

# **Energieausweis MFH Lastenstraße 35**

mit ausführlichen Berechnungsunterlagen

Lastenstraße 35

A 1230, Wien-Liesing

## **VerfasserIn**

Dipl.-Ing. Slobodan Grbic

Büro für Ziviltechnik

Staudgasse 91

1180 Wien-Währing

T +43 1 489 81 78

F +43 1 956 61 94

M

E [office@zt-grbic.at](mailto:office@zt-grbic.at)



# Bericht

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

---

## Energieausweis MFH Lastenstraße 35

mit ausführlichen Berechnungsunterlagen

Lastenstraße 35

1230 Wien-Liesing

Katastralgemeinde: 01805 Liesing

Einlagezahl: 1026

Grundstücksnummer: 128/18

GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 00.00.00

Nummer:

## VerfasserIn der Unterlagen

Dipl.-Ing. Slobodan Grbic

Büro für Ziviltechnik

Staudgasse 91

1180 Wien-Währing

ErstellerIn Nummer: (keine)

T +43 1 489 81 78

F +43 1 956 61 94

M

E office@zt-grbic.at

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile

ON B 8110-6-1:2019-01-15

Fenster

EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Erdberührte Gebäudeteile

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Wärmebrücken

pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)

Verschattungsfaktoren

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Heiztechnik

ON H 5056-1:2019-01-15

Raumlufttechnik

ON H 5057-1:2019-01-15

Beleuchtung

ON H 5059-1:2019-01-15

Kühltechnik

ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

|                    |   |                        |         |
|--------------------|---|------------------------|---------|
| <b>BEZEICHNUNG</b> | Energieausweis MFH Lastenstraße 35        | <b>Umsetzungsstand</b> | Planung |
| Gebäude(-teil)     | Wohnen                                    | Baujahr                | 2021    |
| Nutzungsprofil     | Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten | Letzte Veränderung     |         |
| Straße             | Lastenstraße 35                           | Katastralgemeinde      | Liesing |
| PLZ/Ort            | 1230 Wien-Liesing                         | KG-Nr.                 | 01805   |
| Grundstücksnr.     | 128/18                                    | Seehöhe                | 222 m   |

**SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen**

|             | HWB <sub>Ref,SK</sub> | PEB <sub>SK</sub> | CO <sub>2eq,SK</sub> | f <sub>GEE,SK</sub> |
|-------------|-----------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| <b>A ++</b> |                       |                   |                      |                     |
| <b>A +</b>  |                       | <b>A+</b>         | <b>A+</b>            | <b>A</b>            |
| <b>A</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.

**RK**: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**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 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<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK**: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

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

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

|   |                        |                        |                          |                               |                  |
|---|------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF)                  | 711,0 m <sup>2</sup>   | Heiztage               | 240 d                    | Art der Lüftung               | Fensterlüftung   |
| Bezugsfläche (BF)                         | 568,8 m <sup>2</sup>   | Heizgradtage           | 3696 Kd                  | Solarthermie                  | - m <sup>2</sup> |
| Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )          | 1 912,8 m <sup>3</sup> | Klimaregion            | N                        | Photovoltaik                  | 3,0 kWp          |
| Gebäude-Hüllfläche (A)                    | 1 066,4 m <sup>2</sup> | Norm-Außentemperatur   | -12,3 °C                 | Stromspeicher                 | - kWh            |
| Kompaktheit (A/V)                         | 0,56 1/m               | Soll-Innentemperatur   | 22,0 °C                  | WW-WB-System (primär)         | kombiniert       |
| charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> ) | 1,79 m                 | mittlerer U-Wert       | 0,320 W/m <sup>2</sup> K | WW-WB-System (sekundär, opt.) | -                |
| Teil-BGF                                  | - m <sup>2</sup>       | LEK <sub>T</sub> -Wert | 25,22                    | RH-WB-System (primär)         | Wärmepumpe       |
| Teil-BF                                   | - m <sup>2</sup>       | Bauweise               | mittelschwere            | RH-WB-System (sekundär, opt.) | -                |
| Teil-V <sub>B</sub>                       | - m <sup>3</sup>       |                        |                          |                               |                  |

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

| Ergebnisse                    |                         |                                      | Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor |                           |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------|
|                               |                         |                                      | Anforderungen                                  |                           |
| Referenz-Heizwärmebedarf      | HWB <sub>Ref,RK</sub> = | 37,6 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht | HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =                    | 42,8 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf               | HWB <sub>RK</sub> =     | 37,6 kWh/m <sup>2</sup> a            |  |                           |
| Endenergiebedarf              | EEB <sub>RK</sub> =     | 38,3 kWh/m <sup>2</sup> a            |  |                           |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f <sub>GEE,RK</sub> =   | 0,70 entspricht                      | f <sub>GEE,RK,zul</sub> =                      | 0,75                      |
| Erneuerbarer Anteil           | -                       | entspricht                           | Punkt 5.2.3 a, b, c                            |                           |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

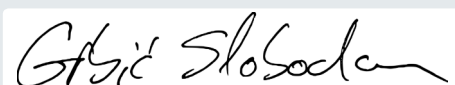
|                                      |                            |              |                            |                           |
|--------------------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf             | Q <sub>h,Ref,SK</sub> =    | 30 801 kWh/a | HWB <sub>Ref,SK</sub> =    | 43,3 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf                      | Q <sub>h,SK</sub> =        | 31 091 kWh/a | HWB <sub>SK</sub> =        | 43,7 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Warmwasserwärmebedarf                | Q <sub>tw</sub> =          | 7 266 kWh/a  | WWWB =                     | 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizenergiebedarf                    | Q <sub>H,Ref,SK</sub> =    | 15 620 kWh/a | HEB <sub>SK</sub> =        | 22,0 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser       |                            |              | e <sub>AWZ,WW</sub> =      | 0,98                      |
| Energieaufwandszahl Raumheizung      |                            |              | e <sub>AWZ,RH</sub> =      | 0,28                      |
| Energieaufwandszahl Heizen           |                            |              | e <sub>AWZ,H</sub> =       | 0,41                      |
| Haushaltsstrombedarf                 | Q <sub>HHSB</sub> =        | 16 193 kWh/a | HHSB =                     | 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Endenergiebedarf                     | Q <sub>EEB,SK</sub> =      | 28 864 kWh/a | EEB <sub>SK</sub> =        | 40,6 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf                  | Q <sub>PEB,SK</sub> =      | 47 049 kWh/a | PEB <sub>SK</sub> =        | 66,2 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> = | 29 441 kWh/a | PEB <sub>n,ern,SK</sub> =  | 41,4 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | Q <sub>PEBern,SK</sub> =   | 17 607 kWh/a | PEB <sub>ern,SK</sub> =    | 24,8 kWh/m <sup>2</sup> a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen   | Q <sub>CO2eq,SK</sub> =    | 6 552 kg/a   | CO <sub>2eq,SK</sub> =     | 9,2 kg/m <sup>2</sup> a   |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor        |                            |              | f <sub>GEE,SK</sub> =      | 0,71                      |
| Photovoltaik-Export                  | Q <sub>PVE,SK</sub> =      | 0 kWh/a      | PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = | 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a  |

## ERSTELLT

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| GWR-Zahl          | <input type="text"/> |
| Ausstellungsdatum | 29.12.2021           |
| Gültigkeitsdatum  | 28.12.2031           |
| Geschäftszahl     | <input type="text"/> |

ErstellerIn Dipl.-Ing. Slobodan Grbic

Unterschrift



# Grundfläche und Volumen

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

|        |         | BGF [m <sup>2</sup> ] | V [m <sup>3</sup> ] |
|--------|---------|-----------------------|---------------------|
| Wohnen | beheizt | 710,97                | 1 912,79            |

## Wohnen

beheizt

|                         | Formel       | Höhe [m] | BGF [m <sup>2</sup> ] | V [m <sup>3</sup> ] |
|-------------------------|--------------|----------|-----------------------|---------------------|
| <b>Alle Geschosse</b>   |              |          |                       |                     |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 0m  | 1 x 2,59     |          | 2,59                  |                     |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 0m  | 1 x 39,26    |          | 39,26                 |                     |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 2m  | 1 x 4,89     |          | 4,89                  |                     |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 0m  | 1 x 56,14    |          | 56,14                 |                     |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 2m  | 1 x 150,24   |          | 150,24                |                     |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 5m  | 1 x 157,16   |          | 157,16                |                     |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 2m  | 1 x 2,04     |          | 2,04                  |                     |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 0m  | 1 x 55,14    |          | 55,14                 |                     |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 8m  | 1 x 152,27   |          | 152,27                |                     |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 11m | 1 x 91,24    |          | 91,24                 |                     |
| Abschnitt 1             | 1 x 1 912,79 |          |                       | 1 912,79            |
| <b>Summe Wohnen</b>     |              |          | <b>710,97</b>         | <b>1 912,79</b>     |

# Ergebnisdarstellung

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

## Berechnungsgrundlagen

|                |                    |   |
|----------------|--------------------|---|
| Wärmeschutz    | U-Wert             | ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01 |
| Dampfdiffusion | Bewertung          | ON B 8110-2: 2003                                   |
| Schallschutz   | R <sub>w</sub>     | ON B 8115-4: 2003                                   |
|                | R <sub>res,w</sub> | ON B 8115-4: 2003                                   |
|                | L' <sub>nT,w</sub> | ON B 8115-4: 2003                                   |
|                | D <sub>nT,w</sub>  | ON B 8115-4: 2003                                   |

## Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

| Nummer | Bezeichnung                      | U-Wert<br>W/m <sup>2</sup> K | Dampf-<br>diffusion | R <sub>w</sub><br>dB | L' <sub>nT,w</sub><br>dB |
|--------|----------------------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|
| ~FD01  | Flachdach Terrasse               | <b>0,170</b> (0,20)          |                     | (43)                 | (53)                     |
| ~FD02  | Gründach                         | <b>0,146</b> (0,20)          |                     | (43)                 | (53)                     |
| ~DA01  | Holzkonstr hinterlüftet gesamt   | <b>0,157</b> (0,20)          |                     | (47)                 | (53)                     |
| ~WA01  | Gaupe                            | <b>0,348</b> (0,35)          |                     | <b>53</b> (43)       |                          |
| ~WA02  | Außenwand HLZ                    | <b>0,296</b> (0,35)          |                     | <b>54</b> (43)       |                          |
| ~WA03  | Außenwand STB                    | <b>0,292</b> (0,35)          |                     | <b>62</b> (43)       |                          |
| ~DE00  | Decke ü. KG                      | <b>0,186</b> (0,20)          |                     | <b>68</b> (60)       | <b>39</b> (53)           |
| ~DE02  | Decke ü. Außenluft               | <b>0,186</b> (0,20)          |                     | <b>68</b> (60)       | <b>39</b> (53)           |
| ~DE00  | Wohnungstrenndecke gg. unbeheizt | <b>0,372</b> (0,40)          |                     | (58)                 | (48)                     |
| ~FB01  | Fußboden EG, erdberührt          | <b>0,182</b> (0,40)          |                     | <b>68</b>            | <b>38</b>                |
| ~WA00  | Außenwand KG                     | <b>0,363</b>                 |                     |                      |                          |
| ~DE01  | Wohnungstrenndecke               | <b>0,562</b> (0,90)          |                     | (58)                 | (48)                     |
| ~WT01  | Wohnungstrennwand                | <b>0,416</b> (0,60)          | <b>OK</b>           | <b>61</b> (58)       |                          |

## Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

| Nummer | Bezeichnung    | U-Wert<br>W/m <sup>2</sup> K | U-Wert <sub>PNM</sub><br>W/m <sup>2</sup> K | R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )<br>dB |
|--------|----------------|------------------------------|---|--|
| ~F01   | Fenster 1-tlg. | <b>0,740</b> (1,40)          |   | <b>34 (0; -)</b> (28 (-; -))               |
| ~F02   | Fenster 2-tlg. | <b>0,800</b> (1,40)          |   | <b>34 (0; -)</b> (28 (-; -))               |
| 0001   | Fenster 1-tlg. | <b>0,760</b> (1,40)          |   | <b>34 (0; -)</b> (28 (-; -))               |
| 0002   | Fenster 1-tlg. | <b>0,760</b> (1,40)          |   | <b>34 (0; -)</b> (28 (-; -))               |
| 0003   | Fenster 1-tlg. | <b>0,760</b> (1,40)          |   | <b>34 (0; -)</b> (28 (-; -))               |
| 0004   | Fenster 1-tlg. | <b>0,760</b> (1,40)          |   | <b>34 (0; -)</b> (28 (-; -))               |
| 0005   | Fenster 2-tlg. | <b>0,760</b> (1,40)          |   | <b>34 (0; -)</b> (28 (-; -))               |
| 0006   | Fenster 2-tlg. | <b>0,760</b> (1,40)          |   | <b>34 (0; -)</b> (28 (-; -))               |
| 0007   | Fenster 2-tlg. | <b>0,760</b> (1,40)          |   | <b>34 (0; -)</b> (28 (-; -))               |
| 0008   | Fenster 2-tlg. | <b>0,760</b> (1,40)          |   | <b>34 (0; -)</b> (28 (-; -))               |

# Bauteilflächen

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Alle Gebäudeteile/Zonen

|   |         |  | m <sup>2</sup>  |
|---|---------|--|-----------------|
| <b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b> |         |  | <b>1 066,42</b> |
| Opake Flächen                               | 91,39 % |  | 974,58          |
| Fensterflächen                              | 8,61 %  |  | 91,84           |
| Wärmefluss nach oben                        |         |  | 195,13          |
| Wärmefluss nach unten                       |         |  | 160,06          |
| <b>Andere Flächen</b>                       |         |  | <b>658,78</b>   |
| Opake Flächen                               | 100 %   |  | 658,78          |
| Fensterflächen                              | 0 %     |  | 0,00            |

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

### Wohnen

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

|              |   |     |     |                  | m <sup>2</sup> |
|--------------|---|-----|-----|------------------|----------------|
| <b>~DA01</b> | <b>Holzkonstr hinterlüftet gesamt</b>   |     |     |                  | <b>152,14</b>  |
|              | 2e98c2ab-8ea7-4217-b9fe-e3c5a6b56203    | NNO | CAD | 1 x 0,78         | 0,78           |
|              | bada79af-1732-4bf6-baca-4f2fce6671bc    | NNO | CAD | 1 x 17,27 - 1,90 | 15,37          |
|              | 6d75df94-d106-486b-ad27-3a63c6bb3f32    | NNO | CAD | 1 x 9,65         | 9,65           |
|              | 084d4618-055f-43cf-95be-2d22d81eb75a    | NNO | CAD | 1 x 2,92         | 2,92           |
|              | f724f183-6f0e-429d-9d1f-8b3d9b1f961a    | NNO | CAD | 1 x 3,29         | 3,29           |
|              | a5337b70-eac0-4b85-bfba-8e0e4ae6bf35    | NNO | CAD | 1 x 1,17         | 1,17           |
|              | 2e434350-d750-47d6-8de1-4df4538ff76a    | H   | CAD | 1 x 2,42         | 2,42           |
|              | 0b91e3a2-fbac-4edf-871d-45fa4173fe12    | H   | CAD | 1 x 2,41         | 2,41           |
|              | df54ce07-2740-4d3e-a718-1901f460a36a    | H   | CAD | 1 x 3,71         | 3,71           |
|              | d8e48f98-53d4-47ab-8e28-bfc4489649e1    | H   | CAD | 1 x 3,71         | 3,71           |
|              | c4a2ccb8-7e39-4903-8def-40b60cdb10b8    | OSO | CAD | 1 x 22,99        | 22,99          |
|              | e8549a6c-a667-4266-a061-a84754ea9d6a    | OSO | CAD | 1 x 25,62 - 1,90 | 23,72          |
|              | 4f6c2d5b-4f9d-4b3c-81a2-ea6f81658696    | OSO | CAD | 1 x 18,25 - 1,90 | 16,35          |
|              | 7d075e55-7066-4651-972d-972f388701d4    | SSW | CAD | 1 x 0,78         | 0,78           |
|              | 2c292ae9-2dbb-44e2-b7ce-f1fd5e96a880    | SSW | CAD | 1 x 21,85 - 3,81 | 18,04          |
|              | bf82c1d8-b38b-4574-9181-fc292a074bf4    | SSW | CAD | 1 x 12,94        | 12,94          |
|              | 42d29ec8-51a4-4f38-bf77-c873427b5649    | WNW | CAD | 1 x 11,89        | 11,89          |
| <b>~DE00</b> | <b>Decke ü. KG</b>                      |     |     |                  | <b>55,14</b>   |
|              | f62b60f9-1eeb-4d67-bc59-d68b23005bb6    | H   | CAD | 1 x 55,14        | 55,14          |
| <b>~DE00</b> | <b>Wohnungstrenndecke gg. unbeheizt</b> |     |     |                  | <b>13,12</b>   |
|              | 1ab04fee-6272-439c-a8ab-6a9212ae11e5    | H   | CAD | 1 x 13,12        | 13,12          |
| <b>~DE02</b> | <b>Decke ü. Außenluft</b>               |     |     |                  | <b>6,93</b>    |
|              | a5fb70b8-1226-4ce5-a404-20eab327b29f    | H   | CAD | 1 x 4,89         | 4,89           |
|              | ff8fb57d-ae74-45a0-80e7-5016f3ca5f8b    | H   | CAD | 1 x 2,04         | 2,04           |

