40	2,51	0,50	1,10	0,075	1,66	0,93	2,32	0,59 0,40
T1	OG3	AW02	5	1,60 x 0,80 - DG	1,60	0,80	6,40	0,50	1,10	0,075	3,81	0,97	6,20	0,59 0,40
T1	OG3	AW02	1	1,80 x 2,30 - DG	1,80	2,30	4,14	0,50	1,10	0,075	3,21	0,77	3,17	0,59 0,40
				<b>12</b>					<b>27,77</b>				<b>19,07</b>	<b>24,55</b>
<b>NW</b>														
	EG	AW02	1	3,15 x 2,25 Haustür	3,15	2,25	7,09				4,96	1,40	9,92	0,59 0,40
	EG	AW02	1	2,00 x 2,25 Haustür	2,00	2,25	4,50				3,15	1,40	6,30	0,59 0,40
T1	EG	AW03	4	2,20 x 0,80	2,20	0,80	7,04	0,50	1,10	0,075	4,12	1,00	7,05	0,59 0,40
T1	OG1	AW03	2	2,20 x 1,40	2,20	1,40	6,16	0,50	1,10	0,075	4,27	0,89	5,46	0,59 0,40
T1	OG1	AW03	3	2,20 x 2,25	2,20	2,25	14,85	0,50	1,10	0,075	11,10	0,83	12,31	0,59 0,40
T1	OG1	AW03	1	1,90 x 2,25	1,90	2,25	4,28	0,50	1,10	0,075	3,10	0,86	3,68	0,59 0,40
T1	OG1	AW03	4	2,20 x 1,40	2,20	1,40	12,32	0,50	1,10	0,075	8,54	0,89	10,93	0,59 0,40
T1	OG2	AW03	2	2,20 x 1,40	2,20	1,40	6,16	0,50	1,10	0,075	4,27	0,89	5,46	0,59 0,40
T1	OG2	AW03	3	2,20 x 2,25	2,20	2,25	14,85	0,50	1,10	0,075	11,10	0,83	12,31	0,59 0,40
T1	OG2	AW03	1	1,90 x 2,25	1,90	2,25	4,28	0,50	1,10	0,075	3,10	0,86	3,68	0,59 0,40
T1	OG2	AW03	4	2,20 x 1,40	2,20	1,40	12,32	0,50	1,10	0,075	8,54	0,89	10,93	0,59 0,40
				<b>26</b>					<b>93,85</b>				<b>66,25</b>	<b>88,03</b>
<b>O</b>														
T1	EG	AW03	1	2,20 x 0,80	2,20	0,80	1,76	0,50	1,10	0,075	1,03	1,00	1,76	0,59 0,40
T1	EG	AW03	3	2,20 x 2,25	2,20	2,25	14,85	0,50	1,10	0,075	11,10	0,83	12,31	0,59 0,40
T1	EG	AW03	1	2,20 x 1,35 - EG	2,20	1,35	2,97	0,50	1,10	0,075	2,04	0,89	2,65	0,59 0,40
T1	OG1	AW03	3	2,20 x 2,25	2,20	2,25	14,85	0,50	1,10	0,075	11,10	0,83	12,31	0,59 0,40
T1	OG1	AW03	1	2,20 x 1,40	2,20	1,40	3,08	0,50	1,10	0,075	2,13	0,89	2,73	0,59 0,40
T1	OG1	AW03	1	1,20 x 2,25	1,20	2,25	2,70	0,50	1,10	0,075	1,93	0,84	2,26	0,59 0,40
T1	OG1	AW03	1	2,20 x 1,40	2,20	1,40	3,08	0,50	1,10	0,075	2,13	0,89	2,73	0,59 0,40
T1	OG2	AW03	3	2,20 x 2,25	2,20	2,25	14,85	0,50	1,10	0,075	11,10	0,83	12,31	0,59 0,40
T1	OG2	AW03	1	1,20 x 2,25	1,20	2,25	2,70	0,50	1,10	0,075	1,93	0,84	2,26	0,59 0,40
T1	OG2	AW03	2	2,20 x 1,40	2,20	1,40	6,16	0,50	1,10	0,075	4,27	0,89	5,46	0,59 0,40
T1	OG3	AW02	2	1,00 x 2,30 - DG	1,00	2,30	4,60	0,50	1,10	0,075	3,13	0,88	4,03	0,59 0,40
				<b>19</b>					<b>71,60</b>				<b>51,89</b>	<b>60,81</b>
<b>S</b>														
T1	EG	AW02	1	3,25 x 2,25	3,25	2,25	7,31	0,50	1,10	0,075	5,81	0,77	5,59	0,59 0,40
T1	EG	AW02	1	1,00 x 1,41	1,00	1,41	1,41	0,50	1,10	0,075	0,89	0,93	1,31	0,59 0,40
T1	EG	AW02	2	1,10 x 2,25	1,10	2,25	4,95	0,50	1,10	0,075	3,46	0,85	4,23	0,59 0,40
T1	EG	AW02	1	1,80 x 1,40	1,80	1,40	2,52	0,50	1,10	0,075	1,67	0,93	2,33	0,59 0,40
T1	EG	AW02	1	0,80 x 1,35	0,80	1,35	1,08	0,50	1,10	0,075	0,62	0,99	1,07	0,59 0,40
T1	EG	AW03	1	1,00 x 2,25	1,00	2,25	2,25	0,50	1,10	0,075	1,53	0,88	1,97	0,59 0,40
T1	EG	AW03	1	2,65 x 2,25	2,65	2,25	5,96	0,50	1,10	0,075	4,60	0,80	4,74	0,59 0,40

