Breitenfurter Straße 225-233

Energieausweis 233/1 - Lokal A
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
F
M
E office@bau-physik.at

14.09.2021

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

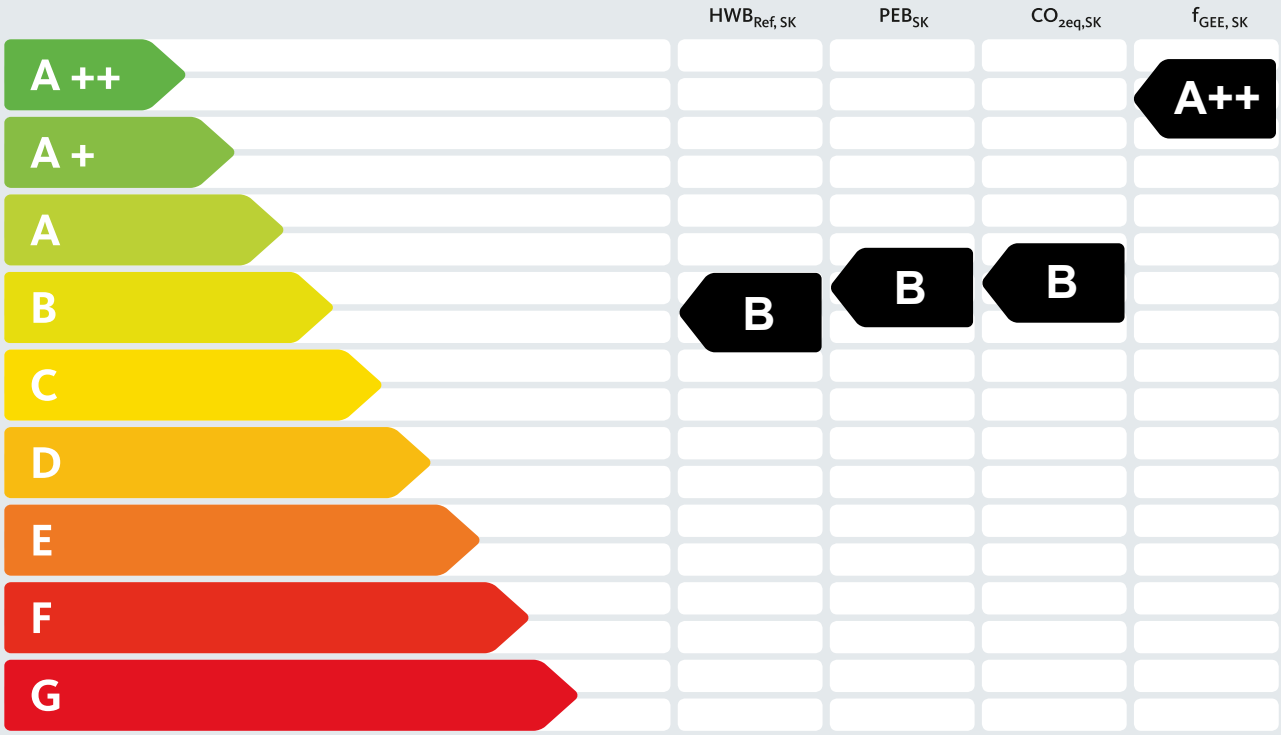
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

RÖHRER BAUPHYSIK

BEZEICHNUNG	Breitenfurter Straße 225-233	**Umsetzungsstand**	Planung
Gebäude(-teil)	GESCHÄFTSLOKAL 01	Baujahr	2021
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_{Ref}: 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).

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.

