

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

ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Planung

Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Planung

Lerchenfeldstraße 51
9020 Klagenfurt



17.02.2022

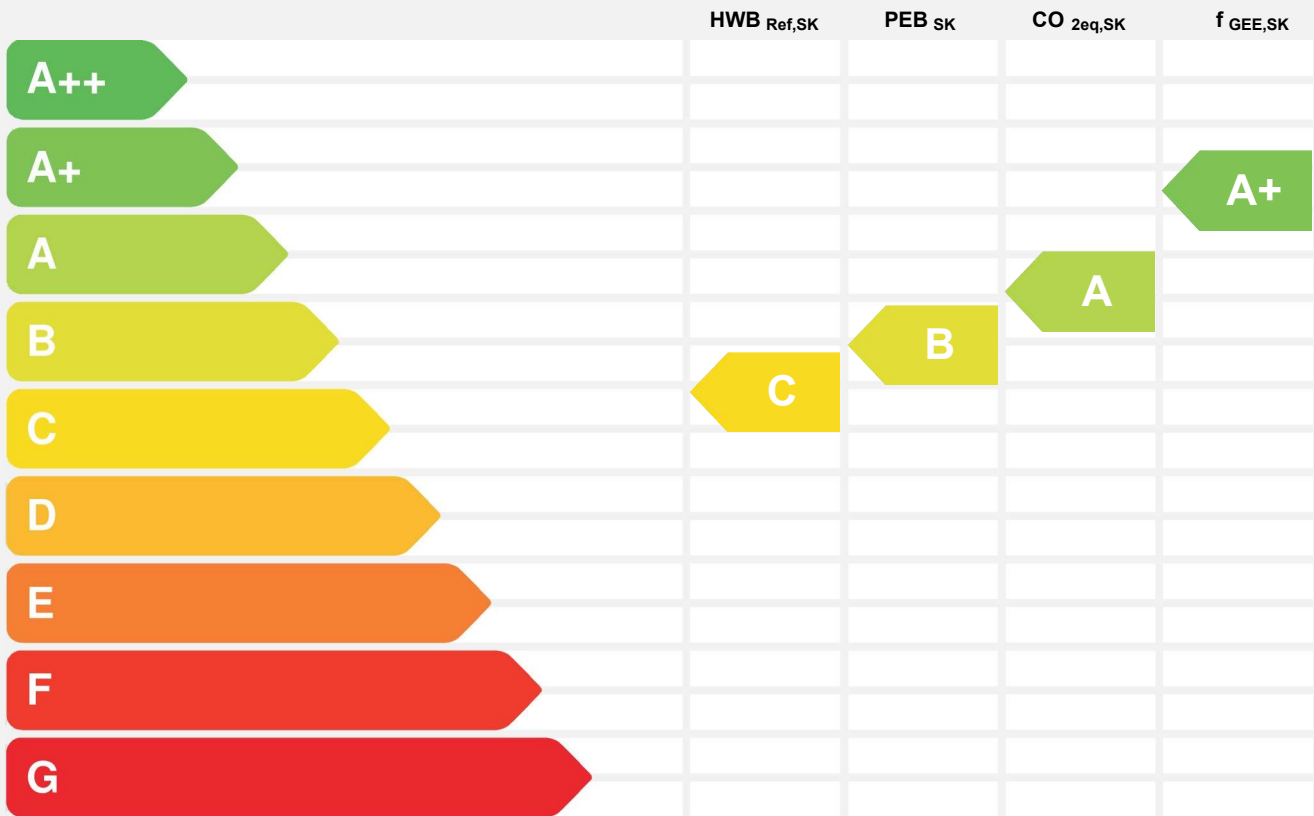


Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

| | | | |
|--------------------|---|-------------------------|------------|
| BEZEICHNUNG | Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Planung | Umstellungsstand | Planung |
| 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

| GEBÄUDEKENNDATEN | | | | EA-Art: | |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | 904,9 m ² | Heiztage | 258 d | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Bezugsfläche (BF) | 723,9 m ² | Heizgradtage | 3.933 Kd | Solarthermie | - m ² |
| Brutto-Volumen (V _B) | 3.875,9 m ³ | Klimaregion | SB | Photovoltaik | - kWp |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | 1.604,2 m ² | Norm-Außentemperatur | -13,5 °C | Stromspeicher | - |
| Kompaktheit (A/V) | 0,41 1/m | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C | WW-WB-System (primär) | |
| charakteristische Länge (lc) | 2,42 m | mittlerer U-Wert | 0,27 W/m ² K | WW-WB-System (sekundär, opt.) | |
| Teil-BGF | - m ² | LEK _T -Wert | 18,66 | 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)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