**Fenster und Türen**  
**Leumühle Haus B**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	
T1	EG AW03	1	2,39 x 2,25	2,39	2,25	5,38	0,50	1,10	0,075	4,08	0,81	4,37	0,59	0,40	
T1	EG AW03	1	1,10 x 2,25	1,10	2,25	2,48	0,50	1,10	0,075	1,73	0,85	2,12	0,59	0,40	
T1	EG AW03	1	4,00 x 2,25	4,00	2,25	9,00	0,50	1,10	0,075	7,08	0,79	7,09	0,59	0,40	
T1	OG1 AW02	1	1,10 x 2,25	1,10	2,25	2,48	0,50	1,10	0,075	1,73	0,85	2,12	0,59	0,40	
T1	OG1 AW02	1	2,65 x 2,25	2,65	2,25	5,96	0,50	1,10	0,075	4,60	0,80	4,74	0,59	0,40	
T1	OG1 AW03	1	3,25 x 2,25	3,25	2,25	7,31	0,50	1,10	0,075	5,81	0,77	5,59	0,59	0,40	
T1	OG1 AW03	2	1,10 x 2,25	1,10	2,25	4,95	0,50	1,10	0,075	3,46	0,85	4,23	0,59	0,40	
T1	OG1 AW03	1	2,65 x 2,25	2,65	2,25	5,96	0,50	1,10	0,075	4,60	0,80	4,74	0,59	0,40	
T1	OG1 AW03	1	3,25 x 2,25	3,25	2,25	7,31	0,50	1,10	0,075	5,81	0,77	5,59	0,59	0,40	
T1	OG1 AW03	1	1,82 x 1,40	1,82	1,40	2,55	0,50	1,10	0,075	1,69	0,92	2,35	0,59	0,40	
T1	OG1 AW03	1	0,80 x 1,35	0,80	1,35	1,08	0,50	1,10	0,075	0,62	0,99	1,07	0,59	0,40	
T1	OG1 AW03	1	4,00 x 2,25	4,00	2,25	9,00	0,50	1,10	0,075	7,08	0,79	7,09	0,59	0,40	
T1	OG2 AW02	1	1,10 x 2,25	1,10	2,25	2,48	0,50	1,10	0,075	1,73	0,85	2,12	0,59	0,40	
T1	OG2 AW02	1	2,65 x 2,25	2,65	2,25	5,96	0,50	1,10	0,075	4,60	0,80	4,74	0,59	0,40	
T1	OG2 AW03	1	3,25 x 2,25	3,25	2,25	7,31	0,50	1,10	0,075	5,81	0,77	5,59	0,59	0,40	
T1	OG2 AW03	1	1,10 x 2,25	1,10	2,25	2,48	0,50	1,10	0,075	1,73	0,85	2,12	0,59	0,40	
T1	OG2 AW03	1	2,65 x 2,25	2,65	2,25	5,96	0,50	1,10	0,075	4,60	0,80	4,74	0,59	0,40	
T1	OG2 AW03	1	1,10 x 2,25	1,10	2,25	2,48	0,50	1,10	0,075	1,73	0,85	2,12	0,59	0,40	
T1	OG2 AW03	1	3,25 x 2,25	3,25	2,25	7,31	0,50	1,10	0,075	5,81	0,77	5,59	0,59	0,40	
T1	OG2 AW03	1	1,82 x 1,40	1,82	1,40	2,55	0,50	1,10	0,075	1,69	0,92	2,35	0,59	0,40	
T1	OG2 AW03	1	0,80 x 1,35	0,80	1,35	1,08	0,50	1,10	0,075	0,62	0,99	1,07	0,59	0,40	
T1	OG2 AW03	1	4,00 x 2,25	4,00	2,25	9,00	0,50	1,10	0,075	7,08	0,79	7,09	0,59	0,40	
T1	OG3 AW02	2	1,80 x 2,30 - DG	1,80	2,30	8,28	0,50	1,10	0,075	5,93	0,87	7,22	0,59	0,40	
T1	OG3 AW02	3	1,10 x 2,30 - DG	1,10	2,30	7,59	0,50	1,10	0,075	5,31	0,85	6,47	0,59	0,40	
T1	OG3 AW02	1	3,20 x 2,30 - DG	3,20	2,30	7,36	0,50	1,10	0,075	5,85	0,76	5,63	0,59	0,40	
T1	OG3 AW02	1	3,50 x 2,30 - DG	3,50	2,30	8,05	0,50	1,10	0,075	6,47	0,75	6,06	0,59	0,40	
T1	OG3 AW02	2	1,00 x 2,30 - DG	1,00	2,30	4,60	0,50	1,10	0,075	3,13	0,88	4,03	0,59	0,40	
T1	OG3 AW02	1	4,00 x 2,30 - DG	4,00	2,30	9,20	0,50	1,10	0,075	7,75	0,69	6,35	0,59	0,40	
<b>41</b>				<b>180,63</b>				<b>136,71</b>				<b>145,63</b>			
<b>W</b>															
T1	OG3 AW02	1	4,00 x 2,30 - DG	4,00	2,30	9,20	0,50	1,10	0,075	7,75	0,69	6,35	0,59	0,40	
T1	OG3 AW02	1	1,80 x 2,30 - DG	1,80	2,30	4,14	0,50	1,10	0,075	3,21	0,77	3,17	0,59	0,40	
<b>2</b>				<b>13,34</b>				<b>10,96</b>				<b>9,52</b>			
<b>Summe</b>		<b>100</b>		<b>387,19</b>				<b>284,88</b>				<b>328,54</b>			