CO_2eq: 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 Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

RÖHRER BAUPHYSIK

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art: T

Brutto-Grundfläche (BGF)	463,3 m²	Heiztage	211 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	370,6 m²	Heizgradtage	3496 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	1 904,1 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	15,8 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	870,2 m²	Norm-Außentemperatur	-12,3 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ_c)	2,19 m	mittlerer U-Wert	0,280 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	kombiniert
Teil-BGF	463,3 m²	LEK_T-Wert	19,73	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	370,6 m²	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Wärmepumpe
Teil-V_B	1 904,1 m³			Kältebereitstellungs-System	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse			Nachweis über den Endenergiebedarf Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	35,7 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul}$ =	39,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	53,6 kWh/m²a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB^*_{RK}	0,7 kWh/m³a	entspricht	$KB^*_{RK,zul}$ =	1,0 kWh/m³a
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	57,7 kWh/m²a	entspricht	$EEB_{RK,zul}$ =	129,9 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,48			
Erneuerbarer Anteil	-		entspricht	Punkt 5.2.3 a, c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	19 345 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	41,8 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	31 022 kWh/a	HWB_{SK} =	67,0 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	2 350 kWh/a	WWWB =	5,1 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	24 717 kWh/a	HEB_{SK} =	53,40 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	1,56
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	1,09
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	1,14
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB} =	2 289 kWh/a	BSB =	4,9 kWh/m²a
Kühlbedarf	$Q_{KB,SK}$ =	10 442 kWh/a	KB_{SK} =	22,5 kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB,SK}$ =	0 kWh/a	KEB_{SK} =	0,0 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen			$e_{AWZ,K}$ =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	$Q_{BefEB,SK}$ =	0 kWh/a	$BefEB_{SK}$ =	0,0 kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB} =	6 949 kWh/a	BelEB =	15,0 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	29 421 kWh/a	EEB_{SK} =	63,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	48 852 kWh/a	PEB_{SK} =	105,4 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	38 715 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	83,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	10 137 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	21,9 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	8 714 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	18,8 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,49
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	9 828 kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	21,2 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Dipl.-Ing. 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.

Leitwerte

Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 01

GESCHÄFTSLOKAL 01

... gegen Außen	Le	180,42	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	37,52	
... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken		21,79	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	239,74	W/K
Lüftungsleitwert	LV	263,95	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,280	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost						
0007	Verglasung LOKAL01	5,28	0,850	1,0		4,49
0081	Verglasung LOKAL01	4,50	0,850	1,0		3,83
0081	Verglasung LOKAL01	4,50	0,850	1,0		3,83
0090	Verglasung LOKAL01	8,36	0,850	1,0		7,11
0091	Verglasung LOKAL01	11,40	0,850	1,0		9,69
AW01	Außenwand	54,09	0,199	1,0		10,76
		88,13				**39,71**
Ost-Süd-Ost						
0079	Verglasung LOKAL01	4,00	0,850	1,0		3,40
0080	Verglasung LOKAL01	4,18	0,850	1,0		3,55
0084	Verglasung LOKAL01	6,00	0,850	1,0		5,10
0085	Verglasung LOKAL01	6,40	0,850	1,0		5,44
0086	Verglasung LOKAL01	6,60	0,850	1,0		5,61
0087	Verglasung LOKAL01	6,90	0,850	1,0		5,87
0088	Verglasung LOKAL01	7,50	0,850	1,0		6,38
AW01	Außenwand	67,41	0,199	1,0		13,41
		108,99				**48,76**
Süd-Süd-West						
0082	Verglasung LOKAL01	5,70	0,850	1,0		4,85
0083	Verglasung LOKAL01	5,90	0,850	1,0		5,02
0089	Verglasung LOKAL01	7,99	0,850	1,0		6,79
0091	Verglasung LOKAL01	11,40	0,850	1,0		9,69
AW01	Außenwand	57,06	0,199	1,0		11,35
		88,05				**37,70**
West-Nord-West						
0078	Verglasung LOKAL01	3,00	0,850	1,0		2,55
0091	Verglasung LOKAL01	11,40	0,850	1,0		9,69
0092	Verglasung LOKAL01	15,75	0,850	1,0		13,39
0093	Verglasung LOKAL01	16,80	0,850	1,0		14,28
AW01	Außenwand	63,25	0,199	1,0		12,59
		110,20				**52,50**
Horizontal						
DA01	Flachdach (extensiv begrünt)	11,57	0,154	1,0		1,78
ID04	Trenndecke zu Keller	463,28	0,162	0,5	1,74	37,53
		474,85				**39,31**

