



## WHA Mariatrosterstrasse 378 C Typ H1a

[EIN]

Mariatrosterstrasse 378  
A 8045, Graz-Mariatrost

### VerfasserIn

Robert Rosenfelder  
rosenfelder & höfler consulting engineers GmbH & CO  
Gleisdorfgasse 4  
8010 Graz-Innere Stadt  
TB f. Physik - Bauphysik

Rosenfelder  
T 0316 84 44 00 - 0  
F 40  
M --  
E rosenfelder@diebauphysiker.at



Technisches. Büro f. Physik - Bauphysik

Gleisdorfgasse 4, 8010 Graz

Tel.: +43/(0)316 84 44 00-0, Fax: -40

e-mail: office@diebauphysiker.at, web: www.diebauphysiker.at

22.05.2019

|                |                                       |                    |                    |
|----------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
| BEZEICHNUNG    | WHA Mariatrosterstrasse 378 C Typ H1a |                    |                    |
| Gebäude(-teil) | Wohnen                                | Baujahr            | 2019               |
| Nutzungsprofil | Mehrfamilienhäuser                    | Letzte Veränderung |                    |
| Straße         | Mariatrosterstrasse 378               | Katastralgemeinde  | Graz Stadt-Fölling |
| PLZ/Ort        | 8045 Graz-Mariatrost                  | KG-Nr.             | 63111              |
| Grundstücksnr. | 300 301                               | Seehöhe            | 360 m              |

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

|             | HWB Ref,SK | PEB SK   | CO2 SK   | f GEE    |
|-------------|------------|----------|----------|----------|
| <b>A ++</b> |            |          |          |          |
| <b>A +</b>  |            |          |          |          |
| <b>A</b>    |            |          |          | <b>A</b> |
| <b>B</b>    | <b>B</b>   | <b>B</b> | <b>B</b> |          |
| <b>C</b>    |            |          |          |          |
| <b>D</b>    |            |          |          |          |
| <b>E</b>    |            |          |          |          |
| <b>F</b>    |            |          |          |          |
| <b>G</b>    |            |          |          |          |

**HWB<sub>Ref</sub>:** Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte den Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

**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 Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

## GEBÄUDEKENNDATEN

|                    |                         |                         |          |                        |                          |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|----------|------------------------|--------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 673,07 m <sup>2</sup>   | charakteristische Länge | 1,56 m   | mittlerer U-Wert       | 0,313 W/m <sup>2</sup> K |
| Bezugsfläche       | 538,45 m <sup>2</sup>   | Klimaregion             | S/SO     | LEK <sub>T</sub> -Wert | 26,34                    |
| Brutto-Volumen     | 2.250,22 m <sup>3</sup> | Heiztage                | 220 d    | Art der Lüftung        | Fensterlüftung           |
| Gebäude-Hüllfläche | 1.446,02 m <sup>2</sup> | Heizgradtage            | 3579 Kd  | Bauweise               | schwere                  |
| Kompaktheit (A/V)  | 0,64 1/m                | Norm-Außentemperatur    | -11,1 °C | Soll-Innentemperatur   | 20 °C                    |

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

|                               |                                                  |                             |                         |                             |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf      | <b>erfüllt</b>                                   | 40,98 kWh/m <sup>2</sup> a  | ≥ HWB <sub>Ref,RK</sub> | 39,54 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| Heizwärmebedarf               |                                                  |                             | HWB <sub>RK</sub>       | 39,54 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| End-/Lieferenergiebedarf      | <b>erfüllt</b> (alternativ zu f <sub>GEE</sub> ) | 110,52 kWh/m <sup>2</sup> a | ≥ E/LEB <sub>RK</sub>   | 102,02 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | ohne Anforderungen                               |                             | f <sub>GEE</sub>        | 0,794                       |
| Erneuerbarer Anteil           | <b>erfüllt</b>                                   |                             |                         |                             |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

|                                      |              |                               |                             |
|--------------------------------------|--------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf             | 27.606 kWh/a | HWB <sub>Ref,SK</sub>         | 41,02 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| Heizwärmebedarf                      | 26.931 kWh/a | HWB <sub>SK</sub>             | 40,01 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| Warmwasserwärmebedarf                | 8.598 kWh/a  | WWWB                          | 12,78 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| Heizenergiebedarf                    | 58.922 kWh/a | HEB <sub>SK</sub>             | 87,54 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| Energieaufwandszahl Heizen           |              | e <sub>AWZ,H</sub>            | 1,66                        |
| Haushaltsstrombedarf                 | 11.055 kWh/a | HHSB                          | 16,43 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| Endenergiebedarf                     | 69.977 kWh/a | EEB <sub>SK</sub>             | 103,97 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf                  | 90.503 kWh/a | PEB <sub>SK</sub>             | 134,46 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 83.622 kWh/a | PEB <sub>n.ern.,SK</sub>      | 124,24 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | 6.880 kWh/a  | PEB <sub>ern.,SK</sub>        | 10,22 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| Kohlendioxidemissionen (optional)    | 16.981 kg/a  | CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub> | 25,23 kg/m <sup>2</sup> a   |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor        |              | f <sub>GEE</sub>              | 0,787                       |
| Photovoltaik-Export                  | 0 kWh/a      | PV <sub>Export,SK</sub>       | 0,00 kWh/m <sup>2</sup> a   |

## ERSTELLT

|                   |            |              |                                               |
|-------------------|------------|--------------|-----------------------------------------------|
| GWR-Zahl          |            | ErstellerIn  | Robert Rosenfelder rosenfelder & höfler consu |
| Ausstellungsdatum | 02.02.2019 | Unterschrift |                                               |
| Gültigkeitsdatum  | 01.02.2029 |              |                                               |

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 der hier angegebenen abweichen.