| | | Ergebnisse | | Anforderungen | |
|-------------------------------|--|---------------------------|------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = | 41,4 kWh/m ² a | entspricht | HWB _{Ref,RK,zul} = | 72,6 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = | 38,8 kWh/m ² a | | | |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | KB [*] _{RK} = | 0,1 kWh/m ² a | entspricht | KB [*] _{RK,zul} = | 2,0 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = | 89,3 kWh/m ² a | | | |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = | 0,68 | entspricht | f _{GEE,RK,zul} = | 0,95 |
| Erneuerbarer Anteil | n.ern. Anteil geringer als 20 % der HEB Anf. | | entspricht | Punkt 5.2.3 a, b oder c | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = | 46.622 kWh/a | HWB _{Ref,SK} = | 51,5 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = | 43.883 kWh/a | HWB _{SK} = | 48,5 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = | 2.191 kWh/a | WWWB = | 2,4 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | Q _{HEB,SK} = | 51.624 kWh/a | HEB _{SK} = | 57,1 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | | e _{AWZ,WW} = | 2,19 |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | | e _{AWZ,RH} = | 1,00 |
| Energieaufwandszahl Heizen | | | e _{AWZ,H} = | 1,06 |
| Betriebsstrombedarf | Q _{BSB} = | 15.346 kWh/a | BSB = | 17,0 kWh/m ² a |
| Kühlbedarf | Q _{KB,SK} = | 13.588 kWh/a | KB _{SK} = | 15,0 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} = | 90.279 kWh/a | EEB _{SK} = | 99,8 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = | 112.422 kWh/a | PEB _{SK} = | 124,2 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn.ern.,SK} = | 44.848 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} = | 49,6 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBer.,SK} = | 67.574 kWh/a | PEB _{er.,SK} = | 74,7 kWh/m ² a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = | 13.454 kg/a | CO _{2eq,SK} = | 14,9 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | | f _{GEE,SK} = | 0,67 |
| 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 - Planung

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 52 **f_{GEE,SK} 0,67**

Gebäudedaten

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 905 m ² | charakteristische Länge l _c | 2,42 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 3.876 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,41 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 1.604 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

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

Haustechniksystem

| | |
|--------------|--|
| Raumheizung: | Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus hocheffizienter KWK) |
| Warmwasser | Stromheizung direkt (Strom) |
| Lüftung: | Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden |

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 Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

**Empfehlungen zur Verbesserung
Lerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Planung****KWG**

Vorgaben für denkmalgeschützte Gebäude nicht berücksichtigt.

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, Klift - Gewerbe EG - Planung

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.

Folgende Sanierungsmaßnahmen sind geplant:

- Erneuerung und Dämmung des erdanliegenden Bodens bzw. der Kellerdecke
- Dämmung der obersten Geschoßdecke
- Tausch der Fenster und Außentüren
- Dämmung der Außenwände mittels Innendämmung (zur Erhaltung der historischen Fassade!)
- Errichtung einer Aufzugsanlage
- Anschluss an Fernwärme
- Erneuerung der Haustechnik

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

In Zuge der Vor-Ort-Besichtigung konnte der exakte Aufbau nicht bei allen Bauteilen 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.

Neue und sanierte Aufbauten lt. Planung. Bauphysikalische Kenndaten lt. BAUBOOK.

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, Einreichunterlagen 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!



Projektanmerkungen

Lerchenfeldstraße, Klfft - Gewerbe EG - Planung

Die Aufbauten der neuen und sanierten Bauteile wurden den Einreichplänen entnommen.
Bauphysikalische Kenndaten lt. BAUBOOK.

Wenn im Zuge der Sanierung die genauen Aufbauten bekannt werden und diese von den Annahmen abweichen, sollte die Berechnung der tatsächlichen Ausführung angepasst werden.

Fenster

Die bestehenden Kastenfenster werden abgebrochen und durch Holzfenster mit Isolierverglasung ersetzt.
Neue Holzfenster lt. wärmetechnischer Berechnung der Fa. Schnabl.

Geometrie

Einreichpläne vom 18.10.2021 sowie Besichtigung vor Ort.

Haustechnik

Anschluss an Fernwärme für die Raumheizung,
Warmwasserbereitung mittels E-Boiler.

Bauteil Anforderungen Lerchenfeldstraße, Klüft - Gewerbe EG - Planung

BAUTEILE

| | | R-Wert | R-Wert min | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|------|---|--------|---------------|--------|---------------|---------|
| EB02 | S-erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) - NEU | 6,28 | 3,50 | 0,15 | | Ja |
| KD02 | S-Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller (saniert) | 5,27 | 3,50 | 0,17 | | Ja |

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max, R-Wert min: OIB Richtlinie 6



Heizlast Abschätzung

Lerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Planung

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: 3.875,87 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.604,24 m²
Bauteile

| | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K] | Korr.- faktor f [1] | Leitwert [W/K] |
|--|----------------------------------|--|------------------------------|-------------------|
| AW04 S-Außenwand - mit Innendämmung (saniert) | 626,23 | 0,386 | 1,00 | 241,94 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 73,14 | 0,825 | | 60,32 |
| EB02 S-erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) - NEU | 770,49 | 0,152 | 0,70 | 81,84 |
| KD02 S-Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller (saniert) | 134,38 | 0,174 | 0,70 | 16,37 |
| ZD02 S-warme Zwischendecke gg. getrennte Wohn-/Betriebseinheiten (saniert) | 904,87 | 0,183 | | |
| ZW01 Zwischenwand (Bestand) zu getrennten Wohn-/Betriebseinheiten | 71,11 | 1,320 | | |
| ZW02 S-Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betriebseinheiten (saniert) | 20,79 | 0,373 | | |
| ZW03 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betriebseinheiten - NEU | 45,14 | 0,349 | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 904,87 | | | |
| Summe Zwischendecken | 904,87 | | | |
| Summe Außenwandflächen | 626,23 | | | |
| Summe Wandflächen zum Bestand | 137,04 | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 10,5 % | 73,14 | | | |