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
 Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

**Rahmen**  
**Leumühle Haus B**

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Rahmen
2,20 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	41			1	0,120				Rahmen
2,20 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	25			1	0,120				Rahmen
3,25 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	21			1	0,120				Rahmen
1,00 x 1,41	0,120	0,120	0,120	0,120	37								Rahmen
1,10 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Rahmen
1,00 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Rahmen
2,65 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	23			1	0,120				Rahmen
2,39 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	24			1	0,120				Rahmen
2,20 x 1,35 - EG	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,120				Rahmen
1,80 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,120				Rahmen
0,80 x 1,35	0,120	0,120	0,120	0,120	42								Rahmen
4,00 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	21			2	0,120				Rahmen
1,20 x 0,92 - EG	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Rahmen
2,20 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,120				Rahmen
1,20 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	29								Rahmen
1,82 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,120				Rahmen
2,20 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,120				Rahmen
1,90 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	28			1	0,120				Rahmen
2,00 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	26			1	0,120				Rahmen
1,79 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,120				Rahmen
1,00 x 2,30 - DG	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Rahmen
1,80 x 2,30 - DG	0,120	0,120	0,120	0,120	28			1	0,120				Rahmen
1,10 x 2,30 - DG	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Rahmen
3,20 x 2,30 - DG	0,120	0,120	0,120	0,120	21			1	0,120				Rahmen
3,50 x 2,30 - DG	0,120	0,120	0,120	0,120	20			1	0,120				Rahmen
4,00 x 2,30 - DG	0,120	0,120	0,120	0,120	16								Rahmen
1,80 x 2,30 - DG	0,120	0,120	0,120	0,120	22								Rahmen
1,60 x 0,80 - DG	0,120	0,120	0,120	0,120	40								Rahmen

