

# Energieausweis für Wohngebäude

## OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

LINZ AG

### BEZEICHNUNG

LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71

Gebäude (-teil)

Wohngebäude

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

Ziegeleistraße 69 71

PLZ, Ort

4020 Linz

Grundstücksnummer

779/15 779/13

Baujahr

1939

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Waldegg

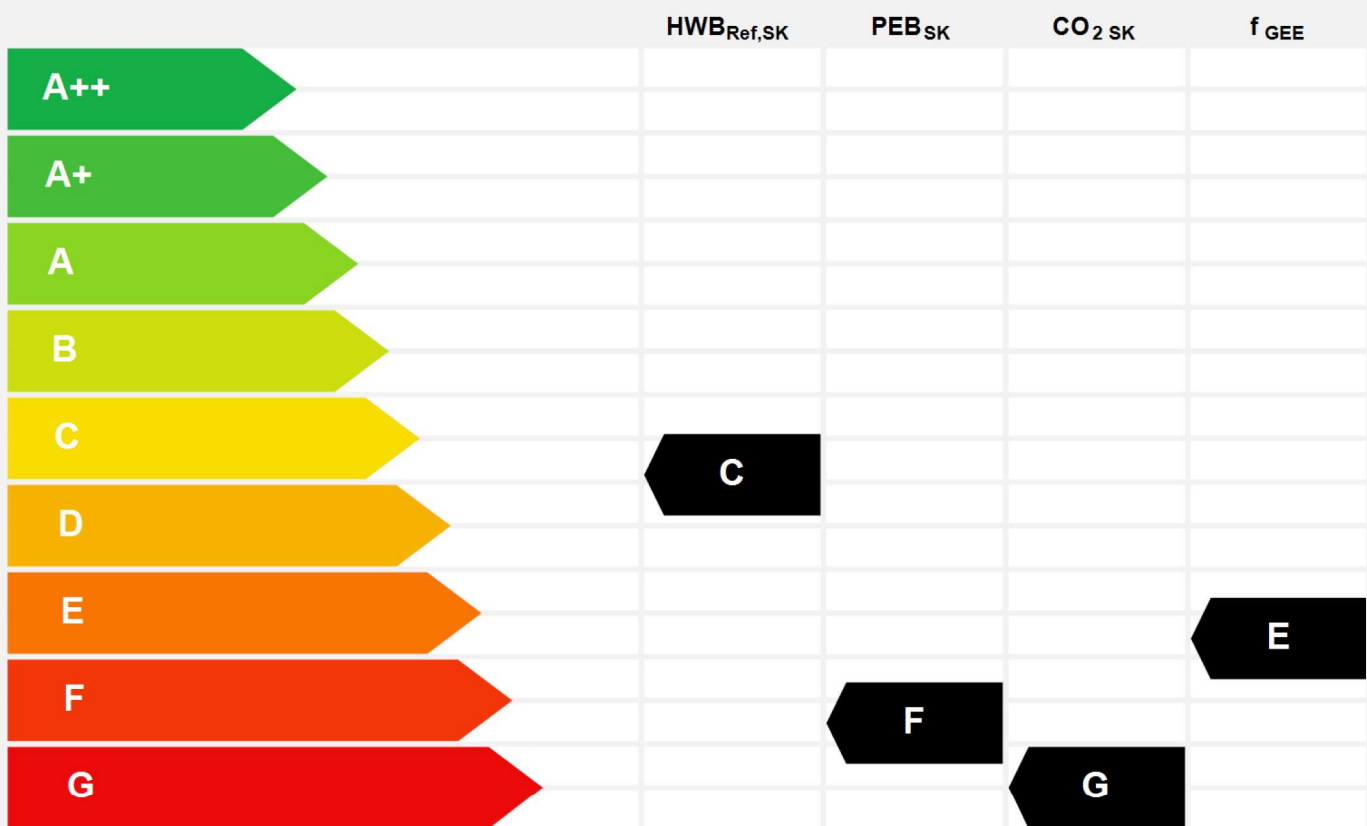
KG-Nummer

45210

Seehöhe

260,00 m

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



**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 zusätzliche zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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

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

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

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

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

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

# Energieausweis für Wohngebäude

## OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

LINZ AG

### GEBÄUDEKENNDATEN

|                    |                         |                         |          |                        |                           |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|----------|------------------------|---------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 1.251,30 m <sup>2</sup> | Charakteristische Länge | 2,20 m   | Mittlerer U-Wert       | 0,80 W/(m <sup>2</sup> K) |
| Bezugsfläche       | 1.001,04 m <sup>2</sup> | Heiztage                | 275 d    | LEK <sub>T</sub> -Wert | 57,10                     |
| Brutto-Volumen     | 3.757,12 m <sup>3</sup> | Heizgradtage            | 3.554 Kd | Art der Lüftung        | Fensterlüftung            |
| Gebäude-Hüllfläche | 1.705,29 m <sup>2</sup> | Klimaregion             | N        | Bauweise               | schwer                    |
| Kompaktheit A/V    | 0,45 1/m                | Norm-Außentemperatur    | -12,2 °C | Soll-Innentemperatur   | 20,0 °C                   |

### ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

|                               |                  |                       |       |                      |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|-------|----------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf      | Anforderung k.A. | HWB <sub>ref,RK</sub> | 90,1  | kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf               |                  | HWB <sub>RK</sub>     | 90,1  | kWh/m <sup>2</sup> a |
| End-/Lieferenergiebedarf      |                  | E/LEB <sub>RK</sub>   | 303,1 | kWh/m <sup>2</sup> a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | Anforderung k.A. | f <sub>GEE</sub>      | 3,11  |                      |
| Erneuerbarer Anteil           | Anforderung k.A. |                       |       |                      |

### WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

|                                      |         |       |                               |       |                      |
|--------------------------------------|---------|-------|-------------------------------|-------|----------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf             | 121.894 | kWh/a | HWB <sub>ref,SK</sub>         | 97,4  | kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf                      | 121.894 | kWh/a | HWB <sub>SK</sub>             | 97,4  | kWh/m <sup>2</sup> a |
| Warmwasserwärmebedarf                | 15.985  | kWh/a | WWWB <sub>SK</sub>            | 12,8  | kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizenergiebedarf                    | 379.483 | kWh/a | HEB <sub>SK</sub>             | 303,3 | kWh/m <sup>2</sup> a |
| Energieaufwandszahl Heizen           |         |       | e <sub>AWZ,H</sub>            | 2,75  |                      |
| Haushaltsstrombedarf                 | 20.553  | kWh/a | HHSB <sub>SK</sub>            | 16,4  | kWh/m <sup>2</sup> a |
| End-/Lieferenergiebedarf             | 400.036 | kWh/a | EEB <sub>SK</sub>             | 319,7 | kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf                  | 483.890 | kWh/a | PEB <sub>SK</sub>             | 386,7 | kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 471.254 | kWh/a | PEB <sub>n.ern.,SK</sub>      | 376,6 | kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | 12.636  | kWh/a | PEB <sub>ern.,SK</sub>        | 10,1  | kWh/m <sup>2</sup> a |
| Kohlendioxidemissionen               | 95.265  | kg/a  | CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub> | 76,1  | kg/m <sup>2</sup> a  |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor        |         |       | f <sub>GEE,SK</sub>           | 3,11  |                      |
| Photovoltaik-Export                  | 0       | kWh/a | PV <sub>Export,SK</sub>       | 0,0   | kWh/m <sup>2</sup> a |

### ERSTELLT

|                   |            |
|-------------------|------------|
| GWR-Zahl          |            |
| Ausstellungsdatum | 01.04.2019 |
| Gültigkeitsdatum  | 01.04.2029 |

ErstellerIn

Linz-Energieservice GmbH-LES  
DI Ebba Buergel-Goodwin

Unterschrift

LINZ ENERGIESERVICE GMBH - LES  
4021 Linz, Wiener Straße 151

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.

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

## Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort  
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)  
 Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5  
 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6  
 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059  
 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)  
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6  
 Berechnet mit ECOTECH 3.3

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten      estandspläne

Bauphysikalische Daten      Bestandspläne und Begehung, genaue Aufbauten unbekannt

Haustechnik Daten      Begehung

### Weitere Informationen

#### Vereinfachter Ansatz für Bauweise

Die Begehung erfolgte 2009.  
 Der unveränderte Zustand wurde vonseiten des Eigentümers/Verwalters (EBS Wohnungsbaugesellschaft m.b.H.) von einer sachkundigen Person bestätigt.

Das Stiegenhaus wurde zum konditionierten Bruttovolumen dazugerechnet.  
 Die Waschküche im Kellerbereich wird nur bei Bedarf beheizt. Daher wurde sie nicht dem konditionierten Volumen hinzugerechnet.

### Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

## Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

### Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Die größten Wärmeverluste finden über die Geschoßdecken statt. Sowohl oberste Geschoßdecken als auch Kellerdecken sollten gedämmt werden.

Die Außenwand wurde bereits gedämmt, entspricht aber nicht mehr heutigen Neubauanforderungen  
 Die Fenster entsprechen mit einem U-Wert von 1,9 W/m²K nicht mehr den heutigen Anforderungen. Ein Fenstertausch ist überlegenswert.

Die Verluste über das Heizsystem übersteigen die Wärmeverluste über die Gebäudehülle.  
 Es sind großteils noch ältere Gas-Kombithermen im Einsatz. Die Umstellung auf ein modernes Heizsystem kann zu wesentlichen Einsparungen führen.  
 Bei einer größeren Renovierung sollte auch unbedingt das Verteilsystem modernisiert werden. Allein die Verwendung von gedämmten Leitungen kann den Endenergiebedarf um ein Drittel senken.

# Datenblatt zum Energieausweis

**LINZ AG**

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Linz

**HWB 97,4**

**f<sub>GEE</sub> 3,11**

## Ermittlung der Eingabedaten

|                         |                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|
| Geometrische Daten:     | Standpläne                                             |
| Bauphysikalische Daten: | Bestandspläne und Begehung, genaue Aufbauten unbekannt |
| Haustechnik Daten:      | Begehung                                               |

## Haustechniksystem

|              |                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------|
| Raumheizung: | Kombitherme, Gasdurchlauferhitzer bis 1987 mit Brennstoff Gas |
| Warmwasser:  | Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert                    |
| Lüftung:     | Lüftungsart natürlich                                         |

## Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

## Allgemein

|                                                                        |                                    |                             |                     |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| <b>Bauweise</b>                                                        | schwer, fBW = 30,0 [Wh/m²K]        | <b>Wärmebrückenzuschlag</b> | pauschaler Zuschlag |
| <b>Keller</b>                                                          | Keller ungedämmt                   | <b>Verschattung</b>         | vereinfacht         |
| <b>Erdverluste</b>                                                     | vereinfacht                        |                             |                     |
| <b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>                           | keine Anforderungen (Bestand)      |                             |                     |
| <b>Energiekennzahl für Anforderung</b>                                 | Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE |                             |                     |
| <b>Zeitraum für Anforderungen</b>                                      | Ab 1.1.2017 - derzeit gültig       |                             |                     |
| <b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b> | Nein                               |                             |                     |

