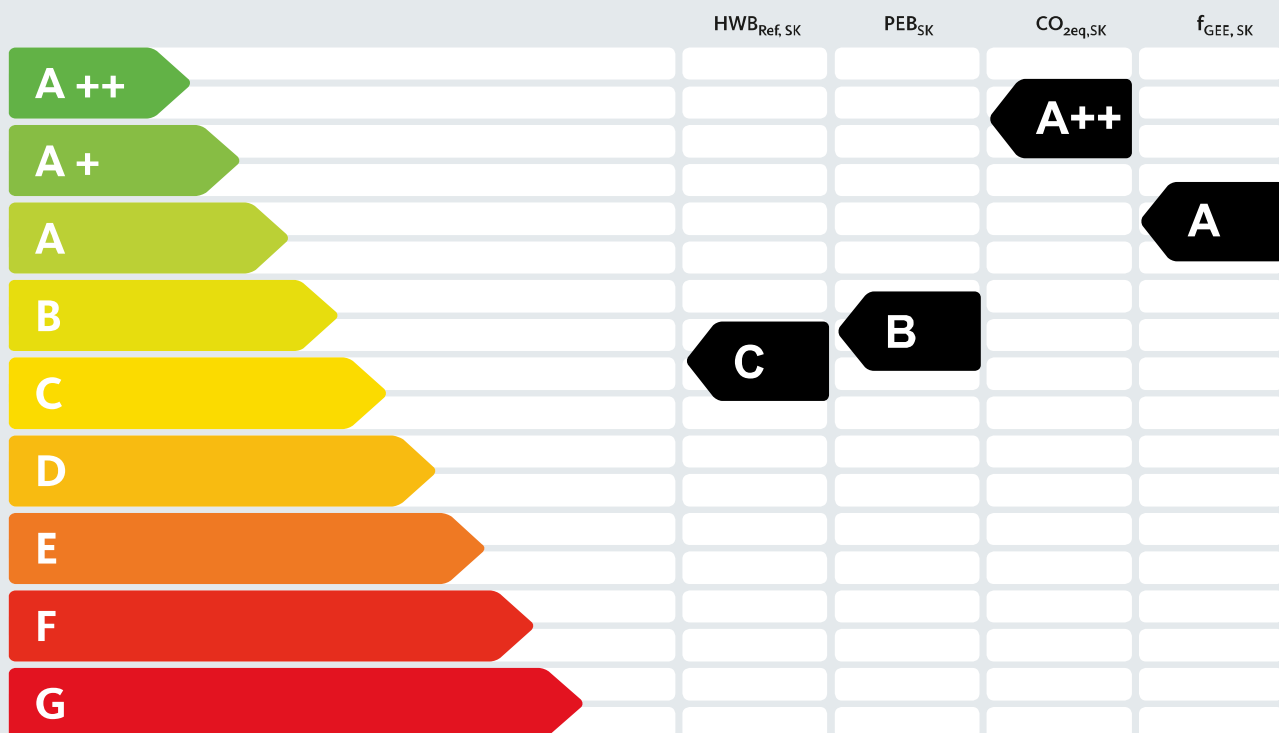


# Energieausweis für Wohngebäude

|                    |   |           |
|--------------------|---|-----------|
| <b>BEZEICHNUNG</b> | Eckwohnhaus (einfach) 2017                |           |
| Gebäude(-teil)     | Wohnen                                    |           |
| Nutzungsprofil     | Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten |           |
| Straße             | Kohlmarkt 11                              |           |
| PLZ/Ort            | 6020                                      | Innsbruck |
| Grundstücksnr.     | 1157                                      |           |

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>Umstellungsstand</b> | Sanierung |
| Baujahr                 | 1970      |
| Letzte Veränderung      | 1970      |
| Katastralgemeinde       | Innsbruck |
| KG-Nr.                  | 81113     |
| Seehöhe                 | 573 m     |

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



**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 ( $PEB_{ern}$ ) und einen nicht erneuerbaren ( $PEB_{n,ern}$ ) 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