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]  
 Stb. .... Stulpbreite [m]  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m]  
 Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen  
 V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Spb. .... Sprossenbreite [m]

RH-Eingabe  
 Leumühle Haus B

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung      dezentral      Anzahl Einheiten      1,0    freie Eingabe

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe      Flächenheizung  
 Systemtemperatur      35°/28°  
 Regelfähigkeit      Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung  
 Heizkostenabrechnung      Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]
Verteilleitungen				0,00
Steigleitungen				0,00
Anbindeleitungen* Ja		1/3	Nein	781,40

### Speicher

Art des Speichers      für automatisch beschickte Heizungen  
 Standort      nicht konditionierter Bereich  
 Baujahr      Ab 1994      Anschlussteile gedämmt  
 Nennvolumen\*      1960 l      Defaultwert  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher\*       $q_{b,WS} = 5,69 \text{ kWh/d}$       Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem      Nah-/Fernwärme

Energieträger      Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)  
 Betriebsweise      gleitender Betrieb  
 Nennwärmeleistung      78,38 kW      Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe\*      515,35 W      Defaultwert  
 Speicherladepumpe\*      213,68 W      Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



**Endenergiebedarf  
 Leumühle Haus B**

**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	136 984 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	63 561 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b>	=	<b>200 546 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

<b>Heizenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{HEB}}</math></b>	=	<b>136 984 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	39 324 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{tw}}</math></b>	=	<b>28 521 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------------------------	---	---------------------

**Warmwasserbereitung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	1 623 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	26 741 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	931 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	3 616 kWh/a
	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	=	<b>32 911 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	452 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>452 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	32 685 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	=	<b>61 207 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------

**Endenergiebedarf  
 Leumühle Haus B**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	90 624 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	79 907 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>170 531 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	25 745 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	59 142 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>84 888 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>69 139 kWh/a</b>

**Raumheizung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	15 029 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	6 379 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	1 357 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1 453 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>24 218 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	856 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	355 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>1 211 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 4 976 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 74 115 \text{ kWh/a}$**

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	20 755 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	20 528 kWh/a

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## Leumühle Haus B

Brutto-Grundfläche	<b>2 791</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>10 224</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>3 705</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,36</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,76</b> m

HEB<sub>RK</sub> **44,3** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK</sub> 23,7 kWh/m<sup>2</sup>a)

HEB<sub>RK,26</sub> **69,2** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK,26</sub> 44,8 kWh/m<sup>2</sup>a)

HHSB **22,8** kWh/m<sup>2</sup>a

HHSB<sub>26</sub> **22,8** kWh/m<sup>2</sup>a

EEB<sub>RK</sub> **67,0** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$

EEB<sub>RK,26</sub> **92,0** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

**f<sub>GEE,RK</sub>** **0,73**  $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## Leumühle Haus B

Brutto-Grundfläche	<b>2 791</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>10 224</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>3 705</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,36</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,76</b> m

HEB <sub>SK</sub>	<b>49,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK</sub> 28,9 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>SK,26</sub>	<b>76,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK,26</sub> 44,8 kWh/m <sup>2</sup> a)

HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a

EEB <sub>SK</sub>	<b>71,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>SK,26</sub>	<b>99,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

<b>f<sub>GEE,SK</sub></b>	<b>0,72</b>	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------