

# **ENERGIEAUSWEIS**

**Gz: 11I0384P**

**Wohnpark SQUADRO, Semmelweisstraße, Linz -  
Nordtrakt**

**KG Nr. 45204  
KG Lustenau  
Parz. Nr. 929/6**

Leonding, 21.10.2015

Dieses Dokument wurde auf Basis der zum Zeitpunkt der Ausstellung zur Verfügung stehenden Fakten erstellt.

Die TAS Bauphysik GmbH, Leonding, ist für die Eingabe der Daten verantwortlich, jedoch nicht für die Richtigkeit der Berechnungsalgorithmen der kommerziell erworbenen lizenzierten Software.

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Berechnung der Energiekennzahl keine Energieverbrauchsprognose ist, sondern lediglich einen Energiebedarfswert (als Vergleichskennzahl) darstellt.

Firma TAS Bauphysik GmbH  
Welser Straße 35-39  
4060 Leonding  
0732 / 67 51 67  
office@tas-bauphysik.com

---

# ENERGIEAUSWEIS

## **Mehrfamilienhaus**

### **SQUADRO - Nordtrakt**

ImmoCommerz Delta GmbH  
Marktplatz 3  
4100 Ottensheim

# Energieausweis für Wohngebäude

## BEZEICHNUNG SQUADRO - Nordtrakt

|                |                        |                    |          |
|----------------|------------------------|--------------------|----------|
| Gebäudeteil    |                        | Baujahr            | 2015     |
| Nutzungsprofil | Mehrfamilienhaus       | Letzte Veränderung |          |
| Straße         | Semmelweisstraße 36/38 | Katastralgemeinde  | Lustenau |
| PLZ/Ort        | 4020 Linz              | KG-Nr.             | 45204    |
| Grundstücksnr. | 929/6                  | Seehöhe            | 266 m    |

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

|            | HWB <sub>SK</sub> | PEB <sub>SK</sub> | CO <sub>2</sub> SK | f <sub>GEE</sub> |
|------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| <b>A++</b> |                   |                   |                    |                  |
| <b>A+</b>  |                   |                   |                    |                  |
| <b>A</b>   |                   |                   |                    |                  |
| <b>B</b>   | <b>B</b>          | <b>B</b>          | <b>B</b>           | <b>B</b>         |
| <b>C</b>   |                   |                   |                    |                  |
| <b>D</b>   |                   |                   |                    |                  |
| <b>E</b>   |                   |                   |                    |                  |
| <b>F</b>   |                   |                   |                    |                  |
| <b>G</b>   |                   |                   |                    |                  |

**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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).

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

|                         |                      |                      |          |                        |                         |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche      | 1.487 m <sup>2</sup> | Klimaregion          | N        | mittlerer U-Wert       | 0,46 W/m <sup>2</sup> K |
| Bezugs-Grundfläche      | 1.190 m <sup>2</sup> | Heiztage             | 195 d    | Bauweise               | schwer                  |
| Brutto-Volumen          | 4.565 m <sup>3</sup> | Heizgradtage         | 3560 Kd  | Art der Lüftung        | Fensterlüftung          |
| Gebäude-Hüllfläche      | 1.870 m <sup>2</sup> | Norm-Außentemperatur | -12,2 °C | Sommertauglichkeit     |                         |
| Kompaktheit (A/V)       | 0,41 1/m             | Soll-Innentemperatur | 20 °C    | LEK <sub>T</sub> -Wert | 31,0                    |
| charakteristische Länge | 2,44 m               |                      |          |                        |                         |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

|                     | Referenzklima<br>spezifisch | Standortklima           |                                      |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|                     |                             | zonenbezogen<br>[kWh/a] | spezifisch<br>[kWh/m <sup>2</sup> a] |
| HWB                 | 37,6 kWh/m <sup>2</sup> a   | 60.522                  | 40,7                                 |
| WWWB                |                             | 18.996                  | 12,8                                 |
| HTEB <sub>RH</sub>  |                             | -50.973                 | -34,3                                |
| HTEB <sub>WW</sub>  |                             | -1.642                  | -1,1                                 |
| HTEB                |                             | 9.986                   | 6,7                                  |
| HEB                 |                             | 31.603                  | 21,3                                 |
| HHSB                |                             | 24.423                  | 16,4                                 |
| EEB                 |                             | 56.026                  | 37,7                                 |
| PEB                 |                             | 146.789                 | 98,7                                 |
| PEB <sub>n,em</sub> |                             | 120.456                 | 81,0                                 |
| PEB <sub>em</sub>   |                             | 26.332                  | 17,7                                 |
| CO <sub>2</sub>     |                             | 23.363 kg/a             | 15,7 kg/m <sup>2</sup> a             |
| f <sub>GEE</sub>    | 0,96                        |                         | 0,95                                 |

## ERSTELLT

|                   |            |             |  |
|-------------------|------------|-------------|--|
| GWR-Zahl          |            | ErstellerIn | Firma TAS Bauphysik GmbH<br>Weiser Straße 35-39<br>4060 Leonding |
| Ausstellungsdatum | 21.10.2015 |             |  |
| Gültigkeitsdatum  | 20.10.2025 |             |  |
| Geschäftszahl     | 1110384P   |             |  |



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

# Datenblatt GEQ

## SQUADRO - Nordtrakt

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Linz

# HWB<sub>SK</sub> 41      f<sub>GEE</sub> 0,95

### Gebäudedaten

|                                  |                      |   |                      |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF           | 1.487 m <sup>2</sup> | Wohnungsanzahl                              | 76                   |
| Konditioniertes Brutto-Volumen   | 4.565 m <sup>3</sup> | charakteristische Länge l <sub>C</sub>      | 2,44 m               |
| Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub> | 1.870 m <sup>2</sup> | Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> | 0,41 m <sup>-1</sup> |

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Architekten Zellinger Gunhold + Partner, 16.10.2014, Plannr. POL-08

Bauphysikalische Daten: TAS Bauphysik GmbH, 05.05.2015

Haustechnik Daten:

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Linz

|   |                      |              |
|---|----------------------|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub> |                      | 86.396 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>      | Luftwechselzahl: 0,4 | 42.290 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>    |                      | 39.254 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>    | schwere Bauweise     | 27.827 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>            |                      | 60.522 kWh/a |