Summe [W/K] **400**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **40**

Transmissions - Leitwert [W/K] **469,42**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **671,92**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,05 1/h [kW] **40,5**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (905 m²) [W/m² BGF] **44,78**

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, Klöft - Gewerbe EG - Planung

| ZW01 Zwischenwand (Bestand) 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 | |
| EB02 S-erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) - NEU | | | | | |
| neu | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Holzfußboden | | 0,0150 | 0,160 | 0,094 | |
| Zementestrich | F | 0,0700 | 1,600 | 0,044 | |
| PAE-Folie | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 | |
| Trittschalldämmung EPS-T 650 | | 0,0300 | 0,044 | 0,682 | |
| PAE-Folie - verklebt | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 | |
| isolierende Leichtschüttung (Werkstroch) | | 0,1000 | 0,046 | 2,174 | |
| EKV-4 Abdichtung | | 0,0040 | 0,230 | 0,017 | |
| Betonplatte | | 0,1500 | 2,000 | 0,075 | |
| PAE-Folie | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 | |
| XPS TOP 30 SF | | 0,1200 | 0,036 | 3,333 | |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt 0,4896 | U-Wert | 0,15 | |
| KD02 S-Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller (saniert) | | | | | |
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Holzfußboden | | 0,0150 | 0,160 | 0,094 | |
| Zementestrich | F | 0,0700 | 1,600 | 0,044 | |
| PAE-Folie | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 | |
| Trittschalldämmung EPS-T 650 | | 0,0300 | 0,044 | 0,682 | |
| PAE-Folie - verklebt | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 | |
| AUSTROTHERM EPS W20 PLUS | | 0,0600 | 0,031 | 1,935 | |
| isolierende Leichtschüttung (Werkstroch) | | 0,1000 | 0,046 | 2,174 | |
| EKV-4 Abdichtung | | 0,0040 | 0,230 | 0,017 | |
| fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,250) | B | 0,3000 | 0,652 | 0,460 | |
| | Rse+Rsi = 0,34 | Dicke gesamt 0,5794 | U-Wert | 0,17 | |
| AW04 S-Außenwand - mit Innendämmung (saniert) | | | | | |
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Innenspachtel | | 0,0050 | 0,800 | 0,006 | |
| MULTIPOR Mineraleämmplatte WI 042 | | 0,0800 | 0,042 | 1,905 | |
| Kleber | | 0,0100 | 1,000 | 0,010 | |
| 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 0,9850 | U-Wert | 0,39 | |
| ZW02 S-Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betriebseinheiten (saniert) | | | | | |
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Innenspachtel | | 0,0050 | 0,800 | 0,006 | |
| MULTIPOR Mineraleämmplatte WI 042 | | 0,0800 | 0,042 | 1,905 | |
| Kleber | | 0,0100 | 1,000 | 0,010 | |
| 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 0,9850 | U-Wert | 0,37 | |


Bauteile
Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Planung

| ZW03 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betriebseinheiten - NEU | | | | Dicke | λ | d / λ |
|--|------------------------|------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------------|---------------|
| neu | von Innen nach Außen | | | | | |
| Gipskartonplatte | | | | 0,0150 | 0,210 | 0,071 |
| Vorsatzschale dazw. | | | 8,3 % | 0,0600 | 0,120 | 0,042 |
| Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm | | | 91,7 % | | 0,278 | 0,198 |
| Gipskarton Feuerschutzplatte | | | | 0,0125 | 0,250 | 0,050 |
| Gipskarton Feuerschutzplatte | | | | 0,0125 | 0,250 | 0,050 |
| Metallständer dazw. | | | 0,3 % | 0,0750 | 160,00 | 0,000 |
| Trennwand-Dämmung MW | | | 99,8 % | | 0,040 | 1,870 |
| Gipskarton Feuerschutzplatte | | | | 0,0150 | 0,250 | 0,060 |
| Metallständer dazw. | | | 0,3 % | 0,0750 | 160,00 | 0,000 |
| Trennwand-Dämmung MW | | | 99,8 % | | 0,040 | 1,870 |
| Gipskarton Feuerschutzplatte | | | | 0,0125 | 0,250 | 0,050 |
| Gipskarton Feuerschutzplatte | | | | 0,0125 | 0,250 | 0,050 |
| | RT _o 4,5637 | RT _u 1,1590 | RT 2,8614 | Dicke gesamt 0,2900 | U-Wert 0,35 | |
| Vorsatzschale: | Achsabstand | 0,600 | Breite 0,050 | R _{se} +R _{si} 0,26 | | |
| Metallständer: | Achsabstand | 0,600 | Breite 0,002 | | | |
| Metallständer: | Achsabstand | 0,600 | Breite 0,002 | | | |