# Bauteilflächen

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Alle Gebäudeteile/Zonen

|              |                                      |     |     |                  | m <sup>2</sup>       |
|--------------|--------------------------------------|-----|-----|------------------|----------------------|
| <b>~FB01</b> | <b>Fußboden EG, erdberührt</b>       |     |     |                  | <b>97,99</b>         |
|              | 58b4eed0-a609-4ed3-9b7e-39f9227e4014 | H   | CAD | 1 x 2,59         | 2,59                 |
|              | bc3b1e88-0aaf-4d36-a8e4-6cb3e6b4183c | H   | CAD | 1 x 39,26        | 39,26                |
|              | 286475b6-6b5c-408c-844c-fb8b9144356d | H   | CAD | 1 x 56,14        | 56,14                |
|              |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~FD01</b> | <b>Flachdach Terrasse</b>            |     |     |                  | <b>7,78</b>          |
|              | 41bca947-511e-4767-a943-2f3b4c65ab71 | H   | CAD | 1 x 2,89         | 2,89                 |
|              | 0b972e0d-3fe9-4f5e-b734-a995b08e0444 | H   | CAD | 1 x 4,89         | 4,89                 |
|              |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~FD02</b> | <b>Gründach</b>                      |     |     |                  | <b>22,09</b>         |
|              | d78aecd2-abf9-4d9a-abce-18cb23b6fa75 | H   | CAD | 1 x 8,51         | 8,51                 |
|              | a6138ee9-ab94-4d61-bbf9-ec060e11d5f0 | H   | CAD | 1 x 13,58        | 13,58                |
|              |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~WA01</b> | <b>Gaupe</b>                         |     |     |                  | <b>2,98</b>          |
|              | 85e5c811-1a77-4862-8588-d629aeafb833 | OSO | CAD | 1 x 0,55         | 0,55                 |
|              | 1068d856-4a37-4172-9088-917a781190ac | OSO | CAD | 1 x 0,55         | 0,55                 |
|              | 455f9f9a-825e-4aca-9a0b-3ea3dfa54f67 | SSW | CAD | 1 x 0,78         | 0,78                 |
|              | ecbc51f3-5023-4ef3-8b24-1dd5666ce4d8 | WNW | CAD | 1 x 0,55         | 0,55                 |
|              | 12aae3af-c3d6-4b31-85c8-a735df5afd40 | WNW | CAD | 1 x 0,55         | 0,55                 |
|              |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~WA02</b> | <b>Außenwand HLZ</b>                 |     |     |                  | <b>560,11</b>        |
|              | ec7241c8-b626-4140-967d-3904c63d29a8 | NNO | CAD | 1 x 2,08         | 2,08                 |
|              | e1d9b620-822d-447e-87d5-c8cd0ee1b01d | NNO | CAD | 1 x 1,75         | 1,75                 |
|              | 47891429-984b-4d46-a404-2fd39f4bca3a | NNO | CAD | 1 x 7,04         | 7,04                 |
|              | 84c36e6b-39c7-4e44-982c-9aaf5e34c4f8 | NNO | CAD | 1 x 3,86         | 3,86                 |
|              | b961166a-7891-44f1-8108-150bd882b3ca | NNO | CAD | 1 x 4,41         | 4,41                 |
|              | a45de300-f9b2-4f77-913b-c2742cd7ed91 | NNO | CAD | 1 x 16,80 - 2,34 | 14,46                |
|              | 16d87729-b6c9-44e3-8517-b7d99814f887 | NNO | CAD | 1 x 4,41         | 4,41                 |
|              | 3da63382-2f85-447e-923c-5098f22c1746 | NNO | CAD | 1 x 4,41         | 4,41                 |
|              | 7796d5e0-895c-49ec-9704-5a3cd5df044d | NNO | CAD | 1 x 9,91 - 2,34  | 7,57                 |
|              | 543e669b-3702-42db-9f81-ebb3dd49a9dd | NNO | CAD | 1 x 9,91 - 2,34  | 7,57                 |
|              | 15268830-c97e-4750-92a3-d79b7a012f12 | NNO | CAD | 1 x 6,89         | 6,89                 |
|              | a78e02c6-450e-4639-8a7b-e3b8294827c0 | NNO | CAD | 1 x 6,89         | 6,89                 |
|              | 757061bc-be9a-497e-bff2-71616ccd122a | NNO | CAD | 1 x 1,75         | 1,75                 |
|              | 25043e56-9af7-4d8b-a8e4-8fdb72657d32 | NNO | CAD | 1 x 1,74         | 1,74                 |
|              | df5b00a6-6e49-448f-863b-d2a8fa6a78d7 | NNO | CAD | 1 x 0,78         | 0,78                 |
|              | 4f4fac32-7a3e-4b6c-ad77-0a3f692fc5ce | OSO | CAD | 1 x 1,03         | 1,03                 |
|              | 93be41d6-a685-4de9-904e-101a4628bae6 | OSO | CAD | 1 x 21,43 - 4,68 | 16,75                |
|              | 2019cc1c-1381-4356-b3ee-28cd3c6ca88f | OSO | CAD | 1 x 6,65         | 6,65                 |
|              | 2187df69-47b0-49a0-9d4b-7fe7a867146e | OSO | CAD | 1 x 16,13 - 2,34 | 13,79                |
|              | 048836bc-fcda-45b9-8d03-b956f560fa4f | OSO | CAD | 1 x 34,21 - 4,68 | 29,53                |
|              | 790ed438-4508-47cc-9a93-25e0caf2c4b8 | OSO | CAD | 1 x 30,38 - 4,68 | 25,70                |
|              | 3eab5a23-cd6b-4320-a568-1fcf3fcb9dfc | OSO | CAD | 1 x 21,43 - 4,68 | 16,75                |
|              | 86b7a809-9cf2-4acb-b4e5-3c01073f5b05 | OSO | CAD | 1 x 6,65         | 6,65                 |
|              | 63fb8fea-8677-40e6-9628-8b939743ce17 | OSO | CAD | 1 x 6,03         | 6,03                 |
|              | 092719ff-6860-4b6f-ab7b-f83cb0dbefb2 | OSO | CAD | 1 x 30,38 - 4,68 | 25,70                |
|              | 362ae52b-56c5-46d6-9bf7-e1fc04216f5b | OSO | CAD | 1 x 12,61 - 2,34 | 10,27                |
|              | fb08b6f8-be6e-4b43-8ab7-24fe2e9e6f36 | OSO | CAD | 1 x 15,07 - 2,34 | 12,73                |
|              | 367de651-7d5e-4016-a0d3-78cbc5e35899 | SSW | CAD | 1 x 3,60         | 3,60                 |



# Bauteilflächen

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Alle Gebäudeteile/Zonen

|                                      |                 |     |                               |                      |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-------------------------------|----------------------|
| f4324d59-a297-4f5f-a521-88aa923e59db | SSW             | CAD | 1 x 3,86                      | 3,86                 |
| 2492b888-c332-48b5-8c76-e1f7ab532d49 | SSW             | CAD | 1 x 3,60                      | 3,60                 |
| 1fa3f804-a643-416d-8b9b-584ddc0df9dc | SSW             | CAD | 1 x 3,26                      | 3,26                 |
| 8e430678-30a7-4180-9859-aa1510761836 | SSW             | CAD | 1 x 25,14 - 4,68              | 20,46                |
| 03dff219-a41b-4844-ba0c-357e2364547f | SSW             | CAD | 1 x 25,14 - 4,68              | 20,46                |
| e2e29bbd-7b51-4966-833b-ba3e268e5e88 | SSW             | CAD | 1 x 13,07 - 1,65              | 11,42                |
| d5fab279-f211-4e66-b85e-108687817fba | SSW             | CAD | 1 x 0,00                      | 0,00                 |
| 8281bec3-5486-40d4-b90a-5a641e2af14f | SSW             | CAD | 1 x 25,14 - 4,68              | 20,46                |
| 052dbd0c-2d1c-4767-a488-0725dd0ff834 | WNW             | CAD | 1 x 8,27                      | 8,27                 |
| 9058190b-930c-4fed-8e73-57f9fceb64f2 | WNW             | CAD | 1 x 20,39                     | 20,39                |
| 90a6ed17-33b1-40a0-bd55-343dd638901b | WNW             | CAD | 1 x 20,39                     | 20,39                |
| 192ebbb0-0310-40be-88ae-a05a9a15434a | WNW             | CAD | 1 x 20,16                     | 20,16                |
| 1b2ab3d9-eec1-4072-abfc-a6395952bef6 | WNW             | CAD | 1 x 20,16                     | 20,16                |
| 768a1021-da6c-4bac-a25d-244e28ed4559 | WNW             | CAD | 1 x 8,27                      | 8,27                 |
| ed4c4d59-78a4-46ed-bddf-dd6f048a3c94 | WNW             | CAD | 1 x 20,16                     | 20,16                |
| 1e2d5577-48cd-4187-a2e4-f12be6c3d68a | WNW             | CAD | 1 x 8,27                      | 8,27                 |
| 7d98ae01-3fb1-4b0c-912e-02804df64df4 | WNW             | CAD | 1 x 3,74                      | 3,74                 |
| 5741e1b8-3a19-4c1e-9be0-dff103a75e9d | WNW             | CAD | 1 x 3,74                      | 3,74                 |
| 2c75c313-1a80-4f9c-bc3e-2e9fedc86418 | WNW             | CAD | 1 x 20,39                     | 20,39                |
| d6eff7fd-b4a7-405e-941a-9fc727b29715 | WNW             | CAD | 1 x 0,91                      | 0,91                 |
| 4f2dd7cc-1ea7-40d6-9521-3f0d734c85d8 | WNW             | CAD | 1 x 6,59                      | 6,59                 |
| 7929f713-d369-4926-8302-e6d8540a55a0 | WNW             | CAD | 1 x 7,11                      | 7,11                 |
| 1369c17a-37cb-4e9f-a741-bdeb61d72e82 | WNW             | CAD | 1 x 19,24                     | 19,24                |
| 1237becf-b6da-4e6b-ade1-b5daa4461cad | WNW             | CAD | 1 x 17,85                     | 17,85                |
| 9b038100-9c8c-4833-92f9-8dd6d8447a3b | WNW             | CAD | 1 x 20,16                     | 20,16                |
|                                      |                 |     |                               | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~WA03 Außenwand STB</b>           |                 |     |                               | <b>26,37</b>         |
| 6d98c2a9-8a99-49ec-a631-4114aad1069f | WNW             | CAD | 1 x 5,90                      | 5,90                 |
| 4652bb93-6143-4a00-8a38-ca7ba035dad0 | WNW             | CAD | 1 x 5,90                      | 5,90                 |
| e77c2565-6830-44c2-8d22-6c4b61759212 | WNW             | CAD | 1 x 5,90                      | 5,90                 |
| 8926ed38-f620-4e56-8895-d0a5f9c6c7a6 | WNW             | CAD | 1 x 5,90                      | 5,90                 |
| 1beb7149-55b1-497d-b5cc-182c007996cc | WNW             | CAD | 1 x 2,77                      | 2,77                 |
|                                      |                 |     |                               | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~WT01 Wohnungstrennwand</b>       |                 |     |                               | <b>29,93</b>         |
| 642fd780-f3eb-4559-b51a-78bcbe9b6b   | NNO             | CAD | 1 x 12,21                     | 12,21                |
| fea353e9-9694-4ea9-87ec-ad85c3fa9f8e | OSO             | CAD | 1 x 5,51                      | 5,51                 |
| 778481b0-405c-47d4-8815-4bb730728084 | SSW             | CAD | 1 x 12,21                     | 12,21                |
|                                      |                 |     |                               | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>0001 Fenster 1-tlg.</b>           | <b>1 x 1,53</b> |     |                               | <b>1,53</b>          |
| c42e145e-242e-42d9-a83f-31f224a09800 | SSW             | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |                      |
|                                      |                 |     |                               | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>0002 Fenster 1-tlg.</b>           | <b>2 x 1,85</b> |     |                               | <b>3,70</b>          |
| 62b7aa6f-5bfd-422e-9856-49c8b1f125c5 | SSW             | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |                      |
| 994077fd-4c5c-4157-a43d-683ca8930c12 | SSW             | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |                      |
|                                      |                 |     |                               | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>0003 Fenster 1-tlg.</b>           | <b>5 x 1,90</b> |     |                               | <b>9,50</b>          |
| 95c94ea1-ac1a-46e0-a472-ad4cb2e12080 | NNO, 45         | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |                      |
| e3341357-3adc-4035-810e-04c3b721b452 | NNO, 45         | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |                      |

## Bauteilflächen

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Alle Gebäudeteile/Zonen

|                                      |         |     |                               |
|--------------------------------------|---------|-----|-------------------------------|
| 70ccfd69-ec54-402f-b6fc-9b470a9d2eb5 | SSW, 45 | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |
| 169be6a8-48e2-44db-9f85-79fc6ed648c4 | WNW, 45 | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |
| 207231d1-3f5a-4677-af50-fad8b7dce3eb | WNW, 45 | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |

|             |                                      |     |                  |                                      |
|-------------|--------------------------------------|-----|------------------|--------------------------------------|
| <b>0004</b> | <b>Fenster 1-tlg.</b>                |     | <b>1 x 3,34</b>  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>3,34</b>  |
|             | f1820fbb-6df1-4302-a287-019a36274c18 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Alu)        |
| <b>0005</b> | <b>Fenster 2-tlg.</b>                |     | <b>4 x 1,22</b>  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>4,88</b>  |
|             | cd0de6c9-e5a2-4040-b93b-1084171c72da | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | ef063df7-bfb9-4796-bec2-9b9ee847254a | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | a0565707-e36c-4c42-9688-6877d462942d | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | e151d23e-0a5d-4e9d-aa09-8a12fa22fa42 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
| <b>0006</b> | <b>Fenster 2-tlg.</b>                |     | <b>1 x 1,65</b>  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>1,65</b>  |
|             | be89e16a-5aff-4913-8bc1-1c0f22978060 | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
| <b>0007</b> | <b>Fenster 2-tlg.</b>                |     | <b>22 x 2,34</b> | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>51,48</b> |
|             | 02ec1356-5ee7-4aa3-8791-134437ad90ff | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 33270528-d37a-4c0b-846a-7d70b70f0c85 | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 4f7c27d4-f9ff-4b35-ac75-a90ba36a518d | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 6aefb822-cbf5-4797-af12-881df1c9e79d | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 81a11b16-33d6-4297-b41e-993c210cd4d0 | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | e5d8d5a1-10dc-490d-b031-265dd04c98d0 | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 45e0b042-fab9-4080-9175-c9d5c2ed4ae4 | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | ebef263f-54e0-43f0-9684-d27aff5fd068 | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 33a2e2c6-abec-4494-bacb-919f506dc91a | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 063ba557-8320-44b1-8606-db954c4154f9 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 37d344f0-51d6-4de7-a570-713e74a55ebf | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 38b7c011-246f-42bd-bd64-7c3446bd2041 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 429b413b-5ff9-4a40-9372-ac0d1bed491f | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 434c3f4d-d2b8-4ca8-91ab-4ee5ea51948c | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 5d96148d-64b8-4896-81c9-cd2ecd54240c | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 66a37ba6-2488-425a-8a58-d8014918b184 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 75558420-f83d-49b3-85a3-2337bddb27ea | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | bf3f6995-e5c5-4a9e-ae34-a2b859793160 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | cd957c1a-9517-42d1-88f0-5a1891a1099a | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | d3ffe415-f4f8-497f-8cec-36f24ebab789 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | f1d389d5-11b9-4449-81d4-86ffe2daf13b | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | f803bc5b-2f4e-4bc6-8a85-9db6ffef150f | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
| <b>0008</b> | <b>Fenster 2-tlg.</b>                |     | <b>4 x 3,94</b>  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>15,76</b> |
|             | e48f41d7-ea8b-40af-99fd-35256282b665 | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 0ffbcaa9-a9aa-4db5-970e-8485e7283eef | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 58ff66a2-0dc3-43a6-926a-c1bae234e005 | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | bec089b2-8f9a-48a4-8bd9-9185cfc9e49c | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |

## Bauteilflächen

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Alle Gebäudeteile/Zonen

### Andere Flächen

|       |                                      |     |     |           | m <sup>2</sup> |
|-------|--------------------------------------|-----|-----|-----------|----------------|
| ~WA00 | Außenwand KG                         |     |     |           | 107,87         |
|       | 6b0bb6e2-24eb-4fcf-bceb-8d5faa3a2168 | NNO | CAD | 1 x 1,63  | 1,63           |
|       | 522e1ec9-e640-4343-84da-55855035708c | NNO | CAD | 1 x 9,96  | 9,96           |
|       | 8eaed160-84cb-491c-9b16-b0d5a1f278d2 | NNO | CAD | 1 x 2,96  | 2,96           |
|       | b4642256-6100-4f0a-8ff6-d5a59f14ba6c | NNO | CAD | 1 x 10,10 | 10,10          |
|       | d703355f-e8b7-406c-ada2-712bb17a6790 | NNO | CAD | 1 x 1,65  | 1,65           |
|       | 878056cc-3fa0-4f8a-80a3-eeac52cc8ba3 | NNO | CAD | 1 x 3,00  | 3,00           |
|       | 2e27d1f2-6f17-40e5-a525-87d072fbc97d | OSO | CAD | 1 x 5,03  | 5,03           |
|       | d247182a-c29a-4d7f-af57-081996472715 | OSO | CAD | 1 x 3,04  | 3,04           |
|       | b00ee594-4db8-4afc-8516-a717b16ad967 | OSO | CAD | 1 x 4,17  | 4,17           |
|       | 0708bcc6-fe67-43aa-9d2b-2f83c4ed1996 | OSO | CAD | 1 x 3,06  | 3,06           |
|       | 063c1a04-624c-4c1d-873b-5770e43acebe | OSO | CAD | 1 x 4,23  | 4,23           |
|       | c52b6cdc-0227-4a5f-be63-d133f09d8302 | OSO | CAD | 1 x 5,10  | 5,10           |
|       | b7d0b60b-7cd3-424a-949c-9a0f8473d78c | SSW | CAD | 1 x 1,63  | 1,63           |
|       | 6b6046a8-283e-44f8-84f4-a5e4e9063f29 | SSW | CAD | 1 x 2,97  | 2,97           |
|       | 91bae6a8-695d-46cd-b8bd-e1a916ecbe42 | SSW | CAD | 1 x 9,96  | 9,96           |
|       | b98f2bd0-8fbe-495e-a9de-2a2c13ed0d15 | SSW | CAD | 1 x 2,99  | 2,99           |
|       | a70f84e0-540b-4422-b3fc-15e55e897590 | SSW | CAD | 1 x 10,09 | 10,09          |
|       | 1d1fec73-37e7-4084-b0b0-97321600d506 | SSW | CAD | 1 x 1,65  | 1,65           |
|       | b6f5db13-fce1-43ce-9b51-477d75267f2d | WNW | CAD | 1 x 3,48  | 3,48           |
|       | 3a6757c2-686d-4636-8c03-0e212a01d605 | WNW | CAD | 1 x 5,48  | 5,48           |
|       | f6a2fa02-f413-4f58-b51b-c5235e76baf1 | WNW | CAD | 1 x 3,29  | 3,29           |
|       | 19af5433-77a0-47fe-a5a6-fce2b51e49d0 | WNW | CAD | 1 x 3,33  | 3,33           |
|       | c73fa04f-777b-4e85-abb7-6a82d83f692a | WNW | CAD | 1 x 3,52  | 3,52           |
|       | 82217bc6-9f18-4ca6-949a-5892e407600b | WNW | CAD | 1 x 5,55  | 5,55           |

### Wohnen

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

|       |                                      |   |     |            | m <sup>2</sup> |
|-------|--------------------------------------|---|-----|------------|----------------|
| ~DE01 | Wohnungstrenndecke                   |   |     |            | 550,91         |
|       | e75525af-3eee-4f95-a9e6-eaf44904f761 | H | CAD | 1 x 150,24 | 150,24         |
|       | 5804a5c0-9b06-4170-8420-c18ce490a2a4 | H | CAD | 1 x 157,16 | 157,16         |
|       | 920bb226-4b84-4c61-af1f-2fbecd48d1f5 | H | CAD | 1 x 152,27 | 152,27         |
|       | 19a96596-e4be-475d-8f17-5f7891348f3c | H | CAD | 1 x 91,24  | 91,24          |

## Bauteilliste

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

~FD01

### Flachdach Terrasse

Neubau

|                           |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|---|---------------|------------------|------------------------|
| 1                         | Spachtelung   | 0,0050        | 1,400            | 0,004                  |
| 2                         | Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)             | 0,4000        | 2,300            | 0,174                  |
| 3                         | Polyethylen-Folie   | 0,0002        | 0,230            | 0,001                  |
| 4                         | BauderPIR Flachdachdämmplatten, dampfdiffusionsdicht (ab A <sub>l</sub> ) | 0,1200        | 0,022            | 5,455                  |
| 5                         | bituminöse Dachdichtungsbahn (3mm)  | 0,0040        | 0,170            | 0,024                  |
| 6                         | Vlies   | 0,0002        | 0,220            | 0,001                  |
| 7                         | Schüttung (Kies 16/32)  | 0,0500        | 0,700            | 0,071                  |
| Wärmeübergangswiderstände |   |               |                  | 0,140                  |
|                           |   | <b>0,5790</b> | RT =             | 5,870                  |
|                           |   |               | <b>U =</b>       | <b>0,170</b>           |

~FD02

### Gründach

Neubau

|                           |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|---|---------------|------------------|------------------------|
| 1                         | Erde feucht   | 0,3000        | 1,800            | 0,167                  |
| 2                         | Spachtelung   | 0,0050        | 1,400            | 0,004                  |
| 3                         | Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%) | 0,2000        | 2,300            | 0,087                  |
| 4                         | Polyethylen-Folie   | 0,0002        | 0,230            | 0,001                  |
| 5                         | EPS-W 20  | 0,2400        | 0,038            | 6,316                  |
| 6                         | Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut               | 0,0050        | 0,170            | 0,029                  |
| 7                         | Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut               | 0,0050        | 0,170            | 0,029                  |
| 8                         | Gummigranulatmatte  | 0,0150        | 0,170            | 0,088                  |
| Wärmeübergangswiderstände |   |               |                  | 0,140                  |
|                           |   | <b>0,7700</b> | RT =             | 6,861                  |
|                           |   |               | <b>U =</b>       | <b>0,146</b>           |

~DA01

### Holzkonstr hinterlüftet gesamt

Neubau

|                           |  | d [m]   | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|--|---|------------------|------------------------|
| 1                         | Dachauflegebahn aus Polyethylen (PE) - diffusionsoffen | 0,0002  | 0,500            | 0,000                  |
| 2                         | Holzschalung roh                                       | 0,0240  | 0,150            | 0,160                  |
| 3                         | 87,5% Glaswolle MW(GW)-WL (32 kg/m <sup>3</sup> )      | 0,2400  | 0,035            | 6,857                  |
|                           | 12,5% Holz (Fichte, Kiefer, Tanne)                     | 0,2400  | 0,130            | 1,846                  |
| 4                         | 87,5% Glaswolle MW(GW)-WL (32 kg/m <sup>3</sup> )      | 0,0300  | 0,035            | 0,857                  |
|                           | 12,5% Holz (Fichte, Kiefer, Tanne)                     | 0,0300  | 0,130            | 0,231                  |
| 5                         | Polyethylen-Folie                                      | 0,0002  | 0,230            | 0,001                  |
| 6                         | Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m <sup>3</sup> ) | 0,0150  | 0,210            | 0,071                  |
| 7                         | Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m <sup>3</sup> ) | 0,0150  | 0,210            | 0,071                  |
| Wärmeübergangswiderstände |  |   |                  | 0,200                  |
|                           |  | RT <sub>o</sub> =6,454 m <sup>2</sup> K/W; RT <sub>u</sub> =6,264 m <sup>2</sup> K/W; | <b>0,3240</b>    | RT = 6,359             |
|                           |  |   |                  | <b>U = 0,157</b>       |

**Bauteilliste**

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

| ~F01 | Fenster 1-tlg.   | Neubau |        |       |                |       |                    |
|------|--|--------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|      |  | Länge  | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
| AF   | JOSKO Opal Plus (Alu) oder gleichwertig                          | m      | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
|      | JOSKO Wärmeschutzglas SWS 0-6b/33 (4-16-4-16-4, Ar 90%)(ab 2015) |        |        | 0,530 | 1,27           | 70,00 | 0,60               |
|      | Rahmen   |        |        |       | 0,55           | 30,00 | 0,77               |
|      | Glasrandverbund  | 4,55   | 0,035  |       |                |       |                    |
|      |  |        |        | vorh. | 1,82           |       | <b>0,74</b>        |

| ~F02 | Fenster 2-tlg.   | Neubau |        |       |                |       |                    |
|------|--|--------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|      |  | Länge  | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
| AF   | JOSKO Opal Plus (Alu) oder gleichwertig                          | m      | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
|      | JOSKO Wärmeschutzglas SWS 0-6b/33 (4-16-4-16-4, Ar 90%)(ab 2015) |        |        | 0,530 | 1,15           | 63,00 | 0,60               |
|      | Rahmen   |        |        |       | 0,67           | 37,00 | 0,77               |
|      | Glasrandverbund  | 6,87   | 0,035  |       |                |       |                    |
|      |  |        |        | vorh. | 1,82           |       | <b>0,80</b>        |

| 0001 | Fenster 1-tlg.   | Neubau |        |       |                |       |                    |
|------|--|--------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|      |  | Länge  | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
| AF   | Fenster (Alu)  | m      | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
|      | JOSKO Wärmeschutzglas SWS 0-6b/33 (4-16-4-16-4, Ar 90%)(ab 2015) |        |        | 0,530 | 1,07           | 70,00 | 0,60               |
|      | Rahmen   |        |        |       | 0,45           | 30,00 | 0,77               |
|      | Glasrandverbund  | 4,59   | 0,035  |       |                |       |                    |
|      |  |        |        | vorh. | 1,53           |       | <b>0,76</b>        |

**Bauteilliste**

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

| 0002   | Fenster 1-tlg. | Neubau           |        |       |                |       |                    |
|--|----------------|------------------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  |                | AF Fenster (Alu) |        |       |                |       |                    |
|  |                | Länge            | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|  |                | m                | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| JOSKO Wärmeschutzglas SWS 0-6b/33 (4-16-4-16-4, Ar 90%)(ab 2015) |                |                  |        | 0,530 | 1,29           | 70,00 | 0,60               |
| Rahmen   |                |                  |        |       | 0,55           | 30,00 | 0,77               |
| Glasrandverbund  |                | 5,55             | 0,035  |       |                |       |                    |
|  |                |                  |        | vorh. | 1,85           |       | <b>0,76</b>        |

| 0003   | Fenster 1-tlg. | Neubau           |        |       |                |       |                    |
|--|----------------|------------------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  |                | AF Fenster (Alu) |        |       |                |       |                    |
|  |                | Länge            | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|  |                | m                | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| JOSKO Wärmeschutzglas SWS 0-6b/33 (4-16-4-16-4, Ar 90%)(ab 2015) |                |                  |        | 0,530 | 1,33           | 70,00 | 0,60               |
| Rahmen   |                |                  |        |       | 0,57           | 30,00 | 0,77               |
| Glasrandverbund  |                | 5,70             | 0,035  |       |                |       |                    |
|  |                |                  |        | vorh. | 1,90           |       | <b>0,76</b>        |

| 0004   | Fenster 1-tlg. | Neubau           |        |       |                |       |                    |
|--|----------------|------------------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  |                | AF Fenster (Alu) |        |       |                |       |                    |
|  |                | Länge            | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|  |                | m                | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| JOSKO Wärmeschutzglas SWS 0-6b/33 (4-16-4-16-4, Ar 90%)(ab 2015) |                |                  |        | 0,530 | 2,33           | 70,00 | 0,60               |
| Rahmen   |                |                  |        |       | 1,00           | 30,00 | 0,77               |
| Glasrandverbund  |                | 10,02            | 0,035  |       |                |       |                    |
|  |                |                  |        | vorh. | 3,34           |       | <b>0,76</b>        |

**Bauteilliste**

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

| 0005   | Fenster 2-tlg. | Neubau                  |        |       |                |       |                    |
|--|----------------|-------------------------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  |                | AF Fenster (Kunststoff) |        |       |                |       |                    |
|  |                | Länge                   | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|  |                | m                       | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| JOSKO Wärmeschutzglas SWS 0-6b/33 (4-16-4-16-4, Ar 90%)(ab 2015) |                |                         |        | 0,530 | 0,85           | 70,00 | 0,60               |
| Rahmen   |                |                         |        |       | 0,36           | 30,00 | 0,77               |
| Glasrandverbund  |                | 3,66                    | 0,035  |       |                |       |                    |
|  |                |                         |        | vorh. | 1,22           |       | <b>0,76</b>        |

| 0006   | Fenster 2-tlg. | Neubau                  |        |       |                |       |                    |
|--|----------------|-------------------------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  |                | AF Fenster (Kunststoff) |        |       |                |       |                    |
|  |                | Länge                   | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|  |                | m                       | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| JOSKO Wärmeschutzglas SWS 0-6b/33 (4-16-4-16-4, Ar 90%)(ab 2015) |                |                         |        | 0,530 | 1,15           | 70,00 | 0,60               |
| Rahmen   |                |                         |        |       | 0,49           | 30,00 | 0,77               |
| Glasrandverbund  |                | 4,95                    | 0,035  |       |                |       |                    |
|  |                |                         |        | vorh. | 1,65           |       | <b>0,76</b>        |

| 0007   | Fenster 2-tlg. | Neubau                  |        |       |                |       |                    |
|--|----------------|-------------------------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  |                | AF Fenster (Kunststoff) |        |       |                |       |                    |
|  |                | Länge                   | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|  |                | m                       | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| JOSKO Wärmeschutzglas SWS 0-6b/33 (4-16-4-16-4, Ar 90%)(ab 2015) |                |                         |        | 0,530 | 1,63           | 70,00 | 0,60               |
| Rahmen   |                |                         |        |       | 0,70           | 30,00 | 0,77               |
| Glasrandverbund  |                | 7,02                    | 0,035  |       |                |       |                    |
|  |                |                         |        | vorh. | 2,34           |       | <b>0,76</b>        |

# Bauteilliste

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

0008

## Fenster 2-tlg.

Neubau

AF

Fenster (Kunststoff)

|  | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|--|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| JOSKO Wärmeschutzglas SWS 0-6b/33 (4-16-4-16-4, Ar 90%)(ab 2015) |       |        | 0,530 | 2,75           | 70,00 | 0,60               |
| Rahmen   |       |        |       | 1,18           | 30,00 | 0,77               |
| Glasrandverbund  | 11,82 | 0,035  |       |                |       |                    |
|  |       |        | vorh. | 3,94           |       | <b>0,76</b>        |

~WA01

## Gaupe

Neubau

AW

A-I, HLZ 20cm + VWS 8cm

|                               | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|-------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 Kunstharzputz               | 0,0050        | 0,900            | 0,006                  |
| 2 EPS - F                     | 0,0800        | 0,040            | 2,000                  |
| 3 Klebemörtel                 | 0,0150        | 1,400            | 0,011                  |
| 4 Porotherm 20-40 Objekt Plan | 0,2000        | 0,303            | 0,660                  |
| 5 Innenputz (Gips)            | 0,0200        | 0,700            | 0,029                  |
| Wärmeübergangswiderstände     |               |                  | 0,170                  |
|                               | <b>0,3200</b> | RT =             | 2,876                  |
|                               |               | <b>U =</b>       | <b>0,348</b>           |

~WA02

## Außenwand HLZ

Neubau

AW

A-I, HLZ 20cm + VWS

|                               | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|-------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 Kunstharzputz               | 0,0050        | 0,900            | 0,006                  |
| 2 EPS - F                     | 0,1000        | 0,040            | 2,500                  |
| 3 Klebemörtel                 | 0,0150        | 1,400            | 0,011                  |
| 4 Porotherm 20-40 Objekt Plan | 0,2000        | 0,303            | 0,660                  |
| 5 Innenputz (Gips)            | 0,0200        | 0,700            | 0,029                  |
| Wärmeübergangswiderstände     |               |                  | 0,170                  |
|                               | <b>0,3400</b> | RT =             | 3,376                  |
|                               |               | <b>U =</b>       | <b>0,296</b>           |

