

# Energieausweis für Wohngebäude

|                    |                                           |                        |             |
|--------------------|-------------------------------------------|------------------------|-------------|
| <b>BEZEICHNUNG</b> | ERntelAA_Meischlg. 15_BT-2_Wohnen         | <b>Umsetzungsstand</b> | Ist-Zustand |
| Gebäude(-teil)     | Wohnen                                    | Baujahr                | 2020        |
| Nutzungsprofil     | Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten | Letzte Veränderung     |             |
| Straße             | Meischlgasse 15/7                         | Katastralgemeinde      | Erlaa       |
| PLZ/Ort            | 1230 Wien-Liesing                         | KG-Nr.                 | 01802       |
| Grundstücksnr.     | 154/67                                    | Seehöhe                | 202 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>B</b>    | <b>B</b>               |                   |                       | <b>B</b>             |
| <b>C</b>    |                        |                   |                       |                      |
| <b>D</b>    |                        |                   |                       |                      |
| <b>E</b>    |                        |                   |                       |                      |
| <b>F</b>    |                        |                   |                       |                      |
| <b>G</b>    |                        |                   |                       |                      |

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

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

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

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

**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>non-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.**

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

|                                           |                        |                        |                          |                               |                  |
|-------------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF)                  | 1 104,1 m <sup>2</sup> | Heiztage               | 227 d                    | Art der Lüftung               | Fensterlüftung   |
| Bezugsfläche (BF)                         | 883,2 m <sup>2</sup>   | Heizgradtage           | 3251 Kd                  | Solarthermie                  | - m <sup>2</sup> |
| Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )          | 3 444,4 m <sup>3</sup> | Klimaregion            | N                        | Photovoltaik                  | - kWp            |
| Gebäude-Hüllfläche (A)                    | 1 457,7 m <sup>2</sup> | Norm-Außentemperatur   | -12,3 °C                 | Stromspeicher                 | - kWh            |
| Kompaktheit (A/V)                         | 0,42 1/m               | Soll-Innentemperatur   | 22,0 °C                  | WW-WB-System (primär)         | kombiniert       |
| charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> ) | 2,36 m                 | mittlerer U-Wert       | 0,290 W/m <sup>2</sup> K | WW-WB-System (sekundär, opt.) | -                |
| Teil-BGF                                  | 1 104,1 m <sup>2</sup> | LEK <sub>i</sub> -Wert | 19,86                    | RH-WB-System (primär)         | Fernwärme        |
| Teil-BF                                   | 883,2 m <sup>2</sup>   | Bauweise               | schwere                  | RH-WB-System (sekundär, opt.) | -                |
| Teil-V <sub>B</sub>                       | 3 444,4 m <sup>3</sup> |                        |                          |                               |                  |

EA-Art: T

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

| Ergebnisse                    |                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf      | HWB <sub>Ref,RK</sub> = 30,9 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf               | HWB <sub>RK</sub> = 30,9 kWh/m <sup>2</sup> a     |
| Endenergiebedarf              | EEB <sub>RK</sub> = 87,2 kWh/m <sup>2</sup> a     |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f <sub>GEE,RK</sub> = 0,91                        |
| Erneuerbarer Anteil           |                                                   |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

|                                      |                                         |                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf             | Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 39 155 kWh/a    | HWB <sub>Ref,SK</sub> = 35,5 kWh/m <sup>2</sup> a   |
| Heizwärmebedarf                      | Q <sub>h,SK</sub> = 37 885 kWh/a        | HWB <sub>SK</sub> = 34,3 kWh/m <sup>2</sup> a       |
| Warmwasserwärmebedarf                | Q <sub>tw</sub> = 11 283 kWh/a          | WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a                    |
| Heizenergiebedarf                    | Q <sub>H,Ref,SK</sub> = 77 278 kWh/a    | HEB <sub>SK</sub> = 70,0 kWh/m <sup>2</sup> a       |
| Energieaufwandszahl Warmwasser       |                                         | e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,84                          |
| Energieaufwandszahl Raumheizung      |                                         | e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,15                          |
| Energieaufwandszahl Heizen           |                                         | e <sub>AWZ,H</sub> = 1,53                           |
| Haushaltsstrombedarf                 | Q <sub>HHSB</sub> = 25 146 kWh/a        | HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a                    |
| Endenergiebedarf                     | Q <sub>EEB,SK</sub> = 102 424 kWh/a     | EEB <sub>SK</sub> = 92,8 kWh/m <sup>2</sup> a       |
| Primärenergiebedarf                  | Q <sub>PEB,SK</sub> = 65 133 kWh/a      | PEB <sub>SK</sub> = 59,0 kWh/m <sup>2</sup> a       |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> = 26 386 kWh/a | PEB <sub>n,ern,SK</sub> = 23,9 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> = 38 747 kWh/a | PEB <sub>ern,SK</sub> = 35,1 kWh/m <sup>2</sup> a   |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen   | Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 7 556 kg/a      | CO <sub>2eq,SK</sub> = 6,8 kg/m <sup>2</sup> a      |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor        |                                         | f <sub>GEE,SK</sub> = 0,90                          |
| 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 | 29.03.2021 |
| Gültigkeitsdatum  | 28.03.2031 |
| Geschäftszahl     |            |

ErstellerIn Schöberl & Pöll GmbH

Unterschrift

**Schöberl & Pöll GmbH**  
BAUPHYSIK und FORSCHUNG  
1020 Wien, Lössallee 2/6-8  
T +43 1 796 65 66-0, F -18  
office@schoberlpoell.at  
www.schoberlpoell.at

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

# Leitwerte

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen - Wohnen

## Wohnen

|                                                                      |    |        |       |
|----------------------------------------------------------------------|----|--------|-------|
| ... gegen Außen                                                      | Le | 283,79 |       |
| ... über Unbeheizt                                                   | Lu | 85,78  |       |
| ... über das Erdreich                                                | Lg | 12,93  |       |
| ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken |    | 38,25  |       |
| Transmissionsleitwert der Gebäudehülle                               | LT | 420,75 | W/K   |
| Lüftungsleitwert                                                     | LV | 296,69 | W/K   |
| Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient                                 | Um | 0,290  | W/m²K |