Leitwerte

Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 01

Summe **870,22**

... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	**21,79**	**W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung	**263,95**	**W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen	VL =	963,62	m³
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate	nL =	1,85	1/h
Luftwechselrate Nachtlüftung	nL,NL =	1,50	1/h

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

Gewinne

Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 01

GESCHÄFTSLOKAL 01

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone **schwere Bauweise**

Interne Wärmegewinne

Verkaufsstätten

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

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord-Nord-Ost							
0007	Verglasung LOKAL01	2	0,11	3,96	0,350	0,22	0,14
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 90°, Überhang 90°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,18						
0081	Verglasung LOKAL01	1	0,15	3,37	0,350	0,20	0,16
	Verschattung: Horizont 48°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,19						
0081	Verglasung LOKAL01	1	0,13	3,37	0,350	0,17	0,13
	Verschattung: Horizont 58°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,16						
0090	Verglasung LOKAL01	1	0,11	6,27	0,350	0,35	0,22
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 90°, Überhang 90°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,18						
0091	Verglasung LOKAL01	1	0,11	8,55	0,350	0,49	0,30
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 90°, Überhang 90°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,18						
		6		**25,53**		**1,45**	**0,98**
Ost-Süd-Ost							
0079	Verglasung LOKAL01	1	0,33	3,00	0,350	0,21	0,30
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 89°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,23						
0080	Verglasung LOKAL01	1	0,14	3,13	0,350	0,13	0,13
	Verschattung: Horizont 43°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,14						
0084	Verglasung LOKAL01	1	0,11	4,50	0,350	0,17	0,16
	Verschattung: Horizont 50°, Seitlich 89°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,12						
0085	Verglasung LOKAL01	1	0,19	4,80	0,350	0,24	0,28
	Verschattung: Horizont 32°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,16						
0086	Verglasung LOKAL01	1	0,14	4,95	0,350	0,22	0,22
	Verschattung: Horizont 42°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,14						
0087	Verglasung LOKAL01	1	0,14	5,17	0,350	0,23	0,23
	Verschattung: Horizont 42°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,14						
0088	Verglasung LOKAL01	1	0,10	5,62	0,350	0,20	0,18
	Verschattung: Horizont 53°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,12						
		7		**31,18**		**1,44**	**1,53**
Süd-Süd-West							
0082	Verglasung LOKAL01	1	0,59	4,27	0,350	0,43	0,78
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 67°, Überhang 1°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,32						
0083	Verglasung LOKAL01	1	1,00	4,42	0,350	1,36	1,36
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 1,00						
0089	Verglasung LOKAL01	1	1,00	5,99	0,350	1,84	1,84
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 1,00						
0091	Verglasung LOKAL01	1	1,00	8,55	0,350	2,63	2,63
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 1,00						
		4		**23,24**		**6,28**	**6,64**