~WA03

## Außenwand STB

Neubau

AW

A-I, STB 20cm + VWS

|   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|---------------|------------------|------------------------|
| 1 Kunstharzputz   | 0,0050        | 0,900            | 0,006                  |
| 2 EPS-W 20 grau/schwarz (19.5 kg/m <sup>3</sup> ) - HBCD-frei | 0,1000        | 0,032            | 3,125                  |
| 3 Klebemörtel   | 0,0150        | 1,400            | 0,011                  |
| 4 Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)   | 0,2000        | 2,300            | 0,087                  |
| 5 Innenputz (Gips)  | 0,0200        | 0,700            | 0,029                  |
| Wärmeübergangswiderstände                                     |               |                  | 0,170                  |
|   | <b>0,3400</b> | RT =             | 3,428                  |
|   |               | <b>U =</b>       | <b>0,292</b>           |



## Bauteilliste

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

~DE00

Decke ü. KG

Neubau

|                                |   |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|--------------------------------|---|---|---------------|------------------|------------------------|
| DD                             | U-O   |   |               |                  |                        |
| 1                              | Silikatputz mit Kunstharzzusatz                               |   | 0,0050        | 0,800            | 0,006                  |
| 2                              | Steinwolle MW(SW)-W (40 kg/m <sup>3</sup> )                   |   | 0,1400        | 0,040            | 3,500                  |
| 3                              | Kleber mineralisch  |   | 0,0050        | 1,000            | 0,005                  |
| 4                              | Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%) |   | 0,4000        | 2,300            | 0,174                  |
| 5                              | EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen mit Binder     |   | 0,0400        | 0,075            | 0,533                  |
| 6                              | ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30                            |   | 0,0300        | 0,033            | 0,909                  |
| 7                              | Polyethylen-Folie   |   | 0,0002        | 0,230            | 0,001                  |
| 8                              | Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m <sup>3</sup> )      | F | 0,0500        | 1,100            | 0,045                  |
| Wärmeübergangswiderstände      |   |   |               |                  | 0,210                  |
|                                |   |   | <b>0,6700</b> | RT =             | 5,383                  |
| F = Schicht mit Flächenheizung |   |   |               | U =              | <b>0,186</b>           |

~DE02

Decke ü. Außenluft

Neubau

|                                |   |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|--------------------------------|---|---|---------------|------------------|------------------------|
| DD                             | U-O   |   |               |                  |                        |
| 1                              | Silikatputz mit Kunstharzzusatz                               |   | 0,0050        | 0,800            | 0,006                  |
| 2                              | Steinwolle MW(SW)-W (40 kg/m <sup>3</sup> )                   |   | 0,1400        | 0,040            | 3,500                  |
| 3                              | Kleber mineralisch  |   | 0,0050        | 1,000            | 0,005                  |
| 4                              | Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%) |   | 0,4000        | 2,300            | 0,174                  |
| 5                              | EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen mit Binder     |   | 0,0400        | 0,075            | 0,533                  |
| 6                              | ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30                            |   | 0,0300        | 0,033            | 0,909                  |
| 7                              | Polyethylen-Folie   |   | 0,0002        | 0,230            | 0,001                  |
| 8                              | Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m <sup>3</sup> )      | F | 0,0500        | 1,100            | 0,045                  |
| Wärmeübergangswiderstände      |   |   |               |                  | 0,210                  |
|                                |   |   | <b>0,6700</b> | RT =             | 5,383                  |
| F = Schicht mit Flächenheizung |   |   |               | U =              | <b>0,186</b>           |

~DE00

Wohnungstrenndecke gg. unbeheizt

Neubau

|                                |   |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|--------------------------------|---|---|---------------|------------------|------------------------|
| DGUu                           | O-U   |   |               |                  |                        |
| 1                              | Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m <sup>3</sup> )      | F | 0,0500        | 1,100            | 0,045                  |
| 2                              | Polyethylen-Folie   |   | 0,0002        | 0,230            | 0,001                  |
| 3                              | ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 60                            |   | 0,0600        | 0,033            | 1,818                  |
| 4                              | EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen mit Binder     |   | 0,0400        | 0,075            | 0,533                  |
| 5                              | Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%) |   | 0,2000        | 2,300            | 0,087                  |
| 6                              | Spachtelung   |   | 0,0050        | 1,400            | 0,004                  |
| Wärmeübergangswiderstände      |   |   |               |                  | 0,200                  |
|                                |   |   | <b>0,3550</b> | RT =             | 2,688                  |
| F = Schicht mit Flächenheizung |   |   |               | U =              | <b>0,372</b>           |

# Bauteilliste

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

~FB01

## Fußboden EG, erdberührt

Neubau

EBu

U-O

|                           |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|---|---------------|------------------|------------------------|
| 1                         | Rollierung  | 0,3500        | 0,700            | 0,500                  |
| 2                         | Unterbeton  | 0,0800        | 1,300            | 0,062                  |
| 3                         | Bitumen   | 0,0100        | 0,170            | 0,059                  |
| 4                         | XPS-G 50 80 bis 100 mm (38 kg/m <sup>3</sup> )                | 0,1000        | 0,037            | 2,703                  |
| 5                         | Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%) | 0,4000        | 2,300            | 0,174                  |
| 6                         | Bitumen   | 0,0100        | 0,170            | 0,059                  |
| 7                         | EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen mit Binder     | 0,0600        | 0,075            | 0,800                  |
| 8                         | ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30                            | 0,0300        | 0,033            | 0,909                  |
| 9                         | Polyethylen-Folie   | 0,0002        | 0,230            | 0,001                  |
| 10                        | Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m <sup>3</sup> )      | 0,0500        | 1,100            | 0,045                  |
| Wärmeübergangswiderstände |   |               |                  | 0,170                  |
|                           |   | <b>1,0900</b> | RT =             | 5,482                  |
|                           |   |               | <b>U =</b>       | <b>0,182</b>           |

~WA00

## Außenwand KG

Neubau

EWKu

A-I, Stahlbeton+Putz

|                           |                           | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|---------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1                         | XPS mit Bodenkontakt (30) | 0,1000        | 0,040            | 2,500                  |
| 2                         | Stahlbeton (R = 2400)     | 0,3000        | 2,500            | 0,120                  |
| 3                         | Putzmörtel (Kalkzement)   | 0,0050        | 0,870            | 0,006                  |
| Wärmeübergangswiderstände |                           |               |                  | 0,130                  |
|                           |                           | <b>0,4050</b> | RT =             | 2,756                  |
|                           |                           |               | <b>U =</b>       | <b>0,363</b>           |

~DE01

## Wohnungstrenndecke

Neubau

WDu

O-U

|                           |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|---|---------------|------------------|------------------------|
| 1                         | Spachtelung   | 0,0050        | 1,400            | 0,004                  |
| 2                         | Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%) | 0,2000        | 2,300            | 0,087                  |
| 3                         | EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen mit Binder     | 0,0400        | 0,075            | 0,533                  |
| 4                         | ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30                            | 0,0300        | 0,033            | 0,909                  |
| 5                         | Polyethylen-Folie   | 0,0002        | 0,230            | 0,001                  |
| 6                         | Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m <sup>3</sup> )      | F 0,0500      | 1,100            | 0,045                  |
| Wärmeübergangswiderstände |   |               |                  | 0,200                  |
|                           |   | <b>0,3250</b> | RT =             | 1,779                  |
|                           |   |               | <b>U =</b>       | <b>0,562</b>           |

F = Schicht mit Flächenheizung

# Bauteilliste

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

~WT01

**Wohnungstrennwand**

Neubau

WGU

A-I, HLZ+VS

|   |                              | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | Kalkgipsputz (R = 1200)      | 0,0200        | 0,600            | 0,033                  |
| 2 | Porotherm 20-40 Objekt Plan  | 0,2000        | 0,303            | 0,660                  |
| 3 | MW - W (Glaswolle) (40)      | 0,0500        | 0,036            | 1,389                  |
| 4 | Gipskartonfeuerschutzplatten | 0,0125        | 0,210            | 0,060                  |
|   | Wärmeübergangswiderstände    |               |                  | 0,260                  |
|   |                              | <b>0,2830</b> | RT =             | 2,402                  |
|   |                              |               | <b>U =</b>       | <b>0,416</b>           |

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Mittlerer U-Wert von Außenbauteilen

Objekt

**Energieausweis MFH Lastenstraße 35**

VerfasserIn der Unterlagen

Auftraggeber



**Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert**

**0,28** W/m<sup>2</sup>K

erforderlich - W/m<sup>2</sup>K

| Typ  | Nr.   | Bauteile                         | Fläche         | U-Wert             | A x U        | transp. Bauteil    |
|--|-------|----------------------------------|----------------|--------------------|--------------|--------------------|
|  |       |                                  | m <sup>2</sup> | W/m <sup>2</sup> K | W/K          |                    |
| AD   | ~FD01 | Flachdach Terrasse               | 7,78           | 0,170              | 1,32         |                    |
| AD   | ~FD02 | Gründach                         | 22,09          | 0,146              | 3,22         |                    |
| ADh  | ~DA01 | Holzkonstr hinterlüftet gesamt   | 12,25          | 0,157              | 1,92         |                    |
| AF   | 0001  | Fenster 1-tlg.                   | 1,53           | 0,760              | 1,16         | ✓                  |
| AF   | 0002  | Fenster 1-tlg.                   | 3,70           | 0,760              | 2,81         | ✓                  |
| AF   | 0003  | Fenster 1-tlg.                   | 1,90           | 0,760              | 1,44         | ✓                  |
| AF   | 0004  | Fenster 1-tlg.                   | 3,34           | 0,760              | 2,53         | ✓                  |
| AF   | 0005  | Fenster 2-tlg.                   | 1,22           | 0,760              | 0,92         | ✓                  |
| AF   | 0006  | Fenster 2-tlg.                   | 1,65           | 0,760              | 1,25         | ✓                  |
| AF   | 0007  | Fenster 2-tlg.                   | 14,04          | 0,760              | 10,67        | ✓                  |
| AF   | 0008  | Fenster 2-tlg.                   | 3,94           | 0,760              | 2,99         | ✓                  |
| AW   | ~WA01 | Gaupe                            | 0,78           | 0,348              | 0,27         |                    |
| AW   | ~WA02 | Außenwand HLZ                    | 225,80         | 0,296              | 66,83        |                    |
| AW   | ~WA03 | Außenwand STB                    | 26,37          | 0,292              | 7,70         |                    |
| DD   | ~DE00 | Decke ü. KG                      | 55,14          | 0,186              | 10,25        |                    |
| DD   | ~DE02 | Decke ü. Außenluft               | 6,93           | 0,186              | 1,28         |                    |
| DGUu   | ~DE00 | Wohnungstrenndecke gg. unbeheizt | 13,12          | 0,372              | 4,88         |                    |
| EBu  | ~FB01 | Fußboden EG, erdberührt          | 97,99          | 0,182              | 17,83        |                    |
| WGU  | ~WT01 | Wohnungstrennwand                | 5,51           | 0,416              | 2,29         |                    |
| Summe  |       | A x U                            |                |                    | 141,63       |                    |
| Summe der Außenbauteilflächen                      |       |                                  | 505,08         |                    |              |                    |
| Summe der transparenten Bauteilflächen             |       |                                  | 31,32          |                    |              |                    |
| Anteile der transparenten Bauteilflächen           |       |                                  | 6,20           | < 30,00 %          |              |                    |
| <b>Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert</b> |       |                                  |                |                    | <b>0,280</b> | W/m <sup>2</sup> K |

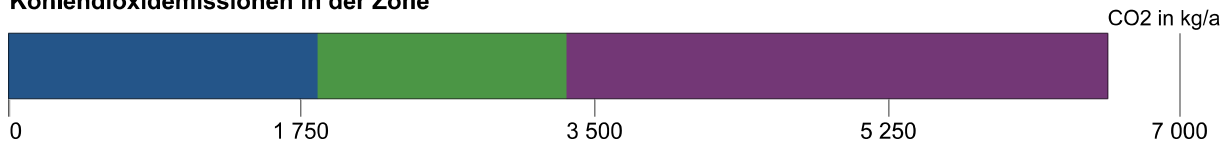
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

## Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

|   | Anteil | PEB kWh/a | CO2 kg/a |
|---|--------|-----------|----------|
| RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix) | 95,9   | 12 547    | 1 747    |
| RH Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik      | 4,0    | 0         | 0        |
| TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)  | 91,8   | 10 634    | 1 480    |
| TW Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik       | 8,1    | 0         | 0        |
| SB Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix) | 87,7   | 23 163    | 3 225    |
| SB Haushaltsstrombedarf Photovoltaik      | 12,2   | 0         | 0        |

### Hilfsenergie in der Zone

|   | Anteil | PEB kWh/a | CO2 kg/a |
|---|--------|-----------|----------|
| RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix) | 87,7   | 702       | 97       |
| RH Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik      | 12,2   | 0         | 0        |
| TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)  | 87,7   | 0         | 0        |
| TW Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik       | 12,2   | 0         | 0        |

### Energiebedarf in der Zone

|                         | versorgt BGF m <sup>2</sup> | Lstg. kW | EB kWh/a |
|-------------------------|-----------------------------|----------|----------|
| RH Raumheizung Anlage 1 | 710,97                      | 29       | 8 025    |
| TW Warmwasser Anlage 1  | 710,97                      |          | 7 103    |
| SB Haushaltsstrombedarf | 710,97                      |          | 16 193   |

### Konversionsfaktoren

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

|                   | $f_{PE}$ | $f_{PE,n.ern.}$ | $f_{PE,ern.}$ | $f_{CO2}$ g/kWh |
|-------------------|----------|-----------------|---------------|-----------------|
| Strom (Liefermix) | 1,63     | 1,02            | 0,61          | 227             |
| Photovoltaik      | 0,00     | 0,00            | 0,00          | 0               |

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (29,11 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Energieausweis MFH Lastenstraße 35

Jahresarbeitszahl 2,99 -  
 Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 2,99 -

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 35 °C / 28 °C ), gleitende Betriebsweise

|                 | Verteilleitungen | Steigleitungen | Anbindeleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| Wohnen          | 0,00 m           | 0,00 m         | 199,07 m         |
| unkonditioniert | 34,80 m          | 56,88 m        |                  |

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

|                 | Verteilleitungen | Steigleitungen | Stichleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| Wohnen          | 0,00 m           | 0,00 m         | 113,76 m       |
| unkonditioniert | 14,39 m          | 28,44 m        |                |

## PV-Anlage 4 kWp

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten), Aperturfläche: 20,00 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 3,00 kW,

mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta_{PVM} = 0,15$  - monokristallines Silicium,

mittlerer Systemleistungsfaktor:  $f_{PVA} = 0,82$  - stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende PV-Module,

keine Horizontverschattung, Orientierung des Kollektors Süd, eigener Neigungswinkel (Neigung: 32,0), kein Stromspeicher

# Datenblatt - ArchiPHYSIK

## Energieausweis MFH Lastenstraße 35



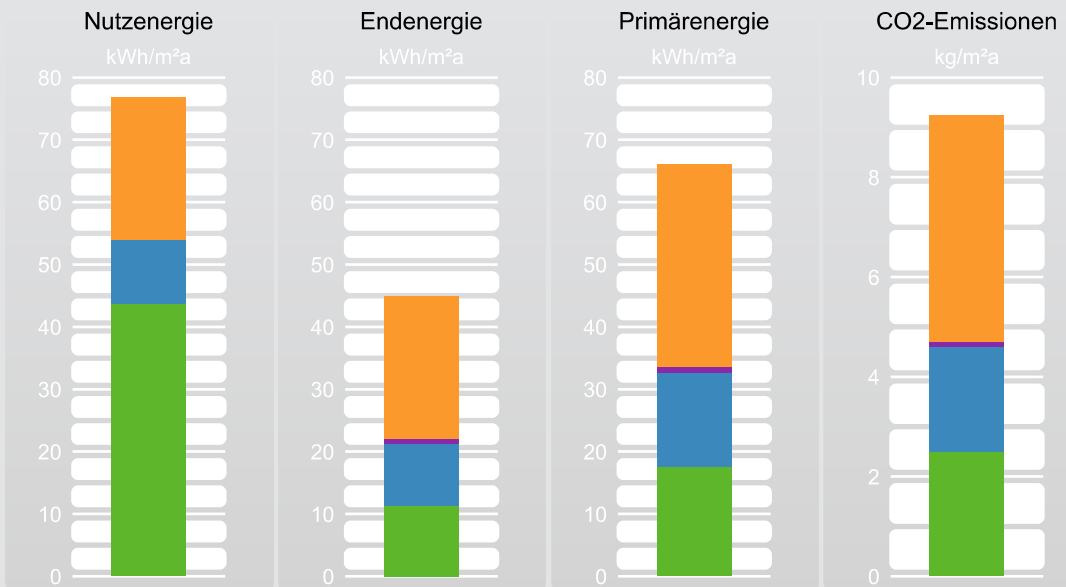
### Gebäudedaten: Wohnen

|                                |                         |                              |          |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------|
| Brutto-Grundfläche             | 710,97 m <sup>2</sup>   | charakteristische Länge (lc) | 1,79 m   |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 1 912,79 m <sup>3</sup> | Kompaktheit (A/V)            | 0,56 1/m |
| Gebäudehüllfläche              | 1 066,42 m <sup>2</sup> |                              |          |