## Nutzungsprofil

|                                                                    |                    |       |                      |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|----------------------|
| <b>Nutzungsprofil</b>                                              | Mehrfamilienhäuser |       |                      |
| <b>Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhauser</b>                    | nein               |       |                      |
| <b>Nutzungstage Januar</b>                                         | d_Nutz,1 [d/M]     | 31    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Februar</b>                                        | d_Nutz,2 [d/M]     | 28    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage März</b>                                           | d_Nutz,3 [d/M]     | 31    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage April</b>                                          | d_Nutz,4 [d/M]     | 30    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Mai</b>                                            | d_Nutz,5 [d/M]     | 31    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Juni</b>                                           | d_Nutz,6 [d/M]     | 30    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Juli</b>                                           | d_Nutz,7 [d/M]     | 31    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage August</b>                                         | d_Nutz,8 [d/M]     | 31    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage September</b>                                      | d_Nutz,9 [d/M]     | 30    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Oktober</b>                                        | d_Nutz,10 [d/M]    | 31    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage November</b>                                       | d_Nutz,11 [d/M]    | 30    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Dezember</b>                                       | d_Nutz,12 [d/M]    | 31    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage pro Jahr</b>                                       | d_Nutz,a [d/a]     | 365   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Tägliche Nutzungszeit</b>                                       | t_Nutz,d [h/d]     | 24    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>                           | t_h,d [h/d]        | 24    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>                           | d_h,a [d/a]        | 365   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung</b>                      | t_NL,d [h/d]       | 8     | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall</b>                 | θ_ih [°C]          | 20    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>                          | n_L,FL [1/h]       | 0,40  | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>                | q_i,h,n [W/m²]     | 3,75  | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b> | q_i,h,PH [W/m²]    | 2,10  | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>             | wwwb [Wh/(m²d)]    | 35,00 | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

## Lüftung

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <b>Lüftungsart</b> | natürlich |
|--------------------|-----------|

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

## Endenergieanteile

### Erläuterungen:

|                      |                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EEB <sub>RK</sub>    | Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen                                                                                                                         |
| EEB <sub>26,RK</sub> | Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung) |
| EEB <sub>SK</sub>    | Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen                                                                                                                         |
| f <sub>GEE</sub>     | Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$                                                                                                        |

## Endenergieanteile - Übersicht

| EEB-Anteil                       | EEB <sub>RK</sub><br>[kWh/m²] | EEB <sub>26,RK</sub><br>[kWh/m²] | EEB <sub>SK</sub><br>[kWh/m²] |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Heizen                           | 256,1                         | 49,5                             | 274,8                         |
| Warmwasser                       | 30,0                          | 30,7                             | 27,8                          |
| Hilfsenergie Heizung+Warmwasser  | 0,6                           | 0,9                              | 0,7                           |
| Haushaltsstrom                   | 16,4                          | 16,4                             | 16,4                          |
| Photovoltaik                     |                               |                                  |                               |
| <b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b> | <b>303,1</b>                  | <b>97,5</b>                      | <b>319,7</b>                  |
| f <sub>GEE</sub>                 | <b>3,108</b>                  |                                  |                               |

## Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

| EEB-Anteil                       | Erdgas<br>[kWh/m²] | Strom<br>(Österreich-Mix)<br>[kWh/m²] | GESAMT<br>[kWh/m²] |
|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Heizen                           | 274,8              |                                       | 274,8              |
| Warmwasser                       | 27,8               |                                       | 27,8               |
| Hilfsenergie Heizung+Warmwasser  |                    | 0,7                                   | 0,7                |
| Haushaltsstrom                   |                    | 16,4                                  | 16,4               |
| Photovoltaik                     |                    |                                       |                    |
| <b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b> | <b>302,6</b>       | <b>17,1</b>                           | <b>319,7</b>       |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

## HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m<sup>2</sup>)

|                                         | EEB <sub>RK</sub> | EEB <sub>26,RK</sub> | EEB <sub>SK</sub> |
|-----------------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| <b>Heizen</b>                           | <b>256,1</b>      | <b>49,5</b>          | <b>274,8</b>      |
| <b>Verluste Heizen</b>                  | <b>370,4</b>      | <b>100,1</b>         | <b>397,6</b>      |
| Transmission + Lüftung                  | 120,0             | 73,4                 | 129,5             |
| Verluste Heizungssystem                 | 250,4             | 26,7                 | 268,1             |
| Abgabe                                  | 10,3              | 4,6                  | 11,0              |
| Verteilung                              | 182,2             | 20,2                 | 194,5             |
| Speicherung                             |                   |                      |                   |
| Bereitstellung                          | 4,1               | 1,9                  | 4,5               |
| Verluste Luftheizung                    |                   |                      |                   |
| <b>Gewinne Heizen</b>                   | <b>114,3</b>      | <b>50,5</b>          | <b>122,9</b>      |
| Nutzbare solare + interne Gewinne       | 14,7              | 22,5                 | 15,8              |
| Nutzbare rückgewinnbare Verluste        | 99,6              | 28,1                 | 107,1             |
| Ertrag Solarthermie                     |                   |                      |                   |
| Umweltwärme Wärmepumpe                  |                   |                      |                   |
| Gewinnüberschuss*                       |                   |                      |                   |
| <b>Warmwasser</b>                       | <b>30,0</b>       | <b>30,7</b>          | <b>27,8</b>       |
| <b>Verluste Warmwasser</b>              | <b>30,0</b>       | <b>30,7</b>          | <b>27,8</b>       |
| Nutzenergie Warmwasser                  | 12,8              | 12,8                 | 12,8              |
| Verluste Warmwasser                     | 17,2              | 17,9                 | 15,0              |
| Abgabe                                  | 0,6               | 0,6                  | 0,6               |
| Verteilung                              | 3,4               | 14,3                 | 3,4               |
| Speicherung                             |                   | 1,5                  |                   |
| Bereitstellung                          | 0,9               | 1,6                  | 0,8               |
| <b>Gewinne Warmwasser</b>               |                   |                      |                   |
| Ertrag Solarthermie                     |                   |                      |                   |
| Umweltwärme Wärmepumpe                  |                   |                      |                   |
| Gewinnüberschuss*                       |                   |                      |                   |
| <b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b> | <b>0,6</b>        | <b>0,9</b>           | <b>0,7</b>        |
| <b>Photovoltaik</b>                     |                   |                      |                   |
| Bruttoertrag                            |                   |                      |                   |
| Nettoertrag                             |                   |                      |                   |
| PV-Export                               |                   |                      |                   |
| Deckungsgrad [%]                        |                   |                      |                   |
| Nutzungsgrad [%]                        |                   |                      |                   |

\*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegevinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

**Projekt: LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**
**Datum:**
**1. April 2019**

| <b>Heizung</b>                               |                                                                      |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Wärmeabgabe</b>                           |                                                                      |
| Regelung                                     | Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt                        |
| Abgabesystem                                 | Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)                              |
| Verbrauchsermittlung                         | Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert) |
| <b>Wärmeverteilung</b>                       |                                                                      |
| Lage der Verteilleitungen                    | Unbeheizt                                                            |
| Lage der Steigleitungen                      | Unbeheizt                                                            |
| Lage der Anbindeleitungen                    | 100% beheizt                                                         |
| Dämmung der Verteilleitungen                 | Ungedämmt                                                            |
| Dämmung der Steigleitungen                   | Ungedämmt                                                            |
| Dämmung der Anbindeleitungen                 | Ungedämmt                                                            |
| Armaturen der Verteilleitungen               | Armaturen ungedämmt                                                  |
| Armaturen der Steigleitungen                 | Armaturen ungedämmt                                                  |
| Armaturen der Anbindeleitungen               | Armaturen ungedämmt                                                  |
| Länge der Verteilleitungen [m]               | 0.00 (Default)                                                       |
| Länge der Steigleitungen [m]                 | 0.00 (Default)                                                       |
| Länge der Anbindeleitungen [m]               | 50.05 (Default)                                                      |
| Verteilkreisregelung                         | Konstante Betriebsweise                                              |
| <b>Wärmespeicherung</b>                      | keine                                                                |
| <b>Wärmebereitstellung (Dezentral)</b>       |                                                                      |
| Bruttogeschoßfläche (Dezentral) [m²]         | 89.38 (Freie Eingabe) (Default = 1251.30)                            |
| Bereitstellung                               | Heizkessel oder Therme                                               |
| Brennstoff                                   | Gas                                                                  |
| Baujahr des Kessels                          | vor 1978                                                             |
| Art des Kessels                              | Kombitherme, Gasdurchlauferhitzer bis 1987                           |
| Fördereinrichtung                            | Keine Fördereinrichtung                                              |
| Modulierungsmöglichkeit                      | Ja                                                                   |
| Heizkessel im beheizten Bereich              | Ja                                                                   |
| Gebläse für Brenner                          | Nein                                                                 |
| Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]                 | 15.0 (Freie Eingabe) (Default = 19.1)                                |
| Wirkungsgrad $\eta_{100\%}$ [-]              | 0.872 (Default)                                                      |
| Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]           | 0.862 (Default)                                                      |
| Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]               | 0.852 (Default)                                                      |
| Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]            | 0.842 (Default)                                                      |
| Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-] | 0.0300 (Default)                                                     |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

| Warmwasser                               |                                                             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Wärmeabgabe</b>                       |                                                             |
| Verbrauchsermittlung                     | Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert) |
| Art der Armaturen                        | Zweigriffarmaturen (Fixwert)                                |
| <b>Wärmeverteilung</b>                   |                                                             |
| Lage der Verteilleitungen                | Unbeheizt                                                   |
| Lage der Steigleitungen                  | Unbeheizt                                                   |
| Dämmung der Verteilleitungen             | Ungedämmt                                                   |
| Dämmung der Steigleitungen               | Ungedämmt                                                   |
| Armaturen der Verteilleitungen           | Armaturen ungedämmt                                         |
| Armaturen der Steigleitungen             | Armaturen ungedämmt                                         |
| Stichleitungen Material                  | Stahl                                                       |
| Länge der Verteilleitungen [m]           | 0.00 (Default)                                              |
| Länge der Steigleitungen [m]             | 0.00 (Default)                                              |
| Länge der Stichleitungen [m]             | 14.30 (Default)                                             |
| Zirkulationsleitung vorhanden            | Nein                                                        |
| Länge der Steigleitungen Zirkulation [m] | 0.00 (Default)                                              |
| <b>Wärmespeicherung</b>                  | keine                                                       |
| <b>Wärmebereitstellung (Dezentral)</b>   |                                                             |
| Bruttogeschoßfläche (Dezentral) [m²]     | 89.38 (Freie Eingabe) (Default = 1251.30)                   |
| Bereitstellung                           | Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert                  |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

| <b>Solarthermie</b>                 |      |
|-------------------------------------|------|
| <b>Solarthermie vorhanden</b>       | Nein |
| <b>Photovoltaik</b>                 |      |
| <b>Photovoltaikanlage vorhanden</b> | Nein |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

| Raumluftechnik           |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Lüftung, Konditionierung |                             |
| Art der Lüftung          | Fensterlüftung              |
| Kühlsystem               |                             |
| Kühlsystem               | (Kein Kühlsystem vorhanden) |

