# **Breitenfurter Straße 225-233**

Energieausweis 231 - Lokal G Breitenfurter Straße 225-233 A 1230, Wien-Liesing

### VerfasserIn

Dipl.-Ing. Erich Röhrer RÖHRER BAUPHYSIK Erne-Seder-Gasse 8/2/1 1030 Wien-Landstraße



T +43 1 890 36 31-0

Μ

E office@bau-physik.at

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Breitenfurter Straße 225-233	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	GESCHÄFTSLOKAL 06	Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Verkaufsstätten	Letzte Veränderung	
Straße	Breitenfurter Straße 225-233	Katastralgemeinde	Atzgersdorf
PLZ/Ort	1230 Wien-Liesing	KG-Nr.	01801
Grundstücksnr.	1003/3	Seehöhe	205 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> A ++ A B C C D E

**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.

**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).

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

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

 $\textbf{CO}_2\textbf{eq:} \ Gesamte \ dem \ Endenergiebedarf \ zuzurechnenden \ \ddot{\textbf{a}} \textbf{quivalenten Kohlendioxidemissionen} \ (\text{Treibhausgase}), \ einschließlich jener \ für \ Vorketten.$ 

**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 Nicht-Wohngebäude



OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN				I	EA-Art: T
Brutto-Grundfläche (BGF)	148,3 m²	Heiztage	267 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	118,6 m²	Heizgradtage	3496 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	609,3 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	9,9 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	374,1 m²	Norm-Außentemperatur	-12,3 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,61 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge ( $\ell_c$ )	1,63 m	mittlerer U-Wert	0,260 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt	.) kombiniert
Teil-BGF	144,5 m²	LEK <sub>T</sub> -Wert	21,29	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	118,6 m²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.	Wärmepumpe
Teil-V <sub>B</sub>	609,3 m³			Kältebereitstellungs-System	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDAR		Nachweis über den Gesamtenergieeffizenzfaktor			
	E	Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK} =$	56,4 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul} =$	62,3 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	74,5 kWh/m²a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub>	0,0 kWh/m³a	entspricht	KB* <sub>RK,zul</sub> =	1,0 kWh/m³a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	69,0 kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,55	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,80
Erneuerbarer Anteil	-		entspricht	Punkt 5.2.3 a,	C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standort	klima)				
Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK} =$	9 486	kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	64,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	12 663	kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	85,4 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	752	kWh/a	WWWB =	5,1 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	9 766	kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	65,90 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser				e <sub>AWZ,WW</sub> =	1,56
Energieaufwandszahl Raumheizung				e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,91
Energieaufwandszahl Heizen				e <sub>AWZ,H</sub> =	0,95
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	732	kWh/a	BSB =	4,9 kWh/m²a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	1 566	kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	10,6 kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	0	kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen				e <sub>AWZ,K</sub> =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	$Q_{BefEB,SK} =$	0	kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m²
Beleuchtungsenerergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	2 224	kWh/a	BelEB =	15,0 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	11 271	kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	76,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	18 384	kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	124,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK} =$	14 743	kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	99,4 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK} =$	3 640	kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	24,6 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK} =$	3 320	kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	22,4 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor				f <sub>GEE,SK</sub> =	0,56
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	7 561	kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	51,0 kWh/m²

ERSTELLT			
GWR-Zahl		ErstellerIn	DiplIng. Erich Röhrer
Ausstellungsdatum	14.09.2021	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	13.09.2031		
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.

### **GESCHÄFTSLOKAL 06**

gegen Außen	Le	29,44
über Unbeheizt	Lu	45,91
über das Erdreich	Lg	12,00
Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken		9,02
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	96,38 W/
Lüftungsleitwert	LV	84,46 W/
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,260 W/

### ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-O	est					
AW01	Außenwand	68,22	0,199	1,0		13,58
		68,22				13,58
Süd-Os	st					
IW02a	Trennwand schwer zu Stiegenhaus/Gang	44,73	0,581	0,7		18,19
		44,73				18,19
Süd-We	est					
IW02a	Trennwand schwer zu Stiegenhaus/Gang	68,16	0,581	0,7		27,72
		68,16				27,72
Nord-W	/est					
0132	Verglasung LOKAL06	6,30	0,850	1,0		5,36
0135	Verglasung LOKAL06	4,40	0,850	1,0		3,74
AW01	Außenwand	14,18	0,199	1,0		2,82
AW01	Außenwand	19,85	0,199	1,0		3,95
		44,73				15,87
Horizor	ntal					
ID04	Trenndecke zu Keller	148,25	0,162	0,5	1,16	12,01
		148,25				12,01
	Summe	374,09				

### ... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal 9,02 W/K

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung 84,46 W/K

keine Nachtlüftung

 $\begin{array}{ccc} L \ddot{u} f t ung s volumen & VL = & 308,36 \ m^{3} \\ H y gienisch erforderliche Luftwechselrate & nL = & 1,85 \ 1/h \\ Luftwechselrate Nachtlüftung & nL,NL = & 1,50 \ 1/h \\ \end{array}$ 

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,805	0,792	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805
n L,m,c	0,805	0,792	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805

### **GESCHÄFTSLOKAL 06**

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

## Interne Wärmegewinne

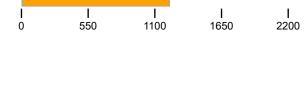
Verkaufsstätten

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	9,40 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	gi,h,n =	4,70 W/m2

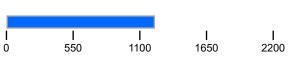
### Solare Wärmegewinne

Transpar	rente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord-V	Vest						
0132	Verglasung LOKAL06	1	1,00	4,72	0,350	1,45	1,45
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0	°, Überhang 0°, keine Sonnensc	hutzein	richtung (a m,s,	c = 0), FSc 1,0	00	
0135	Verglasung LOKAL06	1	1,00	3,30	0,350	1,01	1,01
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0	°, Überhang 0°, keine Sonnensc	hutzein	richtung (a m,s,	c = 0), FSc 1,0	00	
		2		8,02		2,47	2,47
Opake B	auteile				Z ON	f op kKh	Fläche m2
Nord-C	Ost						
AW01	Außenwand	weiße C	Oberfläd	che	0,82	0,00	68,22
							68,22
Nord-V	Vest						
AW01	Außenwand	weiße C	Dberfläd	che	0,82	0,00	14,18
AW01	Außenwand	weiße C	Oberfläd	che	0,82	0,00	19,85
							34 03

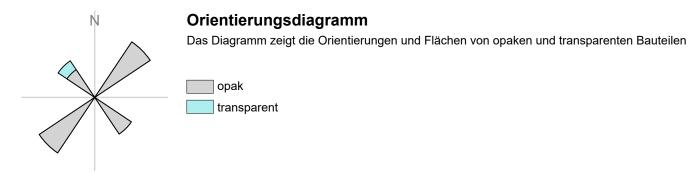




Kühlen	Qs trans, c	Qs opak, c		
	kWh/a	kWh/a		
Nord-West	1 225	0		
	1 225	0		



### Gewinne Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 06



### Strahlungsintensitäten

Wien-Liesing, 205 m

<b>0</b> /	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	Н
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	34,74	27,95	17,24	12,01	11,49	26,12
Feb.	55,54	45,57	29,90	20,88	19,46	47,47
Mär.	76,01	67,12	50,94	33,96	27,49	80,86
Apr.	80,72	79,57	69,19	51,89	40,36	115,32
Mai	89,83	94,56	91,41	72,49	56,73	157,60
Jun.	79,89	89,48	91,08	76,70	60,72	159,79
Jul.	81,91	91,54	93,15	75,48	59,42	160,61
Aug.	88,45	91,25	82,83	60,37	44,92	140,39
Sep.	81,43	74,56	59,84	43,16	35,31	98,10
Okt.	68,13	57,50	40,00	26,25	23,12	62,51
Nov.	38,36	30,57	18,46	12,69	12,11	28,84
Dez.	29,81	23,42	12,77	8,71	8,32	19,35

