

Schätzungen Pläne Ausschreibungen Bauaufsicht
Ing. Herbert Leeb
Schöngrabern 23
2020 Grabern
0676/9249299
office@planen-bauen-wohnen.at

ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand

2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

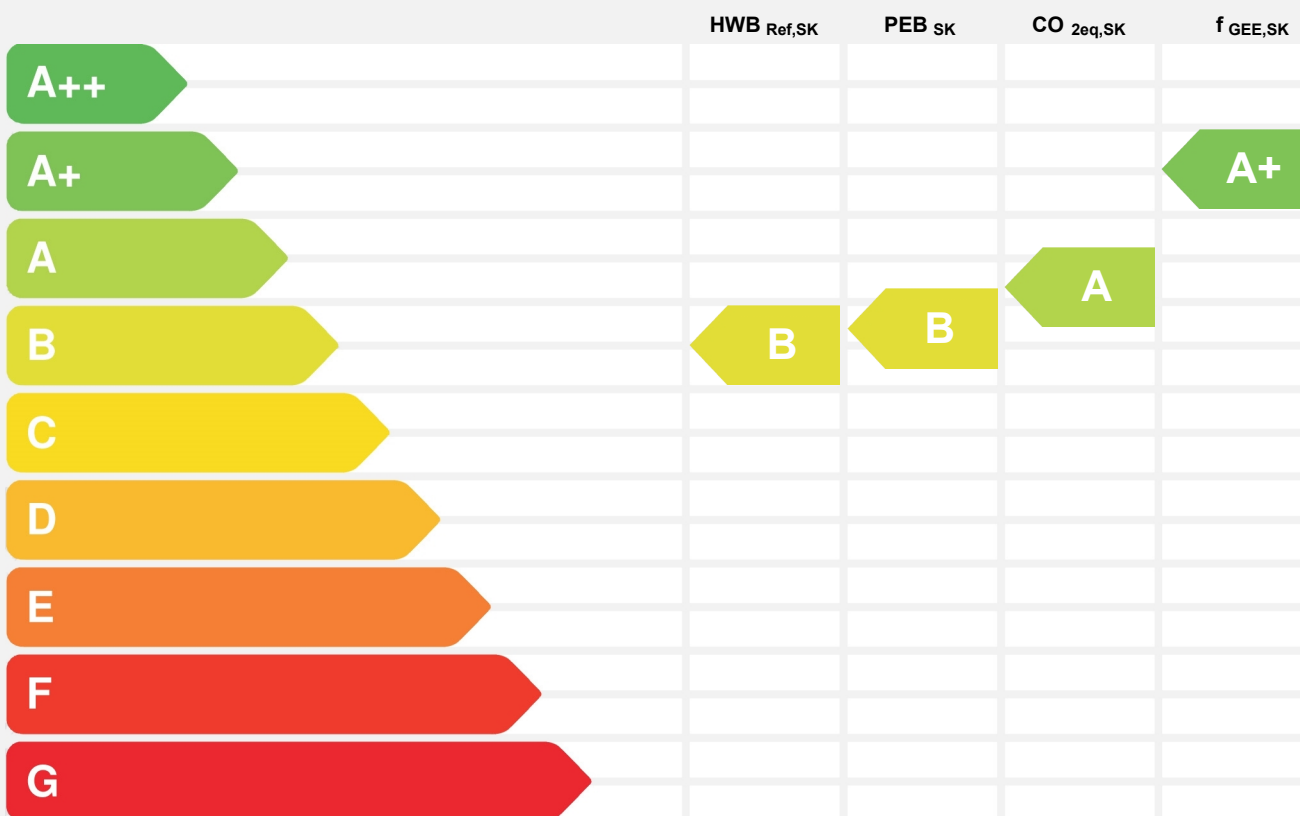
Laaerstraße 12
2054 Haugsdorf

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

| | | | |
|--------------------|-------------------------------|------------------------|-------------|
| BEZEICHNUNG | 2054 Haugsdorf Laaerstraße 12 | Umsetzungsstand | Ist-Zustand |
| Gebäude(-teil) | | Baujahr | 2009 |
| Nutzungsprofil | Bürogebäude | Letzte Veränderung | |
| Straße | Laaerstraße 12 | Katastralgemeinde | Haugsdorf |
| PLZ/Ort | 2054 Haugsdorf | KG-Nr. | 18005 |
| Grundstücksnr. | 305/11 | Seehöhe | 204 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.