### Energiebedarf

Standortklima

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten



|                | NEB           |                    | EEB           |                    | PEB           |                    | CO2          |                   |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------|-------------------|
|                | absolut kWh/a | spezifisch kWh/m²a | absolut kWh/a | spezifisch kWh/m²a | absolut kWh/a | spezifisch kWh/m²a | absolut kg/a | spezifisch kg/m²a |
| Haushaltsstrom | 16 193        | 22,80              | 16 193        | 22,80              | 23 163        | 32,58              | 3 225        | 4,53              |
| Hilfsenergie   |               |                    | 491           | 0,70               | 703           | 1,00               | 98           | 0,10              |
| Warmwasser     | 7 266         | 10,20              | 7 104         | 10,00              | 10 634        | 15,00              | 1 481        | 2,10              |
| Heizung        | 31 091        | 43,73              | 8 025         | 11,30              | 12 548        | 17,60              | 1 747        | 2,50              |
| <b>Gesamt</b>  | <b>54 550</b> | <b>76,70</b>       | <b>28 864</b> | <b>40,60</b>       | <b>47 049</b> | <b>66,20</b>       | <b>6 552</b> | <b>9,20</b>       |

|            |               |              |               |        |  |        |               |
|------------|---------------|--------------|---------------|--------|--|--------|---------------|
| HWB SK     | 43,73 kWh/m²a | HEB SK       | 22,00 kWh/m²a | KEB SK |  | EEB SK | 40,60 kWh/m²a |
| HWB Ref,SK | 43,30 kWh/m²a | Q Umw,WP     | 42,30 kWh/m²a |        |  | f GEE  | 0,710 -       |
|            |               | Q Umw,WP,Bew | 38,00 kWh/m²a |        |  |        |               |

### Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

|           |               |                         |               |           |  |           |               |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------|-----------|--|-----------|---------------|
| HWB 26    | 54,99 kWh/m²a | $26 \cdot (1 + 2 / lc)$ |               |           |  |           |               |
| HWB 26,SK | 56,70 kWh/m²a | HEB 26,SK               | 37,00 kWh/m²a | KEB 26    |  | EEB 26,SK | 59,00 kWh/m²a |
|           |               | Q Umw,WP,26             | 51,60 kWh/m²a | KB Def,NP |  |           |               |

# Bauteilflächen

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Wohnen

|   |                       |         | m <sup>2</sup>  |
|---|-----------------------|---------|-----------------|
| <b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b> |                       |         | <b>1 066,42</b> |
|   | Opake Flächen         | 91,39 % | 974,58          |
|   | Fensterflächen        | 8,61 %  | 91,84           |
|   | Wärmefluss nach oben  |         | 195,13          |
|   | Wärmefluss nach unten |         | 160,06          |
| <b>Andere Flächen</b>                       |                       |         | <b>550,91</b>   |
|   | Opake Flächen         | 100 %   | 550,91          |
|   | Fensterflächen        | 0 %     | 0,00            |

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

|              |   |     |     |                  | m <sup>2</sup> |
|--------------|---|-----|-----|------------------|----------------|
| <b>~DA01</b> | <b>Holzkonstr hinterlüftet gesamt</b>   |     |     |                  | <b>152,14</b>  |
|              | 2e98c2ab-8ea7-4217-b9fe-e3c5a6b56203    | NNO | CAD | 1 x 0,78         | 0,78           |
|              | bada79af-1732-4bf6-baca-4f2fce6671bc    | NNO | CAD | 1 x 17,27 - 1,90 | 15,37          |
|              | 6d75df94-d106-486b-ad27-3a63c6bb3f32    | NNO | CAD | 1 x 9,65         | 9,65           |
|              | 084d4618-055f-43cf-95be-2d22d81eb75a    | NNO | CAD | 1 x 2,92         | 2,92           |
|              | f724f183-6f0e-429d-9d1f-8b3d9b1f961a    | NNO | CAD | 1 x 3,29         | 3,29           |
|              | a5337b70-eac0-4b85-bfba-8e0e4ae6bf35    | NNO | CAD | 1 x 1,17         | 1,17           |
|              | 2e434350-d750-47d6-8de1-4df4538ff76a    | H   | CAD | 1 x 2,42         | 2,42           |
|              | 0b91e3a2-fbac-4edf-871d-45fa4173fe12    | H   | CAD | 1 x 2,41         | 2,41           |
|              | df54ce07-2740-4d3e-a718-1901f460a36a    | H   | CAD | 1 x 3,71         | 3,71           |
|              | d8e48f98-53d4-47ab-8e28-bfc4489649e1    | H   | CAD | 1 x 3,71         | 3,71           |
|              | c4a2ccb8-7e39-4903-8def-40b60cdb10b8    | OSO | CAD | 1 x 22,99        | 22,99          |
|              | e8549a6c-a667-4266-a061-a84754ea9d6a    | OSO | CAD | 1 x 25,62 - 1,90 | 23,72          |
|              | 4f6c2d5b-4f9d-4b3c-81a2-ea6f81658696    | OSO | CAD | 1 x 18,25 - 1,90 | 16,35          |
|              | 7d075e55-7066-4651-972d-972f388701d4    | SSW | CAD | 1 x 0,78         | 0,78           |
|              | 2c292ae9-2dbb-44e2-b7ce-f1fd5e96a880    | SSW | CAD | 1 x 21,85 - 3,81 | 18,04          |
|              | bf82c1d8-b38b-4574-9181-fc292a074bf4    | SSW | CAD | 1 x 12,94        | 12,94          |
|              | 42d29ec8-51a4-4f38-bf77-c873427b5649    | WNW | CAD | 1 x 11,89        | 11,89          |
| <b>~DE00</b> | <b>Decke ü. KG</b>                      |     |     |                  | <b>55,14</b>   |
|              | f62b60f9-1eeb-4d67-bc59-d68b23005bb6    | H   | CAD | 1 x 55,14        | 55,14          |
| <b>~DE00</b> | <b>Wohnungstrenndecke gg. unbeheizt</b> |     |     |                  | <b>13,12</b>   |
|              | 1ab04fee-6272-439c-a8ab-6a9212ae11e5    | H   | CAD | 1 x 13,12        | 13,12          |
| <b>~DE02</b> | <b>Decke ü. Außenluft</b>               |     |     |                  | <b>6,93</b>    |
|              | a5fb70b8-1226-4ce5-a404-20eab327b29f    | H   | CAD | 1 x 4,89         | 4,89           |
|              | ff8fb57d-ae74-45a0-80e7-5016f3ca5f8b    | H   | CAD | 1 x 2,04         | 2,04           |



# Bauteilflächen

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Wohnen

|              |                                      |     |     |                  | m <sup>2</sup>       |
|--------------|--------------------------------------|-----|-----|------------------|----------------------|
| <b>~FB01</b> | <b>Fußboden EG, erdberührt</b>       |     |     |                  | <b>97,99</b>         |
|              | 58b4eed0-a609-4ed3-9b7e-39f9227e4014 | H   | CAD | 1 x 2,59         | 2,59                 |
|              | bc3b1e88-0aaf-4d36-a8e4-6cb3e6b4183c | H   | CAD | 1 x 39,26        | 39,26                |
|              | 286475b6-6b5c-408c-844c-fb8b9144356d | H   | CAD | 1 x 56,14        | 56,14                |
|              |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~FD01</b> | <b>Flachdach Terrasse</b>            |     |     |                  | <b>7,78</b>          |
|              | 41bca947-511e-4767-a943-2f3b4c65ab71 | H   | CAD | 1 x 2,89         | 2,89                 |
|              | 0b972e0d-3fe9-4f5e-b734-a995b08e0444 | H   | CAD | 1 x 4,89         | 4,89                 |
|              |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~FD02</b> | <b>Gründach</b>                      |     |     |                  | <b>22,09</b>         |
|              | d78aecd2-abf9-4d9a-abce-18cb23b6fa75 | H   | CAD | 1 x 8,51         | 8,51                 |
|              | a6138ee9-ab94-4d61-bbf9-ec060e11d5f0 | H   | CAD | 1 x 13,58        | 13,58                |
|              |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~WA01</b> | <b>Gaupe</b>                         |     |     |                  | <b>2,98</b>          |
|              | 85e5c811-1a77-4862-8588-d629aeafb833 | OSO | CAD | 1 x 0,55         | 0,55                 |
|              | 1068d856-4a37-4172-9088-917a781190ac | OSO | CAD | 1 x 0,55         | 0,55                 |
|              | 455f9f9a-825e-4aca-9a0b-3ea3dfa54f67 | SSW | CAD | 1 x 0,78         | 0,78                 |
|              | ecbc51f3-5023-4ef3-8b24-1dd5666ce4d8 | WNW | CAD | 1 x 0,55         | 0,55                 |
|              | 12aae3af-c3d6-4b31-85c8-a735df5afd40 | WNW | CAD | 1 x 0,55         | 0,55                 |
|              |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~WA02</b> | <b>Außenwand HLZ</b>                 |     |     |                  | <b>560,11</b>        |
|              | ec7241c8-b626-4140-967d-3904c63d29a8 | NNO | CAD | 1 x 2,08         | 2,08                 |
|              | e1d9b620-822d-447e-87d5-c8cd0ee1b01d | NNO | CAD | 1 x 1,75         | 1,75                 |
|              | 47891429-984b-4d46-a404-2fd39f4bca3a | NNO | CAD | 1 x 7,04         | 7,04                 |
|              | 84c36e6b-39c7-4e44-982c-9aaf5e34c4f8 | NNO | CAD | 1 x 3,86         | 3,86                 |
|              | b961166a-7891-44f1-8108-150bd882b3ca | NNO | CAD | 1 x 4,41         | 4,41                 |
|              | a45de300-f9b2-4f77-913b-c2742cd7ed91 | NNO | CAD | 1 x 16,80 - 2,34 | 14,46                |
|              | 16d87729-b6c9-44e3-8517-b7d99814f887 | NNO | CAD | 1 x 4,41         | 4,41                 |
|              | 3da63382-2f85-447e-923c-5098f22c1746 | NNO | CAD | 1 x 4,41         | 4,41                 |
|              | 7796d5e0-895c-49ec-9704-5a3cd5df044d | NNO | CAD | 1 x 9,91 - 2,34  | 7,57                 |
|              | 543e669b-3702-42db-9f81-ebb3dd49a9dd | NNO | CAD | 1 x 9,91 - 2,34  | 7,57                 |
|              | 15268830-c97e-4750-92a3-d79b7a012f12 | NNO | CAD | 1 x 6,89         | 6,89                 |
|              | a78e02c6-450e-4639-8a7b-e3b8294827c0 | NNO | CAD | 1 x 6,89         | 6,89                 |
|              | 757061bc-be9a-497e-bff2-71616ccd122a | NNO | CAD | 1 x 1,75         | 1,75                 |
|              | 25043e56-9af7-4d8b-a8e4-8fdb72657d32 | NNO | CAD | 1 x 1,74         | 1,74                 |
|              | df5b00a6-6e49-448f-863b-d2a8fa6a78d7 | NNO | CAD | 1 x 0,78         | 0,78                 |
|              | 4f4fac32-7a3e-4b6c-ad77-0a3f692fc5ce | OSO | CAD | 1 x 1,03         | 1,03                 |
|              | 93be41d6-a685-4de9-904e-101a4628bae6 | OSO | CAD | 1 x 21,43 - 4,68 | 16,75                |
|              | 2019cc1c-1381-4356-b3ee-28cd3c6ca88f | OSO | CAD | 1 x 6,65         | 6,65                 |
|              | 2187df69-47b0-49a0-9d4b-7fe7a867146e | OSO | CAD | 1 x 16,13 - 2,34 | 13,79                |
|              | 048836bc-fcda-45b9-8d03-b956f560fa4f | OSO | CAD | 1 x 34,21 - 4,68 | 29,53                |
|              | 790ed438-4508-47cc-9a93-25e0caf2c4b8 | OSO | CAD | 1 x 30,38 - 4,68 | 25,70                |
|              | 3eab5a23-cd6b-4320-a568-1fcf3fcb9dfc | OSO | CAD | 1 x 21,43 - 4,68 | 16,75                |
|              | 86b7a809-9cf2-4acb-b4e5-3c01073f5b05 | OSO | CAD | 1 x 6,65         | 6,65                 |
|              | 63fb8fea-8677-40e6-9628-8b939743ce17 | OSO | CAD | 1 x 6,03         | 6,03                 |
|              | 092719ff-6860-4b6f-ab7b-f83cb0dbefb2 | OSO | CAD | 1 x 30,38 - 4,68 | 25,70                |
|              | 362ae52b-56c5-46d6-9bf7-e1fc04216f5b | OSO | CAD | 1 x 12,61 - 2,34 | 10,27                |
|              | fb08b6f8-be6e-4b43-8ab7-24fe2e9e6f36 | OSO | CAD | 1 x 15,07 - 2,34 | 12,73                |
|              | 367de651-7d5e-4016-a0d3-78cbc5e35899 | SSW | CAD | 1 x 3,60         | 3,60                 |

# Bauteilflächen

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Wohnen

|                                      |         |     |                               |                      |
|--------------------------------------|---------|-----|-------------------------------|----------------------|
| f4324d59-a297-4f5f-a521-88aa923e59db | SSW     | CAD | 1 x 3,86                      | 3,86                 |
| 2492b888-c332-48b5-8c76-e1f7ab532d49 | SSW     | CAD | 1 x 3,60                      | 3,60                 |
| 1fa3f804-a643-416d-8b9b-584ddc0df9dc | SSW     | CAD | 1 x 3,26                      | 3,26                 |
| 8e430678-30a7-4180-9859-aa1510761836 | SSW     | CAD | 1 x 25,14 - 4,68              | 20,46                |
| 03dff219-a41b-4844-ba0c-357e2364547f | SSW     | CAD | 1 x 25,14 - 4,68              | 20,46                |
| e2e29bbd-7b51-4966-833b-ba3e268e5e88 | SSW     | CAD | 1 x 13,07 - 1,65              | 11,42                |
| d5fab279-f211-4e66-b85e-108687817fba | SSW     | CAD | 1 x 0,00                      | 0,00                 |
| 8281bec3-5486-40d4-b90a-5a641e2af14f | SSW     | CAD | 1 x 25,14 - 4,68              | 20,46                |
| 052dbd0c-2d1c-4767-a488-0725dd0ff834 | WNW     | CAD | 1 x 8,27                      | 8,27                 |
| 9058190b-930c-4fed-8e73-57f9fceb64f2 | WNW     | CAD | 1 x 20,39                     | 20,39                |
| 90a6ed17-33b1-40a0-bd55-343dd638901b | WNW     | CAD | 1 x 20,39                     | 20,39                |
| 192ebbb0-0310-40be-88ae-a05a9a15434a | WNW     | CAD | 1 x 20,16                     | 20,16                |
| 1b2ab3d9-ee1-4072-abfc-a6395952bef6  | WNW     | CAD | 1 x 20,16                     | 20,16                |
| 768a1021-da6c-4bac-a25d-244e28ed4559 | WNW     | CAD | 1 x 8,27                      | 8,27                 |
| ed4c4d59-78a4-46ed-bddf-dd6f048a3c94 | WNW     | CAD | 1 x 20,16                     | 20,16                |
| 1e2d5577-48cd-4187-a2e4-f12be6c3d68a | WNW     | CAD | 1 x 8,27                      | 8,27                 |
| 7d98ae01-3fb1-4b0c-912e-02804df64df4 | WNW     | CAD | 1 x 3,74                      | 3,74                 |
| 5741e1b8-3a19-4c1e-9be0-dff103a75e9d | WNW     | CAD | 1 x 3,74                      | 3,74                 |
| 2c75c313-1a80-4f9c-bc3e-2e9fedc86418 | WNW     | CAD | 1 x 20,39                     | 20,39                |
| d6eff7fd-b4a7-405e-941a-9fc727b29715 | WNW     | CAD | 1 x 0,91                      | 0,91                 |
| 4f2dd7cc-1ea7-40d6-9521-3f0d734c85d8 | WNW     | CAD | 1 x 6,59                      | 6,59                 |
| 7929f713-d369-4926-8302-e6d8540a55a0 | WNW     | CAD | 1 x 7,11                      | 7,11                 |
| 1369c17a-37cb-4e9f-a741-bdeb61d72e82 | WNW     | CAD | 1 x 19,24                     | 19,24                |
| 1237becf-b6da-4e6b-ade1-b5daa4461cad | WNW     | CAD | 1 x 17,85                     | 17,85                |
| 9b038100-9c8c-4833-92f9-8dd6d8447a3b | WNW     | CAD | 1 x 20,16                     | 20,16                |
|                                      |         |     |                               | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~WA03 Außenwand STB</b>           |         |     |                               | <b>26,37</b>         |
| 6d98c2a9-8a99-49ec-a631-4114aad1069f | WNW     | CAD | 1 x 5,90                      | 5,90                 |
| 4652bb93-6143-4a00-8a38-ca7ba035dad0 | WNW     | CAD | 1 x 5,90                      | 5,90                 |
| e77c2565-6830-44c2-8d22-6c4b61759212 | WNW     | CAD | 1 x 5,90                      | 5,90                 |
| 8926ed38-f620-4e56-8895-d0a5f9c6c7a6 | WNW     | CAD | 1 x 5,90                      | 5,90                 |
| 1beb7149-55b1-497d-b5cc-182c007996cc | WNW     | CAD | 1 x 2,77                      | 2,77                 |
|                                      |         |     |                               | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>~WT01 Wohnungstrennwand</b>       |         |     |                               | <b>29,93</b>         |
| 642fd780-f3eb-4559-b51a-78bcbe9b6b   | NNO     | CAD | 1 x 12,21                     | 12,21                |
| fea353e9-9694-4ea9-87ec-ad85c3fa9f8e | OSO     | CAD | 1 x 5,51                      | 5,51                 |
| 778481b0-405c-47d4-8815-4bb730728084 | SSW     | CAD | 1 x 12,21                     | 12,21                |
|                                      |         |     |                               | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>0001 Fenster 1-tlg.</b>           |         |     |                               | <b>1 x 1,53</b>      |
| c42e145e-242e-42d9-a83f-31f224a09800 | SSW     | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |                      |
|                                      |         |     |                               | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>0002 Fenster 1-tlg.</b>           |         |     |                               | <b>2 x 1,85</b>      |
| 62b7aa6f-5bfd-422e-9856-49c8b1f125c5 | SSW     | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |                      |
| 994077fd-4c5c-4157-a43d-683ca8930c12 | SSW     | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |                      |
|                                      |         |     |                               | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>0003 Fenster 1-tlg.</b>           |         |     |                               | <b>5 x 1,90</b>      |
| 95c94ea1-ac1a-46e0-a472-ad4cb2e12080 | NNO, 45 | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |                      |
| e3341357-3adc-4035-810e-04c3b721b452 | NNO, 45 | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |                      |