### **GESCHÄFTSLOKAL 06**

Nutzprofil: Verkaufsstätten

Kohle	endioxide	emissionen in der Zone		CO2 in kg/a	
0		112 500 225 000	337 500	450 000	
Primä	ärenergie	, C02 in der Zone	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Luft-Wasser-WP Strom (Liefermix)	88,5	1 106	154
	RH	Raumheizung Luft-Wasser-WP Photovoltaik	11,4	0	0
	RH	Raumheizung Sole-Wasser-WP Strom (Liefermix)	88,5	841	117
	RH	Raumheizung Sole-Wasser-WP Photovoltaik	11,4	0	0
	RH	Raumheizung KELAG Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)	100,0	10 409	2 137
	TW	Warmwasser Luft-Wasser-WP Strom (Liefermix)	77,1	284	39
	TW	Warmwasser Luft-Wasser-WP Photovoltaik	22,8	0	0
	TW	Warmwasser Sole-Wasser-WP Photovoltaik	22,8	0	0
	TW	Warmwasser Sole-Wasser-WP Strom (Liefermix)	77,1	261	36
	TW	Warmwasser KELAG Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)	100,0	1 097	225
	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	88,5	3 210	447
	Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	11,4	0	0
	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	65,7	784	109
	SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	34,2	0	0
Hilfse	energie ir	n der Zone	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Luft-Wasser-WP Strom (Liefermix)	65,7	67	9
	RH	Raumheizung Luft-Wasser-WP Photovoltaik	34,2	0	0
	RH	Raumheizung Sole-Wasser-WP Photovoltaik	34,2	0	0
	RH	Raumheizung Sole-Wasser-WP Strom (Liefermix)	65,7	241	33
	RH	Raumheizung KELAG Photovoltaik	34,2	0	0
	RH	Raumheizung KELAG Strom (Liefermix)	65,7	67	9

### **Anlagentechnik**

Breitenfurter	Straße	- 225-233 -	GESCHAF	TSLOKAL 06
---------------	--------	-------------	---------	------------

TW	Warmwasser Luft-Wasser-WP	65,7		
IVV	Strom (Liefermix)		0	0
TW	Warmwasser Luft-Wasser-WP	34,2		
IVV	Photovoltaik		0	0
TW	Warmwasser Sole-Wasser-WP	34,2		
IVV	Photovoltaik		0	0
TW	Warmwasser Sole-Wasser-WP	65,7		
IVV	Strom (Liefermix)		12	1
TW	Warmwasser KELAG	65,7		
IVV	Strom (Liefermix)		0	0
TW	Warmwasser KELAG	34,2		
IVV	Photovoltaik		0	0
	fin dan 7ana	Warrant DOF	1 -4	ED

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF	Lstg.	EB
		m²	kW	kWh/a
RH	Raumheizung Luft-Wasser-WP	37,06	200	766
RH	Raumheizung Sole-Wasser-WP	37,06	200	582
RH	Raumheizung KELAG	74,12	400	6 893
TW	Warmwasser Luft-Wasser-WP	37,06		226
TW	Warmwasser Sole-Wasser-WP	37,06		207
TW	Warmwasser KELAG	74,12		726
Bel.	Beleuchtung	148,25		2 223
SB	Betriebsstrombedarf	148,25		732

### Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f PE), des nichterneuerbaren Anteils des PEB (f PE,n.em.), des erneuerbaren Anteils des PEB (f PE,em.) sowie des CO2 (f co2).

100 0110 100 100 1 100 1 100 100 100 10	<b>f</b> PE	<b>f</b> PE,n.ern.	<b>f</b> PE,ern.	f co2
	-	-	-	g/kWh
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0
Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)	1,51	1,37	0,14	310

### Raumheizung Luft-Wasser-WP

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (200,00 kW), Wärmepumpe, monovalenter

Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend

Jahresarbeitszahl

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

2,60 2,60 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 - ....), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 5 000 I)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 35 °C / 28 °C ), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
GESCHÄFTSLOKAL 02	0,00 m	25,75 m	90,14 m
HAUS1 Wohnen	0,00 m	78,70 m	2875,48 m
GESCHÄFTSLOKAL 06	0,00 m	2,96 m	10,37 m