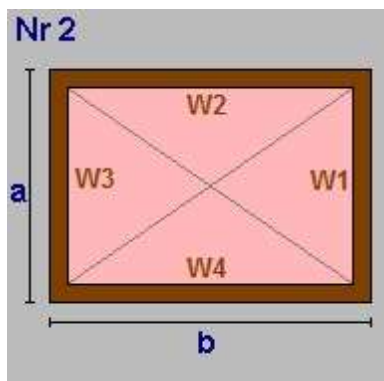
| ZD02 S-warme Zwischendecke gg. getrennte Wohn-/Betriebseinheiten (saniert) | | | | Dicke | λ | d / λ |
|---|------------------------|------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------------|---------------|
| renoviert | von Innen nach Außen | | | | | |
| Gipsbauplatten | | | | 0,0150 | 0,580 | 0,026 |
| Mineralische Wärmedämmplatte) | | | | 0,0500 | 0,044 | 1,136 |
| Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm | | | | 0,2300 | 1,563 | 0,147 |
| K/Z Mörtel innen | | B | | 0,0200 | 0,800 | 0,025 |
| Putzträger | | B | | 0,0300 | 0,120 | 0,250 |
| Holz Unterkonstruktion | | B | | 0,0250 | 0,140 | 0,179 |
| Tram dazw. | | B | 20,0 % | 0,2400 | 0,120 | 0,400 |
| Schüttung z.B. Kesselschlacke | | B | 80,0 % | | 0,330 | 0,582 |
| Holzschalung | | B | | 0,0400 | 0,140 | 0,286 |
| Schüttung z.B. Kesselschlacke | | B | | 0,2000 | 0,330 | 0,606 |
| Holzschalung | | B | | 0,0250 | 0,140 | 0,179 |
| isolierende Leichtschüttung (Werkstrock) | | | | 0,0300 | 0,046 | 0,652 |
| PAE-Folie | | | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Trittschalldämmung EPS T650 | | | | 0,0300 | 0,044 | 0,682 |
| PAE-Folie - verklebt | | | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Zementestrich | | F | | 0,0700 | 1,600 | 0,044 |
| Holzfußboden | | | | 0,0150 | 0,160 | 0,094 |
| | RT _o 5,5063 | RT _u 5,3989 | RT 5,4526 | Dicke gesamt 1,0204 | U-Wert 0,18 | |
| Tram: | Achsabstand | 0,800 | Breite 0,160 | R _{se} +R _{si} 0,26 | | |

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
 RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



Geometriausdruck
Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Planung

EG Grundform



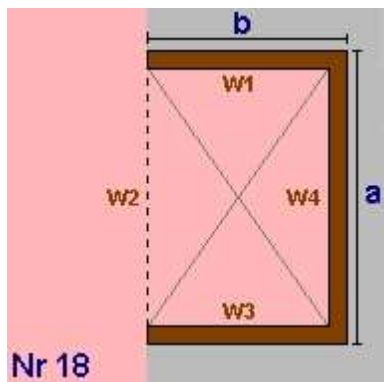
Nr 2

a = 60,86 b = 10,31
 lichte Raumhöhe = 2,76 + obere Decke: 1,02 => 3,78m
 BGF 627,47m² BRI 2.372,07m³

| | | | |
|---------|----------------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 230,08m ² | AW04 | S-Außenwand - mit Innendämmung (sanie |
| Wand W2 | 38,98m ² | AW04 | |
| Wand W3 | 198,58m ² | AW04 | |
| Teilung | 8,33 x 3,78 (Länge x Höhe) | | |
| | 31,49m ² | ZW01 | Wand zu Wohnung |
| Wand W4 | 38,98m ² | AW04 | |

| | | | |
|---------|----------------------|------|---|
| Decke | 627,47m ² | ZD02 | S-warme Zwischendecke gg. getrennte W |
| Boden | 506,21m ² | EB02 | S-erdanliegender Fußboden (<=1,5m unt |
| Teilung | 121,26m ² | KD02 | Keller1 87,60m ² + Keller2 33,66m ² |

EG Rechteck O-1

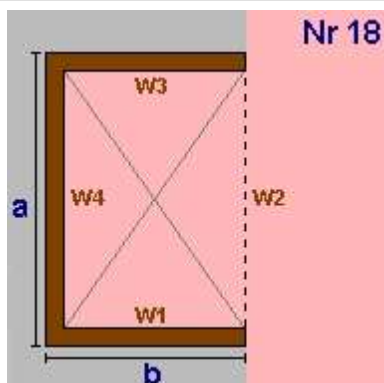


Nr 18

a = 17,52 b = 2,10
 lichte Raumhöhe = 2,76 + obere Decke: 1,02 => 3,78m
 BGF 36,79m² BRI 139,09m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 7,94m ² | AW04 | S-Außenwand - mit Innendämmung (sanie |
| Wand W2 | -66,23m ² | AW04 | |
| Wand W3 | 7,94m ² | AW04 | |
| Wand W4 | 66,23m ² | AW04 | |
| Decke | 36,79m ² | ZD02 | S-warme Zwischendecke gg. getrennte W |
| Boden | 36,79m ² | EB02 | S-erdanliegender Fußboden (<=1,5m unt |