## GEBÄUDEKENNDATEN

|   |                        |                        |                          |                               |                  |
|---|------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF)                  | 687,0 m <sup>2</sup>   | Heiztage               | 293 d                    | Art der Lüftung               | RLT Anlage       |
| Bezugsfläche (BF)                         | 549,6 m <sup>2</sup>   | Heizgradtage           | 3689 Kd                  | Solarthermie                  | - m <sup>2</sup> |
| Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )          | 2.045,9 m <sup>3</sup> | Klimaregion            | NF                       | Photovoltaik                  | - kWp            |
| Gebäude-Hüllfläche (A)                    | 1.158,5 m <sup>2</sup> | Norm-Außentemperatur   | -10,8 °C                 | Stromspeicher                 | - kWh            |
| Kompaktheit (A/V)                         | 0,57 1/m               | Soll-Innentemperatur   | 22,0 °C                  | WW-WB-System (primär)         | kombiniert       |
| charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> ) | 1,77 m                 | mittlerer U-Wert       | 0,290 W/m <sup>2</sup> K | WW-WB-System (sekundär, opt.) | -                |
| Teil-BGF                                  | - m <sup>2</sup>       | LEK <sub>T</sub> -Wert | 23,38                    | RH-WB-System (primär)         | Kessel, Pellets  |
| Teil-BF                                   | - m <sup>2</sup>       | Bauweise               | mittelschwere            | RH-WB-System (sekundär, opt.) | -                |
| Teil-V <sub>B</sub>                       | - m <sup>3</sup>       |                        |                          |                               |                  |

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

| Ergebnisse                    |  | Nachweis über den Endenergiebedarf                    |                     |
|-------------------------------|--|---|---------------------|
|                               |  | Anforderungen   |                     |
| Referenz-Heizwärmebedarf      | HWB <sub>Ref,RK</sub> = 42,5 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht | HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 48,0 kWh/m <sup>2</sup> a |                     |
| Heizwärmebedarf               | HWB <sub>RK</sub> = 34,0 kWh/m <sup>2</sup> a                |   |                     |
| Endenergiebedarf              | EEB <sub>RK</sub> = 96,5 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht     | EEB <sub>RK</sub> = 122,1 kWh/m <sup>2</sup> a        |                     |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f <sub>GEE,RK</sub> = 0,74                                   |   |                     |
| Erneuerbarer Anteil           | - entspricht   |   | Punkt 5.2.3 a, b, c |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Referenz-Heizwärmebedarf             | Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 37.041 kWh/a     | HWB <sub>Ref,SK</sub> = 53,9 kWh/m <sup>2</sup> a    |
| Heizwärmebedarf                      | Q <sub>h,SK</sub> = 28.109 kWh/a         | HWB <sub>SK</sub> = 40,9 kWh/m <sup>2</sup> a        |
| Warmwasserwärmebedarf                | Q <sub>tw</sub> = 7.021 kWh/a            | WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a                     |
| Heizenergiebedarf                    | Q <sub>H,Ref,SK</sub> = 60.395 kWh/a     | HEB <sub>SK</sub> = 87,9 kWh/m <sup>2</sup> a        |
| Energieaufwandszahl Warmwasser       |  | e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,98                           |
| Energieaufwandszahl Raumheizung      |  | e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,26                           |
| Energieaufwandszahl Heizen           |  | e <sub>AWZ,H</sub> = 1,37                            |
| Haushaltsstrombedarf                 | Q <sub>HHSB</sub> = 15.647 kWh/a         | HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a                     |
| Endenergiebedarf                     | Q <sub>EEB,SK</sub> = 76.042 kWh/a       | EEB <sub>SK</sub> = 110,7 kWh/m <sup>2</sup> a       |
| Primärenergiebedarf                  | Q <sub>PEB,SK</sub> = 95.588 kWh/a       | PEB <sub>SK</sub> = 139,1 kWh/m <sup>2</sup> a       |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 25.380 kWh/a | PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 36,9 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 70.208 kWh/a   | PEB <sub>ern.,SK</sub> = 102,2 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen   | Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 5.350 kg/a       | CO <sub>2eq,SK</sub> = 7,8 kg/m <sup>2</sup> a       |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor        |  | f <sub>GEE,SK</sub> = 0,74                           |
| 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          | keine      | ErstellerIn  | DI Kurt Battisti     |
| Ausstellungsdatum | 01.02.2017 | Unterschrift | <input type="text"/> |
| Gültigkeitsdatum  | 31.01.2027 |              |                      |
| Geschäftszahl     | -keine-    |              |                      |

# Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik



## BERECHNUNGSHINWEISE

|                    |                                    |                            |         |
|--------------------|------------------------------------|----------------------------|---------|
| Programm           | ArchIPHYSIK 17.0.59 vom 10.06.2020 | Wärmebrückenberechnung     | default |
| OIB-Fassung        | OIB RL 2019                        | Verluste zu Erdreich       | default |
| Energieausweis-Typ | größere Renovierung                | Verluste zu unkonv. Räumen | default |
| Anforderung ab     | 01.06.2020                         | Verschattung               | default |
|                    |                                    | Mittlere Raumhöhe          | 3,00 m  |

| FENSTER UND TÜREN            |                               | U <sub>g</sub><br>W/m²K | g-Wert<br>% | U <sub>f</sub><br>W/m²K | Rahme<br>nAnteil<br>% | ψ<br>W/mK | Versch.-<br>fakt.<br>% | A<br>m² | Korr.-<br>fakt.<br>f | U- bzw.<br>U <sub>w</sub> -Wert<br>W/m²K | Ausrichtung | A x f x U<br>W/K | % von<br>L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub> |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-----------------------|-----------|------------------------|---------|----------------------|--|-------------|------------------|--|
| Bezeichnung                  |                               |                         |             |                         |                       | Summe     |                        | 94,04   |                      | Summe                                    |             | 128,26           | 28,2 %                                   |
| fgu01                        | Fenster gg unbeh.             |                         | 44          |                         | 28                    |           | 50                     | 8,58    | 0,70                 | 2,10                                     | N           | 12,61            | 2,8 %                                    |
| af01                         | Außenfenster 100x200          | 0,80                    | 48          | 1,55                    | 48                    | 0,040     | 50                     | 24,00   | 1,00                 | 1,35                                     | S           | 32,40            | 7,1 %                                    |
| af01                         | Außenfenster 100x200          | 0,80                    | 48          | 1,55                    | 48                    | 0,040     | 50                     | 24,00   | 1,00                 | 1,35                                     | W           | 32,40            | 7,1 %                                    |
| af01                         | Außenfenster 100x200          | 0,80                    | 48          | 1,55                    | 48                    | 0,040     | 50                     | 16,00   | 1,00                 | 1,35                                     | O           | 21,60            | 4,7 %                                    |
| af01                         | Außenfenster 100x200          | 0,80                    | 48          | 1,55                    | 48                    | 0,040     | 50                     | 16,00   | 1,00                 | 1,35                                     | N           | 21,60            | 4,7 %                                    |
| at02                         | Geschäftseingangstür          |                         |             |                         |                       |           |                        | 1,82    | 1,00                 | 1,40                                     | N           | 2,55             | 0,6 %                                    |
| at01                         | Wohnungseingangstür getauscht |                         |             |                         |                       |           |                        | 3,64    | 1,00                 | 1,40                                     | N           | 5,10             | 1,1 %                                    |
| Fensteranteil in Außenwänden |                               |                         |             |                         |                       |           |                        | 12,6 %  |                      |  |             |                  |  |

