

Kärntner Wohnungs- und Baubetreuungs GmbH
Kärnerstraße 1
9020 Klagenfurt
0463/56819-42
schnitzer@kwg-wohn.at

ENERGIEAUSWEIS

Sanierung - Ist-Zustand

Lerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Bestand

Lerchenfeldstraße 51
9020 Klagenfurt

17.02.2022

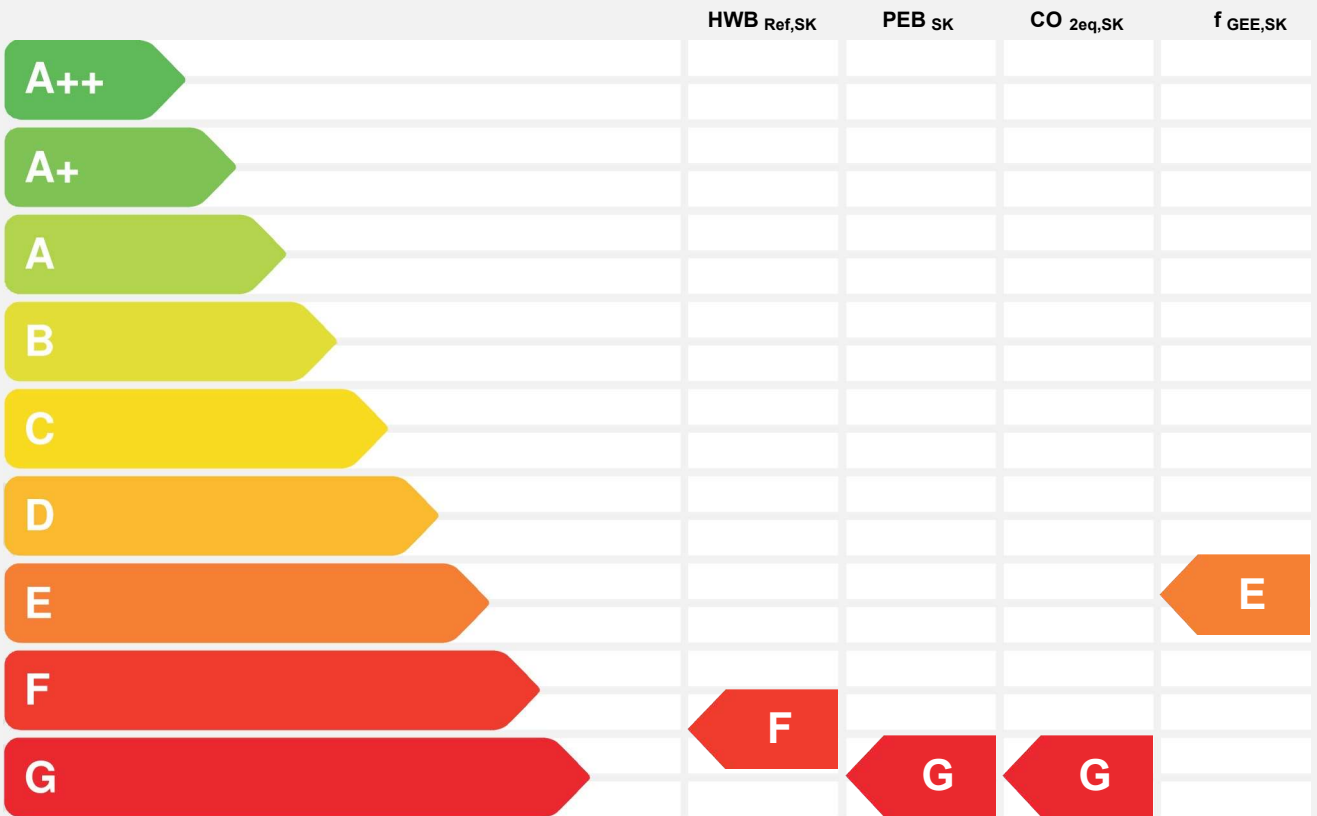


Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Bestand	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	EG Gewerbe/Büros	Baujahr	1800
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Lerchenfeldstraße 51	Katastralgemeinde	Klagenfurt
PLZ/Ort	9020 Klagenfurt	KG-Nr.	72127
Grundstücksnr.	721/7	Seehöhe	446 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR 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.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	904,9 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	723,9 m ²	Heizgradtage	3.933 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3.813,9 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.592,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,39 m	mittlerer U-Wert	1,30 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	88,63	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 204,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 200,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 372,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,68