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) | 678,5 m ² | Heiztage | 226 d | Art der Lüftung | RLT mit WRG |
| Bezugsfläche (BF) | 542,8 m ² | Heizgradtage | 3 677 Kd | Solarthermie | - m ² |
| Brutto-Volumen (V _B) | 2 499,5 m ³ | Klimaregion | N | Photovoltaik | - kWp |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | 1 264,8 m ² | Norm-Außentemperatur | -14,2 °C | Stromspeicher | - |
| Kompaktheit (A/V) | 0,51 1/m | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C | WW-WB-System (primär) | |
| charakteristische Länge (lc) | 1,98 m | mittlerer U-Wert | 0,21 W/m ² K | WW-WB-System (sekundär, opt.) | |
| Teil-BGF | - m ² | LEK _T -Wert | 16,20 | 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} = 32,1 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = 16,2 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | KB* _{RK} = 1,6 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = 61,7 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = 0,63 |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = 25 055 kWh/a | HWB _{Ref,SK} = 36,9 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = 13 116 kWh/a | HWB _{SK} = 19,3 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = 1 643 kWh/a | WWWB = 2,4 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | Q _{HEB,SK} = 13 834 kWh/a | HEB _{SK} = 20,4 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | e _{AWZ,WW} = 2,30 |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | e _{AWZ,RH} = 0,40 |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} = 0,52 |
| Betriebsstrombedarf | Q _{BSB} = 11 506 kWh/a | BSB = 17,0 kWh/m ² a |
| Kühlbedarf | Q _{KB,SK} = 26 915 kWh/a | KB _{SK} = 39,7 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} = 17 477 kWh/a | BelEB = 25,8 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = 42 817 kWh/a | EEB _{SK} = 63,1 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = 69 791 kWh/a | PEB _{SK} = 102,9 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn.em.,SK} = 43 673 kWh/a | PEB _{n.em.,SK} = 64,4 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBem.,SK} = 26 118 kWh/a | PEB _{em.,SK} = 38,5 kWh/m ² a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = 9 719 kg/a | CO _{2eq,SK} = 14,3 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE,SK} = 0,62 |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = - kWh/a | PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|--|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | Schätzungen Pläne Ausschreibungen Bauaufsicht Schöngrabern 23, 2020 Grabern |
| Ausstellungsdatum | 16.06.2023 | Unterschrift |  |
| Gültigkeitsdatum | 15.06.2033 | | |
| 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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 37 **f_{GEE,SK} 0,62**

Gebäudedaten

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 678 m ² | charakteristische Länge l _c | 1,98 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 2 500 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,51 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 1 265 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Geometrische Daten: | lt. beige-stelltem Bestandsplan |
| Bauphysikalische Daten: | lt. EAW vom 11.2.2009 u. Bestandsplan |
| Haustechnik Daten: | lt. EAW vom 11.2.2009 |

Haustechniksystem

| | |
|--------------|---|
| Raumheizung: | Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser) |
| Warmwasser | Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser) |
| Lüftung: | Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,14; Blower-Door: 0,40; Rotationswärmeüberträger (73%) ohne Sorptionsmaterialien ab 2018; kein Erdwärmetauscher |

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 2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

Allgemeines

keine thermische Sanierung wirtschaftlich

Haustechnik

- 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

2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

Bauteile

aus Planunterlagen und beig. Unterlagen bzw. Stand der Technik zur Errichtung

Geometrie

Lt. OIB für Bestandsausweise teilweise vereinfacht gerechnet

nicht kotierte Längen analog aus dem Plan gemessen.

Bauteile teilweise beispielhaft entsprechend dem Stand der Technik zur Errichtung angenommen.