3,00 **-** 2,64 **-**

GESCHÄFTSLOKAL 01	0,00 m	9,26 m	32,43 m
GESCHÄFTSLOKAL 03	0,00 m	4,12 m	14,42 m
GESCHÄFTSLOKAL 04	0,00 m	3,80 m	13,30 m
HAUS4 Wohnen	0,00 m	56,12 m	1896,45 m
HAUS6 Wohnen	0,00 m	83,22 m	2891,29 m
HAUS5 Wohnen	0,00 m	68,69 m	2840,44 m
HAUS2 Wohnen	0,00 m	62,96 m	2820,38 m
HAUS7 Wohnen	0,00 m	62,11 m	2817,38 m
ÄRZTEZENTRUM	0,00 m	20,78 m	72,76 m
HAUS3 Wohnen	0,00 m	86,99 m	3804,49 m
unkonditioniert	2878,95 m	0,00 m	

### Raumheizung Sole-Wasser-WP

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (200,00 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Sole/Wasser-Wärmepumpe mit flachverlegtem Kollektor, ab 2017 (COP N = 4,40), modulierend, Baujahr 2021

modulierend, Baujahr 2021 Jahresarbeitszahl

Speicherung: kein Speicher

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 35 °C / 28 °C ), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
HAUS3 Wohnen	0,00 m	86,99 m	3804,49 m
GESCHÄFTSLOKAL 01	0,00 m	9,26 m	32,43 m
HAUS7 Wohnen	0,00 m	62,11 m	2817,38 m
GESCHÄFTSLOKAL 04	0,00 m	3,80 m	13,30 m
ÄRZTEZENTRUM	0,00 m	20,78 m	72,76 m
HAUS4 Wohnen	0,00 m	56,12 m	1896,45 m
HAUS6 Wohnen	0,00 m	83,22 m	2891,29 m
GESCHÄFTSLOKAL 06	0,00 m	2,96 m	10,37 m
HAUS1 Wohnen	0,00 m	78,70 m	2875,48 m
GESCHÄFTSLOKAL 03	0,00 m	4,12 m	14,42 m
HAUS2 Wohnen	0,00 m	62,96 m	2820,38 m
HAUS5 Wohnen	0,00 m	68,69 m	2840,44 m
GESCHÄFTSLOKAL 02	0,00 m	25,75 m	90,14 m
unkonditioniert	2878,95 m	0,00 m	

### Raumheizung KELAG

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (400,00 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis, Baujahr 2021

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (  $35\,^{\circ}\text{C}$  /  $28\,^{\circ}\text{C}$  ), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
HAUS2 Wohnen	0,00 m	1825,93 m	4840,76 m
GESCHÄFTSLOKAL 02	0,00 m	51,51 m	1880,28 m
HAUS5 Wohnen	0,00 m	1837,39 m	4880,88 m
GESCHÄFTSLOKAL 04	0,00 m	7,59 m	26,60 m
ÄRZTEZENTRUM	0,00 m	41,57 m	1845,52 m
HAUS7 Wohnen	0,00 m	1824,22 m	4834,78 m
GESCHÄFTSLOKAL 01	0,00 m	18,53 m	64,85 m
HAUS6 Wohnen	0,00 m	1866,45 m	5882,58 m
GESCHÄFTSLOKAL 06	0,00 m	5,92 m	20,75 m
HAUS1 Wohnen	0,00 m	1857,41 m	5850,96 m
GESCHÄFTSLOKAL 03	0,00 m	8,23 m	28,84 m
HAUS4 Wohnen	0,00 m	1812,25 m	3892,90 m
HAUS3 Wohnen	0,00 m	1873,99 m	6808,98 m
unkonditioniert	5850,41 m	0,00 m	