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 225.540 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 249,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 221.748 kWh/a	HWB _{SK} = 245,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2.191 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 363.135 kWh/a	HEB _{SK} = 401,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,90
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,58
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,59
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 15.346 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 0 kWh/a	KB _{SK} = 0,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 23.309 kWh/a	BelEB = 25,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 401.791 kWh/a	EEB _{SK} = 444,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 465.945 kWh/a	PEB _{SK} = 514,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 438.351 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 484,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 27.594 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 30,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 98.338 kg/a	CO _{2eq,SK} = 108,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,81
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Kärntner Wohnungs- und Baubetreuungs GmbH Kärnerstraße 1, 9020 Klagenfurt
Ausstellungsdatum	17.02.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	16.02.2032		
Geschäftszahl			

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

Datenblatt GEQ

Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Bestand

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 249 **f_{GEE,SK} 2,81**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	905 m ²	charakteristische Länge l _c	2,39 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.814 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,42 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.593 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bestandsplan 2008 und Einreichplan, 18.10.2021, Plannr. 003-B
Bauphysikalische Daten:	lt. Besprechung, 20.10.2021
Haustechnik Daten:	lt. Besprechung

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegevinne 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.

Empfehlungen zur Verbesserung Lerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Bestand

KWG

Allgemeines

Vorgaben für denkmalgeschützte Gebäude nicht berücksichtigt.

Gebäudehülle

- **Dämmung oberste Decke**
mind. 27 cm Dämmung
- **Dämmung Außenwand**
mind. 14 cm Dämmung
- **Fenstertausch**
3fach Verglasung U-Wert unter 1,06 W/m²K
- **Dämmung Kellerdecke / erdberührter Boden**
mind. 12 cm Dämmung

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.



Projektanmerkungen

Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Bestand

Allgemein

Gegenstand dieser Berechnung ist der Osttrakt des ehemaligen Truppenspitals. Dieser Abschnitt des denkmalgeschützten Gebäudekomplexes soll umgebaut und saniert werden. Zuletzt diente er der reinen Wohnnutzung (mit Wohneinheiten, Gängen, Abstellräumen sowie drei Kellerabschnitten). Mit dem geplanten Umbau werden im Erdgeschoß drei Einheiten für die gewerbliche Nutzung geschaffen sowie zwei Wohnungen untergebracht. Im 1. Obergeschoß werden die bestehenden Wohnungen in acht neue Wohneinheiten umgestaltet.

Abgebildet wird der Osttrakt in zwei separaten Energieausweisen:

- für die Gewerbeflächen im Erdgeschoß
- für die Wohnungen in Erd- und 1. Obergeschoß.

Das Bestandsobjekt wurde vor Ort besichtigt - eine Bauteilöffnung konnte nicht durchgeführt werden.

In Zuge der Vor-Ort-Besichtigung konnte der exakte Aufbau der Bestandsbauteile nicht ermittelt werden. Diese wurden zur Erfassung der Wärmedurchgangskoeffizienten daher lt. den Default-Werten des OIB-Leitfadens unter Berücksichtigung des Baujahres und der damals üblichen Bauweise bzw. einzuhaltenden Bauvorschriften eingegeben.

Die im Energieausweis angeführten Bauteile / Konstruktionen dienen nur zum Nachweis des erforderlichen Wärmeschutzes gemäß OIB-Richtlinie 6 Punkt 5.1 bzw. ÖNORM B 8110-1.

Betreffend Wasserdampfdiffusion und Kondensationsschutz gemäß ON B 8110-2 wurden die Bauteile nicht überprüft.

Anmerkung zur Energiekennzahl:

Die ermittelte Energiekennzahl dient als Dokumentation des energiesparenden Wärmeschutzes, und ist somit als relative Größe zu bewerten und keine Bemessung der Heizlast bzw. des tatsächlich auftretenden Energiebedarfs am realen Objekt.

Es erfolgte keine Überprüfung im Hinblick auf die bauakustische Eignung der Aufbauten.