### Ergebnisse Referenzklima

|   |  |              |
|---|--|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub> |  | 79.993 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>      |  | 39.175 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>    |  | 36.928 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>    |  | 26.377 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>            |  | 55.863 kWh/a |

### Haustechniksystem

**Raumheizung:** Wärmepumpe monovalent (Wasser/Wasser)

**Warmwasser:** Wärmepumpe monovalent (Wasser/Wasser)

**Lüftung:** Fensterlüftung

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

#### Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

# Heizlast Abschätzung

## SQUADRO - Nordtrakt

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

ImmoCommerz Delta GmbH  
 Marktplatz 3  
 4100 Ottensheim

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,2 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
 Temperatur-Differenz: 32,2 K

Standort: Linz  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 4.564,89 m<sup>3</sup>  
 Gebäudehüllfläche: 1.869,78 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

|  | Fläche<br>A<br>[m <sup>2</sup> ] | Wärmed.-<br>koeffizient<br>U<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Korr.-<br>faktor<br>f<br>[1] | Korr.-<br>faktor<br>ffh<br>[1] | Leitwert<br>[W/K] |
|--|----------------------------------|--|------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| AW01 Außenwand STB                                 | 622,28                           | 0,189  | 1,00                         |                                | 117,47            |
| AW02 Außenwand HLZ                                 | 305,27                           | 0,169  | 1,00                         |                                | 51,71             |
| AW03 Außenwand Paneel                              | 33,89                            | 0,553  | 1,00                         |                                | 18,76             |
| FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben              | 247,82                           | 0,115  | 1,00                         |                                | 28,56             |
| FE/TÜ Fenster u. Türen                             | 412,70                           | 1,220  |                              |                                | 503,34            |
| KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller | 44,52                            | 0,233  | 0,70                         | 1,36                           | 9,87              |
| ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage             | 203,30                           | 0,233  | 0,80                         | 1,36                           | 51,49             |
| Summe OBEN-Bauteile                                | 247,82                           |  |                              |                                |                   |
| Summe UNTEN-Bauteile                               | 247,82                           |  |                              |                                |                   |
| Summe Außenwandflächen                             | 961,43                           |  |                              |                                |                   |
| Fensteranteil in Außenwänden 30,0 %                | 412,70                           |  |                              |                                |                   |

**Summe** [W/K] **781**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **78**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **859,32**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **420,62**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **41,2**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.487 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **27,72**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.  
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

## Bauteile

### SQUADRO - Nordtrakt

#### ZD01 warme Zwischendecke bestehend

Dicke gesamt **0,3500** U-Wert **0,00**

#### AW01 Außenwand STB

bestehend

|                | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$          | d / $\lambda$ |
|----------------|----------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| Innenputz      | B                    | 0,0100                     | 0,800              | 0,013         |
| Stahlbeton     | B                    | 0,2500                     | 2,300              | 0,109         |
| EPS-F          | B                    | 0,2000                     | 0,040              | 5,000         |
| Systemputz     | B                    | 0,0050                     | 0,800              | 0,006         |
| Rse+Rsi = 0,17 |                      | <b>Dicke gesamt 0,4650</b> | <b>U-Wert 0,19</b> |               |

#### AW02 Außenwand HLZ

bestehend

|                | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$          | d / $\lambda$ |
|----------------|----------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| Innenputz      | B                    | 0,0100                     | 0,800              | 0,013         |
| HLZ 25         | B                    | 0,2500                     | 0,350              | 0,714         |
| EPS-F          | B                    | 0,2000                     | 0,040              | 5,000         |
| Systemputz     | B                    | 0,0050                     | 0,800              | 0,006         |
| Rse+Rsi = 0,17 |                      | <b>Dicke gesamt 0,4650</b> | <b>U-Wert 0,17</b> |               |

#### AW03 Außenwand Paneel

bestehend

|                | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$          | d / $\lambda$ |
|----------------|----------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| Stahlbeton     | B                    | 0,1700                     | 2,300              | 0,074         |
| Luftspalt      | B                    | 0,0050                     | 0,039              | 0,128         |
| Aluminiumblech | B                    | 0,0015                     | 160,00             | 0,000         |
| Mineralwolle   | B                    | 0,0500                     | 0,035              | 1,429         |
| ESG            | B                    | 0,0060                     | 1,000              | 0,006         |
| Rse+Rsi = 0,17 |                      | <b>Dicke gesamt 0,2325</b> | <b>U-Wert 0,55</b> |               |

#### FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

bestehend

|                                   | von Außen nach Innen | Dicke                      | $\lambda$          | d / $\lambda$ |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| extensiv begrüntes Dach           | B *                  | 0,0000                     | 0,000              | 0,000         |
| Feuchtigkeitsabdichtung           | B                    | 0,0100                     | 0,170              | 0,059         |
| EPS-W 25 Gefälledämmung im Mittel | B                    | 0,1000                     | 0,036              | 2,778         |
| EPS-W 25                          | B                    | 0,2000                     | 0,036              | 5,556         |
| Dampfsperre; sd >= 1000m          | B                    | 0,0100                     | 0,170              | 0,059         |
| Stahlbetondecke                   | B                    | 0,2000                     | 2,300              | 0,087         |
|                                   |                      | <b>Dicke 0,5200</b>        |                    |               |
| Rse+Rsi = 0,14                    |                      | <b>Dicke gesamt 0,5200</b> | <b>U-Wert 0,12</b> |               |

#### KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller

bestehend

|                                   | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$          | d / $\lambda$ |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| Belag                             | B                    | 0,0150                     | 0,150              | 0,100         |
| Heizestrich auf PE-Folie          | F B                  | 0,0700                     | 1,400              | 0,050         |
| TDPT Trittschall-Dämmplatte 30/30 | B                    | 0,0300                     | 0,033              | 0,909         |
| gebundene Polystyrolbeschüttung   | B                    | 0,0350                     | 0,060              | 0,583         |
| Stahlbetondecke lt. Statik        | B                    | 0,3000                     | 2,300              | 0,130         |
| DRVOTERM DTO3 A2                  | B                    | 0,1000                     | 0,046              | 2,174         |
| Rse+Rsi = 0,34                    |                      | <b>Dicke gesamt 0,5500</b> | <b>U-Wert 0,23</b> |               |

#### ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

bestehend

|                                   | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$          | d / $\lambda$ |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| Belag                             | B                    | 0,0150                     | 0,150              | 0,100         |
| Heizestrich auf PE-Folie          | F B                  | 0,0700                     | 1,400              | 0,050         |
| TDPT Trittschall-Dämmplatte 30/30 | B                    | 0,0300                     | 0,033              | 0,909         |
| gebundene Polystyrolbeschüttung   | B                    | 0,0350                     | 0,060              | 0,583         |
| Stahlbetondecke lt. Statik        | B                    | 0,3000                     | 2,300              | 0,130         |
| DRVOTERM DTO3 A2                  | B                    | 0,1000                     | 0,046              | 2,174         |
| Rse+Rsi = 0,34                    |                      | <b>Dicke gesamt 0,5500</b> | <b>U-Wert 0,23</b> |               |

## Bauteile

### SQUADRO - Nordtrakt

---

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

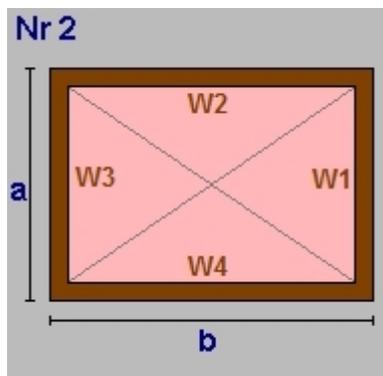
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck SQUADRO - Nordtrakt

## EG Grundform



Von EG bis OG5  
 $a = 8,65$        $b = 28,65$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$   
 BGF       $247,82\text{m}^2$     BRI       $731,08\text{m}^3$

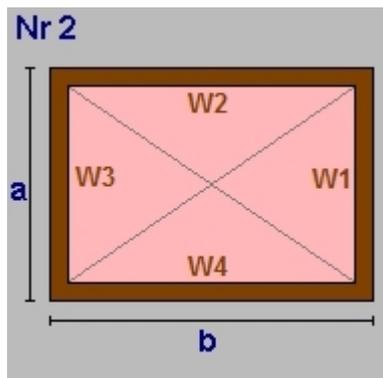
|         |                   |                       |
|---------|-------------------|-----------------------|
| Wand W1 | $25,52\text{m}^2$ | AW01 Außenwand STB    |
| Wand W2 | $56,28\text{m}^2$ | AW01                  |
|         | Teilung           | Eingabe Fläche        |
|         | $28,24\text{m}^2$ | AW03 Außenwand Paneel |
| Wand W3 | $12,29\text{m}^2$ | AW01                  |
|         | Teilung           | Eingabe Fläche        |
|         | $13,23\text{m}^2$ | AW03 Außenwand Paneel |
| Wand W4 | $84,52\text{m}^2$ | AW01                  |

Decke       $247,82\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       $203,30\text{m}^2$     ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage  
 Teilung       $44,52\text{m}^2$     KD01

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m²]:**      **247,82**  
**EG Bruttorauminhalt [m³]:**      **731,08**

## OG1 Grundform



Von EG bis OG5  
 $a = 8,65$        $b = 28,65$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$   
 BGF       $247,82\text{m}^2$     BRI       $731,08\text{m}^3$

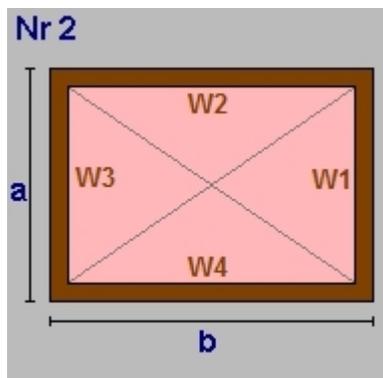
|         |                   |                                   |
|---------|-------------------|-----------------------------------|
| Wand W1 | $14,90\text{m}^2$ | AW01 Außenwand STB                |
|         | Teilung           | $3,60 \times 2,95$ (Länge x Höhe) |
|         | $10,62\text{m}^2$ | AW02 Außenwand HLZ                |
| Wand W2 | $84,52\text{m}^2$ | AW02 Außenwand HLZ                |
| Wand W3 | $25,52\text{m}^2$ | AW02                              |
| Wand W4 | $84,52\text{m}^2$ | AW01 Außenwand STB                |

Decke       $247,82\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       $-247,82\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m²]:**      **247,82**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m³]:**      **731,08**

## OG2 Grundform



Von EG bis OG5  
 $a = 8,65$        $b = 28,65$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$   
 BGF       $247,82\text{m}^2$     BRI       $731,08\text{m}^3$

|         |                   |                                   |
|---------|-------------------|-----------------------------------|
| Wand W1 | $14,90\text{m}^2$ | AW01 Außenwand STB                |
|         | Teilung           | $3,60 \times 2,95$ (Länge x Höhe) |
|         | $10,62\text{m}^2$ | AW02 Außenwand HLZ                |
| Wand W2 | $84,52\text{m}^2$ | AW02 Außenwand HLZ                |
| Wand W3 | $25,52\text{m}^2$ | AW02                              |
| Wand W4 | $84,52\text{m}^2$ | AW01 Außenwand STB                |

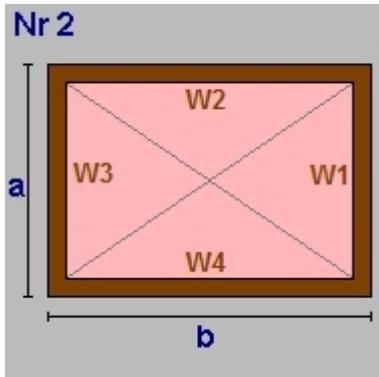
Decke       $247,82\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       $-247,82\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

### OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m²]:**      **247,82**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m³]:**      **731,08**