EG Rechteck W-2



Nr 18

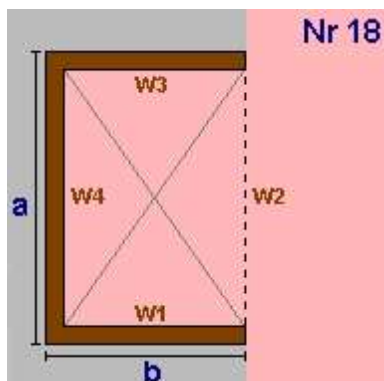
a = 5,76 b = 3,70
 lichte Raumhöhe = 2,76 + obere Decke: 1,02 => 3,78m
 BGF 21,31m² BRI 80,57m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 13,99m ² | AW04 | S-Außenwand - mit Innendämmung (sanie |
| Wand W2 | -21,78m ² | AW04 | |
| Wand W3 | 13,99m ² | AW04 | |
| Wand W4 | 21,78m ² | AW04 | |
| Decke | 21,31m ² | ZD02 | S-warme Zwischendecke gg. getrennte W |
| Boden | 21,31m ² | EB02 | S-erdanliegender Fußboden (<=1,5m unt |



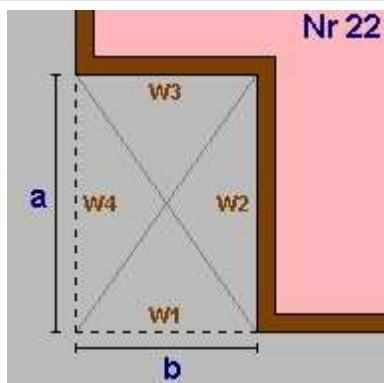
Geometrieausdruck
Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Planung

EG Rechteck W-4



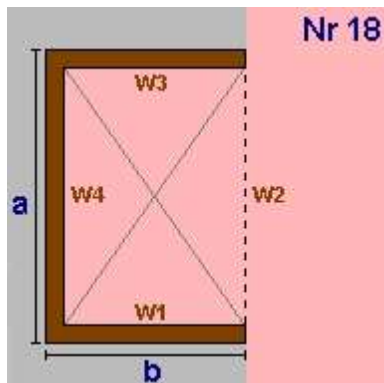
| | |
|---|---|
| a = 11,94 | b = 18,72 |
| lichte Raumhöhe = 2,76 + obere Decke: 1,02 => 3,78m | |
| BGF | 223,52m ² BRI 844,98m ³ |
| Wand W1 | 70,77m ² AW04 S-Außenwand - mit Innendämmung (sanie |
| Wand W2 | -45,14m ² AW04 |
| Wand W3 | 70,77m ² AW04 |
| Wand W4 | 45,14m ² ZW03 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betr |
| Decke | 223,52m ² ZD02 S-warme Zwischendecke gg. getrennte W |
| Boden | 223,52m ² EB02 S-erdanliegender Fußboden (<=1,5m unt |

EG Rücksprung W-5



| | |
|---|---|
| a = 7,42 | b = 0,68 |
| lichte Raumhöhe = 2,76 + obere Decke: 1,02 => 3,78m | |
| BGF | -5,05m ² BRI -19,07m ³ |
| Wand W1 | -2,57m ² AW04 S-Außenwand - mit Innendämmung (sanie |
| Wand W2 | 28,05m ² ZW03 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betr |
| Wand W3 | 2,57m ² ZW01 Zwischenwand (Bestand) zu getrennten |
| Wand W4 | -28,05m ² ZW03 Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Betr |
| Decke | -5,05m ² ZD02 S-warme Zwischendecke gg. getrennte W |
| Boden | -5,05m ² EB02 S-erdanliegender Fußboden (<=1,5m unt |

EG Rechteck A.2 VR (Südwest)

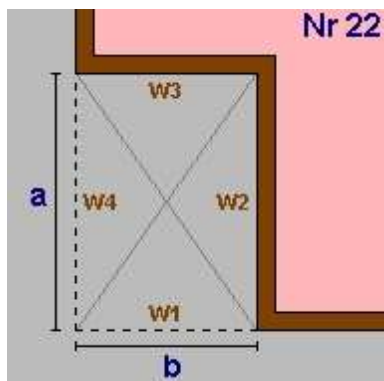


| | |
|---|---|
| a = 3,20 | b = 4,10 |
| lichte Raumhöhe = 2,76 + obere Decke: 1,02 => 3,78m | |
| BGF | 13,12m ² BRI 49,60m ³ |
| Wand W1 | 15,50m ² ZW01 Zwischenwand (Bestand) zu getrennten |
| Wand W2 | -12,10m ² AW04 S-Außenwand - mit Innendämmung (sanie |
| Wand W3 | 15,50m ² AW04 |
| Wand W4 | 12,10m ² ZW01 Zwischenwand (Bestand) zu getrennten |
| Decke | 13,12m ² ZD02 S-warme Zwischendecke gg. getrennte W |
| Boden | 13,12m ² KD02 S-Decke zu unconditioniertem ungedämm |



Geometriausdruck
Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Planung

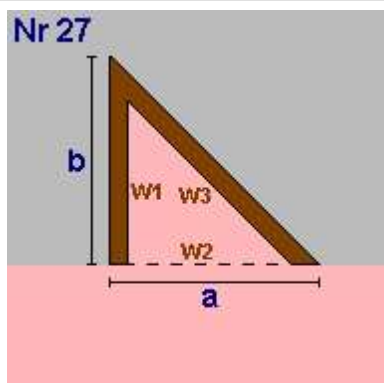
EG Rücksprung A.2/Kapelle



a = 5,50 b = 3,50
 lichte Raumhöhe = 2,76 + obere Decke: 1,02 => 3,78m
 BGF -19,25m² BRI -72,77m³