Für die Erfassung der thermischen Gebäudehülle standen folgende Planunterlagen zur Verfügung, aus denen auch die Bauteilaufbauten entnommen wurden:

Grundlagen bzw. Planunterlagen:

Bestandspläne 2008, Einreichpläne vom 18.10.2021 - Besichtigung vor Ort

Baubeschreibung betr. Bestand liegt nicht vor. Annahmen wurden anhand OIB-Richtlinien (Defaultwerte) sowie Besichtigung getroffen.

Bauteile

Bestandsbauteile wurden anhand OIB-Richtlinien (Defaultwerte) sowie Besichtigung angenommen.

Fenster

lt. Bestand - Kastenfenster

Geometrie

Bestandspläne und Besichtigung vor Ort.



Projektanmerkungen

Lerchenfeldstraße, Klöft - Gewerbe EG - Bestand

Haustechnik

lt. Bestand

Die Beheizung erfolgte zum Teil mittels Gas, zum Teil mit Einzelöfen (Holz/Kohle).



Heizlast Abschätzung

Lerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Bestand

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

 KWG Kärntner Wohnungs- und Baubetreuungs GmbH
 Karnerstraße 1
 9020 Klagenfurt
 Tel.: 0463/56819

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

 Norm-Außentemperatur: -13,5 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 35,5 K

 Standort: Klagenfurt
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 3.813,90 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.592,79 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	611,87	1,498	1,00	916,84
FE/TÜ Fenster u. Türen	76,04	2,254		171,38
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) - Default-Wert	770,49	1,250	0,70	674,18
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller - Default-Wert	134,38	1,250	0,70	117,58
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn-/Betriebseinheiten - Annahme	904,87	0,750		
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betriebseinheiten	139,61	1,320		
Summe UNTEN-Bauteile	904,87			
Summe Zwischendecken	904,87			
Summe Außenwandflächen	611,87			
Summe Wandflächen zum Bestand	139,61			
Fensteranteil in Außenwänden 11,1 %	76,04			

Summe		[W/K]	1.880
--------------	--	--------------	--------------

Wärmebrücken (vereinfacht)		[W/K]	188
-----------------------------------	--	--------------	------------

Transmissions - Leitwert		[W/K]	2.301,05
---------------------------------	--	--------------	-----------------

Lüftungs - Leitwert		[W/K]	671,92
----------------------------	--	--------------	---------------

Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,05 1/h	[kW]	105,5
-------------------------------------	------------------------	-------------	--------------

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (905 m²)		[W/m² BGF]	116,64
---	--	------------------------------	---------------

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.


Bauteile
Lerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Bestand
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) - Default-Wert

bestehend

Dicke gesamt 0,3000 U-Wert 1,25
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller - Default-Wert

bestehend

Dicke gesamt 0,4000 U-Wert 1,25
AW01 Außenwand

bestehend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
K/Z Mörtel innen	B	0,0200	0,800	0,025
Mischmauerwerk	B	0,8500	1,900	0,447
K/Z Mörtel außen	B	0,0200	0,800	0,025
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,8900	U-Wert 1,50	

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betriebseinheiten

bestehend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
K/Z Mörtel innen	B	0,0200	0,800	0,025
Mischmauerwerk	B	0,8500	1,900	0,447
K/Z Mörtel innen	B	0,0200	0,800	0,025
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,8900	U-Wert 1,32	

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn-/Betriebseinheiten - Annahme

bestehend

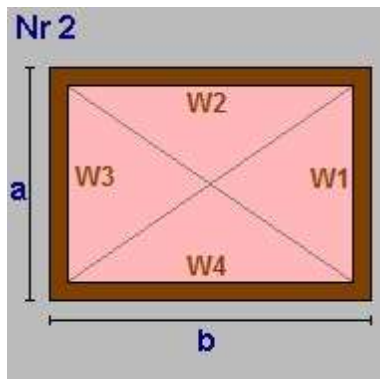
Dicke gesamt 0,8300 U-Wert 0,75

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
 *... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



