

# Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019



**BEZEICHNUNG** EFH Stützstraße 32

Gebäude(-teil) Wohnen

Nutzungsprofil Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Straße Stützstraße 32

PLZ/Ort 4840 Vöcklabruck

Grundstücksnr. 184/15

**Umsetzungsstand** Bestand

Baujahr 1979

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Wagrain

KG-Nr. 50326

Seehöhe 442 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>B</b>    |                        |                   | <b>B</b>              |                      |
| <b>C</b>    |                        | <b>C</b>          |                       | <b>C</b>             |
| <b>D</b>    |                        |                   |                       |                      |
| <b>E</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)                  | 206,8 m <sup>2</sup> |
| Bezugsfläche (BF)                         | 165,4 m <sup>2</sup> |
| Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )          | 624,5 m <sup>3</sup> |
| Gebäude-Hüllfläche (A)                    | 543,6 m <sup>2</sup> |
| Kompaktheit (A/V)                         | 0,87 1/m             |
| charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> ) | 1,15 m               |
| Teil-BGf                                  | - m <sup>2</sup>     |
| Teil-BF                                   | - m <sup>2</sup>     |
| Teil-V <sub>B</sub>                       | - m <sup>3</sup>     |

## Wohnen

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Heiztage               | 328 d                    |
| Heizgradtage           | 4012 Kd                  |
| Klimaregion            | NF                       |
| Norm-Außentemperatur   | -14,5 °C                 |
| Soll-Innentemperatur   | 22,0 °C                  |
| mittlerer U-Wert       | 0,710 W/m <sup>2</sup> K |
| LEK <sub>f</sub> -Wert | 67,61                    |
| Bauweise               | mittelschwere            |

## EA-Art:

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Art der Lüftung               | Fensterlüftung   |
| Solarthermie                  | - m <sup>2</sup> |
| Photovoltaik                  | - kWp            |
| Stromspeicher                 | - kWh            |
| WW-WB-System (primär)         | Wärmepumpe       |
| WW-WB-System (sekundär, opt.) | -                |
| RH-WB-System (primär)         | Fernwärme        |
| RH-WB-System (sekundär, opt.) | -                |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

|                               |                         |                            |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf      | HWB <sub>Ref,RK</sub> = | 144,1 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf               | HWB <sub>RK</sub> =     | 144,1 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Endenergiebedarf              | EEB <sub>RK</sub> =     | 171,7 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f <sub>GEE,RK</sub> =   | 1,68                       |
| Erneuerbarer Anteil           |                         |                            |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

|                                      |                             |              |                            |                            |
|--------------------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf             | Q <sub>h,Ref,SK</sub> =     | 35 136 kWh/a | HWB <sub>Ref,SK</sub> =    | 169,9 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf                      | Q <sub>h,SK</sub> =         | 33 788 kWh/a | HWB <sub>SK</sub> =        | 163,4 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Warmwasserwärmebedarf                | Q <sub>tw</sub> =           | 1 585 kWh/a  | WWWB =                     | 7,7 kWh/m <sup>2</sup> a   |
| Heizenergiebedarf                    | Q <sub>H,Ref,SK</sub> =     | 38 157 kWh/a | HEB <sub>SK</sub> =        | 184,5 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser       |                             |              | e <sub>AWZ,WW</sub> =      | 1,59                       |
| Energieaufwandszahl Raumheizung      |                             |              | e <sub>AWZ,RH</sub> =      | 1,01                       |
| Energieaufwandszahl Heizen           |                             |              | e <sub>AWZ,H</sub> =       | 1,04                       |
| Haushaltsstrombedarf                 | Q <sub>HHSB</sub> =         | 2 872 kWh/a  | HHSB =                     | 13,9 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| Endenergiebedarf                     | Q <sub>EEB,SK</sub> =       | 41 029 kWh/a | EEB <sub>SK</sub> =        | 198,4 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf                  | Q <sub>PEB,SK</sub> =       | 40 251 kWh/a | PEB <sub>SK</sub> =        | 194,6 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = | 5 637 kWh/a  | PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = | 27,3 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | Q <sub>PEBern.,SK</sub> =   | 34 614 kWh/a | PEB <sub>ern.,SK</sub> =   | 167,4 kWh/m <sup>2</sup> a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen   | Q <sub>CO2eq,SK</sub> =     | 3 917 kg/a   | CO <sub>2eq,SK</sub> =     | 18,9 kg/m <sup>2</sup> a   |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor        |                             |              | f <sub>GEE,SK</sub> =      | 1,71                       |
| 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          |             |
| Ausstellungsdatum | 13.10.2026  |
| Gültigkeitsdatum  | 12.10.2036  |
| Geschäftszahl     | 2027-000122 |

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| ErstellerIn  | Mst. DI Christoph Schobesbegger |
| Unterschrift |                                 |



## EFH Stülzstraße 32

Stülzstraße 32  
A 4840, Vöcklabruck

### Verfasser

Mst. DI Christoph Schobesbegreir  
ecowerk GmbH GF  
Pyhrnstraße 16  
4553 Schlierbach

T +43 650 8963020  
F keine  
M +43 650 8963020  
E [cs@ecowerk.at](mailto:cs@ecowerk.at)

# Bericht

EFH Stützstraße 32

## EFH Stützstraße 32

Stützstraße 32  
4840 Vöcklabruck

Katastralgemeinde: 50326 Wagrain  
Einlagezahl: 2302  
Grundstücksnummer: 184/15  
GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 00.00.00  
Nummer:

## Verfasser der Unterlagen

Mst. DI Christoph Schobesbegrer  
ecowerk GmbH GF  
Pyhrnstraße 16  
4553 Schlierbach  
ErstellerIn Nummer: (keine)

T +43 650 8963020  
F keine  
M +43 650 8963020  
E cs@ecowerk.at

## PlanerIn

Requat und Reinhaller und Partner Architekten  
  
Herr Techniker  
Kramergasse 9  
1010 Wien-Innere Stadt

T keine  
F  
M keine  
E keine

## AuftraggeberIn

Familie Scheicher  
  
Stützstraße 32  
4840 Vöcklabruck

T keine  
F  
M keine  
E keine

## EigentümerIn

Familie Scheicher  
  
Stützstraße 32  
4840 Vöcklabruck

T keine  
F  
M keine  
E keine

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile  
Fenster

ON B 8110-6-1:2019-01-15  
EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile  
Erdberührte Gebäudeteile  
Wärmebrücken  
Verschattungsfaktoren

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

Heiztechnik  
Raumluftechnik  
Beleuchtung  
Kühltechnik

ON H 5056-1:2019-01-15  
ON H 5057-1:2019-01-15  
ON H 5059-1:2019-01-15  
ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

# Bericht

EFH Stützstraße 32

---

Zum Projekt: Auf Basis der durchzuführenden fachlichen Bestandserhebung müssen gem. OIB Richtlinie 6 im Energieausweis Ratschläge und Empfehlungen zur Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes nach technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Grundsätzen erstellt werden.

Im Folgenden werden daher einige mögliche Verbesserungen der thermischen Qualität der Gebäudehülle zur Reduktion des Heizwärmebedarfs sowie zur Verbesserung der Effizienz der Haustechnik des Gebäudes beschrieben.