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

Bauteile gegen Außenluft

|                   |                                             | m²              | W/m²K | f   | f FH | W/K           |
|-------------------|---------------------------------------------|-----------------|-------|-----|------|---------------|
| <b>Nord</b>       |                                             |                 |       |     |      |               |
| AW01              | AW 01 Außenwand verputzt, EPS BT 1+2, S     | 553,52          | 0,170 | 1,0 |      | 94,10         |
| AW02              | Außenwand nichtbrennbar, verputzt - BT 1, S | 19,22           | 0,190 | 1,0 |      | 3,65          |
| POR03             | Portal Gang/Schleuse zu STGH BT-2 in IW04   | 10,05           | 1,700 | 0,7 |      | 11,96         |
| IW04              | Trennwand beheizt/STGH tragend, VSS STG     | 146,86          | 0,547 | 0,7 |      | 56,23         |
|                   |                                             | <b>729,65</b>   |       |     |      | <b>165,94</b> |
| <b>Ost</b>        |                                             |                 |       |     |      |               |
| FE01A             | Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - Ost          | 12,25           | 0,850 | 1,0 |      | 10,41         |
|                   |                                             | <b>12,25</b>    |       |     |      | <b>10,41</b>  |
| <b>Süd-Ost</b>    |                                             |                 |       |     |      |               |
| FE01A             | Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - SO           | 52,11           | 0,850 | 1,0 |      | 44,29         |
|                   |                                             | <b>52,11</b>    |       |     |      | <b>44,29</b>  |
| <b>Süd</b>        |                                             |                 |       |     |      |               |
| FE01A             | Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - Süd          | 9,29            | 0,850 | 1,0 |      | 7,90          |
|                   |                                             | <b>9,29</b>     |       |     |      | <b>7,90</b>   |
| <b>Süd-West</b>   |                                             |                 |       |     |      |               |
| FE01A             | Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - SW           | 13,79           | 0,850 | 1,0 |      | 11,72         |
| FE02              | Fenster STGH/Gang in AW 01 - SW             | 2,50            | 1,200 | 1,0 |      | 3,00          |
| POR01             | Eingangsportalkonstruktionen in AW 02       | 3,35            | 1,400 | 1,0 |      | 4,69          |
|                   |                                             | <b>19,64</b>    |       |     |      | <b>19,41</b>  |
| <b>Nord-West</b>  |                                             |                 |       |     |      |               |
| FE01A             | Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - NW           | 65,81           | 0,850 | 1,0 |      | 55,94         |
|                   |                                             | <b>65,81</b>    |       |     |      | <b>55,94</b>  |
| <b>Horizontal</b> |                                             |                 |       |     |      |               |
| DA01A             | Kiesdach - BT-2 (Dach über Erker)           | 284,76          | 0,158 | 1,0 |      | 44,99         |
| DE09              | Decke Whg gegen Außenluft (Erker, STGH6,    | 21,96           | 0,141 | 1,0 |      | 3,10          |
| DE06              | Decke Whg gegen Keller (AR, Technik, Fahr   | 112,67          | 0,164 | 0,7 |      | 12,93         |
| DE06A             | Decke Whg gegen Tiefgarage - BT-2           | 149,57          | 0,147 | 0,8 |      | 17,59         |
|                   |                                             | <b>568,96</b>   |       |     |      | <b>78,61</b>  |
|                   | Summe                                       | <b>1 457,71</b> |       |     |      |               |

## Leitwerte

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen - Wohnen

---

### ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **38,25 W/K**

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung** **296,69 W/K**

---

|                 |      |                         |
|-----------------|------|-------------------------|
| Lüftungsvolumen | VL = | 2 296,42 m <sup>3</sup> |
| Luftwechselrate | n =  | 0,38 1/h                |

# Gewinne

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen - Wohnen

## Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

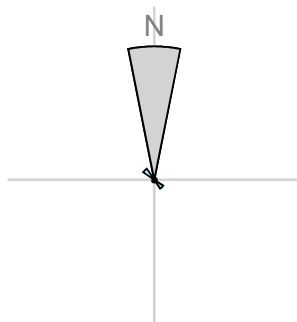
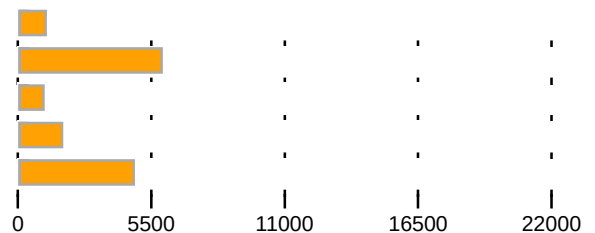
Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

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

## Solare Wärmegewinne

| Transparente Bauteile |                                    | Anzahl   | $F_s$<br>- | Summe $A_g$<br>m <sup>2</sup> | $g$<br>- | $A_{trans,h}$<br>m <sup>2</sup> |
|-----------------------|------------------------------------|----------|------------|-------------------------------|----------|---------------------------------|
| <b>Ost</b>            |                                    |          |            |                               |          |                                 |
| FE01A                 | Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - Ost | 1        | 0,50       | 8,57                          | 0,480    | 1,81                            |
|                       |                                    | <b>1</b> |            | <b>8,57</b>                   |          | <b>1,81</b>                     |
| <b>Süd-Ost</b>        |                                    |          |            |                               |          |                                 |
| FE01A                 | Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - SO  | 1        | 0,50       | 36,47                         | 0,480    | 7,72                            |
|                       |                                    | <b>1</b> |            | <b>36,47</b>                  |          | <b>7,72</b>                     |
| <b>Süd</b>            |                                    |          |            |                               |          |                                 |
| FE01A                 | Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - Süd | 1        | 0,50       | 6,50                          | 0,480    | 1,37                            |
|                       |                                    | <b>1</b> |            | <b>6,50</b>                   |          | <b>1,37</b>                     |
| <b>Süd-West</b>       |                                    |          |            |                               |          |                                 |
| FE01A                 | Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - SW  | 1        | 0,50       | 9,65                          | 0,480    | 2,04                            |
| FE02                  | Fenster STGH/Gang in AW 01 - SW    | 1        | 0,50       | 1,75                          | 0,500    | 0,38                            |
|                       |                                    | <b>2</b> |            | <b>11,40</b>                  |          | <b>2,42</b>                     |
| <b>Nord-West</b>      |                                    |          |            |                               |          |                                 |
| FE01A                 | Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - NW  | 1        | 0,50       | 46,06                         | 0,480    | 9,75                            |
|                       |                                    | <b>1</b> |            | <b>46,06</b>                  |          | <b>9,75</b>                     |

|           | <b><math>A_w</math></b><br>m <sup>2</sup> | <b><math>Q_s, h</math></b><br>kWh/a |  |  |  |  |
|-----------|-------------------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|
| Ost       | 12,25                                     | 1 192                               |  |  |  |  |
| Süd-Ost   | 52,11                                     | 5 971                               |  |  |  |  |
| Süd       | 9,29                                      | 1 108                               |  |  |  |  |
| Süd-West  | 16,29                                     | 1 878                               |  |  |  |  |
| Nord-West | 65,81                                     | 4 824                               |  |  |  |  |
|           | <b>155,75</b>                             | <b>14 975</b>                       |  |  |  |  |



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
 transparent

## Gewinne

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen - Wohnen

## Strahlungsintensitäten

Wien-Liesing, 202 m

|      | S      | SO/SW  | O/W    | NO/NW  | N      | H      |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 |
| Jan. | 34,73  | 27,94  | 17,23  | 12,01  | 11,49  | 26,11  |
| Feb. | 55,55  | 45,58  | 29,91  | 20,89  | 19,46  | 47,47  |
| Mär. | 76,03  | 67,14  | 50,96  | 33,97  | 27,50  | 80,89  |
| Apr. | 80,74  | 79,58  | 69,20  | 51,90  | 40,37  | 115,34 |
| Mai  | 89,87  | 94,60  | 91,44  | 72,52  | 56,76  | 157,66 |
| Jun. | 79,94  | 89,54  | 91,14  | 76,75  | 60,76  | 159,89 |
| Jul. | 81,93  | 91,57  | 93,18  | 75,50  | 59,44  | 160,65 |
| Aug. | 88,44  | 91,25  | 82,83  | 60,36  | 44,92  | 140,39 |
| Sep. | 81,44  | 74,57  | 59,85  | 43,17  | 35,32  | 98,12  |
| Okt. | 68,17  | 57,53  | 40,02  | 26,26  | 23,14  | 62,54  |
| Nov. | 38,35  | 30,57  | 18,45  | 12,69  | 12,11  | 28,84  |
| Dez. | 29,80  | 23,41  | 12,77  | 8,70   | 8,32   | 19,35  |

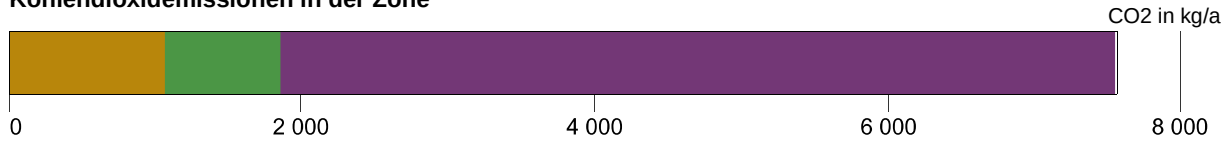
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen

## Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

|    |                                              | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|----|----------------------------------------------|--------|--------------|-------------|
| RH | Fernwärme<br>Fernwärme Wien (Einzelnachweis) | 100,0  | 13 469       | 987         |
| TW | Fernwärme<br>Fernwärme Wien (Einzelnachweis) | 100,0  | 9 496        | 696         |
| SB | Haushaltsstrombedarf<br>Strom (Liefermix)    | 100,0  | 40 987       | 5 708       |

### Hilfsenergie in der Zone

|    |                                | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|----|--------------------------------|--------|--------------|-------------|
| RH | Fernwärme<br>Strom (Liefermix) | 100,0  | 507          | 70          |
| TW | Fernwärme<br>Strom (Liefermix) | 100,0  | 671          | 93          |

### Energiebedarf in der Zone

|    |                      | versorgt BGF<br>m² | Lstg.<br>kW | EB<br>kWh/a |
|----|----------------------|--------------------|-------------|-------------|
| RH | Fernwärme            | 1 104,05           | 34          | 44 899      |
| TW | Fernwärme            | 1 104,05           |             | 31 655      |
| SB | Haushaltsstrombedarf | 1 104,05           |             | 25 145      |

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

|                                 | $f_{PE}$ | $f_{PE,n.ern.}$ | $f_{PE,ern.}$ | $f_{CO2}$<br>g/kWh |
|---------------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------------|
| Strom (Liefermix)               | 1,63     | 1,02            | 0,61          | 227                |
| Fernwärme Wien (Einzelnachweis) | 0,30     | 0,00            | 0,30          | 22                 |

## Fernwärme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (34,28 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteilungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen

|                 | Verteilleitungen | Steigleitungen | Anbindeleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| Wohnen          | 0,00 m           | 0,00 m         | 618,26 m         |
| unkonditioniert | 49,89 m          | 88,32 m        |                  |

## Fernwärme

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Fernwärme

Speicherung: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 1 545 l)

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

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

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

|                 | Verteilleitungen | Steigleitungen | Stichleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| Wohnen          | 0,00 m           | 0,00 m         | 176,64 m       |
| unkonditioniert | 18,48 m          | 44,16 m        |                |

|                 | Zirkulationsverteilleitungen | Zirkulationssteigleitungen |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|
| Wohnen          | 0,00 m                       | 0,00 m                     |
| unkonditioniert | 17,48 m                      | 44,16 m                    |

# Grundfläche und Volumen

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

|        |         | BGF [m <sup>2</sup> ] | V [m <sup>3</sup> ] |
|--------|---------|-----------------------|---------------------|
| Wohnen | beheizt | 1 104,05              | 3 444,43            |

## Wohnen

beheizt

|                      | Formel      | Höhe [m] | BGF [m <sup>2</sup> ] | V [m <sup>3</sup> ] |
|----------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|
| <b>Alle Geschoße</b> |             |          |                       |                     |
|                      | 1 x 1104,05 |          | 1 104,05              |                     |
|                      | 1 x 3444,43 |          |                       | 3 444,43            |
| <b>Summe Wohnen</b>  |             |          | <b>1 104,05</b>       | <b>3 444,43</b>     |

## Bauteilflächen

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen - Alle Gebäudeteile/Zonen

|                                             |         |  | m <sup>2</sup>  |
|---------------------------------------------|---------|--|-----------------|
| <b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b> |         |  | <b>1 457,71</b> |
| Opake Flächen                               | 89,32 % |  | 1 301,96        |
| Fensterflächen                              | 10,68 % |  | 155,75          |
| Wärmefluss nach oben                        |         |  | 284,76          |
| Wärmefluss nach unten                       |         |  | 284,20          |

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

### Wohnen

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

|              |                                                |     |             |                  | m <sup>2</sup> |
|--------------|------------------------------------------------|-----|-------------|------------------|----------------|
| <b>AW01</b>  | <b>AW 01 Außenwand verputzt, EPS BT 1+2,</b>   |     |             |                  | <b>553,52</b>  |
| Fläche       | N                                              | x+y | 1 x 709,26  |                  | 709,26         |
| FE01A        | N                                              | x+y | 1 x -153,24 |                  | -153,24        |
| FE02         | N                                              | x+y | 1 x -2,5    |                  | -2,50          |
| <b>AW02</b>  | <b>Außenwand nichtbrennbar, verputzt - BT</b>  |     |             |                  | <b>19,22</b>   |
| Fläche       | N                                              | x+y | 1 x 22,57   |                  | 22,57          |
| POR 01       | N                                              | x+y | 1 x -3,35   |                  | -3,35          |
| <b>DA01A</b> | <b>Kiesdach - BT-2 (Dach über Erker)</b>       |     |             |                  | <b>284,76</b>  |
| Fläche       | H                                              | x+y | 1 x 284,76  |                  | 284,76         |
| <b>DE06</b>  | <b>Decke Whg gegen Keller (AR, Technik, Fa</b> |     |             |                  | <b>112,67</b>  |
| Fläche       | H                                              | x+y | 1 x 112,67  |                  | 112,67         |
| <b>DE06A</b> | <b>Decke Whg gegen Tiefgarage - BT-2</b>       |     |             |                  | <b>149,57</b>  |
| Fläche       | H                                              | x+y | 1 x 149,57  |                  | 149,57         |
| <b>DE09</b>  | <b>Decke Whg gegen Außenluft (Erker, STGT</b>  |     |             |                  | <b>21,96</b>   |
| Fläche       | H                                              | x+y | 1 x 21,96   |                  | 21,96          |
| <b>FE01A</b> | <b>Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - NW</b>       |     | NW          | <b>1 x 65,81</b> | <b>65,81</b>   |
| <b>FE01A</b> | <b>Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - Ost</b>      |     | O           | <b>1 x 12,25</b> | <b>12,25</b>   |
| <b>FE01A</b> | <b>Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - SO</b>       |     | SO          | <b>1 x 52,11</b> | <b>52,11</b>   |

## Bauteilflächen

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen - Alle Gebäudeteile/Zonen

|              |                                                |           |                  |                                       |
|--------------|------------------------------------------------|-----------|------------------|---------------------------------------|
| <b>FE01A</b> | <b>Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - Süd</b>      | <b>S</b>  | <b>1 x 9,29</b>  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>9,29</b>   |
| <b>FE01A</b> | <b>Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - SW</b>       | <b>SW</b> | <b>1 x 13,79</b> | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>13,79</b>  |
| <b>FE02</b>  | <b>Fenster STGH/Gang in AW 01 - SW</b>         | <b>SW</b> | <b>1 x 2,50</b>  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>2,50</b>   |
| <b>IW04</b>  | <b>Trennwand beheizt/STGH tragend, VSS S</b>   |           |                  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>146,86</b> |
|              | Fläche                                         | N         | x+y              | 1 x 156,91                            |
|              | POR 03                                         | N         | x+y              | 1 x -10,05                            |
| <b>POR01</b> | <b>Eingangsportalkonstruktionen in AW 02</b>   | <b>SW</b> | <b>1 x 3,35</b>  | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>3,35</b>   |
| <b>POR03</b> | <b>Portal Gang/Schleuse zu STGH BT-2 in IM</b> | <b>N</b>  | <b>1 x 10,05</b> | <b>m<sup>2</sup></b><br><b>10,05</b>  |

## Bauteilliste

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen

### AW01 AW 01 Außenwand verputzt, EPS BT 1+2, STG 2-7 u. EG

Neubau

|                           |                          | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|--------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1                         | Deckschicht              | 0,0080        | 0,670            | 0,012                  |
| 2                         | • EPS-F plus             | 0,1800        | 0,032            | 5,625                  |
| 3                         | STB-Wand bzw. lt. Statik | 0,2000        | 2,500            | 0,080                  |
| 4                         | Spachtelung              | 0,0020        | 0,800            | 0,003                  |
| Wärmeübergangswiderstände |                          |               |                  | 0,170                  |
|                           |                          | <b>0,3900</b> | RT =             | 5,890                  |
|                           |                          |               | <b>U =</b>       | <b>0,170</b>           |