# Bauteilflächen

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Wohnen

|                                      |         |     |                               |
|--------------------------------------|---------|-----|-------------------------------|
| 70ccfd69-ec54-402f-b6fc-9b470a9d2eb5 | SSW, 45 | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |
| 169be6a8-48e2-44db-9f85-79fc6ed648c4 | WNW, 45 | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |
| 207231d1-3f5a-4677-af50-fad8b7dce3eb | WNW, 45 | CAD | Alle Geschosse, Fenster (Alu) |

|             |                                      |     |                  |                                      |
|-------------|--------------------------------------|-----|------------------|--------------------------------------|
| <b>0004</b> | <b>Fenster 1-tlg.</b>                |     | <b>1 x 3,34</b>  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>3,34</b>  |
|             | f1820fbb-6df1-4302-a287-019a36274c18 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Alu)        |
| <b>0005</b> | <b>Fenster 2-tlg.</b>                |     | <b>4 x 1,22</b>  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>4,88</b>  |
|             | cd0de6c9-e5a2-4040-b93b-1084171c72da | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | ef063df7-bfb9-4796-bec2-9b9ee847254a | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | a0565707-e36c-4c42-9688-6877d462942d | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | e151d23e-0a5d-4e9d-aa09-8a12fa22fa42 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
| <b>0006</b> | <b>Fenster 2-tlg.</b>                |     | <b>1 x 1,65</b>  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>1,65</b>  |
|             | be89e16a-5aff-4913-8bc1-1c0f22978060 | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
| <b>0007</b> | <b>Fenster 2-tlg.</b>                |     | <b>22 x 2,34</b> | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>51,48</b> |
|             | 02ec1356-5ee7-4aa3-8791-134437ad90ff | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 33270528-d37a-4c0b-846a-7d70b70f0c85 | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 4f7c27d4-f9ff-4b35-ac75-a90ba36a518d | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 6aefb822-cbf5-4797-af12-881df1c9e79d | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 81a11b16-33d6-4297-b41e-993c210cd4d0 | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | e5d8d5a1-10dc-490d-b031-265dd04c98d0 | NNO | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 45e0b042-fab9-4080-9175-c9d5c2ed4ae4 | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | ebef263f-54e0-43f0-9684-d27aff5fd068 | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 33a2e2c6-abec-4494-bacb-919f506dc91a | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 063ba557-8320-44b1-8606-db954c4154f9 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 37d344f0-51d6-4de7-a570-713e74a55ebf | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 38b7c011-246f-42bd-bd64-7c3446bd2041 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 429b413b-5ff9-4a40-9372-ac0d1bed491f | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 434c3f4d-d2b8-4ca8-91ab-4ee5ea51948c | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 5d96148d-64b8-4896-81c9-cd2ecd54240c | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 66a37ba6-2488-425a-8a58-d8014918b184 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 75558420-f83d-49b3-85a3-2337bddb27ea | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | bf3f6995-e5c5-4a9e-ae34-a2b859793160 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | cd957c1a-9517-42d1-88f0-5a1891a1099a | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | d3ffe415-f4f8-497f-8cec-36f24ebab789 | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | f1d389d5-11b9-4449-81d4-86ffe2daf13b | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | f803bc5b-2f4e-4bc6-8a85-9db6ffef150f | WNW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
| <b>0008</b> | <b>Fenster 2-tlg.</b>                |     | <b>4 x 3,94</b>  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>15,76</b> |
|             | e48f41d7-ea8b-40af-99fd-35256282b665 | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 0ffbcaa9-a9aa-4db5-970e-8485e7283eef | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | 58ff66a2-0dc3-43a6-926a-c1bae234e005 | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |
|             | bec089b2-8f9a-48a4-8bd9-9185cfc9e49c | SSW | CAD              | Alle Geschosse, Fenster (Kunststoff) |

# Bauteilflächen

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Wohnen

---

## Andere Flächen

Wohnen

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

---

|              |                                      |   |     |            | m <sup>2</sup> |
|--------------|--------------------------------------|---|-----|------------|----------------|
| <b>~DE01</b> | <b>Wohnungstrenndecke</b>            |   |     |            | <b>550,91</b>  |
|              | e75525af-3eee-4f95-a9e6-eaf44904f761 | H | CAD | 1 x 150,24 | 150,24         |
|              | 5804a5c0-9b06-4170-8420-c18ce490a2a4 | H | CAD | 1 x 157,16 | 157,16         |
|              | 920bb226-4b84-4c61-af1f-2fbecd48d1f5 | H | CAD | 1 x 152,27 | 152,27         |
|              | 19a96596-e4be-475d-8f17-5f7891348f3c | H | CAD | 1 x 91,24  | 91,24          |

# Gewinne

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Wohnen

## Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$

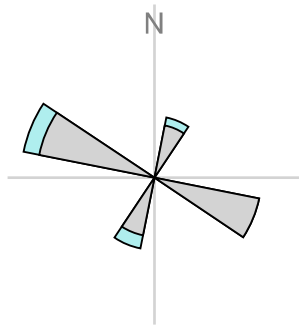
## Solare Wärmegewinne

| Transparente Bauteile              |                | Anzahl    | Fs<br>- | Summe Ag<br>m <sup>2</sup> | g<br>- | A trans,h<br>m <sup>2</sup> |
|------------------------------------|----------------|-----------|---------|----------------------------|--------|-----------------------------|
| <b>Nord-Nord-Ost</b>               |                |           |         |                            |        |                             |
| 0005                               | Fenster 2-tlg. | 1         | 0,65    | 0,85                       | 0,530  | 0,25                        |
| 0006                               | Fenster 2-tlg. | 1         | 0,65    | 1,15                       | 0,530  | 0,35                        |
| 0007                               | Fenster 2-tlg. | 6         | 0,65    | 9,82                       | 0,530  | 2,98                        |
|                                    |                | <b>8</b>  |         | <b>11,83</b>               |        | <b>3,59</b>                 |
| <b>Nord-Nord-Ost, 45° geneigt</b>  |                |           |         |                            |        |                             |
| 0003                               | Fenster 1-tlg. | 2         | 0,65    | 2,66                       | 0,530  | 0,80                        |
|                                    |                | <b>2</b>  |         | <b>2,66</b>                |        | <b>0,80</b>                 |
| <b>Süd-Süd-West</b>                |                |           |         |                            |        |                             |
| 0001                               | Fenster 1-tlg. | 1         | 0,65    | 1,07                       | 0,530  | 0,32                        |
| 0002                               | Fenster 1-tlg. | 2         | 0,65    | 2,59                       | 0,530  | 0,78                        |
| 0005                               | Fenster 2-tlg. | 1         | 0,65    | 0,85                       | 0,530  | 0,25                        |
| 0007                               | Fenster 2-tlg. | 1         | 0,65    | 1,63                       | 0,530  | 0,49                        |
| 0007                               | Fenster 2-tlg. | 2         | 0,65    | 3,27                       | 0,530  | 0,99                        |
| 0008                               | Fenster 2-tlg. | 3         | 0,65    | 8,27                       | 0,530  | 2,51                        |
| 0008                               | Fenster 2-tlg. | 1         | 0,65    | 2,75                       | 0,530  | 0,83                        |
|                                    |                | <b>11</b> |         | <b>20,46</b>               |        | <b>6,21</b>                 |
| <b>Süd-Süd-West, 45° geneigt</b>   |                |           |         |                            |        |                             |
| 0003                               | Fenster 1-tlg. | 1         | 0,65    | 1,33                       | 0,530  | 0,40                        |
|                                    |                | <b>1</b>  |         | <b>1,33</b>                |        | <b>0,40</b>                 |
| <b>West-Nord-West</b>              |                |           |         |                            |        |                             |
| 0004                               | Fenster 1-tlg. | 1         | 0,65    | 2,33                       | 0,530  | 0,71                        |
| 0005                               | Fenster 2-tlg. | 2         | 0,65    | 1,70                       | 0,530  | 0,51                        |
| 0007                               | Fenster 2-tlg. | 13        | 0,65    | 21,29                      | 0,530  | 6,47                        |
|                                    |                | <b>16</b> |         | <b>25,34</b>               |        | <b>7,69</b>                 |
| <b>West-Nord-West, 45° geneigt</b> |                |           |         |                            |        |                             |
| 0003                               | Fenster 1-tlg. | 2         | 0,65    | 2,66                       | 0,530  | 0,80                        |
|                                    |                | <b>2</b>  |         | <b>2,66</b>                |        | <b>0,80</b>                 |

|                             | Aw<br>m <sup>2</sup> | Qs, h<br>kWh/a |  |
|-----------------------------|----------------------|----------------|--|
| Nord-Nord-Ost               | 16,91                | 1 558          |  |
| Nord-Nord-Ost, 45° geneigt  | 3,80                 | 562            |  |
| Süd-Süd-West                | 29,23                | 4 974          |  |
| Süd-Süd-West, 45° geneigt   | 1,90                 | 466            |  |
| West-Nord-West              | 36,20                | 4 403          |  |
| West-Nord-West, 45° geneigt | 3,80                 | 690            |  |
|                             | <b>91,84</b>         | <b>12 655</b>  |  |

# Gewinne

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Wohnen



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
 transparent

## Strahlungsintensitäten

Wien-Liesing, 222 m

|      | S                  | SO/SW              | O/W                | NO/NW              | N                  | H                  |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|      | kWh/m <sup>2</sup> | kWh/m <sup>2</sup> | kWh/m <sup>2</sup> | kWh/m <sup>2</sup> | kWh/m <sup>2</sup> | kWh/m <sup>2</sup> |
| Jan. | 34,81              | 28,00              | 17,27              | 12,04              | 11,51              | 26,17              |
| Feb. | 55,49              | 45,53              | 29,88              | 20,86              | 19,44              | 47,42              |
| Mär. | 75,90              | 67,01              | 50,86              | 33,91              | 27,45              | 80,74              |
| Apr. | 80,64              | 79,49              | 69,12              | 51,84              | 40,32              | 115,20             |
| Mai  | 89,64              | 94,36              | 91,21              | 72,34              | 56,61              | 157,27             |
| Jun. | 79,61              | 89,16              | 90,76              | 76,43              | 60,50              | 159,23             |
| Jul. | 81,78              | 91,40              | 93,00              | 75,36              | 59,33              | 160,35             |
| Aug. | 88,46              | 91,27              | 82,85              | 60,38              | 44,93              | 140,42             |
| Sep. | 81,36              | 74,49              | 59,79              | 43,13              | 35,28              | 98,02              |
| Okt. | 67,94              | 57,34              | 39,89              | 26,18              | 23,06              | 62,33              |
| Nov. | 38,38              | 30,58              | 18,46              | 12,69              | 12,12              | 28,85              |
| Dez. | 29,85              | 23,46              | 12,79              | 8,72               | 8,33               | 19,38              |

## Leitwerte

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Wohnen

### Wohnen

|  |    |        |                    |
|--|----|--------|--------------------|
| ... gegen Außen  | Le | 284,30 |                    |
| ... über Unbeheizt   | Lu | 12,13  |                    |
| ... über das Erdreich  | Lg | 12,48  |                    |
| ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken |    | 30,89  |                    |
| Transmissionsleitwert der Gebäudehülle                               | LT | 339,81 | W/K                |
| Lüftungsleitwert   | LV | 191,06 | W/K                |
| Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient                                 | Um | 0,320  | W/m <sup>2</sup> K |

### ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

|                                      | m <sup>2</sup> | W/m <sup>2</sup> K | f   | f FH | W/K          |
|--------------------------------------|----------------|--------------------|-----|------|--------------|
| <b>Nord-Nord-Ost</b>                 |                |                    |     |      |              |
| ~DA01 Holzkonstr hinterlüftet gesamt | 1,17           | 0,157              | 1,0 |      | 0,18         |
| ~DA01 Holzkonstr hinterlüftet gesamt | 32,01          | 0,157              | 1,0 |      | 5,03         |
| 0005 Fenster 2-tlg.                  | 1,22           | 0,760              | 1,0 |      | 0,93         |
| 0006 Fenster 2-tlg.                  | 1,65           | 0,760              | 1,0 |      | 1,25         |
| 0007 Fenster 2-tlg.                  | 14,04          | 0,760              | 1,0 |      | 10,67        |
| ~WA02 Außenwand HLZ                  | 75,61          | 0,296              | 1,0 |      | 22,38        |
| ~WT01 Wohnungstrennwand              | 12,21          | 0,416              | 0,7 |      | 3,56         |
|                                      | <b>137,91</b>  |                    |     |      | <b>44,00</b> |

### Nord-Nord-Ost, 45° geneigt

|                     |             |       |     |  |             |
|---------------------|-------------|-------|-----|--|-------------|
| 0003 Fenster 1-tlg. | 3,80        | 0,760 | 1,0 |  | 2,89        |
|                     | <b>3,80</b> |       |     |  | <b>2,89</b> |

### Ost-Süd-Ost

|                                      |               |       |     |  |              |
|--------------------------------------|---------------|-------|-----|--|--------------|
| ~DA01 Holzkonstr hinterlüftet gesamt | 63,06         | 0,157 | 1,0 |  | 9,90         |
| ~WA01 Gaupe                          | 1,10          | 0,348 | 1,0 |  | 0,38         |
| ~WA02 Außenwand HLZ                  | 171,58        | 0,296 | 1,0 |  | 50,79        |
| ~WT01 Wohnungstrennwand              | 5,51          | 0,416 | 0,7 |  | 1,60         |
|                                      | <b>241,25</b> |       |     |  | <b>62,67</b> |