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbank gelistete Baustoffe

| WÄNDE       |  | A<br>m² | Korr.-<br>fakt.<br>f | U- bzw.<br>U <sub>w</sub> -Wert<br>W/m²K | Kontrolle | A x f x U<br>W/K | % von<br>L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub> |
|-------------|--|---------|----------------------|--|-----------|------------------|--|
| Bezeichnung |  | Summe   |                      | Summe                                    |           | 109,95           | 24,1 %                                   |
| aw01        | Außenwand                              | 151,00  | 1,00                 | 0,17                                     | *         | 25,22            | 5,5 %                                    |
| aw01        | Außenwand                              | 136,00  | 1,00                 | 0,17                                     | *         | 22,71            | 5,0 %                                    |
| aw01        | Außenwand                              | 128,00  | 1,00                 | 0,17                                     | *         | 21,38            | 4,7 %                                    |
| aw01        | Außenwand                              | 77,29   | 1,00                 | 0,17                                     | *         | 12,91            | 2,8 %                                    |
| wgu01       | Aussenwand gegen Annex                 | 62,42   | 0,70                 | 0,19                                     |           | 8,39             | 1,8 %                                    |
| ew02        | Erdanliegende Wand >1,5m unter Erde    | 12,00   | 0,60                 | 0,35                                     |           | 2,49             | 0,5 %                                    |
| ew01        | Erdanliegende Wand bis 1,5m unter Erde | 12,00   | 0,60                 | 0,35                                     |           | 2,49             | 0,5 %                                    |
| ew01        | Erdanliegende Wand bis 1,5m unter Erde | 12,00   | 0,60                 | 0,35                                     |           | 2,49             | 0,5 %                                    |
| ew02        | Erdanliegende Wand >1,5m unter Erde    | 12,00   | 0,60                 | 0,35                                     |           | 2,49             | 0,5 %                                    |
| wgd01       | Wand gegen unged. Dachraum             | 12,00   | 0,90                 | 0,18                                     |           | 1,91             | 0,4 %                                    |
| ew01        | Erdanliegende Wand bis 1,5m unter Erde | 9,00    | 0,60                 | 0,35                                     |           | 1,87             | 0,4 %                                    |
| ew01        | Erdanliegende Wand bis 1,5m unter Erde | 9,00    | 0,60                 | 0,35                                     |           | 1,87             | 0,4 %                                    |
| ew02        | Erdanliegende Wand >1,5m unter Erde    | 9,00    | 0,60                 | 0,35                                     |           | 1,87             | 0,4 %                                    |
| ew02        | Erdanliegende Wand >1,5m unter Erde    | 9,00    | 0,60                 | 0,35                                     |           | 1,87             | 0,4 %                                    |

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbank gelistete Baustoffe

| DECKEN UND BÖDEN |   | A<br>m² | Korr.-<br>fakt.<br>f | U- bzw.<br>U <sub>w</sub> -Wert<br>W/m²K | Kontrolle | A x f x U<br>W/K | % von<br>L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub> |
|------------------|---|---------|----------------------|--|-----------|------------------|--|
| Bezeichnung      |   | Summe   |                      | Summe                                    |           | 71,26            | 15,6 %                                   |
| ad2              | Dach über beheizt                               | 70,00   | 1,00                 | 0,21                                     |           | 14,35            | 3,1 %                                    |
| dgd01            | Decke gegen unged. Dachraum                     | 64,00   | 0,90                 | 0,18                                     |           | 10,25            | 2,3 %                                    |
| dgk01            | Decke gegen unbeh. Keller                       | 48,00   | 0,70                 | 0,26                                     |           | 8,60             | 1,9 %                                    |
| eb01             | Erdanliegender Boden EG                         | 64,00   | 0,50                 | 0,27                                     |           | 8,48             | 1,9 %                                    |
| ad2              | Dach über beheizt                               | 38,75   | 1,00                 | 0,21                                     |           | 7,94             | 1,7 %                                    |
| ebk1             | Erdanl. Boden > 1,5m - Fussboden Keller beheizt | 48,00   | 0,50                 | 0,27                                     |           | 6,36             | 1,4 %                                    |
| ad2              | Dach über beheizt                               | 30,00   | 1,00                 | 0,21                                     |           | 6,15             | 1,3 %                                    |
| dd01             | Decke über Arkade                               | 32,00   | 1,00                 | 0,17                                     |           | 5,50             | 1,2 %                                    |
| ad2              | Dach über beheizt                               | 10,00   | 1,00                 | 0,21                                     |           | 2,05             | 0,4 %                                    |
| ad1              | Dachterrasse                                    | 9,00    | 1,00                 | 0,17                                     |           | 1,57             | 0,3 %                                    |

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbank gelistete Baustoffe

# Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik



## WÄRMEBRÜCKEN

|     |  | W/K                 | % von<br>$L_T + L_V$ |
|-----|--|---------------------|----------------------|
| PSI | Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken | $L_\psi + L_\chi =$ | 30,95    6,8 %       |