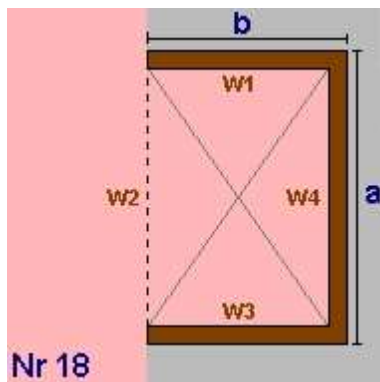
Geometrieausdruck
Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Bestand

EG Grundform



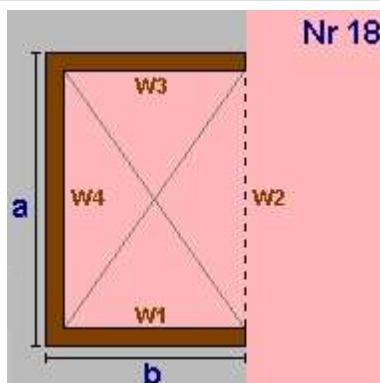
a = 60,86	b = 10,31
lichte Raumhöhe = 3,07 + obere Decke: 0,83 => 3,90m	
BGF	627,47m ² BRI 2.447,12m ³
Wand W1	237,35m ² AW01 Außenwand
Wand W2	40,21m ² AW01
Wand W3	204,87m ² AW01
Teilung	8,33 x 3,90 (Länge x Höhe)
	32,49m ² ZW01 Wand zu Wohnung
Wand W4	40,21m ² AW01
Decke	627,47m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	506,21m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung	121,26m ² KD01 Keller1 87,60m ² + Keller2 33,66m ²

EG Rechteck O-1



a = 17,52	b = 2,10
lichte Raumhöhe = 3,07 + obere Decke: 0,83 => 3,90m	
BGF	36,79m ² BRI 143,49m ³
Wand W1	8,19m ² AW01 Außenwand
Wand W2	-68,33m ² AW01
Wand W3	8,19m ² AW01
Wand W4	68,33m ² AW01
Decke	36,79m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	36,79m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck W-2

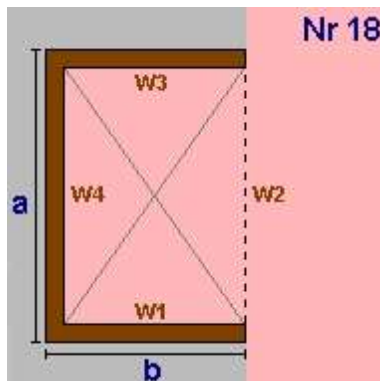


a = 5,76	b = 3,70
lichte Raumhöhe = 3,07 + obere Decke: 0,83 => 3,90m	
BGF	21,31m ² BRI 83,12m ³
Wand W1	14,43m ² AW01 Außenwand
Wand W2	-22,46m ² AW01
Wand W3	14,43m ² AW01
Wand W4	22,46m ² AW01
Decke	21,31m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	21,31m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter



Geometriausdruck
Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Bestand

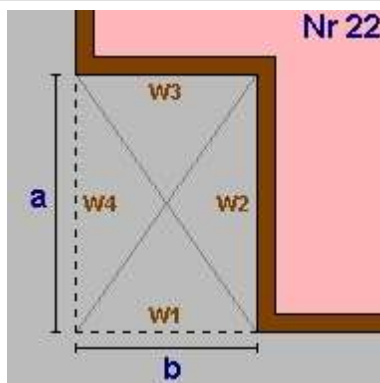
EG Rechteck W-4



$a = 11,94$ $b = 18,72$
 lichte Raumhöhe = $3,07 + \text{obere Decke: } 0,83 \Rightarrow 3,90\text{m}$
 BGF $223,52\text{m}^2$ BRI $871,72\text{m}^3$

Wand W1 $73,01\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-46,57\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $73,01\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $46,57\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betr
 Decke $223,52\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $223,52\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

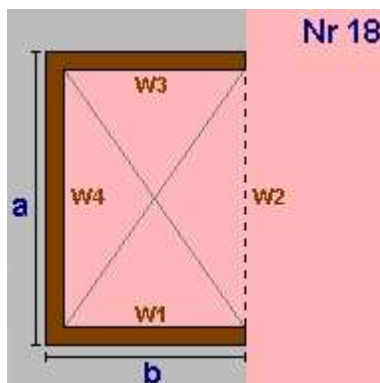
EG Rücksprung W-5



$a = 7,42$ $b = 0,68$
 lichte Raumhöhe = $3,07 + \text{obere Decke: } 0,83 \Rightarrow 3,90\text{m}$
 BGF $-5,05\text{m}^2$ BRI $-19,68\text{m}^3$