**Geometrieausdruck  
SQUADRO - Nordtrakt**

**OG3 Grundform**



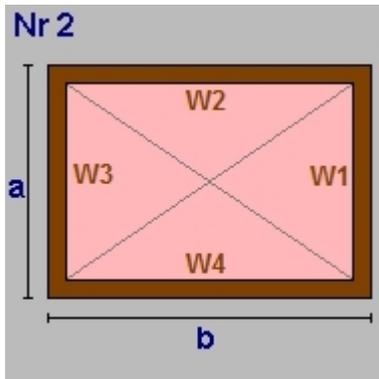
Von EG bis OG5  
 $a = 8,65$      $b = 28,65$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$   
 BGF     $247,82\text{m}^2$     BRI     $731,08\text{m}^3$

|         |                     |      |                     |     |
|---------|---------------------|------|---------------------|-----|
| Wand W1 | $25,52\text{m}^2$   | AW01 | Außenwand           | STB |
| Wand W2 | $84,52\text{m}^2$   | AW02 | Außenwand           | HLZ |
| Wand W3 | $25,52\text{m}^2$   | AW02 |                     |     |
| Wand W4 | $84,52\text{m}^2$   | AW01 | Außenwand           | STB |
| Decke   | $247,82\text{m}^2$  | ZD01 | warme Zwischendecke |     |
| Boden   | $-247,82\text{m}^2$ | ZD01 | warme Zwischendecke |     |

**OG3 Summe**

**OG3 Bruttogrundfläche [m²]:**    **247,82**  
**OG3 Bruttorauminhalt [m³]:**    **731,08**

**OG4 Grundform**



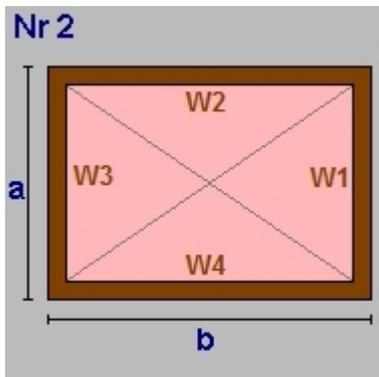
Von EG bis OG5  
 $a = 8,65$      $b = 28,65$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$   
 BGF     $247,82\text{m}^2$     BRI     $731,08\text{m}^3$

|         |                     |      |                     |        |
|---------|---------------------|------|---------------------|--------|
| Wand W1 | $25,52\text{m}^2$   | AW01 | Außenwand           | STB    |
| Wand W2 | $55,60\text{m}^2$   | AW02 | Außenwand           | HLZ    |
|         | $28,92\text{m}^2$   | AW03 | Außenwand           | Paneel |
| Wand W3 | $12,04\text{m}^2$   | AW01 | Außenwand           | STB    |
|         | $13,48\text{m}^2$   | AW03 | Außenwand           | Paneel |
| Wand W4 | $84,52\text{m}^2$   | AW01 |                     |        |
| Decke   | $247,82\text{m}^2$  | ZD01 | warme Zwischendecke |        |
| Boden   | $-247,82\text{m}^2$ | ZD01 | warme Zwischendecke |        |

**OG4 Summe**

**OG4 Bruttogrundfläche [m²]:**    **247,82**  
**OG4 Bruttorauminhalt [m³]:**    **731,08**

**OG5 Grundform**



Von EG bis OG5  
 $a = 8,65$      $b = 28,65$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,12\text{m}$   
 BGF     $247,82\text{m}^2$     BRI     $773,21\text{m}^3$

|         |                     |      |                                  |     |
|---------|---------------------|------|----------------------------------|-----|
| Wand W1 | $26,99\text{m}^2$   | AW01 | Außenwand                        | STB |
| Wand W2 | $89,39\text{m}^2$   | AW02 | Außenwand                        | HLZ |
| Wand W3 | $26,99\text{m}^2$   | AW02 |                                  |     |
| Wand W4 | $89,39\text{m}^2$   | AW01 | Außenwand                        | STB |
| Decke   | $247,82\text{m}^2$  | FD01 | Außendecke, Wärmestrom nach oben |     |
| Boden   | $-247,82\text{m}^2$ | ZD01 | warme Zwischendecke              |     |

**OG5 Summe**

**OG5 Bruttogrundfläche [m²]:**    **247,82**  
**OG5 Bruttorauminhalt [m³]:**    **773,21**

**Deckenvolumen KD01**

Fläche     $44,52 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,55 \text{ m}$  =     $24,49 \text{ m}^3$

**Geometrieausdruck  
SQUADRO - Nordtrakt**

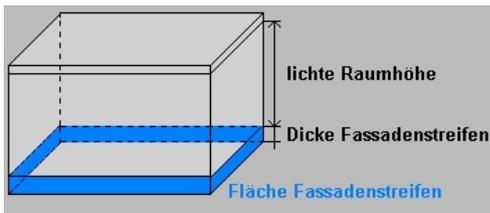
**Deckenvolumen ID01**

Fläche 203,30 m<sup>2</sup> x Dicke 0,55 m = 111,82 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 136,30**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

| Wand | Boden  | Dicke  | Länge  | Fläche              |
|------|--------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | - ID01 | 0,550m | 74,60m | 41,03m <sup>2</sup> |



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1.486,94**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4.564,89**