Haustechnik

Heizung default

Heizlast Abschätzung

2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 36,2 K

Standort: Haugsdorf
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 2 499,52 m³
 Gebäudehüllfläche: 1 264,82 m²

| Bauteile | | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K] | Korr.- faktor f [1] | Leitwert [W/K] |
|---|--|----------------------------------|--|------------------------------|-------------------|
| AD01 | Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum | 334,23 | 0,122 | 0,90 | 36,57 |
| AW01 | Außenwand | 481,62 | 0,160 | 1,00 | 77,15 |
| FD01 | Außendecke, Wärmestrom nach oben | 10,00 | 0,141 | 1,00 | 1,41 |
| FE/TÜ | Fenster u. Türen | 94,74 | 1,030 | | 97,57 |
| EB01 | erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche) | 344,23 | 0,132 | 0,70 | 31,72 |
| | Summe OBEN-Bauteile | 344,23 | | | |
| | Summe UNTEN-Bauteile | 344,23 | | | |
| | Summe Außenwandflächen | 481,62 | | | |
| | Fensteranteil in Außenwänden 16,4 % | 94,74 | | | |
| Summe | | | | [W/K] | 244 |
| Wärmebrücken (vereinfacht) | | | | [W/K] | 27 |
| Transmissions - Leitwert | | | | [W/K] | 276,80 |
| Lüftungs - Leitwert | | | | [W/K] | 503,79 |
| Gebäude-Heizlast Abschätzung | | Luftwechsel = 1,05 1/h | | [kW] | 28,3 |
| Flächenbez. Heizlast Abschätzung (678 m²) | | | | [W/m² BGF] | 41,65 |

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizgerers.
 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

2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

| EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) | | | | | |
|--|----------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| 1.704.08 Fliesen | B | 0,0100 | 1,000 | 0,010 | |
| Baumit Estriche | F B | 0,0600 | 1,400 | 0,043 | |
| ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T | B | 0,0300 | 0,033 | 0,909 | |
| AUSTROTHERM EPS W20 | B | 0,1000 | 0,038 | 2,632 | |
| Dampfbremse Polyethylen (PE) | B | 0,0002 | 0,500 | 0,000 | |
| Zementgebundenes EPS-Granulat-Bestand 175 kg/m ³ | B | 0,0800 | 0,080 | 1,000 | |
| Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) | B | 0,3000 | 2,300 | 0,130 | |
| Styrodur 5000 CS (100 mm) | B | 0,1000 | 0,037 | 2,703 | |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,6802 | U-Wert | 0,13 |
| AW01 Außenwand | | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Kalkputz (innen) | B | 0,0100 | 0,800 | 0,013 | |
| POROTHERM 25-38 Plan | B | 0,2500 | 0,237 | 1,055 | |
| AUSTROTHERM EPS F | B | 0,2000 | 0,040 | 5,000 | |
| Baumit FlächenSpachtel Z | B | 0,0020 | 0,780 | 0,003 | |
| Baumit SilikatTop | B | 0,0020 | 0,700 | 0,003 | |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,4640 | U-Wert | 0,16 |
| ZD01 warme Zwischendecke | | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| 1.704.08 Fliesen | B | 0,0100 | 1,000 | 0,010 | |
| Baumit Estriche | F B | 0,0600 | 1,400 | 0,043 | |
| ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T | B | 0,0300 | 0,033 | 0,909 | |
| Zementgebundenes EPS-Granulat-Bestand 175 kg/m ³ | B | 0,0800 | 0,080 | 1,000 | |
| Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) | B | 0,2000 | 2,300 | 0,087 | |
| Baumit MPI 25 | B | 0,0100 | 0,780 | 0,013 | |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt | 0,3900 | U-Wert | 0,43 |
| FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben | | | | | |
| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ | |
| XPS-G 30 20 bis 60 mm (32 kg/m ³) | B | 0,2400 | 0,035 | 6,857 | |
| Z.000.30 Dachbahn bitum.-Glasvlies 2mm | B | 0,0020 | 0,180 | 0,011 | |
| pro clima DA (connect) | B | 0,0005 | 0,220 | 0,002 | |
| Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) | B | 0,2000 | 2,300 | 0,087 | |
| Baumit MPI 25 | B | 0,0100 | 0,780 | 0,013 | |
| Rse+Rsi = 0,14 | | Dicke gesamt | 0,4525 | U-Wert | 0,14 |
| AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum | | | | | |
| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ | |
| FERMACELL Gipsfaser-Platte | B | 0,0100 | 0,320 | 0,031 | |
| AUSTROTHERM EPS W20 | B | 0,3000 | 0,038 | 7,895 | |
| Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) | B | 0,2000 | 2,300 | 0,087 | |
| Baumit MPI 25 | B | 0,0100 | 0,780 | 0,013 | |
| Rse+Rsi = 0,2 | | Dicke gesamt | 0,5200 | U-Wert | 0,12 |