**Projekt: LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**
**Datum:**
**1. April 2019**

| <b>Energiekennzahlen</b>            |               |                   |                      |               |
|-------------------------------------|---------------|-------------------|----------------------|---------------|
| <b>Gebäudekennndaten</b>            |               |                   |                      |               |
| Brutto-Grundfläche                  |               | 1251,30           | m <sup>2</sup>       |               |
| Bezugs-Grundfläche                  |               | 1001,04           | m <sup>2</sup>       |               |
| Brutto-Volumen                      |               | 3757,12           | m <sup>3</sup>       |               |
| Gebäude-Hüllfläche                  |               | 1705,29           | m <sup>2</sup>       |               |
| Kompaktheit (A/V)                   |               | 0,45              | 1/m                  |               |
| Charakteristische Länge             |               | 2,20              | m                    |               |
| Mittlerer U-Wert                    |               | 0,80              | W/(m <sup>2</sup> K) |               |
| LEKT-Wert                           |               | 57,10             | -                    |               |
| <b>Ergebnisse am Standort</b>       |               |                   |                      |               |
| Referenz-Heizwärmebedarf            | HWB_ref SK    | 97,4              | kWh/m <sup>2</sup> a | 121.894 kWh/a |
| Heizwärmebedarf                     | HWB SK        | 97,4              | kWh/m <sup>2</sup> a | 121.894 kWh/a |
| Endenergiebedarf                    | EEB SK        | 319,7             | kWh/m <sup>2</sup> a | 400.036 kWh/a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor       | fGEE SK       | 3,11              | -                    |               |
| Primärenergiebedarf                 | PEB SK        | 386,7             | kWh/m <sup>2</sup> a | 483.890 kWh/a |
| Kohlendioxidemissionen              | CO2 SK        | 76,1              | kg/m <sup>2</sup> a  | 95.265 kg/a   |
| <b>Ergebnisse mit Referenzklima</b> |               |                   |                      |               |
| Referenz-Heizwärmebedarf            | HWB_ref RK    | 90,1              | kWh/m <sup>2</sup> a |               |
| Heizwärmebedarf                     | HWB RK        | 90,1              | kWh/m <sup>2</sup> a |               |
| Heizenergiebedarf                   | HEB RK        | 286,7             | kWh/m <sup>2</sup> a |               |
| Endenergiebedarf                    | EEB RK        | 303,1             | kWh/m <sup>2</sup> a |               |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor       | fGEE RK       | 3,11              |                      |               |
| Erneuerbarer Anteil                 |               | Keine Anforderung |                      |               |
| Primärenergiebedarf                 | PEB RK        | 367,3             | kWh/m <sup>2</sup> a |               |
| Primärenergie nicht erneuerbar      | PEB-n.ern. RK | 357,2             | kWh/m <sup>2</sup> a |               |
| Primärenergie erneuerbar            | PEB-ern. RK   | 10,1              | kWh/m <sup>2</sup> a |               |
| Kohlendioxidemissionen              | CO2 RK        | 72,2              | kg/m <sup>2</sup> a  |               |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

| Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)                  |                               |                                  |                           |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Gebäudekennndaten                                      |                               |                                  |                           |
| Standort                                               | 4020 Linz                     | Brutto-Grundfläche               | 1251,30 m <sup>2</sup>    |
| Norm-Außentemperatur                                   | -12,20 °C                     | Brutto-Volumen                   | 3757,12 m <sup>3</sup>    |
| Soll-Innentemperatur                                   | 20,00 °C                      | Gebäude-Hüllfläche               | 1705,29 m <sup>2</sup>    |
| Durchschnittl. Geschoßhöhe                             | 3,00 m                        | charakteristische Länge          | 2,20 m                    |
|                                                        |                               | mittlerer U-Wert                 | 0,80 W/(m <sup>2</sup> K) |
|                                                        |                               | LEKT-Wert                        | 57,10 -                   |
| Bauteile                                               | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ]   | U-Wert<br>[W/(m <sup>2</sup> K)] | Leitwert<br>[W/K]         |
| Wände zu unbeheiztem Dachraum                          | 33,20                         | 0,37                             | 11,06                     |
| Decken zu unbeheiztem Dachraum                         | 319,72                        | 0,90                             | 260,01                    |
| Außenwände (ohne erdberührt)                           | 785,08                        | 0,43                             | 340,22                    |
| Dächer                                                 | 64,47                         | 0,90                             | 58,02                     |
| Fenster u. Türen                                       | 136,38                        | 1,90                             | 259,13                    |
| Decken zu unbeheiztem Keller                           | 366,43                        | 1,20                             | 307,80                    |
| Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6) |                               |                                  | 123,62                    |
| Fensteranteile                                         | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ]   | Anteil<br>[%]                    |                           |
| Fensteranteil in Außenwandflächen                      | 132,38                        | 14,37                            |                           |
| Summen (beheizte Hülle)                                | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ]   |                                  | Leitwert<br>[W/K]         |
| Summe OBEN                                             | 384,19                        |                                  |                           |
| Summe UNTEN                                            | 366,43                        |                                  |                           |
| Summe Außenwandflächen                                 | 785,08                        |                                  |                           |
| Summe Innenwandflächen                                 | 33,20                         |                                  |                           |
| Summe                                                  |                               |                                  | 1359,86                   |
| Heizlast                                               |                               |                                  |                           |
| Spezifische Transmissionswärmeverlust                  | 0,36 W/(m <sup>3</sup> K)     |                                  |                           |
| Gebäude-Heizlast (P_tot)                               | 55,185 kW                     |                                  |                           |
| Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)                   | 44,102 W/(m <sup>2</sup> BGF) |                                  |                           |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

| Fenster und Türen im Baukörper - kompakt |              |      |                   |               |             |                          |                             |                             |                            |                       |                             |                        |          |                       |                                             |                                                      |                         |                           |
|------------------------------------------|--------------|------|-------------------|---------------|-------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------|----------|-----------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Ausricht.<br>[°]                         | Neig.<br>[°] | Anz. | Fenster/Tür       | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>gesamt<br>[m²] | U <sub>g</sub><br>[W/(m²K)] | U <sub>f</sub><br>[W/(m²K)] | Ψ <sub>i</sub><br>[W/(mK)] | l <sub>g</sub><br>[m] | U <sub>w</sub><br>[W/(m²K)] | Glas-<br>anteil<br>[%] | g<br>[-] | g <sub>w</sub><br>[-] | F <sub>s_W</sub><br>F <sub>s_S</sub><br>[-] | A <sub>trans_W</sub><br>A <sub>trans_S</sub><br>[m²] | Q <sub>s</sub><br>[kWh] | Ant.Q <sub>s</sub><br>[%] |
| SÜDOST                                   |              |      |                   |               |             |                          |                             |                             |                            |                       |                             |                        |          |                       |                                             |                                                      |                         |                           |
| 135                                      | 90           | 6    | AF4 165/140       | 1,65          | 1,40        | 13,86                    | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 4,30<br>4,30                                         | 3311,35                 | 12,72                     |
| SUM                                      |              | 6    |                   |               |             | 13,86                    |                             |                             |                            |                       |                             |                        |          |                       |                                             |                                                      | 3311,35                 | 12,72                     |
| SÜDWEST                                  |              |      |                   |               |             |                          |                             |                             |                            |                       |                             |                        |          |                       |                                             |                                                      |                         |                           |
| 225                                      | 90           | 18   | AF4 165/140       | 1,65          | 1,40        | 41,58                    | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 12,90<br>12,90                                       | 9934,06                 | 38,17                     |
| 225                                      | 90           | 4    | AF8 140/140 DGW   | 1,40          | 1,40        | 7,84                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 2,43<br>2,43                                         | 1873,09                 | 7,20                      |
| SUM                                      |              | 22   |                   |               |             | 49,42                    |                             |                             |                            |                       |                             |                        |          |                       |                                             |                                                      | 11807,15                | 45,37                     |
| NORDOST                                  |              |      |                   |               |             |                          |                             |                             |                            |                       |                             |                        |          |                       |                                             |                                                      |                         |                           |
| 45                                       | 90           | 3    | AF1 125/140       | 1,25          | 1,40        | 5,25                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 1,63<br>1,63                                         | 801,98                  | 3,08                      |
| 45                                       | 90           | 6    | AF2 41/41 rund 50 | 0,41          | 0,41        | 1,01                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 0,31<br>0,31                                         | 154,07                  | 0,59                      |
| 45                                       | 90           | 1    | AF5 125/615       | 1,25          | 6,15        | 7,69                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 2,38<br>2,38                                         | 1174,33                 | 4,51                      |
| 45                                       | 90           | 1    | AT1 100/200       | 1,00          | 2,00        | 2,00                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 40,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 0,35<br>0,35                                         | 174,58                  | 0,67                      |
| 45                                       | 90           | 12   | AF1 125/140       | 1,25          | 1,40        | 21,00                    | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 6,52<br>6,52                                         | 3207,92                 | 12,33                     |
| 45                                       | 90           | 6    | AF2 41/41 rund 50 | 0,41          | 0,41        | 1,01                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 0,31<br>0,31                                         | 154,07                  | 0,59                      |
| 45                                       | 90           | 1    | AF5 125/615       | 1,25          | 6,15        | 7,69                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 2,38<br>2,38                                         | 1174,33                 | 4,51                      |
| 45                                       | 90           | 1    | AT1 100/200       | 1,00          | 2,00        | 2,00                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 40,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 0,35<br>0,35                                         | 174,58                  | 0,67                      |
| 45                                       | 90           | 3    | AF1 125/140       | 1,25          | 1,40        | 5,25                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 1,63<br>1,63                                         | 801,98                  | 3,08                      |
| 45                                       | 90           | 2    | AF8 140/140 DGW   | 1,40          | 1,40        | 3,92                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 1,22<br>1,22                                         | 598,81                  | 2,30                      |
| 45                                       | 90           | 2    | AF7 60/90 DGW     | 0,60          | 0,90        | 1,08                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 0,34<br>0,34                                         | 164,98                  | 0,63                      |
| 45                                       | 90           | 2    | AF6 90/75 STH     | 0,90          | 0,75        | 1,35                     | ---                         | ---                         | ---                        | ---                   | 1,90                        | 70,00                  | 0,67     | 0,59                  | 0,75<br>0,75                                | 0,42<br>0,42                                         | 206,22                  | 0,79                      |
| SUM                                      |              | 40   |                   |               |             | 59,24                    |                             |                             |                            |                       |                             |                        |          |                       |                                             |                                                      | 8787,85                 | 33,77                     |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

|     |      |    |             |      |      |        |     |     |     |     |      |       |      |      |              |              |          |        |
|-----|------|----|-------------|------|------|--------|-----|-----|-----|-----|------|-------|------|------|--------------|--------------|----------|--------|
|     |      |    | NORDWEST    |      |      |        |     |     |     |     |      |       |      |      |              |              |          |        |
| 315 | 90   | 6  | AF4 165/140 | 1,65 | 1,40 | 13,86  | --- | --- | --- | --- | 1,90 | 70,00 | 0,67 | 0,59 | 0,75<br>0,75 | 4,30<br>4,30 | 2117,23  | 8,14   |
| SUM |      | 6  |             |      |      | 13,86  |     |     |     |     |      |       |      |      |              |              | 2117,23  | 8,14   |
| SUM | alle | 74 |             |      |      | 136,38 |     |     |     |     |      |       |      |      |              |              | 26023,58 | 100,00 |

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ( $g \cdot 0.9 \cdot 0.98$ ), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A\_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

### Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

| Monat     | °C    | Horizont. | S     | S/O   | O     | N/O   | N     | N/W   | W     | S/W   | Tage |
|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Januar    | -2,02 | 26,29     | 34,97 | 28,13 | 17,35 | 12,09 | 11,57 | 12,09 | 17,35 | 28,13 | 31   |
| Februar   | -0,08 | 47,35     | 55,40 | 45,46 | 29,83 | 20,84 | 19,41 | 20,84 | 29,83 | 45,46 | 28   |
| März      | 3,83  | 80,49     | 75,66 | 66,81 | 50,71 | 33,81 | 27,37 | 33,81 | 50,71 | 66,81 | 31   |
| April     | 8,63  | 114,96    | 80,47 | 79,32 | 68,98 | 51,73 | 40,24 | 51,73 | 68,98 | 79,32 | 30   |
| Mai       | 13,32 | 156,55    | 89,23 | 93,93 | 90,80 | 72,01 | 56,36 | 72,01 | 90,80 | 93,93 | 31   |
| Juni      | 16,42 | 157,99    | 79,00 | 88,48 | 90,06 | 75,84 | 60,04 | 75,84 | 90,06 | 88,48 | 30   |
| Juli      | 18,12 | 159,78    | 81,49 | 91,07 | 92,67 | 75,10 | 59,12 | 75,10 | 92,67 | 91,07 | 31   |
| August    | 17,65 | 140,48    | 88,50 | 91,31 | 82,88 | 60,41 | 44,95 | 60,41 | 82,88 | 91,31 | 31   |
| September | 14,07 | 97,86     | 81,22 | 74,37 | 59,69 | 43,06 | 35,23 | 43,06 | 59,69 | 74,37 | 30   |
| Oktober   | 8,81  | 61,96     | 67,54 | 57,01 | 39,66 | 26,02 | 22,93 | 26,02 | 39,66 | 57,01 | 31   |
| November  | 3,52  | 28,90     | 38,44 | 30,64 | 18,50 | 12,72 | 12,14 | 12,72 | 18,50 | 30,64 | 30   |
| Dezember  | -0,18 | 19,47     | 29,98 | 23,56 | 12,85 | 8,76  | 8,37  | 8,76  | 12,85 | 23,56 | 31   |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

### Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

| Monat     | °C    | Horizont. | S     | S/O   | O     | N/O   | N     | N/W   | W     | S/W   | Tage |
|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Januar    | -1,53 | 29,79     | 39,63 | 31,95 | 19,51 | 13,78 | 13,11 | 13,78 | 19,51 | 31,95 | 31   |
| Februar   | 0,73  | 51,42     | 60,16 | 49,49 | 32,14 | 22,62 | 21,08 | 22,62 | 32,14 | 49,49 | 28   |
| März      | 4,81  | 83,40     | 78,39 | 68,80 | 52,12 | 35,03 | 28,36 | 35,03 | 52,12 | 68,80 | 31   |
| April     | 9,62  | 112,81    | 78,96 | 77,27 | 67,68 | 50,76 | 39,48 | 50,76 | 67,68 | 77,27 | 30   |
| Mai       | 14,20 | 153,36    | 87,41 | 91,63 | 88,18 | 70,16 | 55,21 | 70,16 | 88,18 | 91,63 | 31   |
| Juni      | 17,33 | 155,22    | 77,61 | 86,15 | 88,48 | 74,12 | 58,99 | 74,12 | 88,48 | 86,15 | 30   |
| Juli      | 19,12 | 160,58    | 81,90 | 91,93 | 93,14 | 75,87 | 59,41 | 75,87 | 93,14 | 91,93 | 31   |
| August    | 18,56 | 138,50    | 87,25 | 89,68 | 81,71 | 59,90 | 44,32 | 59,90 | 81,71 | 89,68 | 31   |
| September | 15,03 | 98,97     | 82,14 | 74,97 | 60,37 | 43,30 | 35,63 | 43,30 | 60,37 | 74,97 | 30   |
| Oktober   | 9,64  | 64,35     | 70,14 | 59,04 | 40,86 | 26,87 | 23,81 | 26,87 | 40,86 | 59,04 | 31   |
| November  | 4,16  | 31,46     | 41,85 | 33,35 | 20,14 | 13,92 | 13,21 | 13,92 | 20,14 | 33,35 | 30   |
| Dezember  | 0,19  | 22,33     | 34,39 | 26,91 | 14,63 | 9,94  | 9,60  | 9,94  | 14,63 | 26,91 | 31   |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

| Heizwärmebedarf (SK)              |            |             |             |                   |             |                              |                  |              |             |            |          |            |            |             |
|-----------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------|--------------|-------------|------------|----------|------------|------------|-------------|
| Heizwärmebedarf                   |            |             |             | 121.894           | [kWh]       | Transmissionsleitwert LT     |                  |              |             | 1359,86    | [W/K]    |            |            |             |
| Brutto-Grundfläche BGF            |            |             |             | 1.251,30          | [m²]        | Innentemp. Ti                |                  |              |             | 20,0       | [C°]     |            |            |             |
| Brutto-Volumen V                  |            |             |             | 3.757,12          | [m³]        | Leitwert innere Gewinne Q_in |                  |              |             | 3,75       | [W/m²]   |            |            |             |
| Heizwärmebedarf flächenspezifisch |            |             |             | 97,41             | [kWh/m²]    | Speicherkapazität C          |                  |              |             | 112713,70  | [Wh/K]   |            |            |             |
| Heizwärmebedarf volumenspezifisch |            |             |             | 32,44             | [kWh/m³]    |                              |                  |              |             |            |          |            |            |             |
| Monat                             | Te<br>[°C] | QT<br>[kWh] | QV<br>[kWh] | Verluste<br>[kWh] | QI<br>[kWh] | QS<br>[kWh]                  | Gewinne<br>[kWh] | gamma<br>[-] | LV<br>[W/K] | tau<br>[h] | a<br>[-] | eta<br>[-] | f_H<br>[-] | Qh<br>[kWh] |
| 1                                 | -2,02      | 22.279      | 5.799       | 28.079            | 2.793       | 820                          | 3.613            | 0,13         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 24.466      |
| 2                                 | -0,08      | 18.347      | 4.776       | 23.122            | 2.523       | 1.354                        | 3.877            | 0,17         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 19.246      |
| 3                                 | 3,83       | 16.355      | 4.257       | 20.613            | 2.793       | 2.060                        | 4.853            | 0,24         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 15.762      |
| 4                                 | 8,63       | 11.135      | 2.898       | 14.034            | 2.703       | 2.703                        | 5.406            | 0,39         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 8.653       |
| 5                                 | 13,32      | 6.763       | 1.760       | 8.523             | 2.793       | 3.439                        | 6.232            | 0,73         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 0,94       | 1,00       | 2.688       |
| 6                                 | 16,42      | 3.502       | 912         | 4.414             | 2.703       | 3.417                        | 6.119            | 1,39         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 0,68       | 0,21       | 56          |
| 7                                 | 18,12      | 1.903       | 495         | 2.399             | 2.793       | 3.451                        | 6.244            | 2,60         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 0,38       | 0,00       | 0           |
| 8                                 | 17,65      | 2.374       | 618         | 2.992             | 2.793       | 3.130                        | 5.923            | 1,98         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 0,50       | 0,00       | 0           |
| 9                                 | 14,07      | 5.807       | 1.512       | 7.319             | 2.703       | 2.414                        | 5.116            | 0,70         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 0,95       | 0,89       | 2.202       |
| 10                                | 8,81       | 11.321      | 2.947       | 14.268            | 2.793       | 1.696                        | 4.488            | 0,31         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 9.788       |
| 11                                | 3,52       | 16.137      | 4.200       | 20.338            | 2.703       | 883                          | 3.586            | 0,18         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 16.752      |
| 12                                | -0,18      | 20.416      | 5.314       | 25.731            | 2.793       | 657                          | 3.449            | 0,13         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 22.282      |
| Summe                             |            | 136.340     | 35.489      | 171.829           | 32.884      | 26.024                       | 58.908           |              |             |            |          |            |            | 121.894     |

|          |                                     |       |                                                                                               |
|----------|-------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma | Gewinn / Verlust-Verhältnis                                                                   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV    | Lüftungsleitwert                                                                              |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau   | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$                                                  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a     | numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h                |
| QS       | Solare Wärmegevinne                 | eta   | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^{a+1}) / (1 - \gamma)$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI       | Innere Wärmegevinne                 | f_H   | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)           |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegevinne      | Qh    | Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne                                             |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

| Heizwärmebedarf (RK)              |            |             |             |                   |             |                              |                  |              |             |            |          |            |            |             |
|-----------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------|--------------|-------------|------------|----------|------------|------------|-------------|
| Heizwärmebedarf                   |            |             |             | 112.731           | [kWh]       | Transmissionsleitwert LT     |                  |              |             | 1359,86    | [W/K]    |            |            |             |
| Brutto-Grundfläche BGF            |            |             |             | 1.251,30          | [m²]        | Innentemp. Ti                |                  |              |             | 20,0       | [C°]     |            |            |             |
| Brutto-Volumen V                  |            |             |             | 3.757,12          | [m³]        | Leitwert innere Gewinne Q_in |                  |              |             | 3,75       | [W/m²]   |            |            |             |
| Heizwärmebedarf flächenspezifisch |            |             |             | 90,09             | [kWh/m²]    | Speicherkapazität C          |                  |              |             | 112713,70  | [Wh/K]   |            |            |             |
| Heizwärmebedarf volumenspezifisch |            |             |             | 30,00             | [kWh/m³]    |                              |                  |              |             |            |          |            |            |             |
| Monat                             | Te<br>[°C] | QT<br>[kWh] | QV<br>[kWh] | Verluste<br>[kWh] | QI<br>[kWh] | QS<br>[kWh]                  | Gewinne<br>[kWh] | gamma<br>[-] | LV<br>[W/K] | tau<br>[h] | a<br>[-] | eta<br>[-] | f_H<br>[-] | Qh<br>[kWh] |
| 1                                 | -1,53      | 21.783      | 5.670       | 27.453            | 2.793       | 932                          | 3.725            | 0,14         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 23.727      |
| 2                                 | 0,73       | 17.609      | 4.584       | 22.193            | 2.523       | 1.473                        | 3.995            | 0,18         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 18.198      |
| 3                                 | 4,81       | 15.368      | 4.000       | 19.369            | 2.793       | 2.127                        | 4.919            | 0,25         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 14.453      |
| 4                                 | 9,62       | 10.163      | 2.645       | 12.808            | 2.703       | 2.641                        | 5.344            | 0,42         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 0,99       | 1,00       | 7.500       |
| 5                                 | 14,20      | 5.868       | 1.527       | 7.396             | 2.793       | 3.353                        | 6.146            | 0,83         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 0,90       | 0,86       | 1.595       |
| 6                                 | 17,33      | 2.614       | 680         | 3.295             | 2.703       | 3.333                        | 6.036            | 1,83         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 0,53       | 0,00       | 0           |
| 7                                 | 19,12      | 890         | 232         | 1.122             | 2.793       | 3.485                        | 6.278            | 5,60         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 0,18       | 0,00       | 0           |
| 8                                 | 18,56      | 1.457       | 379         | 1.836             | 2.793       | 3.087                        | 5.880            | 3,20         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 0,31       | 0,00       | 0           |
| 9                                 | 15,03      | 4.866       | 1.267       | 6.133             | 2.703       | 2.431                        | 5.134            | 0,84         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 0,90       | 0,65       | 982         |
| 10                                | 9,64       | 10.482      | 2.728       | 13.210            | 2.793       | 1.754                        | 4.547            | 0,34         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 8.676       |
| 11                                | 4,16       | 15.509      | 4.037       | 19.546            | 2.703       | 963                          | 3.666            | 0,19         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 15.881      |
| 12                                | 0,19       | 20.043      | 5.217       | 25.260            | 2.793       | 748                          | 3.541            | 0,14         | 353,97      | 65,77      | 5,11     | 1,00       | 1,00       | 21.718      |
| Summe                             |            | 126.652     | 32.967      | 159.620           | 32.884      | 26.327                       | 59.211           |              |             |            |          |            |            | 112.731     |

|          |                                     |       |                                                                                               |
|----------|-------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma | Gewinn / Verlust-Verhältnis                                                                   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV    | Lüftungsleitwert                                                                              |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau   | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$                                                  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a     | numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h                |
| QS       | Solare Wärmegevinne                 | eta   | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^{a+1}) / (1 - \gamma)$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI       | Innere Wärmegevinne                 | f_H   | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)           |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegevinne      | Qh    | Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne                                             |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: **1. April 2019**

## Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

| Erklärung ob detailliert oder vereinfacht |                   |        |                 |                |                          |           |                   |              |              |                   |                   |             |
|-------------------------------------------|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------------|-----------|-------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------|
| Wand                                      | Fenster/Tür       | Anzahl | Richtung<br>[°] | Neigung<br>[°] | Fläche<br>gesamt<br>[m²] | gw<br>[-] | Glasanteil<br>[%] | F_s_W<br>[-] | F_s_S<br>[-] | A_trans_W<br>[m²] | A_trans_S<br>[m²] | Qs<br>[kWh] |
| AW1 EG-RG2 SW                             | AF4 165/140       | 18     | 225             | 90             | 41,58                    | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 12,90             | 12,90             | 9934,06     |
| AW1 EG-RG2 NW                             | AF4 165/140       | 6      | 315             | 90             | 13,86                    | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 4,30              | 4,30              | 2117,23     |
| AW1 EG-RG2 NO a                           | AF1 125/140       | 3      | 45              | 90             | 5,25                     | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 1,63              | 1,63              | 801,98      |
| AW2 EG-RG2 NO b                           | AF2 41/41 rund 50 | 6      | 45              | 90             | 1,01                     | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 0,31              | 0,31              | 154,07      |
| AW2 EG-RG2 NO b                           | AF5 125/615       | 1      | 45              | 90             | 7,69                     | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 2,38              | 2,38              | 1174,33     |
| AW2 EG-RG2 NO b                           | AT1 100/200       | 1      | 45              | 90             | 2,00                     | 0,59      | 40,00             | 0,75         | 0,75         | 0,35              | 0,35              | 174,58      |
| AW1 EG-RG2 NO c                           | AF1 125/140       | 12     | 45              | 90             | 21,00                    | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 6,52              | 6,52              | 3207,92     |
| AW2 EG-RG2 NO d                           | AF2 41/41 rund 50 | 6      | 45              | 90             | 1,01                     | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 0,31              | 0,31              | 154,07      |
| AW2 EG-RG2 NO d                           | AF5 125/615       | 1      | 45              | 90             | 7,69                     | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 2,38              | 2,38              | 1174,33     |
| AW2 EG-RG2 NO d                           | AT1 100/200       | 1      | 45              | 90             | 2,00                     | 0,59      | 40,00             | 0,75         | 0,75         | 0,35              | 0,35              | 174,58      |
| AW1 EG-RG2 NO e                           | AF1 125/140       | 3      | 45              | 90             | 5,25                     | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 1,63              | 1,63              | 801,98      |
| AW1 EG-RG2 SO                             | AF4 165/140       | 6      | 135             | 90             | 13,86                    | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 4,30              | 4,30              | 3311,35     |
| Walmdachgaube 1 Stirnfläche<br>Nord-Ost   | AF8 140/140 DGW   | 2      | 45              | 90             | 3,92                     | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 1,22              | 1,22              | 598,81      |
| Walmdachgaube 2 Stirnfläche<br>Nord-Ost   | AF7 60/90 DGW     | 2      | 45              | 90             | 1,08                     | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 0,34              | 0,34              | 164,98      |
| Walmdachgaube 3 Stirnfläche<br>Nord-Ost   | AF6 90/75 STH     | 2      | 45              | 90             | 1,35                     | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 0,42              | 0,42              | 206,22      |
| Walmdachgaube 4 Stirnfläche<br>Süd-West   | AF8 140/140 DGW   | 4      | 225             | 90             | 7,84                     | 0,59      | 70,00             | 0,75         | 0,75         | 2,43              | 2,43              | 1873,09     |

F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
 A\_trans\_W Transparente Aufnahmefläche Winter  
 gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ( $g \cdot 0.9 \cdot 0.98$ )

F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
 A\_trans\_S Transparente Aufnahmefläche Sommer  
 Qs Solarer Wärmegewinn

## Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

| Erklärung     |             |             |                              |                            |                          |              |              |              |              |              |              |              |              |                        |                        |
|---------------|-------------|-------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Wand          | Fenster/Tür | Typ         | Horizontal-<br>Winkel<br>[°] | Überhang-<br>Winkel<br>[°] | Seiten-<br>Winkel<br>[°] | F_h_W<br>[-] | F_h_S<br>[-] | F_o_W<br>[-] | F_o_S<br>[-] | F_f_W<br>[-] | F_f_S<br>[-] | F_s_W<br>[-] | F_s_S<br>[-] | F_s_W<br>direkt<br>[-] | F_s_S<br>direkt<br>[-] |
| AW1 EG-RG2 SW | AF4 165/140 | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |
| AW1 EG-RG2 NW | AF4 165/140 | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
 F\_h\_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
 F\_o\_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
 F\_f\_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
 F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
 F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
 F\_o\_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
 F\_f\_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
 F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
 F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

## Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

| Erklärung                            |                   |             |                          |                        |                      |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                                |                                |
|--------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Wand                                 | Fenster/Tür       | Typ         | Horizontal-Winkel<br>[°] | Überhang-Winkel<br>[°] | Seiten-Winkel<br>[°] | F <sub>h_W</sub><br>[-] | F <sub>h_S</sub><br>[-] | F <sub>o_W</sub><br>[-] | F <sub>o_S</sub><br>[-] | F <sub>f_W</sub><br>[-] | F <sub>f_S</sub><br>[-] | F <sub>s_W</sub><br>[-] | F <sub>s_S</sub><br>[-] | F <sub>s_W</sub> direkt<br>[-] | F <sub>s_S</sub> direkt<br>[-] |
| AW1 EG-RG2 NO a                      | AF1 125/140       | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| AW2 EG-RG2 NO b                      | AF2 41/41 rund 50 | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| AW2 EG-RG2 NO b                      | AF5 125/615       | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| AW2 EG-RG2 NO b                      | AT1 100/200       | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| AW1 EG-RG2 NO c                      | AF1 125/140       | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| AW2 EG-RG2 NO d                      | AF2 41/41 rund 50 | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| AW2 EG-RG2 NO d                      | AF5 125/615       | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| AW2 EG-RG2 NO d                      | AT1 100/200       | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| AW1 EG-RG2 NO e                      | AF1 125/140       | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| AW1 EG-RG2 SO                        | AF4 165/140       | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| Walmdachgaube 1 Stirnfläche Nord-Ost | AF8 140/140 DGW   | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| Walmdachgaube 2 Stirnfläche Nord-Ost | AF7 60/90 DGW     | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| Walmdachgaube 3 Stirnfläche Nord-Ost | AF6 90/75 STH     | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |
| Walmdachgaube 4 Stirnfläche Süd-West | AF8 140/140 DGW   | vereinfacht | -                        | -                      | -                    | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0.75                    | 0.75                    | -                              | -                              |

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
 F<sub>h\_W</sub> Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
 F<sub>o\_W</sub> Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
 F<sub>f\_W</sub> Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
 F<sub>s\_W</sub> Verschattungsfaktor Winter  
 F<sub>s\_W</sub> direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F<sub>h\_S</sub> Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
 F<sub>o\_S</sub> Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
 F<sub>f\_S</sub> Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
 F<sub>s\_S</sub> Verschattungsfaktor Sommer  
 F<sub>s\_S</sub> direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

|                                                             | Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh] |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |        |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|
|                                                             | Jan                                                       | Feb   | Mär   | Apr   | Mai   | Jun   | Jul   | Aug   | Sep   | Okt   | Nov | Dez | Summe  |
| 00001. AW1 EG-RG2 SW AF4 165/140                            | 363                                                       | 586   | 862   | 1.023 | 1.212 | 1.141 | 1.175 | 1.178 | 959   | 735   | 395 | 304 | 9.934  |
| 00002. AW1 EG-RG2 NW AF4 165/140                            | 52                                                        | 90    | 145   | 222   | 310   | 326   | 323   | 260   | 185   | 112   | 55  | 38  | 2.117  |
| 00003. AW1 EG-RG2 NO a AF1 125/140                          | 20                                                        | 34    | 55    | 84    | 117   | 124   | 122   | 98    | 70    | 42    | 21  | 14  | 802    |
| 00004. AW2 EG-RG2 NO b AF2 41/41 rund 50                    | 4                                                         | 7     | 11    | 16    | 23    | 24    | 23    | 19    | 13    | 8     | 4   | 3   | 154    |
| 00005. AW2 EG-RG2 NO b AF5 125/615                          | 29                                                        | 50    | 81    | 123   | 172   | 181   | 179   | 144   | 103   | 62    | 30  | 21  | 1.174  |
| 00006. AW2 EG-RG2 NO b AT1 100/200                          | 4                                                         | 7     | 12    | 18    | 26    | 27    | 27    | 21    | 15    | 9     | 5   | 3   | 175    |
| 00007. AW1 EG-RG2 NO c AF1 125/140                          | 79                                                        | 136   | 220   | 337   | 469   | 494   | 489   | 394   | 281   | 170   | 83  | 57  | 3.208  |
| 00008. AW2 EG-RG2 NO d AF2 41/41 rund 50                    | 4                                                         | 7     | 11    | 16    | 23    | 24    | 23    | 19    | 13    | 8     | 4   | 3   | 154    |
| 00009. AW2 EG-RG2 NO d AF5 125/615                          | 29                                                        | 50    | 81    | 123   | 172   | 181   | 179   | 144   | 103   | 62    | 30  | 21  | 1.174  |
| 00010. AW2 EG-RG2 NO d AT1 100/200                          | 4                                                         | 7     | 12    | 18    | 26    | 27    | 27    | 21    | 15    | 9     | 5   | 3   | 175    |
| 00011. AW1 EG-RG2 NO e AF1 125/140                          | 20                                                        | 34    | 55    | 84    | 117   | 124   | 122   | 98    | 70    | 42    | 21  | 14  | 802    |
| 00012. AW1 EG-RG2 SO AF4 165/140                            | 121                                                       | 195   | 287   | 341   | 404   | 380   | 392   | 393   | 320   | 245   | 132 | 101 | 3.311  |
| 00013. Walmdachgaube 1 Stirnfläche Nord-Ost AF8 140/140 DGW | 15                                                        | 25    | 41    | 63    | 88    | 92    | 91    | 73    | 52    | 32    | 15  | 11  | 599    |
| 00014. Walmdachgaube 2 Stirnfläche Nord-Ost AF7 60/90 DGW   | 4                                                         | 7     | 11    | 17    | 24    | 25    | 25    | 20    | 14    | 9     | 4   | 3   | 165    |
| 00015. Walmdachgaube 3 Stirnfläche Nord-Ost AF6 90/75 STH   | 5                                                         | 9     | 14    | 22    | 30    | 32    | 31    | 25    | 18    | 11    | 5   | 4   | 206    |
| 00016. Walmdachgaube 4 Stirnfläche Süd-West AF8 140/140 DGW | 68                                                        | 111   | 162   | 193   | 228   | 215   | 222   | 222   | 181   | 139   | 75  | 57  | 1.873  |
| Summe                                                       | 820                                                       | 1.354 | 2.060 | 2.703 | 3.439 | 3.417 | 3.451 | 3.130 | 2.414 | 1.696 | 883 | 657 | 26.024 |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