## Fenster und Türen

### SQUADRO - Nordtrakt

| Typ         | Bauteil                | Anz. | Bezeichnung | Breite<br>m | Höhe<br>m   | Fläche<br>m <sup>2</sup> | Ug<br>W/m <sup>2</sup> K | Uf<br>W/m <sup>2</sup> K | PSI<br>W/mK   | Ag<br>m <sup>2</sup> | Uw<br>W/m <sup>2</sup> K | AxUxf<br>W/K | g             | fs    |           |               |
|-------------|------------------------|------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|----------------------|--------------------------|--------------|---------------|-------|-----------|---------------|
|             |                        |      |             |             |             |                          |                          |                          |               |                      |                          |              |               |       |           |               |
| B           | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) |      |             | 1,23        | 1,48        | 1,82                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040         | 1,32                 | 1,17                     |              | 0,58          |       |           |               |
| B           | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) |      |             | 1,23        | 1,48        | 1,82                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040         | 1,32                 | 1,17                     |              | 0,58          |       |           |               |
| B           | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) |      |             | 1,23        | 1,48        | 1,82                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040         | 1,22                 | 1,16                     |              | 0,58          |       |           |               |
| <b>3,86</b> |                        |      |             |             |             |                          |                          |                          |               |                      |                          |              |               |       |           |               |
| <b>N</b>    |                        |      |             |             |             |                          |                          |                          |               |                      |                          |              |               |       |           |               |
| B           | T2                     | EG   | AW01        | 1           | 2,55 x 2,40 | 2,55                     | 2,40                     | 6,12                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,95         | 1,17          | 7,15  | 0,58 0,87 |               |
| B           | T2                     | EG   | AW01        | 1           | 2,27 x 2,40 | 2,27                     | 2,40                     | 5,45                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,15          | 6,24  | 0,58 0,86 |               |
| B           | T3                     | EG   | AW01        | 1           | 2,55 x 2,50 | 2,55                     | 2,50                     | 6,38                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,95         | 1,16          | 7,40  | 0,58 0,87 |               |
| B           | T3                     | EG   | AW01        | 1           | 2,27 x 2,50 | 2,27                     | 2,50                     | 5,68                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,14          | 6,47  | 0,58 0,86 |               |
| B           | T3                     | EG   | AW03        | 2           | 2,55 x 2,50 | 2,55                     | 2,50                     | 12,75                    | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 9,90         | 1,16          | 14,80 | 0,58 0,87 |               |
| B           | T2                     | EG   | AW03        | 1           | 2,55 x 2,40 | 2,55                     | 2,40                     | 6,12                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,95         | 1,17          | 7,15  | 0,58 0,87 |               |
| B           | T2                     | OG1  | AW02        | 2           | 2,55 x 2,40 | 2,55                     | 2,40                     | 12,24                    | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 9,90         | 1,17          | 14,30 | 0,58 0,87 |               |
| B           | T2                     | OG1  | AW02        | 1           | 2,27 x 2,40 | 2,27                     | 2,40                     | 5,45                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,15          | 6,24  | 0,58 0,86 |               |
| B           | T3                     | OG1  | AW02        | 3           | 2,55 x 2,50 | 2,55                     | 2,50                     | 19,13                    | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 14,85        | 1,16          | 22,20 | 0,58 0,87 |               |
| B           | T3                     | OG1  | AW02        | 1           | 2,27 x 2,50 | 2,27                     | 2,50                     | 5,68                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,14          | 6,47  | 0,58 0,86 |               |
| B           | T2                     | OG2  | AW02        | 2           | 2,55 x 2,40 | 2,55                     | 2,40                     | 12,24                    | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 9,90         | 1,17          | 14,30 | 0,58 0,87 |               |
| B           | T2                     | OG2  | AW02        | 1           | 2,27 x 2,40 | 2,27                     | 2,40                     | 5,45                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,15          | 6,24  | 0,58 0,86 |               |
| B           | T3                     | OG2  | AW02        | 3           | 2,55 x 2,50 | 2,55                     | 2,50                     | 19,13                    | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 14,85        | 1,16          | 22,20 | 0,58 0,87 |               |
| B           | T3                     | OG2  | AW02        | 1           | 2,27 x 2,50 | 2,27                     | 2,50                     | 5,68                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,14          | 6,47  | 0,58 0,86 |               |
| B           | T2                     | OG3  | AW02        | 2           | 2,55 x 2,40 | 2,55                     | 2,40                     | 12,24                    | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 9,90         | 1,17          | 14,30 | 0,58 0,87 |               |
| B           | T2                     | OG3  | AW02        | 1           | 2,27 x 2,40 | 2,27                     | 2,40                     | 5,45                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,15          | 6,24  | 0,58 0,86 |               |
| B           | T3                     | OG3  | AW02        | 3           | 2,55 x 2,50 | 2,55                     | 2,50                     | 19,13                    | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 14,85        | 1,16          | 22,20 | 0,58 0,87 |               |
| B           | T3                     | OG3  | AW02        | 1           | 2,27 x 2,50 | 2,27                     | 2,50                     | 5,68                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,14          | 6,47  | 0,58 0,86 |               |
| B           | T2                     | OG4  | AW02        | 1           | 2,55 x 2,40 | 2,55                     | 2,40                     | 6,12                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,95         | 1,17          | 7,15  | 0,58 0,87 |               |
| B           | T2                     | OG4  | AW02        | 1           | 2,27 x 2,40 | 2,27                     | 2,40                     | 5,45                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,15          | 6,24  | 0,58 0,86 |               |
| B           | T3                     | OG4  | AW02        | 1           | 2,55 x 2,50 | 2,55                     | 2,50                     | 6,38                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,95         | 1,16          | 7,40  | 0,58 0,87 |               |
| B           | T3                     | OG4  | AW02        | 1           | 2,27 x 2,50 | 2,27                     | 2,50                     | 5,68                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,14          | 6,47  | 0,58 0,86 |               |
| B           | T3                     | OG4  | AW03        | 2           | 2,55 x 2,50 | 2,55                     | 2,50                     | 12,75                    | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 9,90         | 1,16          | 14,80 | 0,58 0,87 |               |
| B           | T2                     | OG4  | AW03        | 1           | 2,55 x 2,40 | 2,55                     | 2,40                     | 6,12                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,95         | 1,17          | 7,15  | 0,58 0,87 |               |
| B           | T2                     | OG5  | AW02        | 2           | 2,55 x 2,40 | 2,55                     | 2,40                     | 12,24                    | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 9,90         | 1,17          | 14,30 | 0,58 0,87 |               |
| B           | T2                     | OG5  | AW02        | 1           | 2,27 x 2,40 | 2,27                     | 2,40                     | 5,45                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,15          | 6,24  | 0,58 0,86 |               |
| B           | T3                     | OG5  | AW02        | 3           | 2,55 x 2,50 | 2,55                     | 2,50                     | 19,13                    | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 14,85        | 1,16          | 22,20 | 0,58 0,87 |               |
| B           | T3                     | OG5  | AW02        | 1           | 2,27 x 2,50 | 2,27                     | 2,50                     | 5,68                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 4,55         | 1,14          | 6,47  | 0,58 0,86 |               |
|             |                        |      |             | <b>42</b>   |             |                          |                          |                          | <b>255,00</b> |                      |                          |              | <b>203,10</b> |       |           | <b>295,26</b> |
| <b>S</b>    |                        |      |             |             |             |                          |                          |                          |               |                      |                          |              |               |       |           |               |
| B           |                        | EG   | AW01        | 4           | Haustür     | 0,90                     | 2,00                     | 7,20                     |               |                      |                          | 1,70         | 12,24         |       |           |               |
| B           | T2                     | EG   | AW01        | 3           | 1,50 x 1,60 | 1,50                     | 1,60                     | 7,20                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 5,46         | 1,17          | 8,40  | 0,58 0,58 |               |
| B           | T2                     | EG   | AW01        | 1           | 1,00 x 1,10 | 1,00                     | 1,10                     | 1,10                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 0,72         | 1,19          | 1,31  | 0,58 0,94 |               |
| B           | T2                     | EG   | AW01        | 2           | 1,50 x 1,10 | 1,50                     | 1,10                     | 3,30                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 2,34         | 1,18          | 3,89  | 0,58 0,94 |               |
| B           |                        | OG1  | AW01        | 4           | Haustür     | 0,90                     | 2,00                     | 7,20                     |               |                      |                          | 1,70         | 12,24         |       |           |               |
| B           | T2                     | OG1  | AW01        | 2           | 1,50 x 1,60 | 1,50                     | 1,60                     | 4,80                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 3,64         | 1,17          | 5,60  | 0,58 0,98 |               |
| B           | T2                     | OG1  | AW01        | 3           | 1,50 x 1,10 | 1,50                     | 1,10                     | 4,95                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 3,51         | 1,18          | 5,83  | 0,58 0,94 |               |
| B           | T2                     | OG1  | AW01        | 1           | 1,00 x 1,10 | 1,00                     | 1,10                     | 1,10                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 0,72         | 1,19          | 1,31  | 0,58 0,94 |               |
| B           |                        | OG2  | AW01        | 4           | Haustür     | 0,90                     | 2,00                     | 7,20                     |               |                      |                          | 1,70         | 12,24         |       |           |               |
| B           | T2                     | OG2  | AW01        | 2           | 1,50 x 1,60 | 1,50                     | 1,60                     | 4,80                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 3,64         | 1,17          | 5,60  | 0,58 0,98 |               |
| B           | T2                     | OG2  | AW01        | 3           | 1,50 x 1,10 | 1,50                     | 1,10                     | 4,95                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 3,51         | 1,18          | 5,83  | 0,58 0,94 |               |
| B           | T2                     | OG2  | AW01        | 1           | 1,00 x 1,10 | 1,00                     | 1,10                     | 1,10                     | 1,10          | 1,00                 | 0,040                    | 0,72         | 1,19          | 1,31  | 0,58 0,94 |               |
| B           |                        | OG3  | AW01        | 4           | Haustür     | 0,90                     | 2,00                     | 7,20                     |               |                      |                          | 1,70         | 12,24         |       |           |               |