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 RT0 ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

| Brutto-Geschoßfläche | | | | | 678,46m² |
|-----------------------------|--|------------|--|-----------------------|----------------------------|
| Länge [m] | | Breite [m] | | BGF [m ²] | Anmerkung |

| | | | | | |
|---------|---|-------|---|--------|--|
| 344,228 | x | 1,000 | = | 344,23 | |
| 334,228 | x | 1,000 | = | 334,23 | |

| Brutto-Rauminhalt | | | | | 2 499,52m³ |
|--------------------------|--|------------|----------|-----------------------|------------------------------|
| Länge [m] | | Breite [m] | Höhe [m] | BRI [m ³] | Anmerkung |

| | | | | | | |
|---------|---|-------|---|-------|---|----------|
| 344,228 | x | 1,000 | x | 3,960 | = | 1 363,14 |
| 334,228 | x | 1,000 | x | 3,400 | = | 1 136,38 |

| EB01 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich) | | | | | 344,23m² |
|---|--|-----------|--|--------------------------|----------------------------|
| Länge [m] | | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung |

| | | | | | |
|--------|---|--------|---|--------|--|
| 25,350 | x | 13,650 | = | 346,03 | |
| -3,900 | x | 0,500 | = | -1,95 | |
| -5,700 | x | 0,500 | = | -2,85 | |
| 3,000 | x | 1,000 | = | 3,00 | |

| AW01 - Außenwand | | | | | 576,36m² |
|-------------------------|--|---------|--------|--------------------------|----------------------------|
| Länge [m] | | Höhe[m] | Faktor | Fläche [m ²] | Anmerkung |

| | | | | | |
|--------|---|-------|--------|---|--------|
| 23,350 | x | 3,960 | x 2,00 | = | 184,93 |
| 13,650 | x | 3,960 | x 2,00 | = | 108,11 |
| 1,000 | x | 3,960 | x 2,00 | = | 7,92 |
| 25,350 | x | 3,400 | x 2,00 | = | 172,38 |
| 13,650 | x | 3,400 | x 2,00 | = | 92,82 |
| 1,500 | x | 3,400 | x 2,00 | = | 10,20 |

abzüglich Fenster-/Türenflächen 94,740m²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 481,620m²

| ZD01 - warme Zwischendecke | | | | | 334,23m² |
|-----------------------------------|--|-----------|--|--------------------------|----------------------------|
| Länge [m] | | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung |

| | | | | | |
|---------|---|-------|---|--------|--|
| -10,000 | x | 1,000 | = | -10,00 | |
| 344,228 | x | 1,000 | = | 344,23 | |

| FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben | | | | | 10,00m² |
|--|--|-----------|--|--------------------------|---------------------------|
| Länge [m] | | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung |

| | | | | | |
|--------|---|-------|---|-------|--|
| -3,000 | x | 1,000 | = | -3,00 | |
| 5,875 | x | 2,000 | = | 11,75 | |
| 2,500 | x | 0,500 | = | 1,25 | |

| AD01 - Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum | | | | | 334,23m² |
|--|--|-----------|--|--------------------------|----------------------------|
| Länge [m] | | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung |

| | | | | | |
|---------|---|-------|---|--------|--|
| 334,228 | x | 1,000 | = | 334,23 | |
|---------|---|-------|---|--------|--|