### AW02 Außenwand nichtbrennbar, verputzt - BT 1, STG 1, OG 1

Neubau

|                           |                          | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|--------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1                         | • Deckschicht            | 0,0080        | 0,670            | 0,012                  |
| 2                         | MW-PT                    | 0,1800        | 0,036            | 5,000                  |
| 3                         | STB-Wand bzw. lt. Statik | 0,2000        | 2,500            | 0,080                  |
| 4                         | Spachtelung              | 0,0020        | 0,800            | 0,003                  |
| Wärmeübergangswiderstände |                          |               |                  | 0,170                  |
|                           |                          | <b>0,3900</b> | RT =             | 5,265                  |
|                           |                          |               | <b>U =</b>       | <b>0,190</b>           |

### DA01A Kieddach - BT-2 (Dach über Erker)

Neubau

|                           |                                                            | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1                         | Kies (im Randbereich verfestigt oder Platten)              | 0,0600        |                  |                        |
| 2                         | Schutz- und Filtervlies (wasserableitend, diffusionsoffen) | 0,0000        |                  |                        |
| 3                         | XPS - G od. hydrophobiertes EPS                            | 0,2200        | 0,037            | 5,946                  |
| 4                         | Feuchtigkeitsabdichtung 2-lagig (2x5mm E-KV-5)             | 0,0150        | 0,190            | 0,079                  |
| 5                         | Voranstrich                                                | 0,0000        | 0,190            | 0,000                  |
| 6                         | Gefällebeton (x-ycm), i.M., Gefälle mind 2%!               | 0,0600        | 1,300            | 0,046                  |
| 7                         | STB-Decke bzw. lt. Statik                                  | 0,2500        | 2,500            | 0,100                  |
| 8                         | Spachtelung                                                | 0,0020        | 0,800            | 0,003                  |
| Wärmeübergangswiderstände |                                                            |               |                  | 0,140                  |
|                           |                                                            | <b>0,6070</b> | RT =             | 6,314                  |
|                           |                                                            |               | <b>U =</b>       | <b>0,158</b>           |

Schicht 3: mit Stufenfalz, 1-lagig

## Bauteilliste

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen

**DE06****Decke Whg gegen Keller (AR, Technik, Fahrrad, etc.) - E**

Neubau

DGK

U-O

|   |                                                              | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | MW-W mit zementgebundener Holzwolle-Deckschicht (z.B. Tekt   | 0,1500        | 0,035            | 4,286                  |
| 2 | STB-Decke bzw. lt. Statik                                    | 0,6000        | 2,500            | 0,240                  |
| 3 | • Polystyrolbeton                                            | 0,0500        | 0,100            | 0,500                  |
| 4 | Dampfbremse, sd $\geq$ 120m, Stöße verklebt oder berschweißt | 0,0000        | 0,500            | 0,000                  |
| 5 | • EPS-T 650 33/30 (max. Auflast 650 kg/m <sup>2</sup> )      | 0,0300        | 0,044            | 0,682                  |
| 6 | PE-Folie                                                     | 0,0000        | 0,230            | 0,000                  |
| 7 | Zementestrich E300                                           | 0,0550        | 1,330            | 0,041                  |
| 8 | Parkett                                                      | 0,0150        | 0,000            | 0,000                  |
|   | Wärmeübergangswiderstände                                    |               |                  | 0,340                  |
|   |                                                              | <b>0,9000</b> | RT =             | 6,089                  |
|   |                                                              |               | <b>U =</b>       | <b>0,164</b>           |

**DE06A****Decke Whg gegen Tiefgarage - BT-2**

Neubau

DGT

U-O

|   |                                                              | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | MW-W mit zementgebundener Holzwolle-Deckschicht (z.B. Tekt   | 0,1750        | 0,035            | 5,000                  |
| 2 | STB-Decke bzw. lt. Statik                                    | 0,6000        | 2,500            | 0,240                  |
| 3 | • Polystyrolbeton                                            | 0,0500        | 0,100            | 0,500                  |
| 4 | Dampfbremse, sd $\geq$ 120m, Stöße verklebt oder berschweißt | 0,0000        | 0,500            | 0,000                  |
| 5 | • EPS-T 650 33/30 (max. Auflast 650 kg/m <sup>2</sup> )      | 0,0300        | 0,044            | 0,682                  |
| 6 | PE-Folie                                                     | 0,0000        | 0,230            | 0,000                  |
| 7 | Zementestrich E300                                           | 0,0550        | 1,330            | 0,041                  |
| 8 | Parkett                                                      | 0,0150        | 0,000            | 0,000                  |
|   | Wärmeübergangswiderstände                                    |               |                  | 0,340                  |
|   |                                                              | <b>0,9250</b> | RT =             | 6,803                  |
|   |                                                              |               | <b>U =</b>       | <b>0,147</b>           |

**DE09****Decke Whg gegen Außenluft (Erker, STGH6, 1ST)**

Neubau

DD

U-O

|   |                                                              | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | Deckschicht                                                  | 0,0080        | 0,670            | 0,012                  |
| 2 | MW-PT                                                        | 0,2000        | 0,036            | 5,556                  |
| 3 | STB-Decke bzw. lt. Statik                                    | 0,1800        | 2,500            | 0,072                  |
| 4 | Polystyrolbeton                                              | 0,0500        | 0,100            | 0,500                  |
| 5 | Dampfbremse, sd $\geq$ 120m, Stöße verklebt oder berschweißt | 0,0000        | 0,500            | 0,000                  |
| 6 | • EPS-T 650 33/30 (max. Auflast 600 kg/m <sup>2</sup> )      | 0,0300        | 0,044            | 0,682                  |
| 7 | PE-Folie                                                     | 0,0000        | 0,230            | 0,000                  |
| 8 | Zementestrich E300                                           | 0,0550        | 1,330            | 0,041                  |
| 9 | Parkett                                                      | 0,0150        | 0,000            | 0,000                  |
|   | Wärmeübergangswiderstände                                    |               |                  | 0,210                  |
|   |                                                              | <b>0,5380</b> | RT =             | 7,073                  |
|   |                                                              |               | <b>U =</b>       | <b>0,141</b>           |

## Bauteilliste

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen

### FE01A Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - NW

Neubau

AF

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,480 | 47,97          | 70,00 | 0,85               |
| Rahmen          |       |        |       | 20,56          | 30,00 | 0,85               |
| Glasrandverbund | 5,46  |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 68,53          |       | <b>0,85</b>        |

### FE01A Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - Ost

Neubau

AF

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,480 | 10,63          | 70,00 | 0,85               |
| Rahmen          |       |        |       | 4,56           | 30,00 | 0,85               |
| Glasrandverbund | 5,46  |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 15,19          |       | <b>0,85</b>        |

### FE01A Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - SO

Neubau

AF

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,480 | 37,11          | 70,00 | 0,85               |
| Rahmen          |       |        |       | 15,90          | 30,00 | 0,85               |
| Glasrandverbund | 5,46  |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 53,01          |       | <b>0,85</b>        |

### FE01A Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - Süd

Neubau

AF

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,480 | 7,44           | 70,00 | 0,85               |
| Rahmen          |       |        |       | 3,19           | 30,00 | 0,85               |
| Glasrandverbund | 5,46  |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 10,63          |       | <b>0,85</b>        |

## Bauteilliste

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen

### FE01A Fenster Wohnen BT-2 in AW 01 - SW

Neubau

AF

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,480 | 11,35          | 70,00 | 0,85               |
| Rahmen          |       |        |       | 4,86           | 30,00 | 0,85               |
| Glasrandverbund | 5,46  |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 16,21          |       | <b>0,85</b>        |