| Wand                                   | Bauteil           | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]   |
|----------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|---------------|
| AW1 EG-RG2 SW                          | AW1 d=0,46 WD 8cm | 300,64         | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 111,24        |
| AW1 EG-RG2 SW                          | AF4 165/140       | 41,58          | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 79,00         |
| AW1 EG-RG2 NW                          | AW1 d=0,46 WD 8cm | 79,35          | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 29,36         |
| AW1 EG-RG2 NW                          | AF4 165/140       | 13,86          | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 26,33         |
| AW1 EG-RG2 NO a                        | AW1 d=0,46 WD 8cm | 51,48          | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 19,05         |
| AW1 EG-RG2 NO a                        | AF1 125/140       | 5,25           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 9,97          |
| AW2 EG-RG2 NO b                        | AW2 d=0,44 WD 6cm | 47,71          | 0,46           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 21,95         |
| AW2 EG-RG2 NO b                        | AF2 41/41 rund 50 | 1,01           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,92          |
| AW2 EG-RG2 NO b                        | AF5 125/615       | 7,69           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 14,61         |
| AW2 EG-RG2 NO b                        | AT1 100/200       | 2,00           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,80          |
| AW1 EG-RG2 NO c                        | AW1 d=0,46 WD 8cm | 90,96          | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 33,66         |
| AW1 EG-RG2 NO c                        | AF1 125/140       | 21,00          | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 39,90         |
| AW2 EG-RG2 NO d                        | AW2 d=0,44 WD 6cm | 47,71          | 0,46           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 21,95         |
| AW2 EG-RG2 NO d                        | AF2 41/41 rund 50 | 1,01           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,92          |
| AW2 EG-RG2 NO d                        | AF5 125/615       | 7,69           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 14,61         |
| AW2 EG-RG2 NO d                        | AT1 100/200       | 2,00           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,80          |
| AW1 EG-RG2 NO e                        | AW1 d=0,46 WD 8cm | 51,48          | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 19,05         |
| AW1 EG-RG2 NO e                        | AF1 125/140       | 5,25           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 9,97          |
| AW1 EG-RG2 SO                          | AW1 d=0,46 WD 8cm | 79,35          | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 29,36         |
| AW1 EG-RG2 SO                          | AF4 165/140       | 13,86          | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 26,33         |
| DA1 DG SW                              | AD1 d=0,25        | 31,24          | 0,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 28,11         |
| Walmdachgaube 1 Stirnfläche Nord-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 2,54           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,81          |
| Walmdachgaube 1 Stirnfläche Nord-Ost   | AF8 140/140 DGW   | 3,92           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 7,45          |
| Walmdachgaube 1 Seitenfläche Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 3,45           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,18          |
| Walmdachgaube 1 Seitenfläche Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 3,45           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,18          |
| Walmdachgaube 2 Stirnfläche Nord-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,56           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,34          |
| Walmdachgaube 2 Stirnfläche Nord-Ost   | AF7 60/90 DGW     | 1,08           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,05          |
| Walmdachgaube 2 Seitenfläche Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,72           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,57          |
| DA1 DG NO                              | AD1 d=0,25        | 33,23          | 0,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 29,91         |
| Walmdachgaube 2 Seitenfläche Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 1,72           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,57          |
| Walmdachgaube 3 Stirnfläche Nord-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,17           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,76          |
| Walmdachgaube 3 Stirnfläche Nord-Ost   | AF6 90/75 STH     | 1,35           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,57          |
| Walmdachgaube 3 Seitenfläche Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 0,96           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,44          |
| Walmdachgaube 3 Seitenfläche Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 0,96           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,44          |
| Walmdachgaube 4 Stirnfläche Süd-West   | AW3 d=0,25 Gauben | 5,08           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 7,62          |
| Walmdachgaube 4 Stirnfläche Süd-West   | AF8 140/140 DGW   | 7,84           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 14,90         |
| Walmdachgaube 4 Seitenfläche Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 6,90           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 10,35         |
| Walmdachgaube 4 Seitenfläche Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 6,90           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 10,35         |
|                                        |                   |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>657,37</b> |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

| Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg                         |               |                |                |                       |                        |                  |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|---------------|
| Wand                                                                                        | Bauteil       | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]   |
| ID1 EG                                                                                      | ID1 d=0,28    | 366,43         | 1,20           | 0,700                 | 1,000                  | 0,00             | 307,80        |
|                                                                                             |               |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>307,80</b> |
| Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu                                               |               |                |                |                       |                        |                  |               |
| Wand                                                                                        | Bauteil       | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]   |
| ID3 DG                                                                                      | ID3 d=0,33    | 214,43         | 1,20           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 231,59        |
| Walmdachgaube 1                                                                             | ID4 d=0,30 DG | 7,71           | 0,30           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 2,08          |
| IW1 DG 2 DGWs                                                                               | IW1 d=0,33    | 33,20          | 0,37           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 11,06         |
| ID4 DG 2 DGWs                                                                               | ID4 d=0,30 DG | 76,00          | 0,30           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 20,52         |
| Walmdachgaube 2                                                                             | ID4 d=0,30 DG | 3,15           | 0,30           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 0,85          |
| Walmdachgaube 3                                                                             | ID4 d=0,30 DG | 3,00           | 0,30           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 0,81          |
| Walmdachgaube 4                                                                             | ID4 d=0,30 DG | 15,43          | 0,30           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 4,17          |
|                                                                                             |               |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>271,07</b> |
| Leitwerte                                                                                   |               |                |                |                       |                        |                  |               |
| Hüllfläche AB                                                                               |               |                |                |                       | 1705,29                |                  | m²            |
| Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)                                        |               |                |                |                       | 657,37                 |                  | W/K           |
| Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg |               |                |                |                       | 307,80                 |                  | W/K           |
| Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)                                 |               |                |                |                       | 271,07                 |                  | W/K           |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)                  |               |                |                |                       | 0,00                   |                  | W/K           |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)                 |               |                |                |                       | 123,62                 |                  | W/K           |
| <b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>                                                         |               |                |                |                       | <b>1359,86</b>         |                  | <b>W/K</b>    |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

| Wand                                   | Bauteil           | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]   |
|----------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|---------------|
| AW1 EG-RG2 SW                          | AW1 d=0,46 WD 8cm | 300,64         | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 111,24        |
| AW1 EG-RG2 SW                          | AF4 165/140       | 41,58          | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 79,00         |
| AW1 EG-RG2 NW                          | AW1 d=0,46 WD 8cm | 79,35          | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 29,36         |
| AW1 EG-RG2 NW                          | AF4 165/140       | 13,86          | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 26,33         |
| AW1 EG-RG2 NO a                        | AW1 d=0,46 WD 8cm | 51,48          | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 19,05         |
| AW1 EG-RG2 NO a                        | AF1 125/140       | 5,25           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 9,97          |
| AW2 EG-RG2 NO b                        | AW2 d=0,44 WD 6cm | 47,71          | 0,46           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 21,95         |
| AW2 EG-RG2 NO b                        | AF2 41/41 rund 50 | 1,01           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,92          |
| AW2 EG-RG2 NO b                        | AF5 125/615       | 7,69           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 14,61         |
| AW2 EG-RG2 NO b                        | AT1 100/200       | 2,00           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,80          |
| AW1 EG-RG2 NO c                        | AW1 d=0,46 WD 8cm | 90,96          | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 33,66         |
| AW1 EG-RG2 NO c                        | AF1 125/140       | 21,00          | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 39,90         |
| AW2 EG-RG2 NO d                        | AW2 d=0,44 WD 6cm | 47,71          | 0,46           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 21,95         |
| AW2 EG-RG2 NO d                        | AF2 41/41 rund 50 | 1,01           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,92          |
| AW2 EG-RG2 NO d                        | AF5 125/615       | 7,69           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 14,61         |
| AW2 EG-RG2 NO d                        | AT1 100/200       | 2,00           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,80          |
| AW1 EG-RG2 NO e                        | AW1 d=0,46 WD 8cm | 51,48          | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 19,05         |
| AW1 EG-RG2 NO e                        | AF1 125/140       | 5,25           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 9,97          |
| AW1 EG-RG2 SO                          | AW1 d=0,46 WD 8cm | 79,35          | 0,37           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 29,36         |
| AW1 EG-RG2 SO                          | AF4 165/140       | 13,86          | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 26,33         |
| DA1 DG SW                              | AD1 d=0,25        | 31,24          | 0,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 28,11         |
| Walmdachgaube 1 Stirnfläche Nord-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 2,54           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,81          |
| Walmdachgaube 1 Stirnfläche Nord-Ost   | AF8 140/140 DGW   | 3,92           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 7,45          |
| Walmdachgaube 1 Seitenfläche Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 3,45           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,18          |
| Walmdachgaube 1 Seitenfläche Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 3,45           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,18          |
| Walmdachgaube 2 Stirnfläche Nord-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,56           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,34          |
| Walmdachgaube 2 Stirnfläche Nord-Ost   | AF7 60/90 DGW     | 1,08           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,05          |
| Walmdachgaube 2 Seitenfläche Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,72           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,57          |
| DA1 DG NO                              | AD1 d=0,25        | 33,23          | 0,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 29,91         |
| Walmdachgaube 2 Seitenfläche Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 1,72           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,57          |
| Walmdachgaube 3 Stirnfläche Nord-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,17           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,76          |
| Walmdachgaube 3 Stirnfläche Nord-Ost   | AF6 90/75 STH     | 1,35           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,57          |
| Walmdachgaube 3 Seitenfläche Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 0,96           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,44          |
| Walmdachgaube 3 Seitenfläche Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 0,96           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,44          |
| Walmdachgaube 4 Stirnfläche Süd-West   | AW3 d=0,25 Gauben | 5,08           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 7,62          |
| Walmdachgaube 4 Stirnfläche Süd-West   | AF8 140/140 DGW   | 7,84           | 1,90           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 14,90         |
| Walmdachgaube 4 Seitenfläche Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 6,90           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 10,35         |
| Walmdachgaube 4 Seitenfläche Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 6,90           | 1,50           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 10,35         |
|                                        |                   |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>657,37</b> |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum:

1. April 2019

| Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg                         |               |                |                |                       |                        |                  |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|---------------|
| Wand                                                                                        | Bauteil       | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]   |
| ID1 EG                                                                                      | ID1 d=0,28    | 366,43         | 1,20           | 0,700                 | 1,000                  | 0,00             | 307,80        |
|                                                                                             |               |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>307,80</b> |
| Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu                                               |               |                |                |                       |                        |                  |               |
| Wand                                                                                        | Bauteil       | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]   |
| ID3 DG                                                                                      | ID3 d=0,33    | 214,43         | 1,20           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 231,59        |
| Walmdachgaube 1                                                                             | ID4 d=0,30 DG | 7,71           | 0,30           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 2,08          |
| IW1 DG 2 DGWs                                                                               | IW1 d=0,33    | 33,20          | 0,37           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 11,06         |
| ID4 DG 2 DGWs                                                                               | ID4 d=0,30 DG | 76,00          | 0,30           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 20,52         |
| Walmdachgaube 2                                                                             | ID4 d=0,30 DG | 3,15           | 0,30           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 0,85          |
| Walmdachgaube 3                                                                             | ID4 d=0,30 DG | 3,00           | 0,30           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 0,81          |
| Walmdachgaube 4                                                                             | ID4 d=0,30 DG | 15,43          | 0,30           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 4,17          |
|                                                                                             |               |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>271,07</b> |
| Leitwerte                                                                                   |               |                |                |                       |                        |                  |               |
| Hüllfläche AB                                                                               |               |                |                |                       | 1705,29                |                  | m²            |
| Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)                                        |               |                |                |                       | 657,37                 |                  | W/K           |
| Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg |               |                |                |                       | 307,80                 |                  | W/K           |
| Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)                                 |               |                |                |                       | 271,07                 |                  | W/K           |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)                  |               |                |                |                       | 0,00                   |                  | W/K           |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)                 |               |                |                |                       | 123,62                 |                  | W/K           |
| <b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>                                                         |               |                |                |                       | <b>1359,86</b>         |                  | <b>W/K</b>    |