## LEITWERTE

|             |                          | W/K           | % von<br>$L_T + L_V$ |
|-------------|--------------------------|---------------|----------------------|
| $L_T$       | Transmissionsleitwert    | $L_T =$       | 340,41    74,7 %     |
| $L_V$       | Lüfungsleitwert          | $L_V =$       | 115,15    25,3 %     |
| $L_{V,Ref}$ | Referenzlüftungsleitwert | $L_{V,Ref} =$ | 184,62               |

# Anhang 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik



|   |                 |          |  |                        |
|---|-----------------|----------|--|------------------------|
| Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung                 | $P_{H,KN,SK} =$ | 14,94 kW | $P_{H,KN,Ref,SK} =$                        | 17,22 kW               |
| Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung |                 |          | $P_{H,KN,Ref,SK}$ pro m <sup>2</sup> BGF = | 25,07 W/m <sup>2</sup> |

## RAUMHEIZUNG

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Bezeichnung                 | Raumheizung Anlage 1; BGF(versorgt) = 687 m <sup>2</sup>   |
| Wärmeabgabe und -verteilung | Heizkörper ( 60 °C / 35 °C ); Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung; gleitende Betriebsweise  |
| Wärmespeicherung            | Heizungsspeicher (Heizkessel) (1994 - ....); Inhalt: 250 l   |
| Wärmebereitstellung         | RH-Wärmebereitstellung zentral; Nennleistung: 10,00 kW; Art der Bereitstellung: Kessel mit Gebläseunterstützung; Energieträger: feste Brennstoffe; Kessel: automatisch beschickt - Pellets - Förderschnecke; Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1995 bis 2004; Betriebsweise: Modulierend |

## WARMWASSERBEREITUNG

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Bezeichnung                      | Warmwasser Anlage 1; BGF(versorgt) = 687 m <sup>2</sup>                                   |
| Warmwasserabgabe und -verteilung | Ohne Zirkulation  |
| Warmwasserspeicherung            | kein Warmwasserspeicher   |
| Warmwasserbereitstellung         | WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert; Wärmebereitstellung durch Raumheizung Anlage 1 |

## LÜFTUNG

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Bezeichnung                          | Kontrollierte WRL; Belüftete BGF = 687 m <sup>2</sup>   |
| Art der Lüftung                      | Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude; ohne Erdwärmetauscher   |
| Gerätespezifikation                  | Kompaktgerät: Gegenstrom-Wärmetauscher ; Temperaturänderungsgrad: 65 %; spezifische Leistung der Ventilatoren: 1.000,00 Ws/m <sup>3</sup> |
| Korrekturf. Lüftungsleitungs-dämmung | Pauschaler Korrekturfaktor <input type="text"/> Luftwechselrate n50 = <input type="text"/> 1,5 1/h  |

## ALTERNATIVENPRÜFUNG

|  |   |
|--|---|
| Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz                           | nicht erfüllt   |
| Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016  | erfüllt   |
| Ergebnis <input type="text"/> 13 kWh/m <sup>2</sup> a Anforderung <input type="text"/> 44 kWh/m <sup>2</sup> a |   |
| Wärmebedarf RH+WW ≥ 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018                   |   |
| Keines der oben genannten ist zutreffend: technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Prüfung      |   |
| WW-WB-System (primär) <input type="text"/> kombiniert  | Heizwärmebedarf $Q_{h,SK} =$ <input type="text"/> 37.041 kWh              |
| RH-WB-System (primär) <input type="text"/> Kessel, Pellets   | Energieaufwandszahl Warmwasser $e_{AWZ,WW} =$ <input type="text"/> 1,98   |
| Nutzungsprofil <input type="text"/> Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten                                  | Energieaufwandszahl Raumheizung $e_{AWZ,RH} =$ <input type="text"/> 1,26  |
| Thermische Solaranlage <input type="text"/> nicht vorhanden  | Brutto-Grundfläche $BGF =$ <input type="text"/> 687,0 m <sup>2</sup>      |
| Beleuchtung <input type="text"/> nicht relevant  | Jahresertrag Photovoltaik $PVE_{Brutto,a} =$ <input type="text"/> 0 kWh/a |
|  | Photovoltaik-Export $PVE_{Export,a} =$ <input type="text"/> 0 kWh/a       |