Wand W1 $-2,65\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $28,94\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betr
 Wand W3 $2,65\text{m}^2$ ZW01
 Wand W4 $-28,94\text{m}^2$ ZW01
 Decke $-5,05\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $-5,05\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Rechteck A.2 VR (Südwest)



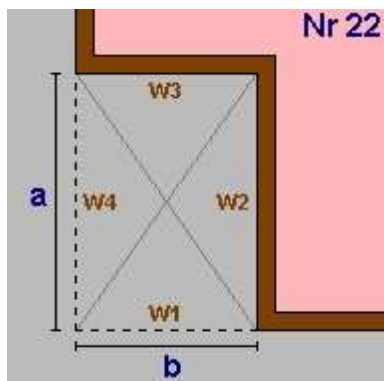
$a = 3,20$ $b = 4,10$
 lichte Raumhöhe = $3,07 + \text{obere Decke: } 0,83 \Rightarrow 3,90\text{m}$
 BGF $13,12\text{m}^2$ BRI $51,17\text{m}^3$

Wand W1 $15,99\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betr
 Wand W2 $-12,48\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W3 $15,99\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $12,48\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betr
 Decke $13,12\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $13,12\text{m}^2$ KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte



Geometrieausdruck
Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Bestand

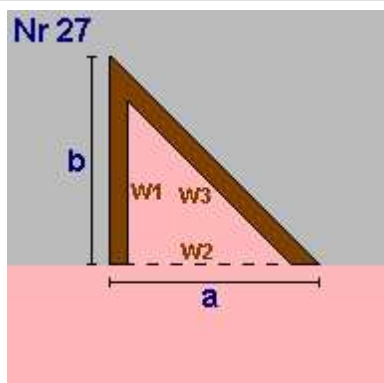
EG Rücksprung A.2/Kapelle



a = 5,50 b = 3,50
 lichte Raumhöhe = 3,07 + obere Decke: 0,83 => 3,90m
 BGF -19,25m² BRI -75,08m³

Wand W1 -13,65m² AW01 Außenwand
 Wand W2 21,45m² ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betr
 Wand W3 13,65m² ZW01
 Wand W4 -21,45m² AW01 Außenwand
 Decke -19,25m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden -19,25m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Schrägwand Nord N-6



a = 10,31 b = 1,35
 lichte Raumhöhe = 3,07 + obere Decke: 0,83 => 3,90m
 BGF 6,96m² BRI 27,14m³

Wand W1 5,27m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -40,21m² AW01
 Wand W3 40,55m² AW01
 Decke 6,96m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden 6,96m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 904,87
EG Bruttorauminhalt [m³]: 3.529,00

Deckenvolumen EB01

Fläche 770,49 m² x Dicke 0,30 m = 231,15 m³

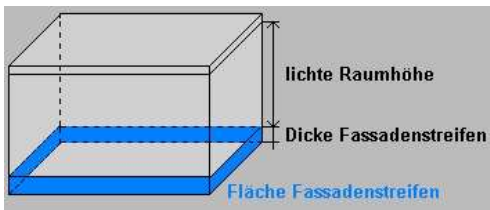
Deckenvolumen KD01

Fläche 134,38 m² x Dicke 0,40 m = 53,75 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 284,90

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,300m	162,87m	48,86m ²
AW01	- KD01	0,400m	0,90m	0,36m ²





Geometrieausdruck
Lerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Bestand

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	904,87
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]:	3.813,90



Fenster und Türen
Lerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Bestand