Wand W1 -13,23m² AW04 S-Außenwand - mit Innendämmung (sanie
 Wand W2 20,79m² ZW02 S-Zwischenwand zu getrennten Wohn-/Be
 Wand W3 13,23m² ZW01 Zwischenwand (Bestand) zu getrennten
 Wand W4 -20,79m² AW04 S-Außenwand - mit Innendämmung (sanie
 Decke -19,25m² ZD02 S-warme Zwischendecke gg. getrennte W
 Boden -19,25m² EB02 S-erdanliegender Fußboden (<=1,5m unt

EG Schrägwand Nord N-6



a = 10,31 b = 1,35
 lichte Raumhöhe = 2,76 + obere Decke: 1,02 => 3,78m
 BGF 6,96m² BRI 26,31m³

Wand W1 5,10m² AW04 S-Außenwand - mit Innendämmung (sanie
 Wand W2 -38,98m² AW04
 Wand W3 39,31m² AW04
 Decke 6,96m² ZD02 S-warme Zwischendecke gg. getrennte W
 Boden 6,96m² EB02 S-erdanliegender Fußboden (<=1,5m unt

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 904,87
EG Bruttorauminhalt [m³]: 3.420,77

Deckenvolumen EB02

Fläche 770,49 m² x Dicke 0,49 m = 377,23 m³

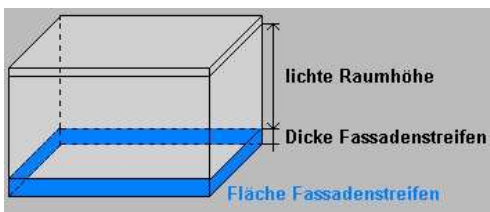
Deckenvolumen KD02

Fläche 134,38 m² x Dicke 0,58 m = 77,86 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 455,09

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|---------|---------------------|
| AW04 | - EB02 | 0,490m | 162,87m | 79,74m ² |
| AW04 | - KD02 | 0,579m | 0,90m | 0,52m ² |





Geometrieausdruck
Lerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Planung

| | |
|---|-----------------|
| Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: | 904,87 |
| Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: | 3.875,87 |



Fenster und Türen

Lerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Planung

| 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 _f W/K | g | fs | gtot | amsc |
|--------------|------------------------|-----------|-------------------------|--------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 1,32 | 0,73 | | 0,64 | | | |
| 1,32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG AW04 | 3 | 1,15 x 1,10 - Typ7 | 1,15 | 1,10 | 3,80 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 2,57 | 0,77 | 2,93 | 0,64 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | EG AW04 | 2 | 1,15 x 2,00 - Typ8 | 1,15 | 2,00 | 4,60 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 3,42 | 0,72 | 3,31 | 0,64 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| | EG AW04 | 1 | 1,15 x 2,20 Haustür | 1,15 | 2,20 | 2,53 | | | | 1,01 | 1,10 | 2,78 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | EG AW04 | 1 | 1,15 x 1,50 - Typ1 | 1,15 | 1,50 | 1,73 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 1,24 | 0,74 | 1,28 | 0,64 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| 7 | | | | 12,66 | | | | 8,24 | | | | 10,30 | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG AW04 | 10 | 1,15 x 1,50 - Typ1 | 1,15 | 1,50 | 17,25 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 12,35 | 0,74 | 12,78 | 0,64 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | EG AW04 | 1 | 1,15 x 1,43 - Typ4 | 1,15 | 1,43 | 1,64 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 1,17 | 0,75 | 1,23 | 0,64 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | EG AW04 | 2 | 1,15 x 1,35 - Typ6 | 1,15 | 1,35 | 3,11 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 2,19 | 0,75 | 2,33 | 0,64 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| | EG AW04 | 1 | 2,00 x 2,20 Haustür | 2,00 | 2,20 | 4,40 | | | | 1,76 | 1,10 | 4,84 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| | EG AW04 | 1 | 1,20 x 2,20 Haustür | 1,20 | 2,20 | 2,64 | | | | 1,06 | 1,10 | 2,90 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| 15 | | | | 29,04 | | | | 18,53 | | | | 24,08 | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG AW04 | 1 | 1,15 x 2,00 - Typ8 | 1,15 | 2,00 | 2,30 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 1,71 | 0,72 | 1,65 | 0,64 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | EG AW04 | 2 | 2,00 x 2,00 - Typ11 | 2,00 | 2,00 | 8,00 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 5,98 | 0,73 | 5,81 | 0,64 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | EG AW04 | 2 | 1,15 x 1,70 - Typ12 | 1,15 | 1,70 | 3,91 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 2,85 | 0,73 | 2,86 | 0,64 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| 5 | | | | 14,21 | | | | 10,54 | | | | 10,32 | | | | |
| W | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG AW04 | 5 | 1,15 x 1,35 - Typ6 | 1,15 | 1,35 | 7,76 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 5,46 | 0,75 | 5,83 | 0,64 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | EG AW04 | 2 | 0,80 x 1,35 - Typ16 | 0,80 | 1,35 | 2,16 | 0,50 | 0,99 | 0,039 | 1,38 | 0,80 | 1,74 | 0,64 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| | EG AW04 | 1 | 1,15 x 2,35 Haustür | 1,15 | 2,35 | 2,70 | | | | 1,08 | 1,10 | 2,97 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| | EG AW04 | 1 | 2,10 x 2,20 Haustür | 2,10 | 2,20 | 4,62 | | | | 1,85 | 1,10 | 5,08 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| | EG ZW01 | 2 | 0,90 x 2,10 Wohnungstür | 0,90 | 2,10 | 3,78 | | | | | 2,00 | 0,00 | | | | |
| 11 | | | | 21,02 | | | | 9,77 | | | | 15,62 | | | | |
| Summe | | 38 | | 76,93 | | | | 47,08 | | | | 60,32 | | | | |