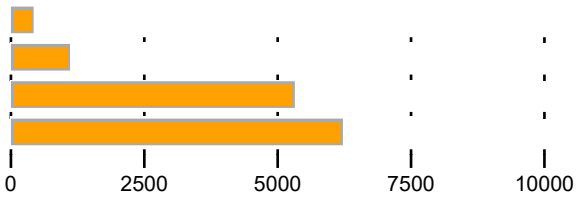
Gewinne

Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 01

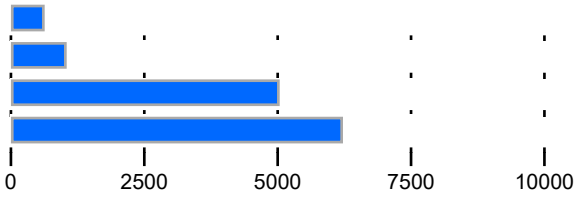
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
West-Nord-West							
0078	Verglasung LOKAL01	1	0,99	2,25	0,350	0,69	0,69
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 1°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,99						
0091	Verglasung LOKAL01	1	1,00	8,55	0,350	2,63	2,63
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 1,00						
0092	Verglasung LOKAL01	1	1,00	11,81	0,350	3,64	3,64
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 1,00						
0093	Verglasung LOKAL01	1	1,00	12,60	0,350	3,88	3,88
	Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 1,00						
		4		**35,21**		**10,86**	**10,86**

Opake Bauteile			Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Nord-Ost					
AW01	Außenwand	weiße Oberfläche	0,68	0,00	54,09
					54,09
Ost-Süd-Ost					
AW01	Außenwand	weiße Oberfläche	1,13	0,00	67,41
					67,41
Süd-Süd-West					
AW01	Außenwand	weiße Oberfläche	1,07	0,00	57,06
					57,06
West-Nord-West					
AW01	Außenwand	weiße Oberfläche	0,97	0,00	63,25
					63,25
Horizontal					
DA01	Flachdach (extensiv begrünt)	weiße Oberfläche	2,06	0,00	11,57
					11,57

Heizen	**Aw** m2	**Qs, h** kWh/a
Nord-Nord-Ost	34,04	425
Ost-Süd-Ost	41,58	1 108
Süd-Süd-West	30,99	5 321
West-Nord-West	46,95	6 223
	153,56	**13 078**

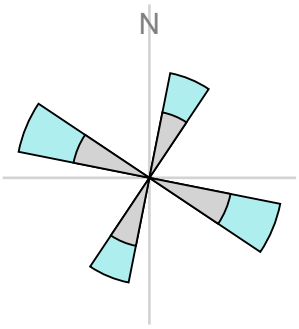


Kühlen	**Qs trans, c** kWh/a	**Qs opak, c** kWh/a
Nord-Nord-Ost	632	0
Ost-Süd-Ost	1 044	0
Süd-Süd-West	5 037	0
West-Nord-West	6 224	0
	12 939	**0**



Gewinne

Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 01



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak

transparent

Strahlungsintensitäten

Wien-Liesing, 205 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	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

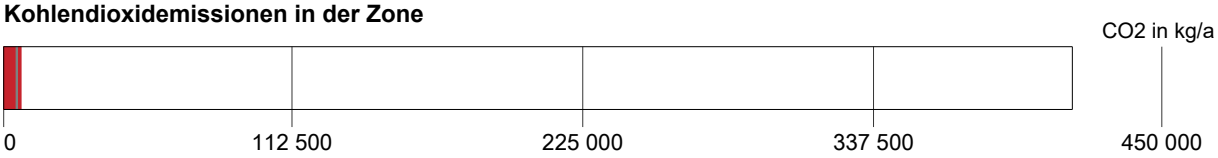
Anlagentechnik

Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 01

GESCHÄFTSLOKAL 01

Nutzprofil: Verkaufsstätten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, C02 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Luft-Wasser-WP Strom (Liefermix)	88,5	2 710	377
RH	Raumheizung Luft-Wasser-WP Photovoltaik	11,4	0	0
RH	Raumheizung Sole-Wasser-WP Strom (Liefermix)	88,5	2 060	286
RH	Raumheizung Sole-Wasser-WP Photovoltaik	11,4	0	0
RH	Raumheizung KELAG Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)	100,0	25 502	5 235
TW	Warmwasser Luft-Wasser-WP Strom (Liefermix)	77,1	888	123
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	816	113
TW	Warmwasser KELAG Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)	100,0	3 430	704
Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	88,5	10 032	1 397
Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	11,4	0	0
SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	34,2	0	0
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	65,7	2 451	341