Eine thermische Gebäudesanierung bietet sehr viele unterschiedliche Möglichkeiten in der genauen Ausführung der jeweiligen Verbesserungsmaßnahme. Neben dem Ziel der maximal möglichen Energieeinsparung spielen auch Faktoren wie die Optik, ökologische Ansprüche, Investitionskosten, Fördermöglichkeiten,... eine wichtige Rolle bei der Auswahl der Verbesserungsmöglichkeiten.

Gerne stehen wir Ihnen für Fragen rund um eine mögliche thermische Gebäudesanierung inkl. Optimierung dessen Haustechnik unter Berücksichtigung aktueller Fördermöglichkeiten zur Verfügung.

Empfehlungen von Maßnahmen:

- Dämmung der erdberührten Böden
- Zusätzliche Dämmung der obersten Geschoßdecke
- Dämmung der Außenwand
- Fenstertausch
- Installation einer PV Anlage

# Bauteilliste

EFH Stützstraße 32

| 0001      Außendach hinterlüftet_1                   |                                                   | Bestand |               |          |                    |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|---------------|----------|--------------------|
| ADh      O-U                                         |                                                   |         |               |          |                    |
| Lage                                                 |                                                   |         | d [m]         | λ [W/mK] | R [m²K/W]          |
| 1                                                    | Kaltdachaufbau                                    | B       | 0,0000        |          |                    |
| 2                                                    | Rauhchalung                                       | B       | 0,0240        | 0,120    | 0,200              |
| 3.0                                                  | • Sparren<br>Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m | B       | 0,1600        | 0,120    | 1,333              |
| 3.1                                                  | Mineralwolle                                      | B       | 0,1600        | 0,040    | 4,000              |
| 4                                                    | Dampfbremse                                       | B       | 0,0000        |          |                    |
| 5                                                    | Sparschalung                                      | B       | 0,0240        | 0,150    | 0,160              |
| 6                                                    | Gipskartonplatte                                  | B       | 0,0150        | 0,250    | 0,060              |
| Wärmeübergangswiderstände                            |                                                   |         |               |          | 0,200              |
| R tot;upper = 4,065 m²K/W; R tot;lower = 3,953 m²K/W |                                                   |         | <b>0,2230</b> | R tot =  | 4,009              |
|                                                      |                                                   |         |               | U =      | <b>0,249 W/m²K</b> |

| 0001      Dachflächenfenster GGL- 4 |  | Bestand |      |       |        |             |
|-------------------------------------|--|---------|------|-------|--------|-------------|
| AF                                  |  |         |      |       |        |             |
|                                     |  | Länge   | ψ    | g     | Fläche | %           |
|                                     |  | m       | W/mK | -     | m²     |             |
| Verglasung                          |  |         |      | 0,770 | 0,94   | 70,00       |
| Rahmen                              |  |         |      |       | 0,40   | 30,00       |
| Glasrandverbund                     |  | 4,05    |      |       |        |             |
|                                     |  |         |      | vorh. | 1,35   | <b>2,90</b> |

| 0002      Dachflächenfenster GGU 206 73 |  | Bestand |      |       |        |             |
|-----------------------------------------|--|---------|------|-------|--------|-------------|
| AF                                      |  |         |      |       |        |             |
|                                         |  | Länge   | ψ    | g     | Fläche | %           |
|                                         |  | m       | W/mK | -     | m²     |             |
| Verglasung                              |  |         |      | 0,570 | 0,54   | 70,00       |
| Rahmen                                  |  |         |      |       | 0,23   | 30,00       |
| Glasrandverbund                         |  | 2,34    |      |       |        |             |
|                                         |  |         |      | vorh. | 0,78   | <b>1,60</b> |

## Bauteilliste

EFH Stützstraße 32

### 0003 Dachflächenfenster GGu P06 73

Bestand

AF

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,540 | 0,77           | 70,00 |                    |
| Rahmen          |       |        |       | 0,33           | 30,00 |                    |
| Glasrandverbund | 3,33  |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 1,11           |       | <b>1,60</b>        |

### 0004 Fenster 2 Vgl. ISG

Bestand

AF

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,650 | 3,25           | 70,00 |                    |
| Rahmen          |       |        |       | 1,39           | 30,00 |                    |
| Glasrandverbund | 13,95 |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 4,65           |       | <b>2,50</b>        |

### 0005 Fenster 2 Vgl. ISG

Bestand

AF

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,650 | 5,26           | 70,00 |                    |
| Rahmen          |       |        |       | 2,25           | 30,00 |                    |
| Glasrandverbund | 22,56 |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 7,52           |       | <b>2,50</b>        |

### 0006 Fenster 2 Vgl. ISG

Bestand

AF

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,650 | 0,44           | 70,00 |                    |
| Rahmen          |       |        |       | 0,19           | 30,00 |                    |
| Glasrandverbund | 1,92  |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 0,64           |       | <b>2,50</b>        |

# Bauteilliste

EFH Stützstraße 32

| 0007 Fenster 2 Vgl. ISG |       | Bestand |       |                |       |                    |
|-------------------------|-------|---------|-------|----------------|-------|--------------------|
| AF                      |       |         |       |                |       |                    |
|                         | Länge | $\psi$  | g     | Fläche         | %     | U                  |
|                         | m     | W/mK    | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung              |       |         | 0,650 | 2,17           | 70,00 |                    |
| Rahmen                  |       |         |       | 0,93           | 30,00 |                    |
| Glasrandverbund         | 9,30  |         |       |                |       |                    |
|                         |       |         | vorh. | 3,10           |       | 2,50               |

| 0008 Fenster 2 Vgl. ISG |       | Bestand |       |                |       |                    |
|-------------------------|-------|---------|-------|----------------|-------|--------------------|
| AF                      |       |         |       |                |       |                    |
|                         | Länge | $\psi$  | g     | Fläche         | %     | U                  |
|                         | m     | W/mK    | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung              |       |         | 0,650 | 1,12           | 70,00 |                    |
| Rahmen                  |       |         |       | 0,48           | 30,00 |                    |
| Glasrandverbund         | 4,80  |         |       |                |       |                    |
|                         |       |         | vorh. | 1,60           |       | 2,50               |

| 0009 Fenster 2 Vgl. ISG |       | Bestand |       |                |       |                    |
|-------------------------|-------|---------|-------|----------------|-------|--------------------|
| AF                      |       |         |       |                |       |                    |
|                         | Länge | $\psi$  | g     | Fläche         | %     | U                  |
|                         | m     | W/mK    | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung              |       |         | 0,650 | 1,30           | 70,00 |                    |
| Rahmen                  |       |         |       | 0,55           | 30,00 |                    |
| Glasrandverbund         | 5,58  |         |       |                |       |                    |
|                         |       |         | vorh. | 1,86           |       | 2,50               |

| 0010 Fenster 2 Vgl. ISG |       | Bestand |       |                |       |                    |
|-------------------------|-------|---------|-------|----------------|-------|--------------------|
| AF                      |       |         |       |                |       |                    |
|                         | Länge | $\psi$  | g     | Fläche         | %     | U                  |
|                         | m     | W/mK    | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung              |       |         | 0,650 | 0,31           | 70,00 |                    |
| Rahmen                  |       |         |       | 0,13           | 30,00 |                    |
| Glasrandverbund         | 1,35  |         |       |                |       |                    |
|                         |       |         | vorh. | 0,45           |       | 2,50               |