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

| Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh] |              |             |             |               |                              |                |                |
|-------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|------------------------------|----------------|----------------|
| Monat                                           | n L<br>[1/h] | BGF<br>[m²] | V V<br>[m³] | v V<br>[m³/h] | c p,l . rho L<br>[Wh/(m³·K)] | LV FL<br>[W/K] | QV FL<br>[kWh] |
| Jan                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 5.799          |
| Feb                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 4.776          |
| Mär                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 4.257          |
| Apr                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 2.898          |
| Mai                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 1.760          |
| Jun                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 912            |
| Jul                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 495            |
| Aug                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 618            |
| Sep                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 1.512          |
| Okt                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 2.947          |
| Nov                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 4.200          |
| Dez                                             | 0,40         | 1251,30     | 2602,70     | 1041,08       | 0,34                         | 353,97         | 5.314          |
|                                                 |              |             |             |               |                              | Summe          | 35.489         |

n L            Hygienisch erforderliche Luftwechselrate  
 BGF           Brutto-Grundfläche  
 V V           Energetisch wirksames Luftvolumen  
 v V           Luftvolumenstrom  
 c p,l . rho L   Wärmekapazität der Luft  
 LV FL        Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung  
 QV FL        Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

## Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

**Legende:**

AB = Architekturlichte Breite, AH = Architekturlichte Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref=U-Wert bei Referenzgröße, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

| Bezeichnung       | AB<br>m | AH<br>m | Gesamt<br>fläche<br>m² | Ug<br>W/m²K | Anteil<br>Glas<br>% | g    | Uf<br>W/m²K | Uspr.<br>W/m²K | Rahmen<br>Breite<br>m | Rahmen<br>Anteil<br>% | H-Spr.<br>Anz | H-Spr.<br>Breite<br>m | V-Spr.<br>Anz | V-Spr.<br>Breite<br>m | Glas-<br>umfang<br>m | PSI<br>W/mK | Uref<br>W/m²K | Referenz-<br>größe | Uges<br>W/m²K |
|-------------------|---------|---------|------------------------|-------------|---------------------|------|-------------|----------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|----------------------|-------------|---------------|--------------------|---------------|
| AF4 165/140       | 1,65    | 1,40    | 2,31                   | ---         | 70,00               | 0,67 | ---         | ---            | ---                   | 30,00                 | ---           | ---                   | ---           | ---                   | ---                  | ---         | 1,90          | 1,23m x<br>1,48m   | 1,90          |
| AF1 125/140       | 1,25    | 1,40    | 1,75                   | ---         | 70,00               | 0,67 | ---         | ---            | ---                   | 30,00                 | ---           | ---                   | ---           | ---                   | ---                  | ---         | 1,90          | 1,23m x<br>1,48m   | 1,90          |
| AF2 41/41 rund 50 | 0,41    | 0,41    | 0,17                   | ---         | 70,00               | 0,67 | ---         | ---            | ---                   | 29,76                 | ---           | ---                   | ---           | ---                   | ---                  | ---         | 1,90          | 1,23m x<br>1,48m   | 1,90          |
| AF5 125/615       | 1,25    | 6,15    | 7,69                   | ---         | 70,00               | 0,67 | ---         | ---            | ---                   | 29,99                 | ---           | ---                   | ---           | ---                   | ---                  | ---         | 1,90          | 1,23m x<br>1,48m   | 1,90          |
| AT1 100/200       | 1,00    | 2,00    | 2,00                   | ---         | 40,00               | 0,67 | ---         | ---            | ---                   | 60,00                 | ---           | ---                   | ---           | ---                   | ---                  | ---         | 1,90          | 1,48m x<br>2,18m   | 1,90          |
| AF8 140/140 DGW   | 1,40    | 1,40    | 1,96                   | ---         | 70,00               | 0,67 | ---         | ---            | ---                   | 30,00                 | ---           | ---                   | ---           | ---                   | ---                  | ---         | 1,90          | 1,23m x<br>1,48m   | 1,90          |
| AF7 60/90 DGW     | 0,60    | 0,90    | 0,54                   | ---         | 70,00               | 0,67 | ---         | ---            | ---                   | 30,00                 | ---           | ---                   | ---           | ---                   | ---                  | ---         | 1,90          | 1,23m x<br>1,48m   | 1,90          |
| AF6 90/75 STH     | 0,90    | 0,75    | 0,68                   | ---         | 70,00               | 0,67 | ---         | ---            | ---                   | 30,07                 | ---           | ---                   | ---           | ---                   | ---                  | ---         | 1,90          | 1,23m x<br>1,48m   | 1,90          |

# Bauteil - Dokumentation

## Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71

Datum: 1. April 2019

### AW1 d=0,46 WD 8cm

Verwendung : Außenwand

| U                                                                                                 | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                                        | d[m]                                                                                                                                                                | Lambda                        | d/Lambda |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | 4.426.010 EPS-F 17                                                 | 0,080                                                                                                                                                               | 0,040                         | 2,000    |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | Bauteilkatalog - AW1 d=0,46 - 05.02.2009 08:32:13 <sup>1) 2)</sup> | 0,380                                                                                                                                                               | 0,765                         | 0,497    |
|                                                                                                   |                                     |    |                                                                    | <b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,460</b>                                                                                                                      | <b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,37</b> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt |                                     |    |                                                                    | 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!<br>2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert! |                               |          |

### AW2 d=0,44 WD 6cm

Verwendung : Außenwand

| U                                                                                                 | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                                        | d[m]                                                                                                                                                                | Lambda                        | d/Lambda |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | 4.426.010 EPS-F 17                                                 | 0,060                                                                                                                                                               | 0,040                         | 1,500    |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | Bauteilkatalog - AW1 d=0,44 - 05.02.2009 08:32:13 <sup>1) 2)</sup> | 0,380                                                                                                                                                               | 0,765                         | 0,497    |
|                                                                                                   |                                     |    |                                                                    | <b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,440</b>                                                                                                                      | <b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,46</b> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt |                                     |    |                                                                    | 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!<br>2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert! |                               |          |

### AW3 d=0,25 Gauben

Verwendung : Außenwand

| U                                                                                                 | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                                            | d[m]                                                                | Lambda                        | d/Lambda |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Bauteilkatalog - AW2 d=0,25 Gauben - 13.02.2009 09:45:32 <sup>1)</sup> | 0,250                                                               | 0,503                         | 0,497    |
|                                                                                                   |                                     |    |                                                                        | <b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,250</b>                      | <b>U-Wert [W/(m²K)]: 1,50</b> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt |                                     |    |                                                                        | 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog! |                               |          |

### IW1 d=0,33

Verwendung : Innenwand

| U                                                                                                 | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                                                     | d[m]                                                                | Lambda                        | d/Lambda |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | 4.426.010 EPS-F 17                                                              | 0,080                                                               | 0,040                         | 2,000    |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | LES-EBS Linz Ziegeleistraße 69 - IW1 d=0,25 - 18.02.2009 08:31:17 <sup>1)</sup> | 0,250                                                               | 0,615                         | 0,407    |
|                                                                                                   |                                     |    |                                                                                 | <b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,330</b>                      | <b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,37</b> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt |                                     |    |                                                                                 | 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog! |                               |          |

### ID2 d=0,28

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

| U                                                                                                 | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                                                     | d[m]                                                                | Lambda                        | d/Lambda |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | LES-EBS Linz Ziegeleistraße 69 - ID2 d=0,28 - 12.02.2009 07:28:57 <sup>1)</sup> | 0,280                                                               | 0,488                         | 0,573    |
|                                                                                                   |                                     |    |                                                                                 | <b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,280</b>                      | <b>U-Wert [W/(m²K)]: 1,20</b> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt |                                     |    |                                                                                 | 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog! |                               |          |

### ID3 d=0,33

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

| U                                                                                                 | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                                                     | d[m]                                                                | Lambda                        | d/Lambda |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | LES-EBS Linz Ziegeleistraße 69 - ID3 d=0,33 - 12.02.2009 07:29:08 <sup>1)</sup> | 0,330                                                               | 0,521                         | 0,633    |
|                                                                                                   |                                     |    |                                                                                 | <b>Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,330</b>                      | <b>U-Wert [W/(m²K)]: 1,20</b> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt |                                     |    |                                                                                 | 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog! |                               |          |

### ID4 d=0,30 DG

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

| U                                                                                                 | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                                        | d[m]                                                                | Lambda                        | d/Lambda |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | 4.426.010 EPS-F 17                                                 | 0,100                                                               | 0,040                         | 2,500    |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | Bauteilkatalog - ID4 d=0,20 DG - 13.02.2009 09:57:02 <sup>1)</sup> | 0,200                                                               | 0,316                         | 0,633    |
|                                                                                                   |                                     |    |                                                                    | <b>Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,300</b>                      | <b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,30</b> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt |                                     |    |                                                                    | 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog! |                               |          |

### ID1 d=0,28

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

| U                                                                                                 | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                                                     | d[m]                                                                | Lambda                        | d/Lambda |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | LES-EBS Linz Ziegeleistraße 69 - ID1 d=0,28 - 12.02.2009 07:28:50 <sup>1)</sup> | 0,280                                                               | 0,568                         | 0,493    |
|                                                                                                   |                                     |    |                                                                                 | <b>Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,280</b>                      | <b>U-Wert [W/(m²K)]: 1,20</b> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt |                                     |    |                                                                                 | 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog! |                               |          |

## Bauteil - Dokumentation

### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

#### AD1 d=0,25

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

| <input checked="" type="checkbox"/> U                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> OI3 | Nr | Bezeichnung                                                                     | d[m]                                                                | Lambda                   | d/Lambda    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                               | <input checked="" type="checkbox"/>     | 1  | LES-EBS Linz Ziegeleistraße 69 - AD1 d=0,25 - 18.02.2009 08:32:17 <sup>1)</sup> | 0,250                                                               | 0,257                    | 0,971       |
|                                                                                                   |                                         |    |                                                                                 | <b>Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,250</b>                      | <b>U-Wert [W/(m²K)]:</b> | <b>0,90</b> |
| <input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt |                                         |    |                                                                                 | 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog! |                          |             |

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

Baukörper: **Wohngebäude**

### Beheizte Hülle

| Bezeichnung | Länge<br>[m] | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Geschoße | Volumen<br>[m³] | BGF ohne<br>Reduktion [m²] | BGF<br>Reduktion [m²] | BGF mit<br>Reduktion [m²] | beh.<br>Hülle [m²] | A/V<br>[1/m] |
|-------------|--------------|---------------|-------------|----------|-----------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------|--------------|
| Wohngebäude | 0,00         | 0,00          | 0,00        | 0        | 3757,12         | 1251,30                    | 0,00                  | 1251,30                   | 1705,29            | 0,45         |