### FE02 Fenster STGH/Gang in AW 01 - SW

Neubau

AF

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,500 | 2,17           | 70,00 | 1,20               |
| Rahmen          |       |        |       | 0,93           | 30,00 | 1,20               |
| Glasrandverbund | 5,46  |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 3,10           |       | <b>1,20</b>        |

### IW04 Trennwand beheizt/STGH tragend, VSS STGH-seitig

Neubau

WGU

A-I, Regelfall

| Lage |                                                       | d [m]                                                                                 | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|
| 1    | • GKB 12,5mm                                          | 0,0125                                                                                | 0,250            | 0,050                  |
| 2.0  | Schwingbügel<br>Breite: 0,00 m Achsenabstand: 10,00 m | 0,0600                                                                                | 60,000           | 0,001                  |
| 2.1  | MW-WL                                                 | 0,0600                                                                                | 0,039            | 1,538                  |
| 3    | STB-Wand bzw. lt. Statik                              | 0,2000                                                                                | 2,500            | 0,080                  |
| 4    | Spachtelung                                           | 0,0020                                                                                | 0,800            | 0,003                  |
|      | Wärmeübergangswiderstände                             |                                                                                       |                  | 0,260                  |
|      |                                                       | R <sub>To</sub> =1,930 m <sup>2</sup> K/W; R <sub>Tu</sub> =1,726 m <sup>2</sup> K/W; | <b>0,2750</b>    | RT = 1,828             |
|      |                                                       |                                                                                       |                  | <b>U = 0,547</b>       |

## Bauteilliste

ERnteLAA\_Meischlg. 15\_BT-2\_Wohnen

### POR01 Eingangsportalkonstruktionen in AW 02

Neubau

AT

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        |       | 2,35           | 70,00 |                    |
| Rahmen          |       |        |       | 1,01           | 30,00 |                    |
| Glasrandverbund | 5,46  |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 3,35           |       | <b>1,40</b>        |

### POR03 Portal Gang/Schleuse zu STGH BT-2 in IW04

Neubau

TGu

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        |       | 7,04           | 70,00 |                    |
| Rahmen          |       |        |       | 3,02           | 30,00 |                    |
| Glasrandverbund | 5,46  |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 10,05          |       | <b>1,70</b>        |

# **- Brutto-Grundfläche (BGF)**

| Beschreibung            | l<br>[m] | b, h<br>[m] | A (ohne Abzug Luft-<br>räume)<br>[m²] | abzuziehender<br>Luftraum<br>[m²] | A (mit Abzug<br>Lufträume)<br>[m²] |
|-------------------------|----------|-------------|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| EG (abzgl. Lufträume)   |          |             | 262,27                                |                                   | 262,27                             |
| 1.OG (abzgl. Lufträume) |          |             | 272,26                                |                                   | 272,26                             |
| 2.OG (abzgl. Lufträume) |          |             | 284,76                                |                                   | 284,76                             |
| 3.OG (abzgl. Lufträume) |          |             | 284,76                                |                                   | 284,76                             |

1 104,05

1 104,05 m²

**Brutto-Grundfläche (BGF)**

# **- beheiztes Brutto-Volumen (V)**

| Beschreibung | GR-Fläche<br>Querschnittsfl.<br>[m²] | Brutto-Raum-Höhe<br>Tiefe<br>[m] | V(BRUTTO)<br>V(BRUTTO)<br>[m³] | QS | GR |
|--------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----|----|
| EG           | 262,27                               | 3,78                             | 991,38                         |    | x  |
| 1.OG         | 272,26                               | 2,86                             | 778,66                         |    | x  |
| 2.OG         | 284,76                               | 2,86                             | 814,41                         |    | x  |
| 3.OG         | 284,76                               | 3,02                             | 859,98                         |    | x  |

3 444,43 m³

**beheiztes Brutto-Volumen (V)**

# **- Bauteilflächen (brutto)**

## **AW 01 Außenwand verputzt, EPS - BT 1+2, STG 2-7**

EG  
1.OG  
2.OG  
3.OG

| l   | b, h | A    |
|-----|------|------|
| [m] | [m]  | [m²] |

|       |      |        |
|-------|------|--------|
| 48,13 | 3,78 | 181,93 |
| 55,06 | 2,86 | 157,47 |
| 62,90 | 2,86 | 179,89 |
| 62,90 | 3,02 | 189,96 |

**709,26**

## **AW 02 Außenwand nichtbrennbar, verputzt - BT 1, STG 1, OG 1-9 + bei zurückversetzten Eingängen, etc.**

EG

| l   | b, h | A    |
|-----|------|------|
| [m] | [m]  | [m²] |

|      |      |       |
|------|------|-------|
| 5,97 | 3,78 | 22,57 |
|------|------|-------|

**22,57**

## **IW 04 Trennwand beheizt (Whg., Supermarkt, Apotheke, Kiga, etc.) gegen STGH tragend, VSS STGH-seitig - Regelfall**

EG  
1.OG  
2.OG  
3.OG

| l   | b, h | A    |
|-----|------|------|
| [m] | [m]  | [m²] |

|       |      |       |
|-------|------|-------|
| 11,99 | 3,78 | 45,32 |
| 12,33 | 2,86 | 35,26 |
| 12,98 | 2,86 | 37,12 |
| 12,98 | 3,02 | 39,20 |

**156,91**

DE 06 Decke Whg gegen Keller (AR, Technik, Fahrrad, etc.)

|     |      |      |
|-----|------|------|
| l   | b, h | A    |
| [m] | [m]  | [m²] |

ü. KG

112,67

**112,67**

DE 06A Decke Whg gegen Tiefgarage - BT-2

|     |      |      |
|-----|------|------|
| l   | b, h | A    |
| [m] | [m]  | [m²] |

ü. KG

149,57

**149,57**

DE 09 Decke gegen Außenluft

|     |      |      |
|-----|------|------|
| l   | b, h | A    |
| [m] | [m]  | [m²] |

ü. 1.OG

21,96

**21,96**

|     |      |                   |
|-----|------|-------------------|
| l   | b, h | A                 |
| [m] | [m]  | [m <sup>2</sup> ] |

ü. 3.OG

284,76

284,76

Summe (A): 1 457,69

**Nebenrechnungen:**charakteristische Länge:  $l_c = V/A$ Kompaktheit:  $A/V$ 

V:

2,36 m

0,42 1/m

3 444,43 m<sup>3</sup>

A:

1 457,69 m<sup>2</sup>

| Fenster- und Türermittlung |            |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       |             |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|----------------------------|------------|---------------------|-----------|-------------|-------|----|--------|---|-------|----|--------|---|-------|----|--------|---|-------|----|--------|---|--------|-------|-------|-------------|-----------------------|----------------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-------|--|
| Fenster                    | in Bauteil | Kommentar           | Kommentar | Ausrichtung |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   | Maße   |       |       |             |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
| FE 01A                     | AW 01      | Fenster Wohnen BT-2 |           | N           | N 45° | NO | NO 45° | O | O 45° | SO | SO 45° | S | S 45° | SW | SW 45° | W | W 45° | NW | NW 45° | H | Anzahl | b [m] | h [m] | Fläche [m²] | Summe<br>Geschoß [m²] | Summe<br>Gesamt [m²] |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
| EG                         | SO-Fassade | 2x 88/206           |           |             |       |    |        |   |       | x  |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 2      | 0,88  | 2,06  | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 314/206          |           |             |       |    |        |   |       | x  |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 2      | 3,14  | 2,06  | 3,63        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            | NW-Fassade |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 88/206           |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    | x      |   | 2      | 0,88  | 2,06  | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 4x 168/206          |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    | x      |   | 4      | 1,68  | 2,06  | 3,63        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       |             |                       |                      | 13,84 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       |             |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,00 | 34,03 |  |
| 1.OG                       | SO-Fassade | 2x 197/125          |           |             |       |    |        |   |       | x  |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 2      | 1,97  | 1,25  | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 140/215          |           |             |       |    |        |   |       | x  |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 2      | 1,40  | 2,15  | 4,93        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 64/125           |           |             |       |    |        |   |       | x  |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 2      | 0,64  | 1,25  | 6,02        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 123/125          |           |             |       |    |        |   |       | x  |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 2      | 1,23  | 1,25  | 1,60        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            | NW-Fassade |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 4x 118/215          |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    | x      |   | 4      | 1,18  | 2,15  | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 140/215          |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    | x      |   | 2      | 1,40  | 2,15  | 10,15       |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       |             |                       |                      | 6,02  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       |             |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,00 | 31,79 |  |
| 2.OG                       | O-Fassade  | 2x 245/125          |           |             |       |    |        | x |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 2      | 2,45  | 1,25  | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       |             |                       |                      | 6,13  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            | SO-Fassade |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 1x 120/215          |           |             |       |    |        |   |       |    | x      |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 1      | 1,20  | 2,15  | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 1x 148/215          |           |             |       |    |        |   |       |    | x      |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 1      | 1,48  | 2,15  | 2,58        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 168/125          |           |             |       |    |        |   |       |    | x      |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 2      | 1,68  | 1,25  | 3,18        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            | S-Fassade  |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       | 4,20        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 108/215          |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   | x     |    |        |   |       |    |        |   | 2      | 1,08  | 2,15  | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            | SW-Fassade |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       |             |                       |                      | 0,00  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 108/215          |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    | x      |   |       |    |        |   | 2      | 1,08  | 2,15  | 4,64        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 90/125           |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    | x      |   |       |    |        |   | 2      | 0,90  | 1,25  | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            | NW-Fassade |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       |             |                       |                      | 0,00  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 245/125          |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        | x |        | 2     | 2,45  | 1,25        |                       |                      | 6,13  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 168/125          |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        | x |        | 2     | 1,68  | 1,25        |                       |                      | 4,20  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 1x 148/215          |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        | x |        | 1     | 1,48  | 2,15        |                       |                      | 3,18  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 1x 120/215          |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        | x |        | 1     | 1,20  | 2,15        |                       |                      | 2,58  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       |             | 0,00                  |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       |             |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      | 43,71 |  |
| 3.OG                       | O-Fassade  | 2x 245/125          |           |             |       |    |        | x |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 2      | 2,45  | 1,25  | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       |             |                       |                      | 6,13  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            | SO-Fassade |                     |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |        |       |       | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 1x 120/215          |           |             |       |    |        |   |       |    | x      |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 1      | 1,20  | 2,15  | 0,00        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 1x 148/215          |           |             |       |    |        |   |       |    | x      |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 1      | 1,48  | 2,15  | 2,58        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |
|                            |            | 2x 168/125          |           |             |       |    |        |   |       |    | x      |   |       |    |        |   |       |    |        |   | 2      | 1,68  | 1,25  | 3,18        |                       |                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |  |

| Fenster                                     | In Bauteil | Kommentar       | Kommentar | Ausrichtung |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        | Maße |        |       | Fläche [m²] | Summe<br>Geschoß [m²] | Summe<br>Gesamt [m²] |       |  |      |       |      |
|---------------------------------------------|------------|-----------------|-----------|-------------|-------|----|--------|---|-------|----|--------|---|-------|----|--------|---|-------|----|--------|------|--------|-------|-------------|-----------------------|----------------------|-------|--|------|-------|------|
| POR 03                                      | IW 04      | Tür Gang / STGH |           | N           | N 45° | NO | NO 45° | O | O 45° | SO | SO 45° | S | S 45° | SW | SW 45° | W | W 45° | NW | NW 45° | H    | Anzahl | b [m] |             |                       |                      | h [m] |  |      |       |      |
| EG - 3.OG<br><br>3x 134/250 Portal Schleuse |            |                 |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |      |        |       |             |                       | 0,00                 |       |  |      |       |      |
|                                             |            |                 |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |      |        |       |             |                       |                      |       |  |      |       |      |
|                                             |            |                 |           | x           |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |      |        |       |             | 3                     | 1,34                 |       |  | 2,50 | 10,05 |      |
|                                             |            |                 |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |      |        |       |             |                       |                      |       |  |      |       | 0,00 |
|                                             |            |                 |           |             |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |   |       |    |        |      |        |       |             |                       |                      | 10,05 |  |      |       |      |

|                                                                                  |            |                |             |                 |            |                |             |                 |            |                |             |                 |            |                |             |                 |            |            |            |  |  |  |                 |        |            |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-------------|-----------------|------------|----------------|-------------|-----------------|------------|----------------|-------------|-----------------|------------|----------------|-------------|-----------------|------------|------------|------------|--|--|--|-----------------|--------|------------|--|--|
| Bezeichnung im Archiphsyk:<br>"Fensterbezeichnung"--"In Bauteil"--"Orientierung" | 10,05      | 0,00           | 0,00        | 0,00            | 0,00       | 0,00           | 0,00        | 0,00            | 0,00       | 0,00           | 0,00        | 0,00            | 0,00       | 0,00           | 0,00        | 0,00            | 0,00       | 0,00       | 0,00       |  |  |  |                 | Summe: | 10,05      |  |  |
|                                                                                  | POR 03     | POR 03         | POR 03      | POR 03          | POR 03     | POR 03         | POR 03      | POR 03          | POR 03     | POR 03         | POR 03      | POR 03          | POR 03     | POR 03         | POR 03      | POR 03          | POR 03     | POR 03     | POR 03     |  |  |  |                 |        | POR 03     |  |  |
|                                                                                  | In Bauteil | In Bauteil     | In Bauteil  | In Bauteil      | In Bauteil | In Bauteil     | In Bauteil  | In Bauteil      | In Bauteil | In Bauteil     | In Bauteil  | In Bauteil      | In Bauteil | In Bauteil     | In Bauteil  | In Bauteil      | In Bauteil | In Bauteil | In Bauteil |  |  |  |                 |        | In Bauteil |  |  |
|                                                                                  | IW 04      | IW 04          | IW 04       | IW 04           | IW 04      | IW 04          | IW 04       | IW 04           | IW 04      | IW 04          | IW 04       | IW 04           | IW 04      | IW 04          | IW 04       | IW 04           | IW 04      | IW 04      | IW 04      |  |  |  |                 |        | IW 04      |  |  |
|                                                                                  | Richtung N | Richtung N 45° | Richtung NO | Richtung NO 45° | Richtung O | Richtung O 45° | Richtung SO | Richtung SO 45° | Richtung S | Richtung S 45° | Richtung SW | Richtung SW 45° | Richtung W | Richtung W 45° | Richtung NW | Richtung NW 45° | Richtung H |            |            |  |  |  | alle Richtungen |        |            |  |  |
| Summen der Fensterflächen                                                        |            |                |             |                 |            |                |             |                 |            |                |             |                 |            |                |             |                 |            |            |            |  |  |  |                 |        |            |  |  |