## Bauteilliste

EFH Stützstraße 32

### 0012 Fenster 2 Vgl. ISG

Bestand

AF Fenster 2 Vgl. ISG

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,650 | 2,24           | 70,00 |                    |
| Rahmen          |       |        |       | 0,96           | 30,00 |                    |
| Glasrandverbund | 9,63  |        |       |                |       |                    |
|                 |       | vorh.  |       | 3,21           |       | <b>2,50</b>        |

### 0002 Außentür Nebentür bei Abstellraum

Bestand

ATw A-I

U = **2,500** W/m<sup>2</sup>K

### 0003 Außenwand Stahlkonstruktion

Bestand

Awh A-I

|     | Lage |                                                                                                                                                             | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W]          |
|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|---------------------------------|
| 1   |      | Hinterlüftete Fassadenverkleidung                                                                                                                           | B             | 0,0500             |                                 |
| 2.0 |      | Stahl                                                                                                                                                       | B             | 0,0600             | 50,000                          |
|     |      | Breite: 0,01 m Achsenabstand: 0,60 m                                                                                                                        |               |                    | 0,001                           |
| 2.1 |      | Dämmung                                                                                                                                                     | B             | 0,0600             | 0,040                           |
|     |      |                                                                                                                                                             |               |                    | 1,500                           |
| 3.0 | —    | Nutzholz                                                                                                                                                    | B             | 0,0500             | 0,120                           |
|     |      | Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m                                                                                                                        |               |                    | 0,417                           |
| 3.1 |      | Dämmung                                                                                                                                                     | B             | 0,0500             | 0,040                           |
|     |      |                                                                                                                                                             |               |                    | 1,250                           |
| 4   |      | Sparschalung                                                                                                                                                | B             | 0,0240             | 0,150                           |
|     |      |                                                                                                                                                             |               |                    | 0,160                           |
| 5   |      | Gipskartonplatte                                                                                                                                            | B             | 0,0150             | 0,250                           |
|     |      |                                                                                                                                                             |               |                    | 0,060                           |
|     |      | Wärmeübergangswiderstände                                                                                                                                   |               |                    | 0,260                           |
|     |      | R <sub>tot;upper</sub> = 3,072 m <sup>2</sup> K/W; R <sub>tot;lower</sub> = 1,590 m <sup>2</sup> K/W; R <sub>tot;upper</sub> > 1,5 × R <sub>tot;lower</sub> | <b>0,1990</b> | R <sub>tot</sub> = | 2,331                           |
|     |      |                                                                                                                                                             |               | U =                | <b>0,429</b> W/m <sup>2</sup> K |

### 0006 Decke zu Dachboden über DG

Bestand

DGD O-U

|     | Lage |                                                                                                      | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W]          |
|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|---------------------------------|
| 1.0 | —    | • Zange                                                                                              | B             | 0,1200             | 0,120                           |
|     |      | Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m                                                                 |               |                    | 1,000                           |
| 1.1 |      | Mineralwolle                                                                                         | B             | 0,1200             | 0,040                           |
|     |      |                                                                                                      |               |                    | 3,000                           |
| 2   |      | Sparschalung                                                                                         | B             | 0,0240             | 0,150                           |
|     |      |                                                                                                      |               |                    | 0,160                           |
| 3   |      | Gipskartonplatte                                                                                     | B             | 0,0150             | 0,250                           |
|     |      |                                                                                                      |               |                    | 0,060                           |
|     |      | Wärmeübergangswiderstände                                                                            |               |                    | 0,200                           |
|     |      | R <sub>tot;upper</sub> = 2,998 m <sup>2</sup> K/W; R <sub>tot;lower</sub> = 2,920 m <sup>2</sup> K/W | <b>0,1590</b> | R <sub>tot</sub> = | 2,959                           |
|     |      |                                                                                                      |               | U =                | <b>0,338</b> W/m <sup>2</sup> K |

## Bauteilliste

EFH Stützstraße 32

### 0007 Decke zu Dachboden über EG

Bestand

DGD

O-U

| Lage                                                 |                                                   |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m²K/W]              |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|---------------|------------------|------------------------|
| 1                                                    | Zement- und Zementfließestrich                    | B | 0,0500        | 1,400            | 0,036                  |
| 2                                                    | Dämmung TSD                                       | B | 0,0200        | 0,040            | 0,500                  |
| 3                                                    | Stahlbeton zw. Trapezblech samt Aufbeton          | B | 0,1150        | 2,300            | 0,050                  |
| 4.0                                                  | — Stahl<br>Breite: 0,01 m Achsenabstand: 0,60 m   | B | 0,2000        | 50,000           | 0,004                  |
| 4.1                                                  | Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 196 < d | B | 0,2000        | 1,250            | 0,160                  |
| 5                                                    | Abgehängte Decke (Annahme)                        | B | 0,1350        |                  |                        |
| Wärmeübergangswiderstände                            |                                                   |   |               |                  | 0,200                  |
| R tot;upper = 0,943 m²K/W; R tot;lower = 0,883 m²K/W |                                                   |   | <b>0,5200</b> | R tot =          | 0,913                  |
|                                                      |                                                   |   |               |                  | U = <b>1,095</b> W/m²K |

### 0004 Bodenplatte bis 1,5m Estrich

Bestand

EBu

U-O

|                           |                                |  | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m²K/W]              |
|---------------------------|--------------------------------|--|---------------|------------------|------------------------|
| 1                         | Stahlbeton                     |  | 0,1000        | 2,300            | 0,043                  |
| 2                         | Horizontalabdichtung           |  | 0,0050        | 0,230            | 0,022                  |
| 3                         | Dämmung TSD                    |  | 0,0600        | 0,040            | 1,500                  |
| 4                         | Zement- und Zementfließestrich |  | 0,0500        | 1,400            | 0,036                  |
| 5                         | Belag                          |  | 0,0150        | 1,500            | 0,010                  |
| Wärmeübergangswiderstände |                                |  |               |                  | 0,170                  |
|                           |                                |  | <b>0,2300</b> | R tot =          | 1,781                  |
|                           |                                |  |               |                  | U = <b>0,561</b> W/m²K |

### 0005 Bodenplatte bis 1,5m Schiffboden

Bestand

EBu

U-O

| Lage                                                 |                                                    |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m²K/W]              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---|---------------|------------------|------------------------|
| 1                                                    | Stahlbeton                                         | B | 0,1000        | 2,300            | 0,043                  |
| 2                                                    | Horizontalabdichtung                               | B | 0,0050        | 0,230            | 0,022                  |
| 3.0                                                  | — Nutzholz<br>Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m | B | 0,1000        | 0,120            | 0,833                  |
| 3.1                                                  | Mineralwolle                                       | B | 0,1000        | 0,040            | 2,500                  |
| 4                                                    | Schiffboden                                        | B | 0,0250        | 0,130            | 0,192                  |
| Wärmeübergangswiderstände                            |                                                    |   |               |                  | 0,170                  |
| R tot;upper = 2,585 m²K/W; R tot;lower = 2,511 m²K/W |                                                    |   | <b>0,2300</b> | R tot =          | 2,548                  |
|                                                      |                                                    |   |               |                  | U = <b>0,392</b> W/m²K |