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Luft-Wasser-WP Photovoltaik	34,2	0	0
RH	Raumheizung Luft-Wasser-WP Strom (Liefermix)	65,7	165	22
RH	Raumheizung Sole-Wasser-WP Photovoltaik	34,2	0	0
RH	Raumheizung Sole-Wasser-WP Strom (Liefermix)	65,7	591	82
RH	Raumheizung KELAG Strom (Liefermix)	65,7	164	22
RH	Raumheizung KELAG Photovoltaik	34,2	0	0

Anlagentechnik

Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 01

TW	Warmwasser Luft-Wasser-WP Strom (Liefermix)	65,7	0	0
TW	Warmwasser Luft-Wasser-WP Photovoltaik	34,2	0	0
TW	Warmwasser Sole-Wasser-WP Photovoltaik	34,2	0	0
TW	Warmwasser Sole-Wasser-WP Strom (Liefermix)	65,7	38	5
TW	Warmwasser KELAG Strom (Liefermix)	65,7	0	0
TW	Warmwasser KELAG Photovoltaik	34,2	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Luft-Wasser-WP	115,82	200	1 877
RH	Raumheizung Sole-Wasser-WP	115,82	200	1 427
RH	Raumheizung KELAG	231,64	400	16 888
TW	Warmwasser Luft-Wasser-WP	115,82		706
TW	Warmwasser Sole-Wasser-WP	115,82		648
TW	Warmwasser KELAG	231,64		2 271
Bel.	Beleuchtung	463,28		6 949
SB	Betriebsstrombedarf	463,28		2 288

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO2 (f_{CO2}).

		f_{PE} -	$f_{PE,n.ern.}$ -	$f_{PE,ern.}$ -	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 2,60 -
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 2,60 -

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

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

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

Jahresarbeitszahl	3,00 -
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)	2,64 -

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 °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 °C / 28 °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 01	4863,28 m2	15,00 kWh/m2a

PV-Anlage ONR233

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (LOKAL A), Aperturfläche: 105,40 m², Spitzenleistung: 15,81 kW,
mittlerer Wirkungsgrad: η 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 01

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
GESCHÄFTSLOKAL 01	beheizt	463,28	1 904,08

GESCHÄFTSLOKAL 01

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Alle Geschoße				
	1 x 463,28	4,11	463,28	1 904,08
Summe GESCHÄFTSLOKAL 01			**463,28**	**1 904,08**

Bauteilflächen

Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 01

		m²
Flächen der thermischen Gebäudehülle		**870,22**
Opake Flächen	82,35 %	716,66
Fensterflächen	17,65 %	153,56
Wärmefluss nach oben		11,57
Wärmefluss nach unten		463,28

Flächen der thermischen Gebäudehülle

GESCHÄFTSLOKAL 01 Verkaufsstätten

					m²
0007	**Verglasung LOKAL01**			**2 x 2,64**	**5,28**
	db21e95a-648a-48bc-8a3a-95966450a3ed	NNO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
	dd17e5f7-6e62-435c-9589-c3fd1497704f	NNO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0078	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 3,00**	**3,00**
	cc39d866-69c3-436a-97f3-777df154f4b8	WNW	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0079	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 4,00**	**4,00**
	6b650044-f5bd-4158-be6f-7d79bae17643	OSO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0080	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 4,18**	**4,18**
	801ee2ab-7a6f-41c5-be30-036c55196d74	OSO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0081	**Verglasung LOKAL01**			**2 x 4,50**	**9,00**
	1eee15ce-f3b7-4b60-8d90-0dcd9980a0c4	NNO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
	6fa41366-0698-495f-aadd-1ec6b6fee48a	NNO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0082	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 5,70**	**5,70**
	064c1a27-5441-4d5d-8a66-af40c449ef04	SSW	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0083	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 5,90**	**5,90**
	78cf7286-ab42-450e-b9dc-df3dcad2a785	SSW	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0084	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 6,00**	**6,00**
	62aba83e-fba6-4640-ad30-35df727b4026	OSO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	