## Fenster und Türen

### SQUADRO - Nordtrakt

| Typ          | Bauteil  | Anz.       | Bezeichnung | Breite<br>m   | Höhe<br>m | Fläche<br>m <sup>2</sup> | Ug<br>W/m <sup>2</sup> K | Uf<br>W/m <sup>2</sup> K | PSI<br>W/mK | Ag<br>m <sup>2</sup> | Uw<br>W/m <sup>2</sup> K | AxUxf<br>W/K  | g    | fs   |               |  |  |  |
|--------------|----------|------------|-------------|---------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|--------------------------|---------------|------|------|---------------|--|--|--|
| B T2         | OG3 AW01 | 2          | 1,50 x 1,60 | 1,50          | 1,60      | 4,80                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 3,64                 | 1,17                     | 5,60          | 0,58 | 0,98 |               |  |  |  |
| B T2         | OG3 AW01 | 3          | 1,50 x 1,10 | 1,50          | 1,10      | 4,95                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 3,51                 | 1,18                     | 5,83          | 0,58 | 0,94 |               |  |  |  |
| B T2         | OG3 AW01 | 1          | 1,00 x 1,10 | 1,00          | 1,10      | 1,10                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 0,72                 | 1,19                     | 1,31          | 0,58 | 0,94 |               |  |  |  |
| B            | OG4 AW01 | 4          | Haustür     | 0,90          | 2,00      | 7,20                     |                          |                          |             |                      | 1,70                     | 12,24         |      |      |               |  |  |  |
| B T2         | OG4 AW01 | 2          | 1,50 x 1,60 | 1,50          | 1,60      | 4,80                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 3,64                 | 1,17                     | 5,60          | 0,58 | 0,98 |               |  |  |  |
| B T2         | OG4 AW01 | 3          | 1,50 x 1,10 | 1,50          | 1,10      | 4,95                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 3,51                 | 1,18                     | 5,83          | 0,58 | 0,94 |               |  |  |  |
| B T2         | OG4 AW01 | 1          | 1,00 x 1,10 | 1,00          | 1,10      | 1,10                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 0,72                 | 1,19                     | 1,31          | 0,58 | 0,94 |               |  |  |  |
| B            | OG5 AW01 | 4          | Haustür     | 0,90          | 2,00      | 7,20                     |                          |                          |             |                      | 1,70                     | 12,24         |      |      |               |  |  |  |
| B T2         | OG5 AW01 | 2          | 1,50 x 1,60 | 1,50          | 1,60      | 4,80                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 3,64                 | 1,17                     | 5,60          | 0,58 | 0,98 |               |  |  |  |
| B T2         | OG5 AW01 | 3          | 1,50 x 1,10 | 1,50          | 1,10      | 4,95                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 3,51                 | 1,18                     | 5,83          | 0,58 | 0,94 |               |  |  |  |
| B T2         | OG5 AW01 | 1          | 1,00 x 1,10 | 1,00          | 1,10      | 1,10                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 0,72                 | 1,19                     | 1,31          | 0,58 | 0,94 |               |  |  |  |
| <b>60</b>    |          |            |             | <b>109,05</b> |           |                          |                          | <b>47,87</b>             |             |                      |                          | <b>150,74</b> |      |      |               |  |  |  |
| <b>SO</b>    |          |            |             |               |           |                          |                          |                          |             |                      |                          |               |      |      |               |  |  |  |
| B T2         | OG1 AW01 | 1          | 1,50 x 1,60 | 1,50          | 1,60      | 2,40                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 1,82                 | 1,17                     | 2,80          | 0,58 | 0,98 |               |  |  |  |
| B T2         | OG2 AW01 | 1          | 1,50 x 1,60 | 1,50          | 1,60      | 2,40                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 1,82                 | 1,17                     | 2,80          | 0,58 | 0,98 |               |  |  |  |
| B T2         | OG3 AW01 | 1          | 1,50 x 1,60 | 1,50          | 1,60      | 2,40                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 1,82                 | 1,17                     | 2,80          | 0,58 | 0,98 |               |  |  |  |
| B T2         | OG4 AW01 | 1          | 1,50 x 1,60 | 1,50          | 1,60      | 2,40                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 1,82                 | 1,17                     | 2,80          | 0,58 | 0,98 |               |  |  |  |
| B T2         | OG5 AW01 | 1          | 1,50 x 1,60 | 1,50          | 1,60      | 2,40                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 1,82                 | 1,17                     | 2,80          | 0,58 | 0,98 |               |  |  |  |
| <b>5</b>     |          |            |             | <b>12,00</b>  |           |                          |                          | <b>9,10</b>              |             |                      |                          | <b>14,00</b>  |      |      |               |  |  |  |
| <b>W</b>     |          |            |             |               |           |                          |                          |                          |             |                      |                          |               |      |      |               |  |  |  |
| B T2         | EG AW03  | 1          | 2,55 x 2,40 | 2,55          | 2,40      | 6,12                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 4,95                 | 1,17                     | 7,15          | 0,58 | 0,89 |               |  |  |  |
| B T2         | OG1 AW02 | 1          | 2,55 x 2,40 | 2,55          | 2,40      | 6,12                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 4,95                 | 1,17                     | 7,15          | 0,58 | 0,89 |               |  |  |  |
| B T2         | OG2 AW02 | 1          | 2,55 x 2,40 | 2,55          | 2,40      | 6,12                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 4,95                 | 1,17                     | 7,15          | 0,58 | 0,89 |               |  |  |  |
| B T2         | OG3 AW02 | 1          | 2,55 x 2,40 | 2,55          | 2,40      | 6,12                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 4,95                 | 1,17                     | 7,15          | 0,58 | 0,89 |               |  |  |  |
| B T2         | OG4 AW03 | 1          | 2,55 x 2,40 | 2,55          | 2,40      | 6,12                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 4,95                 | 1,17                     | 7,15          | 0,58 | 0,89 |               |  |  |  |
| B T2         | OG5 AW02 | 1          | 2,55 x 2,40 | 2,55          | 2,40      | 6,12                     | 1,10                     | 1,00                     | 0,040       | 4,95                 | 1,17                     | 7,15          | 0,58 | 0,89 |               |  |  |  |
| <b>6</b>     |          |            |             | <b>36,72</b>  |           |                          |                          | <b>29,70</b>             |             |                      |                          | <b>42,90</b>  |      |      |               |  |  |  |
| <b>Summe</b> |          | <b>113</b> |             |               |           |                          | <b>412,77</b>            |                          |             |                      | <b>289,77</b>            |               |      |      | <b>502,90</b> |  |  |  |