### 0008 Wand gg Unbeh 11 cm (Dachraum)

Bestand

WGD

A-I

| Lage |                                                    |   | d [m]  | $\lambda$ [W/mK] | R [m²K/W] |
|------|----------------------------------------------------|---|--------|------------------|-----------|
| 1    | Gipskartonplatte                                   | B | 0,0150 | 0,250            | 0,060     |
| 2.0  | — Nutzholz<br>Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m | B | 0,0800 | 0,120            | 0,667     |
| 2.1  | Mineralwolle                                       | B | 0,0800 | 0,040            | 2,000     |

# Bauteilliste

EFH Stützstraße 32

|                                                      |                  |   |               |         |                        |
|------------------------------------------------------|------------------|---|---------------|---------|------------------------|
| 3                                                    | Gipskartonplatte | B | 0,0150        | 0,250   | 0,060                  |
| Wärmeübergangswiderstände                            |                  |   |               |         | 0,260                  |
| R tot;upper = 2,111 m²K/W; R tot;lower = 2,047 m²K/W |                  |   | <b>0,1100</b> | R tot = | 2,079                  |
|                                                      |                  |   |               |         | U = <b>0,481</b> W/m²K |

## Leitwerte

EFH Stützstraße 32 - Wohnen

### Wohnen

|                                                                      |    |        |       |
|----------------------------------------------------------------------|----|--------|-------|
| ... gegen Außen                                                      | Le | 207,78 |       |
| ... über Unbeheizt                                                   | Lu | 99,35  |       |
| ... über das Erdreich                                                | Lg | 43,67  |       |
| ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken |    | 35,08  |       |
| Transmissionsleitwert der Gebäudehülle                               | LT | 385,89 | W/K   |
| Lüftungsleitwert                                                     | LV | 40,94  | W/K   |
| Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient                                 | Um | 0,710  | W/m²K |

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

Bauteile gegen Außenluft

|                                  |                                | m²           | W/m²K | f   | f FH | W/K          |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------|-------|-----|------|--------------|
| <b>Nord</b>                      |                                |              |       |     |      |              |
| 0007                             | Fenster 2 Vgl. ISG             | 3,10         | 2,500 | 1,0 |      | 7,75         |
| 0008                             | Fenster 2 Vgl. ISG             | 1,60         | 2,500 | 1,0 |      | 4,00         |
| 0009                             | Fenster 2 Vgl. ISG             | 1,86         | 2,500 | 1,0 |      | 4,65         |
| 0010                             | Fenster 2 Vgl. ISG             | 0,90         | 2,500 | 1,0 |      | 2,25         |
| 0012                             | Fenster 2 Vgl. ISG             | 6,42         | 2,500 | 1,0 |      | 16,05        |
| 0003                             | Außenwand Stahlkonstruktion    | 49,72        | 0,429 | 1,0 |      | 21,33        |
| 0008                             | Wand gg Unbeh 11 cm (Dachraum) | 17,18        | 0,481 | 0,9 |      | 7,44         |
|                                  |                                | <b>80,78</b> |       |     |      | <b>63,47</b> |
| <b>Nord, 30° geneigt</b>         |                                |              |       |     |      |              |
| 0001                             | Außendach hinterlüftet_1       | 9,69         | 0,249 | 1,0 |      | 2,41         |
| 0001                             | Dachflächenfenster GGL- 4      | 5,40         | 2,900 | 1,0 |      | 15,66        |
| 0002                             | Dachflächenfenster GGU 206 73  | 0,78         | 1,600 | 1,0 |      | 1,25         |
|                                  |                                | <b>15,87</b> |       |     |      | <b>19,32</b> |
| <b>Ost-Nord-Ost</b>              |                                |              |       |     |      |              |
| 0007                             | Fenster 2 Vgl. ISG             | 3,10         | 2,500 | 1,0 |      | 7,75         |
| 0003                             | Außenwand Stahlkonstruktion    | 15,81        | 0,429 | 1,0 |      | 6,78         |
| 0008                             | Wand gg Unbeh 11 cm (Dachraum) | 3,23         | 0,481 | 0,9 |      | 1,40         |
|                                  |                                | <b>22,14</b> |       |     |      | <b>15,93</b> |
| <b>Ost-Nord-Ost, 30° geneigt</b> |                                |              |       |     |      |              |
| 0001                             | Außendach hinterlüftet_1       | 3,42         | 0,249 | 1,0 |      | 0,85         |
|                                  |                                | <b>3,42</b>  |       |     |      | <b>0,85</b>  |
| <b>Ost</b>                       |                                |              |       |     |      |              |
| 0008                             | Wand gg Unbeh 11 cm (Dachraum) | 8,69         | 0,481 | 0,9 |      | 3,76         |
|                                  |                                | <b>8,69</b>  |       |     |      | <b>3,76</b>  |
| <b>Süd-Ost</b>                   |                                |              |       |     |      |              |
| 0006                             | Fenster 2 Vgl. ISG             | 0,64         | 2,500 | 1,0 |      | 1,60         |
| 0003                             | Außenwand Stahlkonstruktion    | 23,82        | 0,429 | 1,0 |      | 10,22        |
| 0008                             | Wand gg Unbeh 11 cm (Dachraum) | 3,32         | 0,481 | 0,9 |      | 1,44         |
|                                  |                                | <b>27,78</b> |       |     |      | <b>13,26</b> |
| <b>Süd-Süd-Ost</b>               |                                |              |       |     |      |              |
| 0008                             | Wand gg Unbeh 11 cm (Dachraum) | 6,45         | 0,481 | 0,9 |      | 2,79         |
|                                  |                                | <b>6,45</b>  |       |     |      | <b>2,79</b>  |

## Leitwerte

EFH Stützstraße 32 - Wohnen

### Süd

|              |                                |       |       |     |              |
|--------------|--------------------------------|-------|-------|-----|--------------|
| 0004         | Fenster 2 Vgl. ISG             | 4,65  | 2,500 | 1,0 | 11,63        |
| 0005         | Fenster 2 Vgl. ISG             | 7,52  | 2,500 | 1,0 | 18,80        |
| 0007         | Fenster 2 Vgl. ISG             | 3,10  | 2,500 | 1,0 | 7,75         |
| 0012         | Fenster 2 Vgl. ISG             | 3,21  | 2,500 | 1,0 | 8,03         |
| 0003         | Außenwand Stahlkonstruktion    | 25,98 | 0,429 | 1,0 | 11,15        |
| 0008         | Wand gg Unbeh 11 cm (Dachraum) | 28,51 | 0,481 | 0,9 | 12,34        |
| <b>72,97</b> |                                |       |       |     | <b>69,70</b> |

### Süd, 30° geneigt

|             |                               |      |       |     |             |
|-------------|-------------------------------|------|-------|-----|-------------|
| 0001        | Außendach hinterlüftet_1      | 2,48 | 0,249 | 1,0 | 0,62        |
| 0003        | Dachflächenfenster GGu P06 73 | 2,22 | 1,600 | 1,0 | 3,55        |
| <b>4,70</b> |                               |      |       |     | <b>4,17</b> |