Bauteilflächen

Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 01

					m²
0085	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 6,40**	**6,40**
	6f697f79-edbf-475b-b8e3-4031402f5937	OSO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0086	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 6,60**	**6,60**
	5ce3a6b5-2796-433a-9089-ed03846b8f4c	OSO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0087	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 6,90**	**6,90**
	0770289c-9658-4f5b-97a8-0d9c7d2fd897	OSO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0088	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 7,50**	**7,50**
	f7e09125-b98c-445c-82f0-1eff6db82fbf	OSO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0089	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 7,99**	**7,99**
	ecd5d139-282b-4a5f-8113-ae3c502aeee9	SSW	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0090	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 8,36**	**8,36**
	df8dbc54-c1e1-4753-93cb-6a24dac7199e	NNO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0091	**Verglasung LOKAL01**			**3 x 11,40**	**34,20**
	bfe550c9-4f91-4a56-809e-7c6c4efe93ef	NNO	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
	807d5e72-d26d-4256-8c69-9447b99dc8c4	SSW	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
	57811152-9bb3-4d59-a159-03126f2deba6	WNW	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0092	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 15,75**	**15,75**
	8a1741cd-b4ba-450a-82bb-3707d7ced4b6	WNW	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
0093	**Verglasung LOKAL01**			**1 x 16,80**	**16,80**
	e9042435-e73d-4d55-896b-2be04a3ec397	WNW	CAD	Alle Geschoße, Verglasung LOKAL01	
AW01	**Außenwand**				**241,81**
	27403533-59dd-4a53-8c33-096b9b3cd3f6	NNO	CAD	1 x 65,73 - 25,04	40,69
	78091675-1ba4-4056-9756-9770e06b0a9e	NNO	CAD	1 x 2,88	2,88
	1b079d8a-fa26-485a-ad57-5627115f8a93	NNO	CAD	1 x 19,52 - 9,00	10,52
	fdd69e64-7373-4d4c-b2b6-5eef02890085	OSO	CAD	1 x 1,98	1,98
	7591c7fa-95e8-4c56-af87-b1bd4cf9300c	OSO	CAD	1 x 40,28 - 15,48	24,80
	290597c6-60e8-455f-bdc0-586433ef74e0	OSO	CAD	1 x 35,06 - 17,68	17,38
	ec968279-54cd-4653-9c85-66729cc650a4	OSO	CAD	1 x 33,65 - 10,40	23,25
	3c356b49-0b6c-4755-82e5-098846c47706	SSW	CAD	1 x 2,86	2,86
	11eba788-ea98-4759-9f32-b1f7f5df5d57	SSW	CAD	1 x 64,87 - 25,29	39,58
	5fb980e8-1b96-4550-be2d-8b03c103b392	SSW	CAD	1 x 20,32 - 5,70	14,62
	a24e4dc5-d9ae-4753-84be-a5b4a36aceb0	WNW	CAD	1 x 15,62 - 3,00	12,62
	1cda9bc3-47fc-4050-8790-3ac4f7ed6e40	WNW	CAD	1 x 6,58	6,58

Bauteilflächen

Breitenfurter Straße 225-233 - GESCHÄFTSLOKAL 01

	ce454f74-c32f-4750-ad61-b4557c9a9ad9	WNW	CAD	1 x 88,00 - 43,95	44,05
					m²
DA01	**Flachdach (extensiv begrünt)**				**11,57**
	0314be2f-59b2-4e54-9b4d-96110314c180	H	CAD	1 x 11,57	11,57
					m²
ID04	**Trenndecke zu Keller**				**463,28**
	2f8b69f2-a7c6-4c5c-a39a-679c46f0dd32	H	CAD	1 x 463,28	463,28