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot... Gesamenergiedurchlassgrad 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 - Planung

| 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 | | | | | | | | Holzfenster Fichte |
| 1,15 x 1,50 - Typ1 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | | | | | | Holzfenster Fichte |
| 1,15 x 1,43 - Typ4 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 29 | | | | | | | | Holzfenster Fichte |
| 1,15 x 1,35 - Typ6 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 30 | | | | | | | | Holzfenster Fichte |
| 1,15 x 1,10 - Typ7 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 32 | | | | | | | | Holzfenster Fichte |
| 1,15 x 2,00 - Typ8 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 26 | | | | | | | | Holzfenster Fichte |
| 2,00 x 2,00 - Typ11 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 25 | | | 1 | 0,140 | | | | Holzfenster Fichte |
| 1,15 x 1,70 - Typ12 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 27 | | | | | | | | Holzfenster Fichte |
| 0,80 x 1,35 - Typ16 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 36 | | | | | | | | Holzfenster Fichte |

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, Klgtf - Gewerbe EG - Planung

Kühlbedarf Standort (Klagenfurt)

BGF 904,87 m² L T 443,14 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 3.875,87 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 | 9.435 | 5.307 | 14.742 | 5.144 | 737 | 5.881 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 0,18 | 7.690 | 4.164 | 11.854 | 4.579 | 1.165 | 5.744 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 4,90 | 6.956 | 3.913 | 10.868 | 5.144 | 1.630 | 6.774 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 9,75 | 5.185 | 2.883 | 8.068 | 4.955 | 1.763 | 6.719 | 0,98 | 0 |
| Mai | 31 | 14,16 | 3.905 | 2.196 | 6.101 | 5.144 | 2.088 | 7.232 | 0,82 | 1.284 |
| Juni | 30 | 17,90 | 2.585 | 1.437 | 4.022 | 4.955 | 2.072 | 7.028 | 0,57 | 3.009 |
| Juli | 31 | 19,82 | 2.039 | 1.147 | 3.186 | 5.144 | 2.225 | 7.368 | 0,43 | 4.183 |
| August | 31 | 18,99 | 2.310 | 1.299 | 3.610 | 5.144 | 2.078 | 7.222 | 0,50 | 3.612 |
| September | 30 | 15,37 | 3.393 | 1.886 | 5.279 | 4.955 | 1.750 | 6.705 | 0,78 | 1.501 |
| Oktober | 31 | 9,73 | 5.363 | 3.017 | 8.380 | 5.144 | 1.245 | 6.389 | 0,99 | 0 |
| November | 30 | 3,44 | 7.199 | 4.002 | 11.202 | 4.955 | 755 | 5.710 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | -1,37 | 9.025 | 5.076 | 14.101 | 5.144 | 565 | 5.709 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 65.085 | 36.328 | 101.413 | 60.406 | 18.074 | 78.480 | | 13.588 |

KB = 15,02 kWh/m²a



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

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 904,87 m² L_T 443,18 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 3.875,87 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 | 0,47 | 8.418 | 1.823 | 10.241 | 0 | 595 | 595 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 2,73 | 6.930 | 1.501 | 8.431 | 0 | 947 | 947 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 6,81 | 6.327 | 1.370 | 7.698 | 0 | 1.396 | 1.396 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 11,62 | 4.588 | 994 | 5.582 | 0 | 1.681 | 1.681 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 16,20 | 3.231 | 700 | 3.931 | 0 | 2.127 | 2.127 | 1,00 | 0 |
| Juni | 30 | 19,33 | 2.128 | 461 | 2.589 | 0 | 2.079 | 2.079 | 0,99 | 0 |
| Juli | 31 | 21,12 | 1.609 | 349 | 1.958 | 0 | 2.177 | 2.177 | 0,88 | 272 |
| August | 31 | 20,56 | 1.794 | 389 | 2.182 | 0 | 1.966 | 1.966 | 0,97 | 0 |
| September | 30 | 17,03 | 2.862 | 620 | 3.482 | 0 | 1.571 | 1.571 | 1,00 | 0 |
| Oktober | 31 | 11,64 | 4.735 | 1.026 | 5.760 | 0 | 1.153 | 1.153 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 6,16 | 6.331 | 1.371 | 7.702 | 0 | 616 | 616 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 2,19 | 7.851 | 1.700 | 9.551 | 0 | 473 | 473 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 56.805 | 12.303 | 69.108 | 0 | 16.782 | 16.782 | | 272 |

KB* = 0,07 kWh/m³a



RH-Eingabe
Lerchenfeldstraße, Klgt - Gewerbe EG - Planung

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|-------------------------|---------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 42,25 | 75 |
| Steigleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 72,39 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 253,36 | |