### West-Süd-West

|              |                                |       |       |     |              |
|--------------|--------------------------------|-------|-------|-----|--------------|
| 0005         | Fenster 2 Vgl. ISG             | 7,52  | 2,500 | 1,0 | 18,80        |
| 0003         | Außenwand Stahlkonstruktion    | 24,72 | 0,429 | 1,0 | 10,60        |
| 0008         | Wand gg Unbeh 11 cm (Dachraum) | 1,42  | 0,481 | 0,9 | 0,61         |
| <b>33,66</b> |                                |       |       |     | <b>30,01</b> |

### West-Süd-West, 30° geneigt

|             |                          |      |       |     |             |
|-------------|--------------------------|------|-------|-----|-------------|
| 0001        | Außendach hinterlüftet_1 | 4,11 | 0,249 | 1,0 | 1,02        |
| <b>4,11</b> |                          |      |       |     | <b>1,02</b> |

### West

|             |                                |      |       |     |             |
|-------------|--------------------------------|------|-------|-----|-------------|
| 0008        | Wand gg Unbeh 11 cm (Dachraum) | 6,66 | 0,481 | 0,9 | 2,88        |
| <b>6,66</b> |                                |      |       |     | <b>2,88</b> |

### Nord-West

|              |                                   |       |       |     |              |
|--------------|-----------------------------------|-------|-------|-----|--------------|
| 0002         | Außentür Nebentür bei Abstellraum | 1,60  | 2,500 | 1,0 | 4,00         |
| 0003         | Außenwand Stahlkonstruktion       | 19,26 | 0,429 | 1,0 | 8,26         |
| <b>20,86</b> |                                   |       |       |     | <b>12,26</b> |

### Nord-West, 30° geneigt

|             |                          |      |       |     |             |
|-------------|--------------------------|------|-------|-----|-------------|
| 0001        | Außendach hinterlüftet_1 | 4,11 | 0,249 | 1,0 | 1,02        |
| <b>4,11</b> |                          |      |       |     | <b>1,02</b> |

### Horizontal

|               |                                  |       |       |     |               |
|---------------|----------------------------------|-------|-------|-----|---------------|
| 0006          | Decke zu Dachboden über DG       | 49,28 | 0,338 | 0,9 | 14,99         |
| 0007          | Decke zu Dachboden über EG       | 52,46 | 1,095 | 0,9 | 51,70         |
| 0004          | Bodenplatte bis 1,5m Estrich     | 68,51 | 0,561 | 0,7 | 26,90         |
| 0005          | Bodenplatte bis 1,5m Schiffboden | 61,12 | 0,392 | 0,7 | 16,77         |
| <b>231,37</b> |                                  |       |       |     | <b>110,36</b> |

Summe **543,57**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

**35,08 W/K**

## Leitwerte

EFH Stülzstraße 32 - Wohnen

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

#### Fensterlüftung

**40,94 W/K**

|                 |      |                       |
|-----------------|------|-----------------------|
| Lüftungsvolumen | VL = | 430,14 m <sup>3</sup> |
| Luftwechselrate | n =  | 0,28 1/h              |

## Gewinne

EFH Stützstraße 32 - Wohnen

### Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

### Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

qi = 2,68 W/m<sup>2</sup>

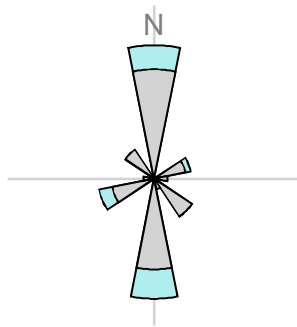
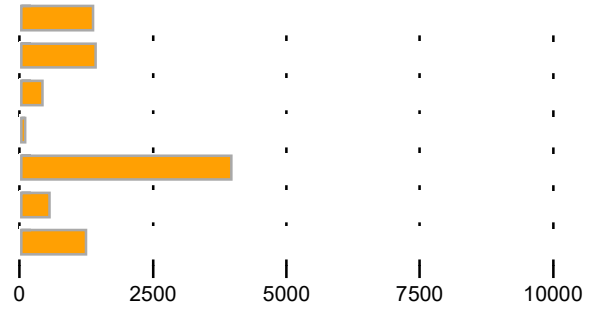
### Solare Wärmegewinne

| Transparente Bauteile              | Anzahl   | Fs<br>- | Summe Ag<br>m <sup>2</sup> | g<br>- | A trans,h<br>m <sup>2</sup> |
|------------------------------------|----------|---------|----------------------------|--------|-----------------------------|
| <b>Nord</b>                        |          |         |                            |        |                             |
| 0007 Fenster 2 Vgl. ISG            | 1        | 0,65    | 2,17                       | 0,650  | 0,80                        |
| 0008 Fenster 2 Vgl. ISG            | 1        | 0,65    | 1,12                       | 0,650  | 0,41                        |
| 0009 Fenster 2 Vgl. ISG            | 1        | 0,65    | 1,30                       | 0,650  | 0,48                        |
| 0010 Fenster 2 Vgl. ISG            | 2        | 0,65    | 0,63                       | 0,650  | 0,23                        |
| 0012 Fenster 2 Vgl. ISG            | 2        | 0,65    | 4,49                       | 0,650  | 1,67                        |
|                                    | <b>7</b> |         | <b>9,71</b>                |        | <b>3,62</b>                 |
| <b>Nord, 30° geneigt</b>           |          |         |                            |        |                             |
| 0001 Dachflächenfenster GGL- 4     | 4        | 0,65    | 3,78                       | 0,770  | 1,66                        |
| 0002 Dachflächenfenster GGU 206 73 | 1        | 0,65    | 0,54                       | 0,570  | 0,17                        |
|                                    | <b>5</b> |         | <b>4,32</b>                |        | <b>1,84</b>                 |
| <b>Ost-Nord-Ost</b>                |          |         |                            |        |                             |
| 0007 Fenster 2 Vgl. ISG            | 1        | 0,65    | 2,17                       | 0,650  | 0,80                        |
|                                    | <b>1</b> |         | <b>2,17</b>                |        | <b>0,80</b>                 |
| <b>Süd-Ost</b>                     |          |         |                            |        |                             |
| 0006 Fenster 2 Vgl. ISG            | 1        | 0,65    | 0,44                       | 0,650  | 0,16                        |
|                                    | <b>1</b> |         | <b>0,44</b>                |        | <b>0,16</b>                 |
| <b>Süd</b>                         |          |         |                            |        |                             |
| 0004 Fenster 2 Vgl. ISG            | 1        | 0,65    | 3,25                       | 0,650  | 1,21                        |
| 0005 Fenster 2 Vgl. ISG            | 1        | 0,65    | 5,26                       | 0,650  | 1,96                        |
| 0007 Fenster 2 Vgl. ISG            | 1        | 0,65    | 2,17                       | 0,650  | 0,80                        |
| 0012 Fenster 2 Vgl. ISG            | 1        | 0,65    | 2,24                       | 0,650  | 0,83                        |
|                                    | <b>4</b> |         | <b>12,93</b>               |        | <b>4,82</b>                 |
| <b>Süd, 30° geneigt</b>            |          |         |                            |        |                             |
| 0003 Dachflächenfenster GGu P06 73 | 2        | 0,65    | 1,55                       | 0,540  | 0,48                        |
|                                    | <b>2</b> |         | <b>1,55</b>                |        | <b>0,48</b>                 |
| <b>West-Süd-West</b>               |          |         |                            |        |                             |
| 0005 Fenster 2 Vgl. ISG            | 1        | 0,65    | 5,26                       | 0,650  | 1,96                        |
|                                    | <b>1</b> |         | <b>5,26</b>                |        | <b>1,96</b>                 |