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	gtot	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	2,20	2,20		1,32	2,20		0,65			
1,32																
N																
B T1	EG AW01	6	1,15 x 2,00 - Typ8	1,15	2,00	13,80	2,20	2,20		9,18	2,20	30,36	0,65	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,15 x 1,50 - Typ1	1,15	1,50	1,73	2,20	2,20		1,11	2,20	3,80	0,65	0,50	1,00	0,00
7				15,53				10,29				34,16				
O																
B T1	EG AW01	14	1,15 x 1,50 - Typ1	1,15	1,50	24,15	2,20	2,20		15,47	2,20	53,13	0,65	0,50	1,00	0,00
B	EG AW01	1	1,10 x 2,10 Haustür	1,10	2,10	2,31					2,50	5,78				
15				26,46				15,47				58,91				
S																
B T1	EG AW01	5	1,15 x 2,00 - Typ8	1,15	2,00	11,50	2,20	2,20		7,65	2,20	25,30	0,65	0,50	1,00	0,00
5				11,50				7,65				25,30				
W																
B T1	EG AW01	2	0,82 x 1,60 - Typ16a	0,82	1,60	2,62	2,20	2,20		1,74	2,20	5,77	0,65	0,50	1,00	0,00
B	EG AW01	1	Tor - 3,60 x 2,50 Tor	3,60	2,50	9,00					2,50	22,50				
B T1	EG AW01	5	1,15 x 1,50 - Typ1	1,15	1,50	8,63	2,20	2,20		5,53	2,20	18,98	0,65	0,50	1,00	0,00
B	EG AW01	1	1,10 x 2,10 Haustür	1,10	2,10	2,31					2,50	5,78				
B	EG ZW01	2	0,90 x 2,10 Tür A1	0,90	2,10	3,78					2,50	0,00				
B	EG ZW01	1	0,90 x 2,10 Tür A2	0,90	2,10	1,89					2,50	0,00				
12				28,23				7,27				53,03				
Summe		39		81,72				40,68				171,40				

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer



Rahmen
Lerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Bestand

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kastenfenster Default-Wert
1,15 x 1,50 - Typ1	0,100	0,100	0,100	0,100	36			1	0,100				Kastenfenster Default-Wert
1,15 x 2,00 - Typ8	0,100	0,100	0,100	0,100	33			1	0,100				Kastenfenster Default-Wert
0,82 x 1,60 - Typ16a	0,100	0,100	0,100	0,100	34								Kastenfenster Default-Wert

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]



Kühlbedarf Standort

Lerchenfeldstraße, Klöft - Gewerbe EG - Bestand

Kühlbedarf Standort (Klagenfurt)

BGF 904,87 m² L_T 2.089,17 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 3.813,90 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-2,62	44.482	5.307	49.789	5.144	620	5.764	1,00	0
Februar	28	0,18	36.253	4.164	40.417	4.579	986	5.565	1,00	0
März	31	4,90	32.793	3.913	36.706	5.144	1.393	6.536	1,00	0
April	30	9,75	24.446	2.883	27.329	4.955	1.533	6.488	1,00	0
Mai	31	14,16	18.410	2.196	20.606	5.144	1.836	6.980	0,99	0
Juni	30	17,90	12.186	1.437	13.624	4.955	1.837	6.793	0,97	0
Juli	31	19,82	9.613	1.147	10.760	5.144	1.965	7.109	0,93	0
August	31	18,99	10.892	1.299	12.191	5.144	1.809	6.953	0,95	0
September	30	15,37	15.995	1.886	17.882	4.955	1.511	6.467	0,99	0
Oktober	31	9,73	25.285	3.017	28.301	5.144	1.056	6.200	1,00	0
November	30	3,44	33.940	4.002	37.943	4.955	636	5.592	1,00	0
Dezember	31	-1,37	42.546	5.076	47.622	5.144	473	5.617	1,00	0
Gesamt	365		306.841	36.328	343.169	60.406	15.657	76.063		0

KB = 0,00 kWh/m²a



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Bestand

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 904,87 m² L_T 2.089,48 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 3.813,90 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	39.688	1.823	41.511	0	507	507	1,00	0
Februar	28	2,73	32.674	1.501	34.175	0	810	810	1,00	0
März	31	6,81	29.832	1.370	31.203	0	1.196	1.196	1,00	0
April	30	11,62	21.634	994	22.627	0	1.461	1.461	1,00	0
Mai	31	16,20	15.235	700	15.935	0	1.868	1.868	1,00	0
Juni	30	19,33	10.035	461	10.495	0	1.841	1.841	1,00	0
Juli	31	21,12	7.586	349	7.935	0	1.923	1.923	1,00	0
August	31	20,56	8.457	389	8.845	0	1.709	1.709	1,00	0
September	30	17,03	13.495	620	14.115	0	1.357	1.357	1,00	0
Oktober	31	11,64	22.324	1.026	23.349	0	985	985	1,00	0
November	30	6,16	29.848	1.371	31.219	0	524	524	1,00	0
Dezember	31	2,19	37.014	1.700	38.715	0	400	400	1,00	0
Gesamt	365		267.821	12.303	280.124	0	14.581	14.581		0