### Warmwasser Luft-Wasser-WP

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Luft-Wasser-WP

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
GESCHÄFTSLOKAL 02	0,00 m	0,00 m	15,45 m
GESCHÄFTSLOKAL 03	0,00 m	0,00 m	2,47 m
GESCHÄFTSLOKAL 06	0,00 m	0,00 m	1,77 m
ÄRZTEZENTRUM	0,00 m	0,00 m	12,47 m
HAUS5 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1837,39 m
GESCHÄFTSLOKAL 01	0,00 m	0,00 m	5,55 m
HAUS4 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1812,26 m
GESCHÄFTSLOKAL 04	0,00 m	0,00 m	2,28 m
HAUS1 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1857,41 m
HAUS2 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1825,93 m
HAUS6 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1866,45 m
HAUS7 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1824,22 m
HAUS3 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1873,99 m
unkonditioniert	80,51 m	2882,76 m	

### Warmwasser Sole-Wasser-WP

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Sole-Wasser-WP

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
GESCHÄFTSLOKAL 02	0,00 m	0,00 m	15,45 m
GESCHÄFTSLOKAL 04	0,00 m	0,00 m	2,28 m
ÄRZTEZENTRUM	0,00 m	0,00 m	12,47 m
HAUS7 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1824,22 m
GESCHÄFTSLOKAL 01	0,00 m	0,00 m	5,55 m
HAUS5 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1837,39 m
GESCHÄFTSLOKAL 06	0,00 m	0,00 m	1,77 m
HAUS3 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1873,99 m
HAUS1 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1857,41 m
GESCHÄFTSLOKAL 03	0,00 m	0,00 m	2,47 m
HAUS4 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1812,26 m
HAUS2 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1825,93 m
HAUS6 Wohnen	0,00 m	0,00 m	1866,45 m
unkonditioniert	80,51 m	2882,76 m	

### Warmwasser KELAG

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung KELAG

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
HAUS2 Wohnen	0,00 m	0,00 m	2851,86 m
HAUS6 Wohnen	0,00 m	0,00 m	3832,90 m
GESCHÄFTSLOKAL 04	0,00 m	0,00 m	4,56 m
HAUS3 Wohnen	0,00 m	0,00 m	3847,99 m
HAUS5 Wohnen	0,00 m	0,00 m	2874,79 m
ÄRZTEZENTRUM	0,00 m	0,00 m	24,94 m
HAUS4 Wohnen	0,00 m	0,00 m	2824,51 m
GESCHÄFTSLOKAL 06	0,00 m	0,00 m	3,55 m
GESCHÄFTSLOKAL 02	0,00 m	0,00 m	30,90 m
GESCHÄFTSLOKAL 03	0,00 m	0,00 m	4,94 m
HAUS1 Wohnen	0,00 m	0,00 m	3814,83 m
GESCHÄFTSLOKAL 01	0,00 m	0,00 m	11,11 m
HAUS7 Wohnen	0,00 m	0,00 m	2848,44 m
unkonditioniert	1854,03 m	5865,53 m	

### Beleuchtung

Berechnung mit ermittelten Beleuchtungsenergiebedarfswerten

	Fläche	BelEB
GESCHÄFTSLOKAL 06	1848,25 m2	15,00 kWh/m2a

### PV-Anlage ONR225/1

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (LOKAL G), Aperturfläche:

66,13 m², Spitzenleistung: 9,92 kW,

mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium, mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module,

Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 30°, kein Stromspeicher

## Grundfläche und Volumen

Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 06

Brutto-Grundfläche und	Brutto-Volumen			BGF [m²]	V [m³]
GESCHÄFTSLOKAL 06		beheizt		148,25	609,30
GESCHÄFTSLOKAL 06 beheizt					
	Formel		Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Alle Geschoße					
	1 x 148,25			148,25	
Alle Geschosse					
Abschnitt 1	1 x 609,30				609,30
Summe GESCHÄFTSLOKAL 06				148,25	609,30

Flächen der thermischen Gebäudehülle		374,09
Opake Flächen	97,14 %	363,39
Fensterflächen	2,86 %	10,70
Wärmefluss nach oben		0,00
Wärmefluss nach unten		148,25