## Gewinne

EFH Stützstraße 32 - Wohnen

|                   | Aw<br>m2     | Qs, h<br>kWh/a |  |
|-------------------|--------------|----------------|--|
| Nord              | 13,88        | 1 396          |  |
| Nord, 30° geneigt | 6,18         | 1 447          |  |
| Ost-Nord-Ost      | 3,10         | 453            |  |
| Süd-Ost           | 0,64         | 130            |  |
| Süd               | 18,48        | 3 990          |  |
| Süd, 30° geneigt  | 2,22         | 578            |  |
| West-Süd-West     | 7,52         | 1 273          |  |
|                   | <b>52,02</b> | <b>9 270</b>   |  |



### Orientierungsdiagramm

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

opak  
transparent

## Strahlungsintensitäten

Vöcklabruck, 442 m

|      | S<br>kWh/m2 | SO/SW<br>kWh/m2 | O/W<br>kWh/m2 | NO/NW<br>kWh/m2 | N<br>kWh/m2 | H<br>kWh/m2 |
|------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|-------------|-------------|
| Jan. | 46,73       | 36,41           | 20,02         | 12,74           | 11,83       | 30,34       |
| Feb. | 63,56       | 51,46           | 31,78         | 20,18           | 18,16       | 50,45       |
| Mär. | 79,73       | 69,77           | 52,32         | 34,05           | 27,41       | 83,06       |
| Apr. | 77,70       | 76,59           | 66,60         | 49,95           | 38,85       | 111,00      |
| Mai  | 81,11       | 87,01           | 85,53         | 67,84           | 53,09       | 147,48      |
| Jun. | 70,69       | 80,79           | 82,23         | 69,25           | 54,82       | 144,27      |
| Jul. | 77,82       | 86,97           | 88,50         | 71,71           | 56,45       | 152,59      |
| Aug. | 84,12       | 88,19           | 81,41         | 61,06           | 44,77       | 135,68      |
| Sep. | 82,64       | 75,67           | 61,73         | 43,81           | 35,84       | 99,57       |
| Okt. | 74,35       | 62,07           | 41,38         | 25,86           | 21,98       | 64,65       |
| Nov. | 49,73       | 38,98           | 21,84         | 13,77           | 13,10       | 33,60       |
| Dez. | 39,53       | 30,46           | 15,57         | 9,76            | 9,30        | 23,25       |

## Bauteilflächen

EFH Stützstraße 32 - Alle Gebäudeteile/Zonen

|                                             |         |  | m <sup>2</sup> |
|---------------------------------------------|---------|--|----------------|
| <b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b> |         |  | <b>543,57</b>  |
| Opake Flächen                               | 90,43 % |  | 491,55         |
| Fensterflächen                              | 9,57 %  |  | 52,02          |
| Wärmefluss nach oben                        |         |  | 125,55         |
| Wärmefluss nach unten                       |         |  | 129,63         |

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

### Wohnen

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

|             |                                      |          |     |          | m <sup>2</sup> |
|-------------|--------------------------------------|----------|-----|----------|----------------|
| <b>0001</b> | <b>Außendach hinterlüftet_1</b>      |          |     |          | <b>23,81</b>   |
|             | 88f25149-abe8-477e-a584-20e3618f1e7c | N, 30°   | CAD | 1 x 6,21 | 6,21           |
|             | 21eebe6-db9a-4174-bca7-c6e4344f7272  | N, 30°   | CAD | 1 x 3,48 | 3,48           |
|             | 66b8d95a-0a8e-4464-971e-be7b870a5025 | ONO, 30° | CAD | 1 x 3,42 | 3,42           |
|             | 8667dd0c-1122-42e3-b33d-3649f2cd3faa | S, 30°   | CAD | 1 x 2,48 | 2,48           |
|             | cac29e70-29a3-4716-8332-18ff97cd4f0d | WSW, 30° | CAD | 1 x 4,11 | 4,11           |
|             | 1fd14d9c-5ba7-4733-957e-14abcc5c5b1f | NW, 30°  | CAD | 1 x 4,11 | 4,11           |

|             |                                      |       |     |                                          | m <sup>2</sup> |
|-------------|--------------------------------------|-------|-----|------------------------------------------|----------------|
| <b>0001</b> | <b>Dachflächenfenster GGL- 4</b>     |       |     | <b>4 x 1,35</b>                          | <b>5,40</b>    |
|             | 887ec6e9-40f0-478b-9501-2845e38388ae | N, 30 | CAD | Alle Geschosse, Dachflächenfenster GGL-4 |                |
|             | ac93493f-a2a5-4949-91fb-aa8877ec64f1 | N, 30 | CAD | Alle Geschosse, Dachflächenfenster GGL-4 |                |
|             | b8fdd787-a67b-4923-8b1a-3a9facb4f33a | N, 30 | CAD | Alle Geschosse, Dachflächenfenster GGL-4 |                |
|             | e5f03a5d-5888-4ce9-bc24-af37e8170591 | N, 30 | CAD | Alle Geschosse, Dachflächenfenster GGL-4 |                |

|             |                                          |    |     |          | m <sup>2</sup> |
|-------------|------------------------------------------|----|-----|----------|----------------|
| <b>0002</b> | <b>Außentür Nebentür bei Abstellraum</b> |    |     |          | <b>1,60</b>    |
|             | 71ad2499-e704-48a5-b50c-fb215eeebc81     | NW | CAD | 1 x 1,60 | 1,60           |

|             |                                      |       |     |                                               | m <sup>2</sup> |
|-------------|--------------------------------------|-------|-----|-----------------------------------------------|----------------|
| <b>0002</b> | <b>Dachflächenfenster GGU 206 73</b> |       |     | <b>1 x 0,78</b>                               | <b>0,78</b>    |
|             | a86b38a4-f81c-4938-b948-2423b5679791 | N, 30 | CAD | Alle Geschosse, Dachflächenfenster GGU 206 73 |                |