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Rahmen SQUADRO - Nordtrakt

| Bezeichnung | Rb.re.<br>m | Rb.li.<br>m | Rb.o.<br>m | Rb.u.<br>m | %  | Stulp<br>Anz. | Stb.<br>m | Pfost<br>Anz. | Pfb.<br>m | H-Sp.<br>Anz. | V-Sp.<br>Anz. | Spb.<br>m |                                 |
|-------------|-------------|-------------|------------|------------|----|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|---------------------------------|
| Typ 1 (T1)  | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 28 |               |           |               |           |               |               |           | 2-fach Isolierverglasung SATLER |
| Typ 2 (T2)  | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 28 |               |           |               |           |               |               |           | 2-fach Isolierverglasung SATLER |
| Typ 3 (T3)  | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,200      | 33 |               |           |               |           |               |               |           | 2-fach Isolierverglasung SATLER |
| 2,55 x 2,40 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 19 |               |           | 1             | 0,100     |               |               |           | 2-fach Isolierverglasung SATLER |
| 2,27 x 2,40 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 16 |               |           |               |           |               |               |           | 2-fach Isolierverglasung SATLER |
| 1,50 x 1,60 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 24 |               |           |               |           |               |               |           | 2-fach Isolierverglasung SATLER |
| 1,00 x 1,10 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 35 |               |           |               |           |               |               |           | 2-fach Isolierverglasung SATLER |
| 1,50 x 1,10 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 29 |               |           |               |           |               |               |           | 2-fach Isolierverglasung SATLER |
| 2,55 x 2,50 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,200      | 22 |               |           | 1             | 0,100     |               |               |           | 2-fach Isolierverglasung SATLER |
| 2,27 x 2,50 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,200      | 20 |               |           |               |           |               |               |           | 2-fach Isolierverglasung SATLER |

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

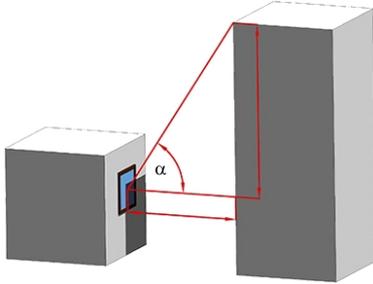
% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

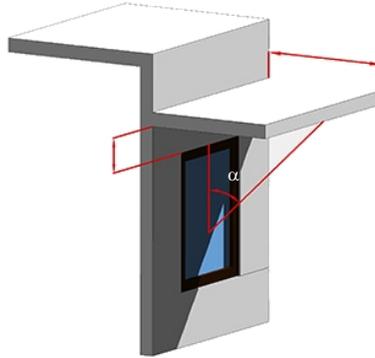
# Verschattung detailliert

## SQUADRO - Nordtrakt

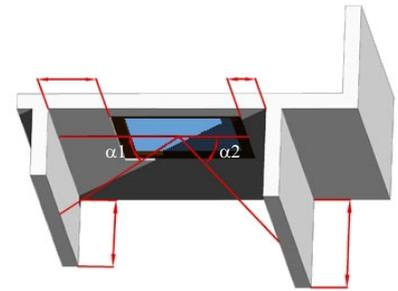
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