KB* = 0,00 kWh/m³a



RH-Eingabe
Lerchenfeldstraße, Klöfft - Gewerbe EG - Bestand

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 90°/70°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	42,25	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	72,39	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	506,73	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Heizgerät Standardkessel

Energieträger Gas

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel vor 1978

Nennwärmeleistung 90,54 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 0,50\%$ Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 82,9\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 82,9\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,5\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 83,71 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



WWB-Eingabe
Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Bestand

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 7,2 Defaultwert
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten
			Leitungslänge [m]
Verteilleitungen			0,00
Steigleitungen			0,00
Stichleitungen*			6,00 Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen* 150 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 0,35 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)


Endenergiebedarf
Lerchenfeldstraße, Klgt - Gewerbe EG - Bestand

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	363.135 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	23.309 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	15.346 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	401.791 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	363.135 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	113.775 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	303 kWh/a
-----------------------	----------	---	-----------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	31 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	55 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	484 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	4 kWh/a

	Q_{TW}	=	574 kWh/a
--	----------------------------	----------	------------------

Hilfsenergiebedarf

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

	$Q_{TW,HE}$	=	0 kWh/a
--	-------------------------------	----------	----------------

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-9.513 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	6.346 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	----------	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.



Endenergiebedarf

Lerchenfeldstraße, Klgft - Gewerbe EG - Bestand

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	257.331 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	27.653 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	284.984 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	7.577 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	29.680 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	37.258 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	247.169 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	7.694 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	67.618 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	102.273 kWh/a
	Q_H	=	177.585 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	235 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	235 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 109.385 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 356.554 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	66.802 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	3.840 kWh/a



Beleuchtung
Lerchenfeldstraße, Klfft - Gewerbe EG - Bestand

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **25,76 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

KWG

Jerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Bestand

Brutto-Grundfläche	905 m ²
Brutto-Volumen	3.814 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.593 m ²
Kompaktheit	0,42 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,39 m

HEB _{RK}	329,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 200,3 kWh/m ² a)
-------------------	-----------------------------------	--

HEB _{RK,26}	26,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 67,0 kWh/m ² a)
----------------------	----------------------------------	--

KEB _{RK}	0,0 kWh/m ² a
-------------------	---------------------------------

KEB _{RK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
----------------------	---------------------------------	---

BeIEB	25,8 kWh/m ² a
-------	----------------------------------

BeIEB ₂₆	36,2 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
---------------------	----------------------------------	---

BSB	17,0 kWh/m ² a
-----	----------------------------------

BSB ₂₆	23,8 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
-------------------	----------------------------------	---

EEB _{RK}	372,2 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$
-------------------	-----------------------------------	--

EEB _{RK,26}	138,8 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$
----------------------	-----------------------------------	---

f_{GEE,RK}	2,68	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

KWG

Jerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Bestand

Brutto-Grundfläche	905 m ²
Brutto-Volumen	3.814 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.593 m ²
Kompaktheit	0,42 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,39 m

HEB _{SK}	401,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 245,1 kWh/m ² a)
-------------------	-----------------------------------	--

HEB _{SK,26}	34,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 67,0 kWh/m ² a)
----------------------	----------------------------------	--

KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
-------------------	---------------------------------

KEB _{SK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
----------------------	---------------------------------	---

BelEB	25,8 kWh/m ² a
-------	----------------------------------

BelEB ₂₆	36,2 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
---------------------	----------------------------------	---

BSB	17,0 kWh/m ² a
-----	----------------------------------

BSB ₂₆	23,8 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
-------------------	----------------------------------	---

EEB _{SK}	444,0 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
-------------------	-----------------------------------	--

EEB _{SK,26}	157,9 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$
----------------------	-----------------------------------	---

f_{GEE,SK}	2,81	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------