|             |                                      |     |     |                  | m <sup>2</sup> |
|-------------|--------------------------------------|-----|-----|------------------|----------------|
| <b>0003</b> | <b>Außenwand Stahlkonstruktion</b>   |     |     |                  | <b>159,31</b>  |
|             | 76e8f956-f603-46a4-91e1-31a6bb8bcb3a | N   | CAD | 1 x 23,60 - 4,36 | 19,24          |
|             | 77b18f75-8bdb-4bd6-99c2-d58f357770f0 | N   | CAD | 1 x 12,23 - 3,10 | 9,13           |
|             | cdef32a3-a810-43c4-84e1-e25e58656b31 | N   | CAD | 1 x 12,23        | 12,23          |
|             | c9d3b4a8-206c-4d30-994e-77c128cf253d | N   | CAD | 1 x 4,56         | 4,56           |
|             | 171c0dc7-5f81-4b68-9799-cdcb63681a8a | N   | CAD | 1 x 4,56         | 4,56           |
|             | cde3fb68-7012-48ca-900e-94bb98a2336f | ONO | CAD | 1 x 12,23 - 3,10 | 9,13           |
|             | 84481a5e-ec49-4701-be26-878e917832e5 | ONO | CAD | 1 x 0,85         | 0,85           |
|             | 42c064e8-d53b-4049-bab7-cf4dc7ce7103 | ONO | CAD | 1 x 5,83         | 5,83           |
|             | 4f63b563-02c1-43b8-bc45-f385479f3064 | SO  | CAD | 1 x 12,23 - 0,64 | 11,59          |
|             | e15190aa-2938-494d-b922-46027d0f01a8 | SO  | CAD | 1 x 12,23        | 12,23          |
|             | 2c9c593f-1cdc-4d67-b1ef-6c11999592be | S   | CAD | 1 x 12,23 - 4,65 | 7,58           |
|             | ce911e05-aea7-4e22-a1a6-426744542035 | S   | CAD | 1 x 12,23 - 7,52 | 4,71           |
|             | 8869744e-3f1f-475a-8fc3-e1d7664bd54a | S   | CAD | 1 x 12,23 - 3,10 | 9,13           |

# Bauteilflächen

EFH Stützstraße 32 - Alle Gebäudeteile/Zonen

|                                      |     |     |                  |       |
|--------------------------------------|-----|-----|------------------|-------|
| fb0c962d-2e8c-4504-8792-5b39293345f9 | S   | CAD | 1 x 4,56         | 4,56  |
| 45030794-12e7-412a-b929-55f9ba75ad02 | WSW | CAD | 1 x 12,23        | 12,23 |
| 7b29cd3f-875f-4a85-9c94-0460a0916c53 | WSW | CAD | 1 x 12,23 - 7,52 | 4,71  |
| 82b1ce39-0582-4cbb-8ff3-d3e96b8cb0fb | WSW | CAD | 1 x 7,78         | 7,78  |
| f7ad5304-81f5-4842-a3bd-082d9b64059b | NW  | CAD | 1 x 0,85         | 0,85  |
| 97c65bb1-77a8-4f2c-aec1-517e46a7ab57 | NW  | CAD | 1 x 12,23 - 1,60 | 10,63 |
| f9abce4c-084e-4a38-ac3f-61b2d4e6a866 | NW  | CAD | 1 x 7,78         | 7,78  |

## 0003 Dachflächenfenster GGu P06 73 2 x 1,11 m<sup>2</sup> 2,22

|                                      |       |     |                                               |  |
|--------------------------------------|-------|-----|-----------------------------------------------|--|
| 3900bf10-3181-4de4-bf52-054e32ce84d5 | S, 30 | CAD | Alle Geschosse, Dachflächenfenster GGu p06 73 |  |
| 98fe9a6e-9894-437a-ad74-5ea6fa4aa415 | S, 30 | CAD | Alle Geschosse, Dachflächenfenster GGu p06 73 |  |

## 0004 Bodenplatte bis 1,5m Estrich 68,51 m<sup>2</sup>

|                                      |   |     |           |       |
|--------------------------------------|---|-----|-----------|-------|
| 1c43c3c1-ea00-458c-9a8c-8d517731e280 | H | CAD | 1 x 8,96  | 8,96  |
| 45018637-f7ef-42d2-8cd4-eea315a3bfce | H | CAD | 1 x 59,55 | 59,55 |

## 0004 Fenster 2 Vgl. ISG 1 x 4,65 m<sup>2</sup> 4,65

|                                      |   |     |                                    |  |
|--------------------------------------|---|-----|------------------------------------|--|
| 12d96832-767a-42db-b5c1-39a9eb202fff | S | CAD | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |  |
|--------------------------------------|---|-----|------------------------------------|--|

## 0005 Bodenplatte bis 1,5m Schiffboden 61,12 m<sup>2</sup>

|                                      |   |     |           |       |
|--------------------------------------|---|-----|-----------|-------|
| 7abe20c5-c573-4671-b4a6-4bfc34d23bc4 | H | CAD | 1 x 61,12 | 61,12 |
|--------------------------------------|---|-----|-----------|-------|

## 0005 Fenster 2 Vgl. ISG 2 x 7,52 m<sup>2</sup> 15,04

|                                      |     |     |                                    |  |
|--------------------------------------|-----|-----|------------------------------------|--|
| 41a9ca62-76bb-4e61-ad71-ebc1341f9a8a | S   | CAD | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |  |
| c5d85b40-56c1-44fa-8da8-fc16a7c18f86 | WSW | CAD | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |  |

## 0006 Decke zu Dachboden über DG 49,28 m<sup>2</sup>

|                                      |   |     |           |       |
|--------------------------------------|---|-----|-----------|-------|
| 8b2fa6cd-78e4-425d-b0e0-e308734f0c6f | H | CAD | 1 x 49,28 | 49,28 |
|--------------------------------------|---|-----|-----------|-------|

## 0006 Fenster 2 Vgl. ISG 1 x 0,64 m<sup>2</sup> 0,64

|                                      |    |     |                                    |  |
|--------------------------------------|----|-----|------------------------------------|--|
| d5e4d9ed-1542-45fb-8c55-dd4cd3b3a057 | so | CAD | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |  |
|--------------------------------------|----|-----|------------------------------------|--|

## 0007 Decke zu Dachboden über EG 52,46 m<sup>2</sup>

|                                      |   |     |           |       |
|--------------------------------------|---|-----|-----------|-------|
| 647a5b14-6642-47e4-9f61-08f4893e0aac | H | CAD | 1 x 46,68 | 46,68 |
| 419f7382-f789-4941-aafe-093379293a38 | H | CAD | 1 x 5,78  | 5,78  |

## 0007 Fenster 2 Vgl. ISG 3 x 3,10 m<sup>2</sup> 9,30

|                                      |     |     |                                    |  |
|--------------------------------------|-----|-----|------------------------------------|--|
| 8b396b5e-00df-4d01-bbc7-5f97a0e27f86 | N   | CAD | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |  |
| fab1c883-9436-419f-b963-13b9600fce4b | ONO | CAD | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |  |
| cf11f386-13c7-4f15-86fc-0e40d1d962a7 | S   | CAD | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |  |