### Flächen der thermischen Gebäudehülle

Verkaufss  Verkaufss				
Verglasung LOKAL06			1 x 6,30	m² 6,30
36709b62-0410-495d-9f73-29f4f444013e	NW	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL06	
V 1 10V110				m²
				4,40
60b83dc0-a6aa-4258-be51-b53244a4700b	NW	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL06	
				m²
Außenwand				102,25
Fläche	NO	x+y	1 x 68,22	68,22
Fläche	NW	x+y	1 x 14,18	14,18
b71e2829-a329-4952-b22e-2d937aa4b937	NW	CAD	1 x 30,55 - 10,70	19,85
				m²
Trenndecke zu Keller				148,25
Fläche	Н	x+y	1 x 148,25	148,25
				m²
Trennwand schwer zu Stiegenhaus/Gang				112,89
82a0f38b-b22c-4250-bf9f-6c585974f081	so	CAD	1 x 23,70	23,70
8835bcd4-f3b1-4954-b98f-bd78538d4c5d	so	CAD	1 x 21,03	21,03
c08cb8a5-b394-4f51-98d3-da54b530fc67	SW	CAD	1 x 60,56	60,56
e7ef5509-21a0-4559-9caa-15b2f3bd381f	SW	CAD	1 x 7,60	7,60
	Verglasung LOKAL06 36709b62-0410-495d-9f73-29f4f444013e  Verglasung LOKAL06 60b83dc0-a6aa-4258-be51-b53244a4700b  Außenwand Fläche Fläche b71e2829-a329-4952-b22e-2d937aa4b937  Trenndecke zu Keller Fläche  Trennwand schwer zu Stiegenhaus/Gang 82a0f38b-b22c-4250-bf9f-6c585974f081 8835bcd4-f3b1-4954-b98f-bd78538d4c5d c08cb8a5-b394-4f51-98d3-da54b530fc67	Verglasung LOKAL06           36709b62-0410-495d-9f73-29f4f444013e         NW           Verglasung LOKAL06           60b83dc0-a6aa-4258-be51-b53244a4700b         NW           Außenwand           Fläche         NO           Fläche         NW           b71e2829-a329-4952-b22e-2d937aa4b937         NW           Trenndecke zu Keller           Fläche         H           Trennwand schwer zu Stiegenhaus/Gang           82a0f38b-b22c-4250-bf9f-6c585974f081         SO           8835bcd4-f3b1-4954-b98f-bd78538d4c5d         SO           c08cb8a5-b394-4f51-98d3-da54b530fc67         SW	Verglasung LOKAL06           36709b62-0410-495d-9f73-29f4f444013e         NW         CAD           Verglasung LOKAL06           60b83dc0-a6aa-4258-be51-b53244a4700b         NW         CAD           Außenwand           Fläche         NO         x+y           Fläche         NW         x+y           b71e2829-a329-4952-b22e-2d937aa4b937         NW         CAD           Trenndecke zu Keller           Fläche         H         x+y           Trennwand schwer zu Stiegenhaus/Gang           82a0f38b-b22c-4250-bf9f-6c585974f081         SO         CAD           8835bcd4-f3b1-4954-b98f-bd78538d4c5d         SO         CAD           c08cb8a5-b394-4f51-98d3-da54b530fc67         SW         CAD	Verglasung LOKAL06         1 x 6,30           36709b62-0410-495d-9f73-29f4f444013e         NW         CAD         Alle Geschoße, Verglasung LOKAL06           Verglasung LOKAL06         1 x 4,40           60b83dc0-a6aa-4258-be51-b53244a4700b         NW         CAD         Alle Geschoße, Verglasung LOKAL06           Außenwand         Fläche         NO         x+y         1 x 68,22           Fläche         NW         x+y         1 x 14,18           b71e2829-a329-4952-b22e-2d937aa4b937         NW         CAD         1 x 30,55 - 10,70           Trenndecke zu Keller           Fläche         H         x+y         1 x 148,25           Trennwand schwer zu Stiegenhaus/Gang           82a0f38b-b22c-4250-bf9f-6c585974f081         SO         CAD         1 x 23,70           8835bcd4-f3b1-4954-b98f-bd78538d4c5d         SO         CAD         1 x 21,03           c08cb8a5-b394-4f51-98d3-da54b530fc67         SW         CAD         1 x 60,56