### Süd-Süd-West

|                                      |               |       |     |  |              |
|--------------------------------------|---------------|-------|-----|--|--------------|
| ~DA01 Holzkonstr hinterlüftet gesamt | 31,76         | 0,157 | 1,0 |  | 4,99         |
| 0001 Fenster 1-tlg.                  | 1,53          | 0,760 | 1,0 |  | 1,16         |
| 0002 Fenster 1-tlg.                  | 3,70          | 0,760 | 1,0 |  | 2,81         |
| 0005 Fenster 2-tlg.                  | 1,22          | 0,760 | 1,0 |  | 0,93         |
| 0007 Fenster 2-tlg.                  | 2,34          | 0,760 | 1,0 |  | 1,78         |
| 0007 Fenster 2-tlg.                  | 4,68          | 0,760 | 1,0 |  | 3,56         |
| 0008 Fenster 2-tlg.                  | 11,82         | 0,760 | 1,0 |  | 8,98         |
| 0008 Fenster 2-tlg.                  | 3,94          | 0,760 | 1,0 |  | 2,99         |
| ~WA01 Gaupe                          | 0,78          | 0,348 | 1,0 |  | 0,27         |
| ~WA02 Außenwand HLZ                  | 87,12         | 0,296 | 1,0 |  | 25,79        |
| ~WT01 Wohnungstrennwand              | 12,21         | 0,416 | 0,7 |  | 3,56         |
|                                      | <b>161,10</b> |       |     |  | <b>56,82</b> |

### Süd-Süd-West, 45° geneigt

|                     |             |       |     |  |             |
|---------------------|-------------|-------|-----|--|-------------|
| 0003 Fenster 1-tlg. | 1,90        | 0,760 | 1,0 |  | 1,44        |
|                     | <b>1,90</b> |       |     |  | <b>1,44</b> |

## Leitwerte

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Wohnen

### West-Nord-West

|       |                                |               |       |     |  |               |
|-------|--------------------------------|---------------|-------|-----|--|---------------|
| ~DA01 | Holzkonstr hinterlüftet gesamt | 11,89         | 0,157 | 1,0 |  | 1,87          |
| 0004  | Fenster 1-tlg.                 | 3,34          | 0,760 | 1,0 |  | 2,54          |
| 0005  | Fenster 2-tlg.                 | 2,44          | 0,760 | 1,0 |  | 1,85          |
| 0007  | Fenster 2-tlg.                 | 30,42         | 0,760 | 1,0 |  | 23,12         |
| ~WA01 | Gaupe                          | 1,10          | 0,348 | 1,0 |  | 0,38          |
| ~WA02 | Außenwand HLZ                  | 225,80        | 0,296 | 1,0 |  | 66,84         |
| ~WA03 | Außenwand STB                  | 26,37         | 0,292 | 1,0 |  | 7,70          |
|       |                                | <b>301,36</b> |       |     |  | <b>104,30</b> |

### West-Nord-West, 45° geneigt

|      |                |             |       |     |  |             |
|------|----------------|-------------|-------|-----|--|-------------|
| 0003 | Fenster 1-tlg. | 3,80        | 0,760 | 1,0 |  | 2,89        |
|      |                | <b>3,80</b> |       |     |  | <b>2,89</b> |

### Horizontal

|       |                                  |               |       |     |      |              |
|-------|----------------------------------|---------------|-------|-----|------|--------------|
| ~FD01 | Flachdach Terrasse               | 7,78          | 0,170 | 1,0 |      | 1,32         |
| ~FD02 | Gründach                         | 22,09         | 0,146 | 1,0 |      | 3,23         |
| ~DA01 | Holzkonstr hinterlüftet gesamt   | 12,25         | 0,157 | 1,0 |      | 1,92         |
| ~DE00 | Decke ü. KG                      | 55,14         | 0,186 | 1,0 | 1,74 | 10,26        |
| ~DE02 | Decke ü. Außenluft               | 6,93          | 0,186 | 1,0 | 1,74 | 1,29         |
| ~DE00 | Wohnungstrenndecke gg. unbeheizt | 13,12         | 0,372 | 0,7 | 1,74 | 3,42         |
| ~FB01 | Fußboden EG, erdberührt          | 97,99         | 0,182 | 0,7 |      | 12,48        |
|       |                                  | <b>215,30</b> |       |     |      | <b>33,92</b> |

Summe **1 066,42**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

### Wärmebrücken pauschal

**30,89 W/K**

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung

**191,06 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 1 478,81 m<sup>3</sup>  
 Luftwechselrate n = 0,38 1/h



# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 1 912,79 m<sup>3</sup>

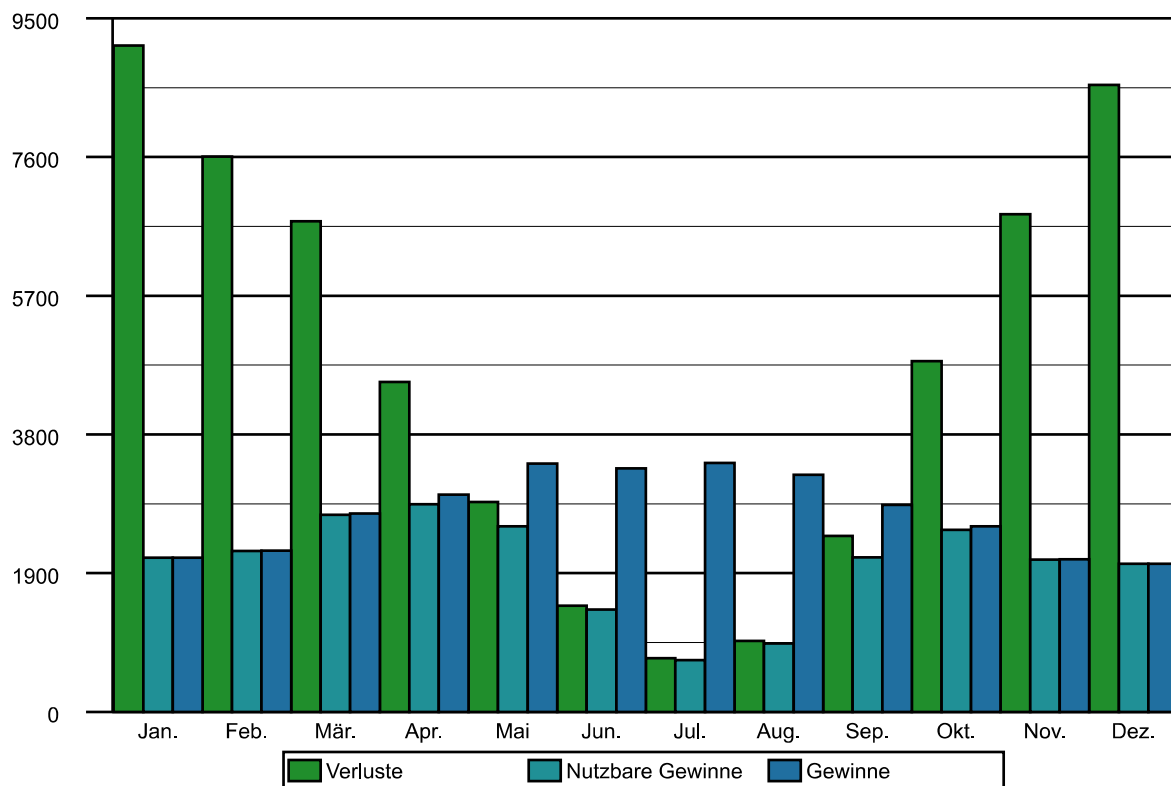
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 710,97 m<sup>2</sup>

Wien-Liesing, 222 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3 696 Kd

|      | Außen<br>°C | HT<br>d | QT<br>kWh | QV<br>kWh | eta<br>- | eta Qs<br>kWh | eta Qi<br>kWh | Q h<br>kWh        |
|------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|---------------|---------------|-------------------|
| Jan. | -0,59       | 31,00   | 5 916     | 3 211     | 1,000    | 394           | 1 838         | 6 895             |
| Feb. | 1,16        | 28,00   | 4 929     | 2 675     | 0,999    | 655           | 1 659         | 5 290             |
| Mär. | 5,37        | 31,00   | 4 357     | 2 364     | 0,995    | 990           | 1 829         | 3 902             |
| Apr. | 10,44       | 30,00   | 2 930     | 1 590     | 0,956    | 1 253         | 1 700         | 1 567             |
| Mai  | 14,88       | 13,28   | 1 864     | 1 012     | 0,748    | 1 257         | 1 375         | 104               |
| Jun. | 18,28       |         | 944       | 512       | 0,420    | 701           | 747           | -                 |
| Jul. | 20,18       |         | 476       | 258       | 0,208    | 352           | 382           | -                 |
| Aug. | 19,59       |         | 630       | 342       | 0,289    | 441           | 531           | -                 |
| Sep. | 15,84       | 13,22   | 1 561     | 847       | 0,748    | 875           | 1 330         | 90                |
| Okt. | 10,11       | 31,00   | 3 113     | 1 690     | 0,981    | 807           | 1 804         | 2 192             |
| Nov. | 4,57        | 30,00   | 4 418     | 2 398     | 0,998    | 426           | 1 777         | 4 614             |
| Dez. | 0,75        | 31,00   | 5 566     | 3 021     | 1,000    | 311           | 1 838         | 6 437             |
|      |             | 238,51  | 36 704    | 19 920    |          | 8 460         | 16 811        | <b>31 091 kWh</b> |



# Monatsbilanz - Raumheizung

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Raumheizung Anlage 1 Tatsächliche Anlage, Standortklima

Wien-Liesing, 222 m

|   | %      | BF<br>m2 | BGF<br>m2 |
|---|--------|----------|-----------|
| Wohnen  | 100,00 | 568,78   | 710,97    |
| Raumheizung Anlage 1 Tatsächliche Anlage, Standortklima |        | 568,78   | 710,97 m2 |

|      | Außen<br>°C | HT<br>d | Q H,WA<br>kWh | Q H,WV<br>kWh | Q H,WS<br>kWh | eta HT | Q* TW<br>kWh | Q* komb<br>kWh | Q H,WB |
|------|-------------|---------|---------------|---------------|---------------|--------|--------------|----------------|--------|
| Jan. | -0,59       | 31,00   | 584           | 721           | -             | 0,998  | 8 322        | 6 895          | -      |
| Feb. | 1,16        | 28,00   | 527           | 589           | -             | 0,995  | 6 544        | 5 290          | -      |
| Mär. | 5,37        | 31,00   | 584           | 492           | -             | 0,984  | 5 212        | 3 902          | -      |
| Apr. | 10,44       | 30,00   | 565           | 274           | -             | 0,911  | 2 854        | 1 567          | -      |
| Mai  | 14,88       | 13,28   | 250           | 37            | -             | 0,646  | 1 255        | 104            | -      |
| Jun. | 18,28       | -       | -             | -             | -             | 0,000  | 868          | -              | -      |
| Jul. | 20,18       | -       | -             | -             | -             | 0,000  | 886          | -              | -      |
| Aug. | 19,59       | -       | -             | -             | -             | 0,000  | 889          | -              | -      |
| Sep. | 15,84       | 13,22   | 249           | 32            | -             | 0,633  | 1 202        | 90             | -      |
| Okt. | 10,11       | 31,00   | 584           | 321           | -             | 0,951  | 3 450        | 2 192          | -      |
| Nov. | 4,57        | 30,00   | 565           | 521           | -             | 0,993  | 5 880        | 4 614          | -      |
| Dez. | 0,75        | 31,00   | 584           | 676           | -             | 0,998  | 7 832        | 6 437          | -      |
|      |             | 238,51  | 4 493         | 3 662         | -             |        | 45 194       | 31 091         | -      |

|      | Q Umw,WP,RH<br>kWh | Q el,RH<br>kWh |
|------|--------------------|----------------|
| Jan. | 5 221              | 2 099          |
| Feb. | 4 202              | 1 445          |
| Mär. | 3 361              | 882            |
| Apr. | 1 643              | 301            |
| Mai  | 301                | 38             |
| Jun. | -                  | -              |
| Jul. | -                  | -              |
| Aug. | -                  | -              |
| Sep. | 289                | 33             |
| Okt. | 2 099              | 409            |
| Nov. | 3 870              | 1 068          |
| Dez. | 5 086              | 1 752          |
|      | 26 072             | 8 025 kWh      |

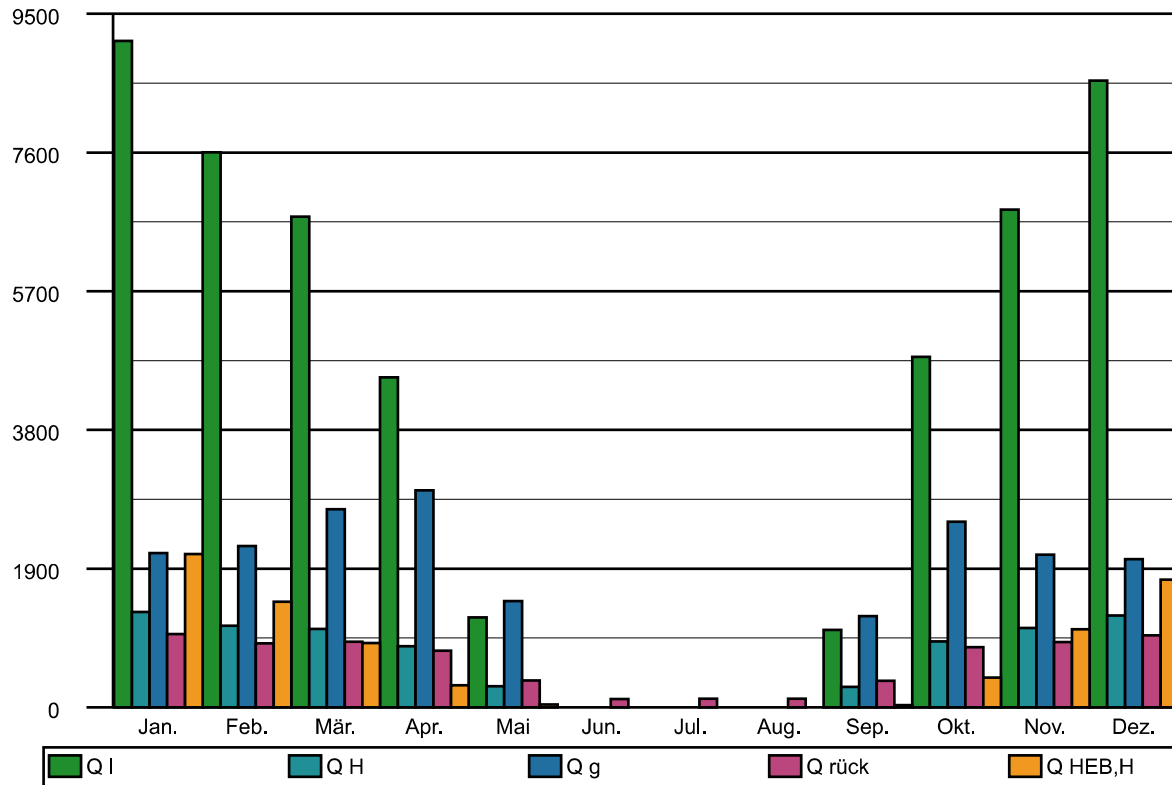
|      | f H<br>- | Q l * f H<br>kWh | Q H<br>kWh | Q g * f H<br>kWh | Q H,rück<br>kWh | Q HTEB | Q HE<br>kWh | Q HEB,H<br>kWh |
|------|----------|------------------|------------|------------------|-----------------|--------|-------------|----------------|
| Jan. | 1,000    | 9 127            | 1 305      | 2 113            | 1 005           | -4 796 | 107         | 2 099          |
| Feb. | 1,000    | 7 604            | 1 116      | 2 209            | 879             | -3 845 | 86          | 1 445          |
| Mär. | 1,000    | 6 721            | 1 076      | 2 715            | 899             | -3 020 | 60          | 882            |
| Apr. | 1,000    | 4 520            | 839        | 2 975            | 774             | -1 266 | 24          | 301            |
| Mai  | 0,428    | 1 232            | 287        | 1 456            | 370             | -66    | 4           | 38             |
| Jun. | -        | -                | -          | -                | 116             | -      | -           | -              |
| Jul. | -        | -                | -          | -                | 120             | -      | -           | -              |

# Monatsbilanz - Raumheizung

Energieausweis MFH Lastenstraße 35 - Raumheizung Anlage 1 Tatsächliche Anlage, Standortklima

Wien-Liesing, 222 m


|      | f H<br>- | Q I * f H<br>kWh | Q H<br>kWh | Q g * f H<br>kWh | Q H,rück<br>kWh | Q HTEB  | Q HE<br>kWh | Q HEB,H<br>kWh |
|------|----------|------------------|------------|------------------|-----------------|---------|-------------|----------------|
| Aug. | -        | -                | -          | -                | 120             | -       | -           | -              |
| Sep. | 0,441    | 1 062            | 281        | 1 249            | 365             | -57     | 4           | 33             |
| Okt. | 1,000    | 4 803            | 904        | 2 541            | 823             | -1 783  | 32          | 409            |
| Nov. | 1,000    | 6 816            | 1 086      | 2 090            | 894             | -3 546  | 70          | 1 068          |
| Dez. | 1,000    | 8 586            | 1 260      | 2 030            | 986             | -4 686  | 104         | 1 752          |
|      |          | 50 472           | 8 155      | 19 379           | 7 350           | -23 066 | 491         | 8 025 kWh      |