Fenster und Türen

2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

| 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 | |
|--------------|----------|-----------|---------------------|--------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|--|
| NO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG AW01 | 2 | 0,88 x 1,55 | 0,88 | 1,55 | 2,73 | | | | 1,91 | 1,00 | 2,73 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | EG AW01 | 2 | 2,82 x 1,55 | 2,82 | 1,55 | 8,74 | | | | 6,12 | 1,00 | 8,74 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | EG AW01 | 1 | 2,98 x 2,58 Haustür | 2,98 | 2,58 | 7,69 | | | | | 1,20 | 9,23 | | | | | |
| B | OG1 AW01 | 2 | 0,88 x 1,55 | 0,88 | 1,55 | 2,73 | | | | 1,91 | 1,00 | 2,73 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | OG1 AW01 | 1 | 5,85 x 2,65 | 5,85 | 2,65 | 15,50 | | | | 10,85 | 1,00 | 15,50 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | OG1 AW01 | 1 | 2,82 x 1,55 | 2,82 | 1,55 | 4,37 | | | | 3,06 | 1,00 | 4,37 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| 9 | | | | 41,76 | | | | | | 23,85 | | 43,30 | | | | | |
| NW | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG AW01 | 2 | 0,88 x 1,55 | 0,88 | 1,55 | 2,73 | | | | 1,91 | 1,00 | 2,73 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | EG AW01 | 1 | 2,82 x 1,55 | 2,82 | 1,55 | 4,37 | | | | 3,06 | 1,00 | 4,37 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | EG AW01 | 1 | 0,88 x 2,45 | 0,88 | 2,45 | 2,16 | | | | 1,51 | 1,00 | 2,16 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | OG1 AW01 | 3 | 0,88 x 1,55 | 0,88 | 1,55 | 4,09 | | | | 2,86 | 1,00 | 4,09 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| 7 | | | | 13,35 | | | | | | 9,34 | | 13,35 | | | | | |
| SO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG AW01 | 2 | 0,88 x 1,55 | 0,88 | 1,55 | 2,73 | | | | 1,91 | 1,00 | 2,73 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | EG AW01 | 1 | 2,82 x 1,55 | 2,82 | 1,55 | 4,37 | | | | 3,06 | 1,00 | 4,37 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | OG1 AW01 | 2 | 0,88 x 1,55 | 0,88 | 1,55 | 2,73 | | | | 1,91 | 1,00 | 2,73 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | OG1 AW01 | 1 | 2,82 x 1,55 | 2,82 | 1,55 | 4,37 | | | | 3,06 | 1,00 | 4,37 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| 6 | | | | 14,20 | | | | | | 9,94 | | 14,20 | | | | | |
| SW | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG AW01 | 4 | 0,78 x 0,85 | 0,78 | 0,85 | 2,65 | | | | 1,86 | 1,00 | 2,65 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | EG AW01 | 2 | 0,88 x 1,55 | 0,88 | 1,55 | 2,73 | | | | 1,91 | 1,00 | 2,73 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | EG AW01 | 1 | 1,51 x 2,15 Haustür | 1,51 | 2,15 | 3,25 | | | | | 1,40 | 4,55 | | | | | |
| B | EG AW01 | 1 | 2,82 x 1,55 | 2,82 | 1,55 | 4,37 | | | | 3,06 | 1,00 | 4,37 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | OG1 AW01 | 1 | 0,88 x 1,55 | 0,88 | 1,55 | 1,36 | | | | 0,95 | 1,00 | 1,36 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | OG1 AW01 | 1 | 2,82 x 1,55 | 2,82 | 1,55 | 4,37 | | | | 3,06 | 1,00 | 4,37 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | OG1 AW01 | 1 | 3,20 x 1,35 | 3,20 | 1,35 | 4,32 | | | | 3,02 | 1,00 | 4,32 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| B | OG1 AW01 | 4 | 0,70 x 0,85 | 0,70 | 0,85 | 2,38 | | | | 1,67 | 1,00 | 2,38 | 0,62 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| 15 | | | | 25,43 | | | | | | 15,53 | | 26,73 | | | | | |
| Summe | | 37 | | 94,74 | | | | | | 58,66 | | 97,58 | | | | | |

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient 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 Sonnenschutzricht. Sommer

Kühlbedarf Standort 2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

Kühlbedarf Standort (Haugsdorf)