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus hocheffizienter KWK

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 221,16 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



WWB-Eingabe
Lerchenfeldstraße, Klgtf - Gewerbe EG - Planung

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 Kunststoff 1 W/m |

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen* 10 l freie Eingabe
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 - Planung

Endenergiebedarf

| | | | |
|---------------------------|-------------|---|---------------------|
| Heizenergiebedarf | Q_{HEB} | = | 51.624 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} | = | 90.279 kWh/a |

Heizenergiebedarf - HEB

| | | | |
|--------------------------|------------|---|--------------|
| Heizenergiebedarf | Q_{HEB} | = | 51.624 kWh/a |
| Heiztechnikenergiebedarf | Q_{HTEB} | = | 2.926 kWh/a |

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

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

| | | | |
|----------------|-------------|---|------------------|
| Abgabe | $Q_{TW,WA}$ | = | 31 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{TW,WV}$ | = | 23 kWh/a |
| Speicher | $Q_{TW,WS}$ | = | 303 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{TW,WB}$ | = | 3 kWh/a |
| | Q_{TW} | = | 360 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 | $Q_{HTEB,TW}$ | = | -11.061 kWh/a |
|---------------------------------------|---------------|---|---------------|

| | | | |
|-------------------------------------|--------------|---|--------------------|
| Heizenergiebedarf Warmwasser | $Q_{HEB,TW}$ | = | 4.797 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 - Planung

| | | | |
|----------------------------|-------------------------|---|---------------------|
| Transmissionswärmeverluste | Q_T | = | 52.496 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste | Q_V | = | 27.653 kWh/a |
| Wärmeverluste | Q_I | = | 80.149 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne | Q_s | = | 7.164 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne | Q_i | = | 25.838 kWh/a |
| Wärmegewinne | Q_g | = | 33.002 kWh/a |
| Heizwärmebedarf | Q_h | = | 46.507 kWh/a |

Raumheizung

Wärmeverluste

| | | | |
|----------------|-------------------------|---|--------------------|
| Abgabe | $Q_{H,WA}$ | = | 2.227 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{H,WV}$ | = | 1.686 kWh/a |
| Speicher | $Q_{H,WS}$ | = | 0 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB}$ | = | 908 kWh/a |
| | Q_H | = | 4.821 kWh/a |

Hilfsenergiebedarf

| | | | |
|----------------|------------------------------|---|------------------|
| Abgabe | $Q_{H,WA,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{H,WV,HE}$ | = | 516 kWh/a |
| Speicher | $Q_{H,WS,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| | $Q_{H,HE}$ | = | 516 kWh/a |

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -196 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 46.311 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Zurückgewinnbare Verluste

| | | | |
|---------------------|--------------|---|-------------|
| Raumheizung | $Q_{H,beh}$ | = | 3.706 kWh/a |
| Warmwasserbereitung | $Q_{TW,beh}$ | = | 2.525 kWh/a |



Beleuchtung
Lerchenfeldstraße, Klfft - Gewerbe EG - Planung

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)

Jerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Planung

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 905 m ² |
| Brutto-Volumen | 3.876 m ³ |
| Gebäude-Hüllfläche | 1.604 m ² |
| Kompaktheit | 0,41 1/m |
| charakteristische Länge (lc) | 2,42 m |

| | | |
|----------------------|----------------------------------|--|
| HEB _{RK} | 46,6 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{RK} 38,8 kWh/m ² a) |
| HEB _{RK,26} | 26,8 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{RK,26} 67,8 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) |
| BelEB | 25,8 kWh/m ² a | |
| BelEB ₂₆ | 36,8 kWh/m ² a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |
| BSB | 17,0 kWh/m ² a | |
| BSB ₂₆ | 24,2 kWh/m ² a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |

| | | |
|----------------------|-----------------------------------|---|
| EEB _{RK} | 89,3 kWh/m ² a | $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$ |
| EEB _{RK,26} | 132,2 kWh/m ² a | $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$ |

| | | |
|---------------------------|-------------|---------------------------------------|
| f_{GEE,RK} | 0,68 | $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$ |
|---------------------------|-------------|---------------------------------------|

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Jerchenfeldstraße, Klift - Gewerbe EG - Planung

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 905 m ² |
| Brutto-Volumen | 3.876 m ³ |
| Gebäude-Hüllfläche | 1.604 m ² |
| Kompaktheit | 0,41 1/m |
| charakteristische Länge (lc) | 2,42 m |

| | | |
|----------------------|----------------------------------|--|
| HEB _{SK} | 57,1 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{SK} 48,5 kWh/m ² a) |
| HEB _{SK,26} | 34,8 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{SK,26} 67,8 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 | 36,8 kWh/m ² a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |
| BSB | 17,0 kWh/m ² a | |
| BSB ₂₆ | 24,2 kWh/m ² a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |

| | | |
|----------------------|-----------------------------------|---|
| EEB _{SK} | 99,8 kWh/m ² a | $EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$ |
| EEB _{SK,26} | 148,6 kWh/m ² a | $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$ |

| | | |
|---------------------------|-------------|---------------------------------------|
| f_{GEE,SK} | 0,67 | $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$ |
|---------------------------|-------------|---------------------------------------|