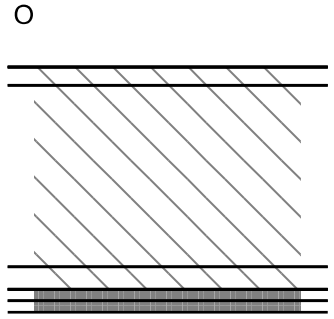


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

|   |   |
|---|---|
| Objekt<br><b>Energieausweis MFH Lastenstraße 35</b> | VerfasserIn der Unterlagen  |
| Auftraggeber  |  |

|  |                             |   |
|--|-----------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung<br><b>Holzkonstr. hinterlüftet Holzanteil</b>   | Bauteil Nr.<br><b>~DA01</b> |  |
| Bauteiltyp<br><b>Außendecke hinterlüftet</b>   | <b>ADh</b>                  |   |
| <b>Wärmedurchgangskoeffizient</b><br>U-Wert <span style="float: right;">0,39 W/m²K</span><br>erforderlich ≤ 0,20 W/m²K |                             |   |
| <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px;"></div>  |                             |   |

### Konstruktionsaufbau und Berechnung


| Nr   | Baustoffschichten<br>von außen nach innen | ID<br>kurz | Flächenheizung | Bestand | d          | λ                      | R = d/λ              | ρ               | ρ · d                |
|--|---|------------|----------------|---------|------------|------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
|  |   |            |                |         | Dicke<br>m | Leitfähigkeit<br>W/m K | Durchlassw.<br>m²K/W | Dichte<br>kg/m³ | Flächengew.<br>kg/m² |
| 1  | Dachauflagebahn aus Polyethylen (PE) -    | baubook    |                |         | 0,0002     | 0,500                  | 0,000                | 980,0           | 0,1                  |
| 2  | Holzschalung roh                          | WSK        |                |         | 0,0240     | 0,150                  | 0,160                | 600,0           | 14,4                 |
| 3  | Holz (Fichte, Kiefer, Tanne)              |            |                |         | 0,2400     | 0,130                  | 1,846                | 600,0           | 144,0                |
| 4  | Holz (Fichte, Kiefer, Tanne)              |            |                |         | 0,0300     | 0,130                  | 0,231                | 600,0           | 18,0                 |
| 5  | Polyethylen-Folie                         | WSK        |                |         | 0,0002     | 0,230                  | 0,001                | 1 500,0         | 0,3                  |
| 6  | Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m³) | baubook    |                |         | 0,0150     | 0,210                  | 0,071                | 700,0           | 10,5                 |
| 7  | Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m³) | baubook    |                |         | 0,0150     | 0,210                  | 0,071                | 700,0           | 10,5                 |
| Dicke des Bauteils                               |   |            |                |         | 0,324      |                        |                      |                 |                      |
| Flächenbezogene Masse des Bauteils               |   |            |                |         |            |                        |                      | 197,9           |                      |
| Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_t$ |   |            |                |         |            |                        | 2,380                | m²K/W           |                      |

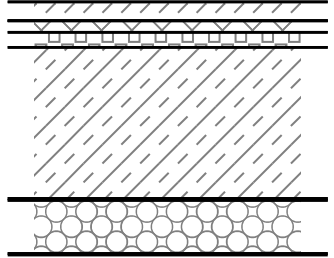
|                                      |                                      | R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub> |            |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------|
|                                      |                                      | Koeffizient                       | Widerstand |
| Wärmeübergangskoeffizient/widerstand | innen                                | 10,000                            | 0,100      |
| Wärmeübergangskoeffizient/widerstand | außen                                | 10,000                            | 0,100      |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände  | $R_{si} + R_{se}$                    | 0,200                             | m²K/W      |
| Wärmedurchgangswiderstand            | $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$ | 2,580                             | m²K/W      |
| <b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>    | $U = 1/R_T$                          | <b>0,388</b>                      | W/m²K      |

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

|   |   |
|---|---|
| Objekt<br><b>Energieausweis MFH Lastenstraße 35</b> | VerfasserIn der Unterlagen  |
| Auftraggeber  |  |

|  |                             |   |
|--|-----------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung<br><b>Decke ü. Außenluft</b>                                | Bauteil Nr.<br><b>~DE02</b> |  |
| Bauteiltyp<br><b>Decke üb Durchfahrt</b>                                       | <b>DD</b>                   |   |
| <b>Wärmedurchgangskoeffizient</b><br>U-Wert                                    | 0,19 W/m²K                  |   |
| erforderlich ≤   | 0,20 W/m²K                  |   |
| <b>Wärmedurchlasswiderstand R</b><br>zwischen der Heizfläche und der Außenluft | 5,12 m²K/W                  | <b>U</b> <span style="float: right;"><b>M 1:20</b></span>                           |
| erforderlich ≥   | 4,0 m²K/W                   |   |

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

| Nr  | Baustoffschichten<br>von außen nach innen | ID<br>kurz | Flächenheizung | Bestand | d          | λ                      | R = d/λ              | ρ               | ρ · d                |
|---|---|------------|----------------|---------|------------|------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
|   |   |            |                |         | Dicke<br>m | Leitfähigkeit<br>W/m K | Durchlassw.<br>m²K/W | Dichte<br>kg/m³ | Flächengew.<br>kg/m² |
| 1   | Silikatputz mit Kunstharzzusatz           | baubook    |                |         | 0,0050     | 0,800                  | 0,006                | 1 800,0         | 9,0                  |
| 2   | Steinwolle MW(SW)-W (40 kg/m³)            | baubook    |                |         | 0,1400     | 0,040                  | 3,500                | 40,0            | 5,6                  |
| 3   | Kleber mineralisch                        | baubook    |                |         | 0,0050     | 1,000                  | 0,005                | 1 800,0         | 9,0                  |
| 4   | Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,  | baubook    |                |         | 0,4000     | 2,300                  | 0,174                | 2 325,0         | 930,0                |
| 5   | EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichs       | baubook    |                |         | 0,0400     | 0,075                  | 0,533                | 150,0           | 6,0                  |
| 6   | ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30        |            |                |         | 0,0300     | 0,033                  | 0,909                | 115,0           | 3,4                  |
| 7   | Polyethylen-Folie                         | WSK        |                |         | 0,0002     | 0,230                  | 0,001                | 1 500,0         | 0,3                  |
| 8   | Zement- und Zementfließestrich (1800 kg   | baubook    | F              |         | 0,0500     | 1,100                  | 0,045                | 1 800,0         | 90,0                 |
| Dicke des Bauteils                                  |   |            |                |         | 0,670      |                        |                      |                 |                      |
| Flächenbezogene Masse des Bauteils                  |   |            |                |         |            |                        |                      | 1 053,3         |                      |
| Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub> |   |            |                |         |            |                        | 5,173                | m²K/W           |                      |

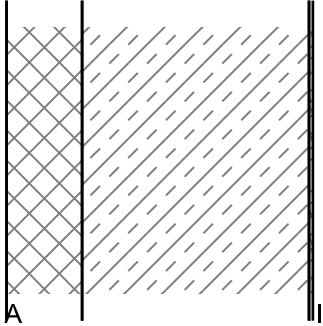
|                                      |  | R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub> |              |
|--------------------------------------|--|-----------------------------------|--------------|
|                                      |  | Koeffizient                       | Widerstand   |
| Wärmeübergangskoeffizient/widerstand | innen  | 5,882                             | 0,170        |
| Wärmeübergangskoeffizient/widerstand | außen  | 25,000                            | 0,040        |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände  | R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>                                    | 0,210                             | m²K/W        |
| Wärmedurchgangswiderstand            | R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub> | 5,383                             | m²K/W        |
| <b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>    | <b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>  | <b>0,186</b>                      | <b>W/m²K</b> |

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

|   |   |
|---|---|
| Objekt<br><b>Energieausweis MFH Lastenstraße 35</b> | VerfasserIn der Unterlagen  |
| Auftraggeber  |  |

|   |                             |   |
|---|-----------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung<br><b>Außenwand KG<br/>Stahlbeton+Putz</b> | Bauteil Nr.<br><b>~WA00</b> |  |
| Bauteiltyp<br><b>Erdanliegende Wand Keller unbeh.</b>         | <b>EWKu</b>                 |   |
| <b>Wärmedurchgangskoeffizient</b><br>U-Wert                   | 0,36 W/m²K                  |   |
|   | erforderlich - W/m²K        |   |

### Konstruktionsaufbau und Berechnung


| Nr   | Baustoffschichten<br>von außen nach innen | ID<br>kurz | Flächenheizung | Bestand | d          | $\lambda$              | $R = d/\lambda$      | $\rho$          | $\rho \cdot d$       |
|--|---|------------|----------------|---------|------------|------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
|  |   |            |                |         | Dicke<br>m | Leitfähigkeit<br>W/m K | Durchlassw.<br>m²K/W | Dichte<br>kg/m³ | Flächengew.<br>kg/m² |
| 1  | XPS mit Bodenkontakt (30)                 | WSK        |                |         | 0,1000     | 0,040                  | 2,500                | 30,0            | 3,0                  |
| 2  | Stahlbeton (R = 2400)                     | WSK        |                |         | 0,3000     | 2,500                  | 0,120                | 2 400,0         | 720,0                |
| 3  | Putzmörtel (Kalkzement)                   |            |                |         | 0,0050     | 0,870                  | 0,006                | 1 800,0         | 9,0                  |
| Dicke des Bauteils                               |   |            |                |         | 0,405      |                        |                      |                 |                      |
| Flächenbezogene Masse des Bauteils               |   |            |                |         |            |                        |                      |                 | 732,0                |
| Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_t$ |   |            |                |         |            |                        | 2,626                | m²K/W           |                      |

|                                      |                                      | R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub> |            |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------|
|                                      |                                      | Koeffizient                       | Widerstand |
| Wärmeübergangskoeffizient/widerstand | innen                                | 7,692                             | 0,130      |
| Wärmeübergangskoeffizient/widerstand | außen                                |                                   |            |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände  | $R_{si} + R_{se}$                    | 0,130                             | m²K/W      |
| Wärmedurchgangswiderstand            | $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$ | 2,756                             | m²K/W      |
| <b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>    | $U = 1/R_T$                          | <b>0,363</b>                      | W/m²K      |

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

|   |   |
|---|---|
| Objekt<br><b>Energieausweis MFH Lastenstraße 35</b> | VerfasserIn der Unterlagen  |
| Auftraggeber  |  |

|  |                             |   |
|--|-----------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung<br><b>Außenwand HLZ<br/>HLZ 20cm + VWS</b>  | Bauteil Nr.<br><b>~WA02</b> |  |
| Bauteiltyp<br><b>Außenwand</b>   | <b>AW</b>                   |   |
| <b>Wärmedurchgangskoeffizient</b><br>U-Wert <span style="float: right;">0,30 W/m²K</span><br>erforderlich ≤ 0,35 W/m²K |                             |   |

### Konstruktionsaufbau und Berechnung


| Nr   | Baustoffschichten<br>von außen nach innen | ID<br>kurz | Flächenheizung<br>Bestand | d          | $\lambda$              | $R = d/\lambda$      | $\rho$          | $\rho \cdot d$       |
|--|---|------------|---------------------------|------------|------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
|  |   |            |                           | Dicke<br>m | Leitfähigkeit<br>W/m K | Durchlassw.<br>m²K/W | Dichte<br>kg/m³ | Flächengew.<br>kg/m² |
| 1  | Kunstharzputz                             | baubook    |                           | 0,0050     | 0,900                  | 0,006                | 1 200,0         | 6,0                  |
| 2  | EPS - F                                   | WSK        |                           | 0,1000     | 0,040                  | 2,500                | 17,0            | 1,7                  |
| 3  | Klebemörtel                               | WSK        |                           | 0,0150     | 1,400                  | 0,011                | 2 000,0         | 30,0                 |
| 4  | Porotherm 20-40 Objekt Plan               |            |                           | 0,2000     | 0,303                  | 0,660                | 1 108,0         | 221,6                |
| 5  | Innenputz (Gips)                          | WSK        |                           | 0,0200     | 0,700                  | 0,029                | 1 200,0         | 24,0                 |
| Dicke des Bauteils                               |   |            |                           | 0,340      |                        |                      |                 |                      |
| Flächenbezogene Masse des Bauteils               |   |            |                           |            |                        |                      | 283,3           |                      |
| Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_t$ |   |            |                           |            |                        | 3,206                | m²K/W           |                      |

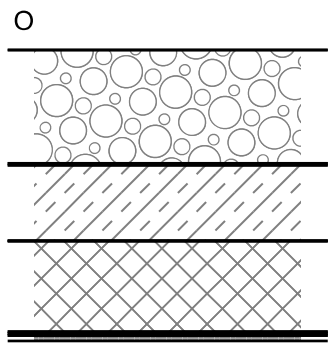
|                                      |                                      | R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub> |            |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------|
|                                      |                                      | Koeffizient                       | Widerstand |
| Wärmeübergangskoeffizient/widerstand | innen                                | 7,692                             | 0,130      |
| Wärmeübergangskoeffizient/widerstand | außen                                | 25,000                            | 0,040      |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände  | $R_{si} + R_{se}$                    | 0,170                             | m²K/W      |
| Wärmedurchgangswiderstand            | $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$ | 3,376                             | m²K/W      |
| <b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>    | $U = 1/R_T$                          | <b>0,296</b>                      | W/m²K      |

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

|   |   |
|---|---|
| Objekt<br><b>Energieausweis MFH Lastenstraße 35</b> | VerfasserIn der Unterlagen  |
| Auftraggeber  |  |

|                                       |                             |   |
|---------------------------------------|-----------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung<br><b>Gründach</b> | Bauteil Nr.<br><b>~FD02</b> |  |
| Bauteiltyp<br><b>Außendecke</b>       | <b>AD</b>                   |   |
| <b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>     |                             |   |
| U-Wert                                | 0,15 W/m²K                  |   |
|                                       | erforderlich ≤ 0,20 W/m²K   |   |
|                                       |                             | U M 1:20  |

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

| Nr  | Baustoffschichten<br>von außen nach innen | ID<br>kurz | Flächenheizung | Bestand | d          | λ                      | R = d/λ              | ρ               | ρ · d                |
|---|---|------------|----------------|---------|------------|------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
|   |   |            |                |         | Dicke<br>m | Leitfähigkeit<br>W/m K | Durchlassw.<br>m²K/W | Dichte<br>kg/m³ | Flächengew.<br>kg/m² |
| 1   | Erde feucht                               | WSK        |                |         | 0,3000     | 1,800                  | 0,167                | 1 700,0         | 510,0                |
| 2   | Spachtelung                               | WSK        |                |         | 0,0050     | 1,400                  | 0,004                | 2 100,0         | 10,5                 |
| 3   | Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,  | baubook    |                |         | 0,2000     | 2,300                  | 0,087                | 2 325,0         | 465,0                |
| 4   | Polyethylen-Folie                         | WSK        |                |         | 0,0002     | 0,230                  | 0,001                | 1 500,0         | 0,3                  |
| 5   | EPS-W 20                                  | WSK        |                |         | 0,2400     | 0,038                  | 6,316                | 20,0            | 4,8                  |
| 6   | Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 fe     | baubook    |                |         | 0,0050     | 0,170                  | 0,029                | 1 150,0         | 5,7                  |
| 7   | Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 fe     | baubook    |                |         | 0,0050     | 0,170                  | 0,029                | 1 150,0         | 5,7                  |
| 8   | Gummigranulatmatte                        | baubook    |                |         | 0,0150     | 0,170                  | 0,088                | 640,0           | 9,6                  |
| Dicke des Bauteils                                  |   |            |                |         | 0,770      |                        |                      |                 |                      |
| Flächenbezogene Masse des Bauteils                  |   |            |                |         |            |                        |                      | 1 011,7         |                      |
| Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub> |   |            |                |         |            |                        | 6,721                | m²K/W           |                      |

|                                      |  | R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub> |              |
|--------------------------------------|--|-----------------------------------|--------------|
|                                      |  | Koeffizient                       | Widerstand   |
| Wärmeübergangskoeffizient/widerstand | innen  | 10,000                            | 0,100        |
| Wärmeübergangskoeffizient/widerstand | außen  | 25,000                            | 0,040        |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände  | R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>                                    | 0,140                             | m²K/W        |
| Wärmedurchgangswiderstand            | R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub> | 6,861                             | m²K/W        |
| <b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>    | <b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>  | <b>0,146</b>                      | <b>W/m²K</b> |