BGF 678,46 m² L_T 232,77 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 2 499,52 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 | -0,51 | 4 591 | 1 374 | 5 965 | 3 857 | 607 | 4 464 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 1,25 | 3 872 | 1 127 | 4 999 | 3 433 | 1 014 | 4 447 | 0,98 | 0 |
| März | 31 | 5,46 | 3 557 | 1 064 | 4 622 | 3 857 | 1 551 | 5 408 | 0,84 | 840 |
| April | 30 | 10,55 | 2 589 | 768 | 3 357 | 3 715 | 2 050 | 5 766 | 0,58 | 2 409 |
| Mai | 31 | 14,99 | 1 906 | 570 | 2 477 | 3 857 | 2 633 | 6 490 | 0,38 | 4 013 |
| Juni | 30 | 18,39 | 1 276 | 379 | 1 655 | 3 715 | 2 639 | 6 355 | 0,26 | 4 700 |
| Juli | 31 | 20,29 | 989 | 296 | 1 285 | 3 857 | 2 645 | 6 502 | 0,20 | 5 218 |
| August | 31 | 19,70 | 1 090 | 326 | 1 417 | 3 857 | 2 367 | 6 223 | 0,23 | 4 807 |
| September | 30 | 15,93 | 1 688 | 501 | 2 188 | 3 715 | 1 822 | 5 538 | 0,40 | 3 349 |
| Oktober | 31 | 10,19 | 2 738 | 819 | 3 558 | 3 857 | 1 278 | 5 134 | 0,69 | 1 579 |
| November | 30 | 4,66 | 3 577 | 1 061 | 4 638 | 3 715 | 656 | 4 372 | 0,97 | 0 |
| Dezember | 31 | 0,85 | 4 355 | 1 303 | 5 658 | 3 857 | 484 | 4 341 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 32 229 | 9 590 | 41 819 | 45 292 | 19 748 | 65 040 | | 26 915 |

KB = 39,67 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima 2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 678,46 m² L_T 232,79 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 2 499,52 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 | 4 422 | 1 367 | 5 789 | 0 | 693 | 693 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 2,73 | 3 640 | 1 125 | 4 766 | 0 | 1 098 | 1 098 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 6,81 | 3 324 | 1 028 | 4 351 | 0 | 1 600 | 1 600 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 11,62 | 2 410 | 745 | 3 155 | 0 | 2 005 | 2 005 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 16,20 | 1 697 | 525 | 2 222 | 0 | 2 562 | 2 562 | 0,86 | 371 |
| Juni | 30 | 19,33 | 1 118 | 346 | 1 464 | 0 | 2 563 | 2 563 | 0,57 | 1 100 |
| Juli | 31 | 21,12 | 845 | 261 | 1 106 | 0 | 2 645 | 2 645 | 0,42 | 1 538 |
| August | 31 | 20,56 | 942 | 291 | 1 233 | 0 | 2 335 | 2 335 | 0,53 | 1 102 |
| September | 30 | 17,03 | 1 503 | 465 | 1 968 | 0 | 1 838 | 1 838 | 0,97 | 0 |
| Oktober | 31 | 11,64 | 2 487 | 769 | 3 256 | 0 | 1 315 | 1 315 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 6,16 | 3 325 | 1 028 | 4 353 | 0 | 716 | 716 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 2,19 | 4 124 | 1 275 | 5 399 | 0 | 559 | 559 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 29 838 | 9 225 | 39 063 | 0 | 19 929 | 19 929 | | 4 111 |

KB* = 1,64 kWh/m³a

RH-Eingabe
2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit P-I-Regler

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 | | 70,0 | Nein | 33,55 | 0 |
| Steigleitungen | Nein | | 40,0 | Nein | 54,28 | 100 |
| Anbindeleitungen | Nein | | 20,0 | Nein | 189,97 | |

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

185,84 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Außen- Durchmesser [mm] | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] | |
|-------------------------|---------|--|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| Verteilleitungen | Nein | | 70,0 | Nein | 14,06 | 0 | |
| Steigleitungen | Nein | | 40,0 | Nein | 27,14 | 100 | |
| Stichleitungen | | | | | 32,57 | | Material Kunststoff 1 W/m |

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 1 357 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,98 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 85,25 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude
2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