## Bauteilflächen

EFH Stützstraße 32 - Alle Gebäudeteile/Zonen

|             |                                       |     |                 | m <sup>2</sup>                     |
|-------------|---------------------------------------|-----|-----------------|------------------------------------|
| <b>0008</b> | <b>Fenster 2 Vgl. ISG</b>             |     | <b>1 x 1,60</b> | <b>1,60</b>                        |
|             | 7aa1082b-7ab6-432b-94fd-3d7710836dc5  | N   | CAD             | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |
| <b>0008</b> | <b>Wand gg Unbeh 11 cm (Dachraum)</b> |     |                 | <b>75,46</b>                       |
|             | a3d30009-f894-41f2-b5ec-5dd4f36f4cec  | N   | CAD             | 1 x 2,51                           |
|             | b5b5e565-206a-4643-8a77-81cb4e08b6c8  | N   | CAD             | 1 x 1,77                           |
|             | de492efc-b6dd-4125-9f68-c7230c8e87b2  | N   | CAD             | 1 x 5,48                           |
|             | c6480343-511b-42ce-8845-6429ba68862b  | N   | CAD             | 1 x 7,42                           |
|             | 3b3385e9-3637-4e70-96a3-b5729b6590f4  | ONO | CAD             | 1 x 3,23                           |
|             | 0ae1a67c-8d24-49b0-93f9-204d9bdee46f  | O   | CAD             | 1 x 1,67                           |
|             | 2f09f1c8-64e9-42e4-b833-cbf7a2d271c3  | O   | CAD             | 1 x 2,88                           |
|             | 30cd9989-1d7a-4fad-90e5-b5f85cc3d48d  | O   | CAD             | 1 x 4,14                           |
|             | e9f08d38-0b84-4f16-9240-d5e9a40a6630  | SO  | CAD             | 1 x 3,32                           |
|             | a18ff2c0-c5b6-4e3e-8a0b-544501af3fef  | SSO | CAD             | 1 x 6,45                           |
|             | 68ba61a0-1579-490d-8aab-2f38374d0924  | S   | CAD             | 1 x 2,74                           |
|             | 46d6e2db-750d-4476-8fa5-32c728b3118b  | S   | CAD             | 1 x 6,86                           |
|             | 9802c9b2-4193-4a91-b443-0e4182644d80  | S   | CAD             | 1 x 6,57                           |
|             | 9948024b-e583-418c-89ff-2b2a6dbe2cd0  | S   | CAD             | 1 x 12,11                          |
|             | e9916fe1-d497-4925-8cf6-ccea1ecc854d  | S   | CAD             | 1 x 0,23                           |
|             | 034abc69-73b5-4838-83a3-f566336e5951  | WSW | CAD             | 1 x 1,42                           |
|             | efb756cf-c546-4906-a323-342c47942f68  | W   | CAD             | 1 x 4,55                           |
|             | 2505966d-df2c-492b-804d-79d4295072dd  | W   | CAD             | 1 x 2,11                           |
| <b>0009</b> | <b>Fenster 2 Vgl. ISG</b>             |     | <b>1 x 1,86</b> | <b>1,86</b>                        |
|             | 1e5cb3cc-cff0-410d-abf8-f6e62d66a63e  | N   | CAD             | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |
| <b>0010</b> | <b>Fenster 2 Vgl. ISG</b>             |     | <b>2 x 0,45</b> | <b>0,90</b>                        |
|             | 84b8f131-918a-4895-9d10-0b69fdfdf438  | N   | CAD             | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |
|             | e070b147-0745-484b-9fee-f417f3e908a1  | N   | CAD             | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |
| <b>0012</b> | <b>Fenster 2 Vgl. ISG</b>             |     | <b>3 x 3,21</b> | <b>9,63</b>                        |
|             | 3bd71f79-ce37-4c18-bf96-cefb3e338e69  | N   | CAD             | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |
|             | 40c75ddb-61ea-43cb-8f2c-887c4cce8ce2  | N   | CAD             | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |
|             | 27e2aca2-59ab-4533-adc9-98fe622a4992  | S   | CAD             | Alle Geschosse, Fenster 2 Vgl. ISG |

# Grundfläche und Volumen

EFH Stützstraße 32

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

|        |         | BGF [m²] | V [m³] |
|--------|---------|----------|--------|
| Wohnen | beheizt | 206,80   | 624,47 |

## Wohnen

beheizt

|                        | Formel     | Höhe [m] | BGF [m²]      | V [m³]        |
|------------------------|------------|----------|---------------|---------------|
| <b>Alle Geschosse</b>  |            |          |               |               |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 0m | 1 x 61,12  |          | 61,12         |               |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 0m | 1 x 8,96   |          | 8,96          |               |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 0m | 1 x 59,55  |          | 59,55         |               |
| BGF-ArchiPHYSIK z = 3m | 1 x 77,17  |          | 77,17         |               |
| Abschnitt 1            | 1 x 624,47 |          |               | 624,47        |
| <b>Summe Wohnen</b>    |            |          | <b>206,80</b> | <b>624,47</b> |

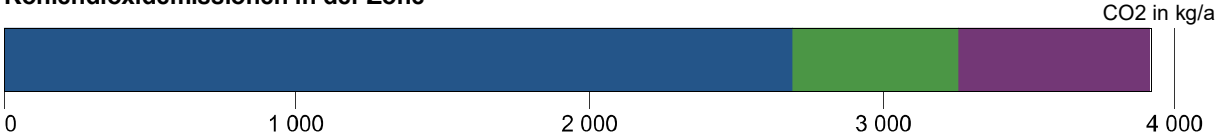
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

EFH Stützstraße 32

## Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

|    |                                                                          | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|----|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-------------|
| RH | Raumheizung Anlage 1<br>Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert) | 100,0  | 31 242       | 2 662       |
| TW | Warmwasser Anlage 1<br>Strom (Liefermix)                                 | 100,0  | 3 946        | 549         |
| SB | Haushaltsstrombedarf<br>Strom (Liefermix)                                | 100,0  | 4 682        | 652         |

### Hilfsenergie in der Zone

|    |                                           | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|----|-------------------------------------------|--------|--------------|-------------|
| RH | Raumheizung Anlage 1<br>Strom (Liefermix) | 100,0  | 230          | 32          |
| TW | Warmwasser Anlage 1<br>Strom (Liefermix)  | 100,0  | 149          | 20          |

### Energiebedarf in der Zone

|    |                      | versorgt BGF<br>m² | Lstg.<br>kW | EB<br>kWh/a |
|----|----------------------|--------------------|-------------|-------------|
| RH | Raumheizung Anlage 1 | 206,80             | 15,58       | 35 502      |
| TW | Warmwasser Anlage 1  | 206,80             | 2,45        | 2 421       |
| SB | Haushaltsstrombedarf | 206,80             |             | 2 872       |

### 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 ( $f_{CO2}$ ).

|  | Monat                                            | $f_{PE}$ | $f_{PE,n.ern.}$ | $f_{PE,ern.}$ | $f_{CO2}$<br>g/kWh |
|--|--------------------------------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------------|
|  |                                                  | -        | -               | -             |                    |
|  | Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert) | 0,88     | 0,00            | 0,88          | 75                 |
|  | Strom (Liefermix)                                | 1,63     | 1,02            | 0,61          | 227                |

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (15,58 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

Abgabe: Heizkörper-Reguliertventile von Hand betätigt, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 60 °C / 35 °C ), gleitende Betriebsweise

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

EFH Stützstraße 32

|                 | Verteilleitungen | Steigleitungen | Anbindeleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| Wohnen          | 15,44 m          | 16,54 m        | 115,81 m         |
| unkonditioniert | 0,00 m           | 0,00 m         |                  |

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung, (2,45 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Warmwasser (Kompaktgerät), 1979 bis 1994 (COP N = 1,80)

Jahresarbeitszahl 1,38 -  
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 1,38 -

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1978 - 1985), 0 TW,WS,m: 45 °C, Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 413 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

|                 | Verteilleitungen | Steigleitungen | Stichleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| Wohnen          | 9,15 m           | 8,27 m         | 33,09 m        |
| unkonditioniert | 0,00 m           | 0,00 m         |                |