### Außen-Wände

| Bezeichnung                               | Bauteil           | U-Wert<br>[W/m²K] | Anzahl | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>Brutto[m²] | Fenster<br>[m²] | Türen<br>[m²] | Abzug<br>Zuschl.[m²] | Fläche<br>Netto[m²] | Ausricht.<br>Neigung | Zustand      |
|-------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------|---------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------|
| AW1 EG-RG2 SW                             | AW1 d=0,46 WD 8cm | 0,37              | 1,00   | 36,68         | 9,33        | 342,22               | -41,58          | 0,00          | 0,00                 | 300,64              | 225° / 90°           | warm / außen |
| AW1 EG-RG2 NW                             | AW1 d=0,46 WD 8cm | 0,37              | 1,00   | 9,99          | 9,33        | 93,21                | -13,86          | 0,00          | 0,00                 | 79,35               | 315° / 90°           | warm / außen |
| AW1 EG-RG2 NO a                           | AW1 d=0,46 WD 8cm | 0,37              | 1,00   | 6,08          | 9,33        | 56,73                | -5,25           | 0,00          | 0,00                 | 51,48               | 45° / 90°            | warm / außen |
| AW2 EG-RG2 NO b                           | AW2 d=0,44 WD 6cm | 0,46              | 1,00   | 6,26          | 9,33        | 58,41                | -8,70           | -2,00         | 0,00                 | 47,71               | 45° / 90°            | warm / außen |
| AW1 EG-RG2 NO c                           | AW1 d=0,46 WD 8cm | 0,37              | 1,00   | 12,00         | 9,33        | 111,96               | -21,00          | 0,00          | 0,00                 | 90,96               | 45° / 90°            | warm / außen |
| AW2 EG-RG2 NO d                           | AW2 d=0,44 WD 6cm | 0,46              | 1,00   | 6,26          | 9,33        | 58,41                | -8,70           | -2,00         | 0,00                 | 47,71               | 45° / 90°            | warm / außen |
| AW1 EG-RG2 NO e                           | AW1 d=0,46 WD 8cm | 0,37              | 1,00   | 6,08          | 9,33        | 56,73                | -5,25           | 0,00          | 0,00                 | 51,48               | 45° / 90°            | warm / außen |
| AW1 EG-RG2 SO                             | AW1 d=0,46 WD 8cm | 0,37              | 1,00   | 9,99          | 9,33        | 93,21                | -13,86          | 0,00          | 0,00                 | 79,35               | 135° / 90°           | warm / außen |
| Walmdachgaube 1 Stirnfläche<br>Nord-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 2,00   | 1,90          | 1,70        | 6,46                 | -1,96           | 0,00          | 0,00                 | 2,54                | 45° / 90°            | warm / außen |
| Walmdachgaube 1 Seitenfläche<br>Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 2,00   | -             | -           | 3,45                 | 0,00            | 0,00          | 1,73                 | 3,45                | 135° / 90°           | warm / außen |
| Walmdachgaube 1 Seitenfläche<br>Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 2,00   | -             | -           | 3,45                 | 0,00            | 0,00          | 1,73                 | 3,45                | 315° / 90°           | warm / außen |
| Walmdachgaube 2 Stirnfläche<br>Nord-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 2,00   | 1,10          | 1,20        | 2,64                 | -0,54           | 0,00          | 0,00                 | 1,56                | 45° / 90°            | warm / außen |
| Walmdachgaube 2 Seitenfläche<br>Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 2,00   | -             | -           | 1,72                 | 0,00            | 0,00          | 0,86                 | 1,72                | 135° / 90°           | warm / außen |
| Walmdachgaube 2 Seitenfläche<br>Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 2,00   | -             | -           | 1,72                 | 0,00            | 0,00          | 0,86                 | 1,72                | 315° / 90°           | warm / außen |
| Walmdachgaube 3 Stirnfläche<br>Nord-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 2,00   | 1,40          | 0,90        | 2,52                 | -0,68           | 0,00          | 0,00                 | 1,17                | 45° / 90°            | warm / außen |
| Walmdachgaube 3 Seitenfläche<br>Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 2,00   | -             | -           | 0,96                 | 0,00            | 0,00          | 0,48                 | 0,96                | 135° / 90°           | warm / außen |
| Walmdachgaube 3 Seitenfläche<br>Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 2,00   | -             | -           | 0,96                 | 0,00            | 0,00          | 0,48                 | 0,96                | 315° / 90°           | warm / außen |
| Walmdachgaube 4 Stirnfläche<br>Süd-West   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 4,00   | 1,90          | 1,70        | 12,92                | -1,96           | 0,00          | 0,00                 | 5,08                | 225° / 90°           | warm / außen |

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**

Datum: 1. April 2019

Baukörper: **Wohngebäude**

| Bezeichnung                               | Bauteil           | U-Wert<br>[W/m²K] | Anzahl | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>Brutto[m²] | Fenster<br>[m²] | Türen<br>[m²] | Abzug<br>Zuschl.[m²] | Fläche<br>Netto[m²] | Ausricht.<br>Neigung | Zustand      |
|-------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------|---------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------|
| Walmdachgaube 4 Seitenfläche<br>Nord-West | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 4,00   | -             | -           | 6,90                 | 0,00            | 0,00          | 1,73                 | 6,90                | 315° / 90°           | warm / außen |
| Walmdachgaube 4 Seitenfläche<br>Süd-Ost   | AW3 d=0,25 Gauben | 1,50              | 4,00   | -             | -           | 6,90                 | 0,00            | 0,00          | 1,73                 | 6,90                | 135° / 90°           | warm / außen |
| SUMMEN                                    |                   |                   |        |               |             | 921,47               | -123,33         | -4,00         | 9,58                 | 785,08              |                      |              |

## Längs-Schnitte

| Bezeichnung   | Bauteil    | U-Wert<br>[W/m²K] | Anzahl | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>Brutto[m²] | Fenster<br>[m²] | Türen<br>[m²] | Abzug<br>Zuschl.[m²] | Fläche<br>Netto[m²] | Ausricht.<br>Neigung | Zustand                           |
|---------------|------------|-------------------|--------|---------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IW1 DG 2 DGWs | IW1 d=0,33 | 0,37              | 2,00   | 8,00          | 2,50        | 33,20                | 0,00            | 0,00          | -3,40                | 33,20               | - / 90°              | warm /<br>unbeheizter<br>Dachraum |
| SUMMEN        |            |                   |        |               |             | 33,20                | 0,00            | 0,00          | -3,40                | 33,20               |                      |                                   |

## Decken

| Bezeichnung     | Bauteil       | U-Wert<br>[W/m²K] | Anzahl | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>Brutto[m²] | Fenster<br>[m²] | Türen<br>[m²] | Abzug<br>Zuschl.[m²] | Fläche<br>Netto[m²] | Ausricht.<br>Neigung | Zustand /<br>Für BGF<br>berücksichtigt               |
|-----------------|---------------|-------------------|--------|---------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------------------------------------------|
| ID1 EG          | ID1 d=0,28    | 1,20              | 1,00   | 36,68         | 9,99        | 366,43               | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 366,43              | 0° / 0°              | warm /<br>unbeheizter<br>Keller Decke /<br>Ja        |
| ID2 RG1         | ID2 d=0,28    | 1,20              | 1,00   | 36,68         | 9,99        | 366,43               | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 366,43              | 0° / 0°              | warm / warm /<br>Ja                                  |
| ID2 RG2         | ID2 d=0,28    | 1,20              | 1,00   | 36,68         | 9,99        | 366,43               | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 366,43              | 0° / 0°              | warm / warm /<br>Ja                                  |
| ID3 DG          | ID3 d=0,33    | 1,20              | 1,00   | 36,68         | 9,99        | 214,43               | 0,00            | 0,00          | -152,00              | 214,43              | 0° / 0°              | warm /<br>unbeheizter<br>Dachraum<br>Decke /<br>---- |
| Walmdachgaube 1 | ID4 d=0,30 DG | 0,30              | 2,00   | 1,90          | 2,03        | 7,71                 | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 7,71                | 45° / 0°             | warm /<br>unbeheizter<br>Dachraum<br>Decke /<br>---- |

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**  
 Baukörper: **Wohngebäude**

Datum: 1. April 2019

| Bezeichnung     | Bauteil       | U-Wert<br>[W/m²K] | Anzahl | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>Brutto[m²] | Fenster<br>[m²] | Türen<br>[m²] | Abzug<br>Zuschl.[m²] | Fläche<br>Netto[m²] | Ausricht.<br>Neigung | Zustand /<br>Für BGF<br>berücksichtigt               |
|-----------------|---------------|-------------------|--------|---------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------------------------------------------|
| ID4 DG 2 DGWs   | ID4 d=0,30 DG | 0,30              | 2,00   | 9,50          | 4,00        | 76,00                | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 76,00               | 0° / 0°              | warm /<br>unbeheizter<br>Dachraum<br>Decke /<br>---- |
| ID2 DG 2 DGWs   | ID2 d=0,28    | 1,20              | 2,00   | 9,50          | 8,00        | 152,00               | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 152,00              | 0° / 0°              | warm / warm /<br>Ja                                  |
| Walmdachgaube 2 | ID4 d=0,30 DG | 0,30              | 2,00   | 1,10          | 1,43        | 3,15                 | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 3,15                | 45° / 0°             | warm /<br>unbeheizter<br>Dachraum<br>Decke /<br>---- |
| Walmdachgaube 3 | ID4 d=0,30 DG | 0,30              | 2,00   | 1,40          | 1,07        | 3,00                 | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 3,00                | 45° / 0°             | warm /<br>unbeheizter<br>Dachraum<br>Decke /<br>---- |
| Walmdachgaube 4 | ID4 d=0,30 DG | 0,30              | 4,00   | 1,90          | 2,03        | 15,43                | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 15,43               | 225° / 0°            | warm /<br>unbeheizter<br>Dachraum<br>Decke /<br>---- |
| SUMMEN          |               |                   |        |               |             | 1571,02              | 0,00            | 0,00          | -152,00              | 1571,02             |                      |                                                      |

## Dach-Flächen

| Bezeichnung | Bauteil    | U-Wert<br>[W/m²K] | Anzahl | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>Brutto[m²] | Fenster<br>[m²] | Türen<br>[m²] | Abzug<br>Zuschl.[m²] | Fläche<br>Netto[m²] | Ausricht.<br>Neigung | Zustand      |
|-------------|------------|-------------------|--------|---------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------|
| DA1 DG SW   | AD1 d=0,25 | 0,90              | 2,00   | 9,50          | 2,70        | 31,24                | 0,00            | 0,00          | -10,03               | 31,24               | 225° / 40°           | warm / außen |
| DA1 DG NO   | AD1 d=0,25 | 0,90              | 2,00   | 9,50          | 2,70        | 33,23                | 0,00            | 0,00          | -9,03                | 33,23               | 45° / 40°            | warm / außen |
| SUMMEN      |            |                   |        |               |             | 64,47                | 0,00            | 0,00          | -19,07               | 64,47               |                      |              |

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **LES-EBS-1004: Linz Ziegeleistraße 69 71**  
 Baukörper: **Wohngebäude**

Datum: 1. April 2019

### Volumen-Berechnung

| Bezeichnung         | Zustand           | Geometrietyp  | Volumen<br>[m³] |
|---------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| EG-RG2              | Beheiztes Volumen | Kubus         | 3418,82         |
| DG 2 DGWs Kubus     | Beheiztes Volumen | Kubus         | 121,60          |
| DG 2 DGWs Trapezoid | Beheiztes Volumen | Trapezoid     | 193,80          |
| Walmdachgaube 1     | Beheiztes Volumen | Freie Eingabe | 6,56            |
| Walmdachgaube 2     | Beheiztes Volumen | Freie Eingabe | 1,88            |
| Walmdachgaube 3     | Beheiztes Volumen | Freie Eingabe | 1,34            |
| Walmdachgaube 4     | Beheiztes Volumen | Freie Eingabe | 13,12           |
| SUMME               |                   |               | 3757,12         |