Lüftung

| | | |
|--|-------------------------|--|
| energetisch wirksamer Luftwechsel | 0,144 1/h | |
| Infiltrationsrate | 0,04 1/h | |
| Luftwechselrate Blower Door Test | 0,40 1/h | |
| Temperaturänderungsgrad | 73 % | Rotationswärmeüberträger (73%) ohne Sorptionsmaterialien ab 2018 |
| Erdvorwärmung | | kein Erdwärmetauscher |
| energetisch wirksames Luftvolumen | | |
| Gesamtes Gebäude Vv | 1 411,19 m ³ | |
| Temperaturänderungsgrad Gesamt | 73 % | |
| Art der Lüftung | Lufterneuerung | |
| Lüftungsanlage | nur Heizfunktion | |
| Befeuchtung | keine Befeuchtung | |
| tägl. Betriebszeit der Anlage | 14 h | |
| Grenztemperatur Heizfall | 35 °C | |
| Nennwärmeleistung | 10 kW | |
| Zuluftventilator spez. Leistung | 1,25 Wh/m ³ | |
| Abluftventilator spez. Leistung | 0,83 Wh/m ³ | |
| NERLTh | 9 592 kWh/a | |
| NERLTk | 0 kWh/a | (keine Kühlfunktion vorhanden) |
| NERLTd | 0 kWh/a | (keine Befeuchtung vorhanden) |
| LFEB | 11 626 kWh/a | |

Legende

| | |
|--------|--|
| NERLTh | ... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms |
| NERLTk | ... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms |
| NERLTd | ... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms |
| LFEB | ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf |

WP-Eingabe

2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

Wärmepumpe

| | | | |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|
| Wärmepumpenart | Sole / Wasser | | |
| Betriebsart | Monovalenter Betrieb | | |
| Anlagentyp | Warmwasser und Raumheizung | | |
| Nennwärmeleistung | 15,65 kW | Defaultwert | |
| Jahresarbeitszahl | 3,2 | berechnet lt. ÖNORM H5056 | |
| COP | 3,9 | Defaultwert | Prüfpunkt: B0/W35 |
| Betriebsweise | gleitender Betrieb | | |
| Baujahr | 2005 bis 2016 | | |
| Verlegungsart | tiefverlegt | | |
| Modulierung | modulierender Betrieb | | |

Hilfsenergie - elektrische Leistung

| | | |
|-----------------------------|---------------|-------------|
| Leistung Umwälzpumpe | 485 W | Defaultwert |
| Umwälzpumpentyp | hocheffizient | |

Beleuchtung
2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

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)

2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

| | |
|---|-----------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 678 m ² |
| Brutto-Volumen | 2 500 m ³ |
| Gebäude-Hüllfläche | 1 265 m ² |
| Kompaktheit | 0,51 1/m |
| charakteristische Länge (l _c) | 1,98 m |

| | | |
|---|-----------------------------------|--|
| HEB _{RK} | 19,0 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{RK} 16,2 kWh/m ² a) |
| HEB _{RK,26} | 21,8 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{RK,26} 64,2 kWh/m ² a) |
| Umw _{RK,Bew} | 18,4 kWh/m ² a | (Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew}) |
| Umw _{RK,26} | 52,4 kWh/m ² a | (Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀) |
| 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 | 31,6 kWh/m ² a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |
| BSB | 17,0 kWh/m ² a | |
| BSB ₂₆ | 20,8 kWh/m ² a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |
| EEB _{RK} | 61,7 kWh/m ² a | $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$ |
| EEB _{RK,26} | 74,3 kWh/m ² a | $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$ |
| EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew} | 80,2 kWh/m ² a | |
| EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26} | 126,7 kWh/m ² a | |
| f_{GEE,RK} | 0,63 | $f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$ |

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

2054 Haugsdorf Laaerstraße 12

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 678 m ² |
| Brutto-Volumen | 2 500 m ³ |
| Gebäude-Hüllfläche | 1 265 m ² |
| Kompaktheit | 0,51 1/m |
| charakteristische Länge (lc) | 1,98 m |

| | | |
|---|-----------------------------------|--|
| HEB _{SK} | 20,4 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{SK} 19,3 kWh/m ² a) |
| HEB _{SK,26} | 24,1 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{SK,26} 64,2 kWh/m ² a) |
| Umw _{SK,Bew} | 20,5 kWh/m ² a | (Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew}) |
| Umw _{SK,26} | 58,5 kWh/m ² a | (Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀) |
| 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 | 31,6 kWh/m ² a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |
| BSB | 17,0 kWh/m ² a | |
| BSB ₂₆ | 20,8 kWh/m ² a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |
| EEB _{SK} | 63,1 kWh/m ² a | $EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$ |
| EEB _{SK,26} | 76,6 kWh/m ² a | $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$ |
| EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew} | 83,6 kWh/m ² a | |
| EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26} | 135,1 kWh/m ² a | |
| f_{GEE,SK} | 0,62 | $f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$ |