| FE 01A                                                                            |            |              | AW 01                     | Fenster Wohnen BT-2 | N          | N 45°      | NO         | NO 45°     | O          | O 45°      | SO         | SO 45°     | S          | S 45°      | SW         | SW 45°     | W          | W 45°      | NW         | NW 45°     | H      | Anzahl          | b [m]       | h [m]                 | Fläche [m²]           | Summe<br>Geschoß [m²] | Summe<br>Gesamt [m²] |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|---------------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|-----------------|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|------|
| Fenster                                                                           | in Bauteil | Kommentar    | Kommentar                 | Ausrichtung         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | Maße       |        |                 | Fläche [m²] | Summe<br>Geschoß [m²] | Summe<br>Gesamt [m²]  |                       |                      |      |
| POR 01                                                                            | AW 02      | zum Müllraum |                           | N                   | N 45°      | NO         | NO 45°     | O          | O 45°      | SO         | SO 45°     | S          | S 45°      | SW         | SW 45°     | W          | W 45°      | NW         | NW 45°     | H          | Anzahl | b [m]           | h [m]       | Fläche [m²]           | Summe<br>Geschoß [m²] | Summe<br>Gesamt [m²]  |                      |      |
| EG<br><br>1x 134/250                                                              |            |              |                           |                     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |        |                 |             |                       | 0,00                  | 3,35                  | 0,00                 |      |
|                                                                                   |            |              |                           |                     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |        |                 |             |                       |                       |                       |                      |      |
|                                                                                   |            |              |                           |                     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | x          |            |            |            |            |        |                 |             | 1                     | 1,34                  |                       |                      | 2,50 |
|                                                                                   |            |              |                           |                     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |        |                 |             | 3,35                  |                       |                       |                      |      |
| Bezeichnung im Archiphysik:<br>"Fensterbezeichnung"- "in Bauteil"- "Orientierung" |            |              |                           | 0,00                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 3,35       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | Summe: |                 |             | 3,35                  |                       |                       |                      |      |
|                                                                                   |            |              |                           | POR 01              | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     | POR 01     |        |                 |             | POR 01                |                       |                       |                      |      |
|                                                                                   |            |              |                           | in Bauteil          | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil | in Bauteil |        |                 |             | in Bauteil            |                       |                       |                      |      |
|                                                                                   |            |              |                           | AW 02               | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02      | AW 02  | alle Richtungen |             |                       | AW 02                 |                       |                      |      |
|                                                                                   |            |              |                           | Richtung            | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   | Richtung   |        |                 |             |                       |                       |                       |                      |      |
|                                                                                   |            |              |                           | N                   | N 45°      | NO         | NO 45°     | O          | O 45°      | SO         | SO 45°     | S          | S 45°      | SW         | SW 45°     | W          | W 45°      | NW         | NW 45°     | H          |        |                 |             |                       |                       |                       |                      |      |
|                                                                                   |            |              | Summen der Fensterflächen |                     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |        |                 |             |                       |                       |                       |                      |      |

## Anhang

Ersteller des Energieausweises: **Schöberl & Pöll GmbH**  
Bauphysik und Forschung  
1020 Wien - Lassallestraße 2/6-8

### 1 Verwendete Software

Es wurde die Software ArchiPHYSIK Version 18.0 verwendet.

### 2 Erkenntnisquellen

Der beiliegende Energieausweis wurde gemäß Literaturquellen und den Vorgaben der Regeln der Technik für das zuvor erwähnte Objekt mit den nachstehenden Hilfsmitteln erstellt:

- a) **OIB – Richtlinie 6**  
Energieeinsparung und Wärmeschutz, Ausgabe April 2019
- b) **OIB – Leitfaden OIB-RL 6**  
Energietechnisches Verhalten von Gebäuden, Ausgabe April 2019
- c) **Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018**  
über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
- d) **EAVG – Energieausweis-Vorlage-Gesetz**  
April 2012
- e) **ÖNORM B 8110-1, 2011-11-01**  
Wärmeschutz im Hochbau, Teil 1: Anforderungen an den Wärmeschutz und Deklaration des Wärmeschutzes von Gebäuden/Gebäudeteilen - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
- f) **ÖNORM B 8110-5, 2019-03-15**  
Wärmeschutz im Hochbau, Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
- g) **ÖNORM B 8110-6-1, 2019-01-15**  
Wärmeschutz im Hochbau, Teil 6-1: Grundlagen und Nachweisverfahren – Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
- h) **ÖNORM H 5050-1, 2019-01-15**  
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors

- 
- i) **ÖNORM H 5056-1, 2019-01-15**  
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Heiztechnik-Energiebedarf
  - j) **ÖNORM H 5057-1, 2019-01-15**  
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
  - k) **ÖNORM H 5058-1, 2019-01-15**  
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Kühltechnik-Energiebedarf
  - l) **ÖNORM H 5059-1, 2019-01-15**  
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Beleuchtungsenergiebedarf  
(Nationale Ergänzung zu ÖNORM EN 15193) – Schnellverfahren für die Berechnung
  - m) **ÖNORM EN ISO 13790, 2008-10-01**  
Energieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Energiebedarfs für Heizung und Kühlung
  - n) **ÖNORM EN 15603, 2008-07-01**  
Energieeffizienz von Gebäuden - Gesamtenergieverbrauch und Festlegung der Energiebedarfskennwerte

### **3 Vorbemerkungen**

- Sollten Bezeichnungen im Energieausweis in der Wortwahl geringfügig von den Bezeichnungen der Planunterlagen und Erkenntnisquellen abweichen, so hat dies keinen Einfluss auf die Richtigkeit der Berechnungsergebnisse.
- Die am Energieausweis abgebildeten Bedarfswerte (Heizwärmebedarf HWB, Endenergiebedarf EEB, ...) sind Rechenwerte um verschiedene Gebäude miteinander vergleichen zu können. Je nach Nutzerverhalten (Raumtemperatur, Lüftungsverhalten, ...), Klima, Lage der Wohnung im Gebäude und weiteren Faktoren können die realen Verbrauchswerte deutlich von den Bedarfswerten abweichen.
- Massivbauten müssen in den ersten Jahren noch austrocknen. Der Energieverbrauch kann daher während dieser Zeit etwas höher ausfallen.
- Bei geschlossener Bauweise wird bei jenen Teilen von Feuermauern, die an beheizte Teile von Nachbargebäuden angrenzen, keine Wärmeverluste angesetzt („beheizt“ zu „beheizt“).
- Für Bestandsgebäude werden keine Anforderungen an den Heizwärme- und Endenergiebedarf gestellt.
- Die GWR-Zahl und die ErstellerIn-Nr. werden nicht angegeben, da es aktuell noch keine GWR-Datenbank gibt.

## 4 Eingabedaten

Die Berechnung erfolgt nach den vom Auftraggeber oder dessen Planer übermittelten Unterlagen. Bei fehlenden Unterlagen oder Angaben werden Vereinfachungen hinsichtlich der Erfassung der Gebäudegeometrie, der Bauphysik und der Haustechnik vorgenommen.

### 4.1 Exaktes Verfahren

- Beim exakten Verfahren ist eine Massenermittlung anhand vorliegender Planunterlagen bzw. bauphysikalischer Unterlagen vorgesehen.
- Sofern genaue Aufbauten inklusive der Wärmeleitfähigkeit bekannt sind, werden U-Werte aus den Unterlagen übernommen bzw. anhand der Planunterlagen berechnet.
- Die Daten zur Haustechnik basieren auf den vom Auftraggeber oder dessen Planer zur Verfügung gestellten Angaben.

### 4.2 Vereinfachtes Verfahren

- Das vereinfachte Verfahren ist ausschliesslich für bestehende Gebäude anzuwenden, wobei Vereinfachungen bei der Erfassung der Gebäudegeometrie, der Bauphysik und der Haustechnik vorgenommen werden können.
- Können beispielsweise keine Angaben zu den U-Werten der Außenbauteile gemacht werden, werden die für die Bauepoche empfohlenen Defaultwerte verwendet.
- Beim vereinfachten Verfahren können beträchtliche Abweichungen zur Realität auftreten.

### 4.3 Bauphysik

- Werden vom Auftraggeber bauphysikalische Berechnungen zur Verfügung gestellt, werden diese übernommen.
- Die im vereinfachten Verfahren für die jeweilige Bauepoche verwendeten Default-U-Werte sind dem „Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“, März 2015, Absatz 3.3 entnommen.
- Luftdichtheit, Falschlufrate (Infiltrationsrate):
  - Wohngebäude MIT kontrollierter Wohnraumlüftung MIT Wärmerückgewinnung (KWL):

Sofern keine Messung des  $n_{50}$ -Luftwechsels gemäß ÖNORM EN 13829 bei 50 Pa Druckunterschied vorhanden ist oder die Messung einen  $n_{50}$ -Luftwechsel über  $1,5 \text{ h}^{-1}$  ausweist, wird die Falschlufrate  $n_x$  zu  $0,11 \text{ h}^{-1}$  angesetzt.

Liegt der gemessene  $n_{50}$ -Luftwechsel zw. 0,6 bis 1,5 h<sup>-1</sup>, wird die Falschlufrate  $n_x$  als 0,07 \*  $n_{50}$  errechnet.

Liegt der gemessene  $n_{50}$ -Luftwechsel unter 0,6 h<sup>-1</sup>, wird die Falschlufrate  $n_x$  mit 0,04 h<sup>-1</sup> angesetzt.

Sofern keine Messung des  $n_{50}$ -Luftwechsels vorhanden ist, handelt es sich um fiktive Rechengrößen, die nicht mit der tatsächlichen Luftdichtheit des Gebäudes übereinstimmen müssen. Auch die aus dem  $n_{50}$ -Luftwechsel errechnete Falschlufrate  $n_x$  ist ein fiktiver Wert, der nicht mit der Realität übereinstimmen muss.

- Wohngebäude mit Fensterlüftung (OHNE kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung (KWL)):

Bei Wohngebäuden mit Fensterlüftung wird für die energetisch wirksame Luftwechselrate  $n_{L,FL}$  während der Heizperiode ein 0,4-facher Luftwechsel gemäß Nutzungsprofil der ÖNORM B 8110-5 gewählt.

- Nicht-Wohngebäude mit Raumlüftung-Anlage (RLT-Anlage):

Die Falschlufrate  $n_x$  wird analog „Wohngebäude mit kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung (KWL)“ ermittelt.

Hinsichtlich der Luftwechselraten wird auf die Nutzungsprofile der ÖNORM B 8110-5 sowie die ÖNORM H 5057 verwiesen.

- Nicht-Wohngebäude mit Fensterlüftung (OHNE RLT-Anlage):

Hinsichtlich der Luftwechselraten wird auf die Nutzungsprofile der ÖNORM B 8110-5 verwiesen.

#### **4.4 Haustechnik**

- Bei unzureichenden Angaben werden die Haustechnik-Angaben aus dem Defaultsystem des „*Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden*“, März 2015, Absatz 3.4 entnommen.
- Treffen die Default-Werte gemäß o.g. Leitfaden nicht zu, werden Erfahrungswerte angesetzt.
- Die Referenzausstattung der Haustechnik für die Ermittlung des Grenzwertes für den Endenergiebedarf wird aus ÖNORM H 5056, Anhang A - Referenzausstattung (normativ) entnommen.

- Erfolgt die Warmwasserbereitung mittels „Wohnungsübergabestationen“ (2-Leiter-System), werden mangels korrekter Abbildbarkeit der verminderten Leitungsverluste folgende Näherungen angesetzt:
  - WW- und RH-Wärmebereitstellung „kombiniert“,
  - „ohne Warmwasserspeicher“,
  - Lage der WW-Steig- und Verteilleitungen „konditioniert“,
  - Armaturen der WW-Steig- und Verteilleitungen „gedämmt“.
- Alle Steigleitungen sind mit einer Dämmung von mind.  $2/3 \cdot DN$  angesetzt, da Leitungen in Schächten wie „Unterputzleitungen“ zu sehen sind (ÖNORM H 5056, Abschnitt 8.3).

## 5 Allgemeine Empfehlungen bei Bestandsgebäuden

### 5.1 Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Gebäudehülle des Heizwärmebedarfs und der Raumlufthqualität

Hierbei wird die Verbesserung der Qualität der thermischen Gebäudehülle entsprechend untersucht um in die nächstbessere Effizienzklasse des Energieausweises zu gelangen. Die Haustechnik bleibt unverändert.

Durch eine kontrollierte Wohnraumlüftung (KWL) mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG) kann der Heizwärmebedarf deutlich gesenkt und die Innenraumlufthqualität verbessert werden.

Durch eine KWL ohne WRG (Zuluftelemente über schallgedämmte Fensterlüfter/Elemente in der Fassade und mechanische Abluft über die Nassräume) kann im Gegensatz zur KWL mit WRG zwar keine Verbesserung des Heizwärmebedarfs erreicht werden, es wird jedoch ebenfalls die Innenraumlufthqualität verbessert. Es ist bei der Ausführung auf eine Minimierung von Zugerscheinungen zu achten.

### 5.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der haustechnischen Anlage

Um den Heizenergie- und somit auch den Endenergiebedarf zu senken, ist eine Dämmung bzw. Erhöhung der Dämmung der Wärmeverteilungen zur Verminderung der Wärmeverluste empfehlenswert.

### 5.3 Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger

Wenn Fernwärme überwiegend aus Kraft-Wärmekopplung und/oder aus Abwärme erzeugt wird (Bsp. Wien), sollte, sofern die Möglichkeit besteht, ein Anschluss an die Fernwärme angestrebt werden.

Alternativ kann eine Umrüstung auf biogene Brennstoffe geprüft werden.

## **5.4 Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Abläufe**

Abrechnung über eine individuelle Warmwasser- und Heizwärmeverbrauchsermittlung. Bei Passivhäusern und anderen hochenergieeffizienten Gebäuden ist die Sinnhaftigkeit dieser Maßnahme zu überprüfen.

## **5.5 Maßnahmen zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen**

Siehe Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger.

# **6 Projektspezifische Angaben und Empfehlungen**

## **6.1 Basisdaten**

Das Gebäude wird als Wohngebäude genutzt.

Das Gebäude liegt in der Katastralgemeinde 01802 Erlaa.

EZ: 275

Gst.-Nr.: 154/67

## **6.2 Eingabedaten**

### Plangrundlagen

- Die Plangrundlage stellen die Bestandspläne vom 26.06.2020 dar.
- Die in der Massenermittlung berechneten Flächen sind ausschließlich Bruttoflächen. Alle Flächen sind den Grundlagenplänen entnommen.

### Bauphysik

- Die Seehöhe des angrenzenden Niveaus beträgt gemäß Einreichplanung 202 m ü.A.
- Für den Luftwechsel während der Heizperiode wurde ein 0,4-facher Luftwechsel gewählt
- Die Wärmebrücken wurden vereinfacht nach dem Pauschal-Ansatz der ÖNORM B 8110-6 berücksichtigt.

### Haustechnik

- Die Eingangsdaten für die Ermittlung des Endenergiebedarfs wurden einer vom Haustechnikplaner (Fa. BPS) ausgefüllten Gebäude-Check-Liste entnommen.
- Die Raumheizung und Warmwasserbereitung erfolgt mittels Fernwärme.
- Für die Leistung der haustechnischen Anlagen werden generell Defaultwerte verwendet. Die angeführten Kapazitäten können daher erheblich von der Realität abweichen.

- 
- Das Fassungsvermögen des Speichers für Raumheizung und Warmwasser wurde als Defaultwert angenommen.
  - Für die Rohrleitungslängen der Warmwasser- und Raumheizungs-Wärmeverteilung wurden Defaultwerte gemäß den aktuellen Regeln der Technik herangezogen.
  - Die Wärmeabgabe erfolgt über Heizkörper.

Die Angaben „indirekte Wärmeverbrauchsermittlung“ und „2-Griff-Armaturen“ bei Warmwasser-Wärmeabgabe sind Defaultwerte, die in der Software nicht verändert werden können.