| Bauteil  | Bezeichnung | 1           | $\alpha$ | $F_{hw}$ | $F_{hs}$ | 2    | $\alpha$ | $F_{ow}$ | $F_{os}$ | 3    | $\alpha_1$ | $\alpha_2$ | $F_{fw}$ | $F_{fs}$ | $F_{sw}$     | $F_{ss}$     |
|----------|-------------|-------------|----------|----------|----------|------|----------|----------|----------|------|------------|------------|----------|----------|--------------|--------------|
| <b>N</b> |             |             |          |          |          |      |          |          |          |      |            |            |          |          |              |              |
| EG       | AW01        | 2,55 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,870</b> | <b>0,919</b> |
| EG       | AW01        | 2,27 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,860</b> | <b>0,915</b> |
| EG       | AW01        | 2,55 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,871</b> | <b>0,921</b> |
| EG       | AW01        | 2,27 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,862</b> | <b>0,917</b> |
| EG       | AW03        | 2,55 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,871</b> | <b>0,921</b> |
| EG       | AW03        | 2,55 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,870</b> | <b>0,919</b> |
| OG1      | AW02        | 2,55 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,870</b> | <b>0,919</b> |
| OG1      | AW02        | 2,27 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,860</b> | <b>0,915</b> |
| OG1      | AW02        | 2,55 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,871</b> | <b>0,921</b> |
| OG1      | AW02        | 2,27 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,862</b> | <b>0,917</b> |
| OG2      | AW02        | 2,55 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,870</b> | <b>0,919</b> |
| OG2      | AW02        | 2,27 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,860</b> | <b>0,915</b> |
| OG2      | AW02        | 2,55 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,871</b> | <b>0,921</b> |
| OG2      | AW02        | 2,27 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,862</b> | <b>0,917</b> |
| OG3      | AW02        | 2,55 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,870</b> | <b>0,919</b> |
| OG3      | AW02        | 2,27 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,860</b> | <b>0,915</b> |
| OG3      | AW02        | 2,55 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,871</b> | <b>0,921</b> |
| OG3      | AW02        | 2,27 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,862</b> | <b>0,917</b> |
| OG4      | AW02        | 2,55 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,870</b> | <b>0,919</b> |
| OG4      | AW02        | 2,27 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,860</b> | <b>0,915</b> |
| OG4      | AW02        | 2,55 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,871</b> | <b>0,921</b> |
| OG4      | AW02        | 2,27 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,862</b> | <b>0,917</b> |
| OG4      | AW03        | 2,55 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,871</b> | <b>0,921</b> |
| OG4      | AW03        | 2,55 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,870</b> | <b>0,919</b> |
| OG5      | AW02        | 2,55 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,870</b> | <b>0,919</b> |
| OG5      | AW02        | 2,27 x 2,40 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,5  | 0,953    | 0,953    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,860</b> | <b>0,915</b> |
| OG5      | AW02        | 2,55 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 8,9  | 8,9        | 0,913      | 0,965    |          | <b>0,871</b> | <b>0,921</b> |
| OG5      | AW02        | 2,27 x 2,50 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 9,1  | 0,955    | 0,955    |          | 10,0 | 10,0       | 0,903      | 0,960    |          | <b>0,862</b> | <b>0,917</b> |
| <b>S</b> |             |             |          |          |          |      |          |          |          |      |            |            |          |          |              |              |
| EG       | AW01        | 1,50 x 1,60 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 66,0 | 0,577    | 0,532    |          | 0,0  | 0,0        | 1,000      | 1,000    |          | <b>0,577</b> | <b>0,532</b> |
| EG       | AW01        | 1,00 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    |          | 0,0  | 0,0        | 1,000      | 1,000    |          | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |
| EG       | AW01        | 1,50 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    |          | 0,0  | 0,0        | 1,000      | 1,000    |          | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |
| OG1      | AW01        | 1,50 x 1,60 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 3,8  | 0,985    | 0,981    |          | 0,0  | 0,0        | 1,000      | 1,000    |          | <b>0,985</b> | <b>0,981</b> |
| OG1      | AW01        | 1,50 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    |          | 0,0  | 0,0        | 1,000      | 1,000    |          | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |
| OG1      | AW01        | 1,00 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    |          | 0,0  | 0,0        | 1,000      | 1,000    |          | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |

## Verschattung detailliert

### SQUADRO - Nordtrakt

| Bauteil | Bezeichnung | 1           | $\alpha$ | $F_{hw}$ | $F_{hs}$ | 2    | $\alpha$ | $F_{ow}$ | $F_{os}$ | 3   | $\alpha 1$ | $\alpha 2$ | $F_{fw}$     | $F_{fs}$     | $F_{sw}$ | $F_{ss}$ |
|---------|-------------|-------------|----------|----------|----------|------|----------|----------|----------|-----|------------|------------|--------------|--------------|----------|----------|
| OG2     | AW01        | 1,50 x 1,60 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 3,8  | 0,985    | 0,981    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,985</b> | <b>0,981</b> |          |          |
| OG2     | AW01        | 1,50 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |          |          |
| OG2     | AW01        | 1,00 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |          |          |
| OG3     | AW01        | 1,50 x 1,60 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 3,8  | 0,985    | 0,981    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,985</b> | <b>0,981</b> |          |          |
| OG3     | AW01        | 1,50 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |          |          |
| OG3     | AW01        | 1,00 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |          |          |
| OG4     | AW01        | 1,50 x 1,60 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 3,8  | 0,985    | 0,981    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,985</b> | <b>0,981</b> |          |          |
| OG4     | AW01        | 1,50 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |          |          |
| OG4     | AW01        | 1,00 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |          |          |
| OG5     | AW01        | 1,50 x 1,60 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 3,8  | 0,985    | 0,981    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,985</b> | <b>0,981</b> |          |          |
| OG5     | AW01        | 1,50 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |          |          |
| OG5     | AW01        | 1,00 x 1,10 | 0,0      | 1,000    | 1,000    | 14,0 | 0,944    | 0,930    | 0,0      | 0,0 | 1,000      | 1,000      | <b>0,944</b> | <b>0,930</b> |          |          |

#### SO

|     |      |             |     |       |       |     |       |       |     |     |       |       |              |              |
|-----|------|-------------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|-------|-------|--------------|--------------|
| OG1 | AW01 | 1,50 x 1,60 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 3,8 | 0,979 | 0,986 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | <b>0,979</b> | <b>0,986</b> |
| OG2 | AW01 | 1,50 x 1,60 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 3,8 | 0,979 | 0,986 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | <b>0,979</b> | <b>0,986</b> |
| OG3 | AW01 | 1,50 x 1,60 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 3,8 | 0,979 | 0,986 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | <b>0,979</b> | <b>0,986</b> |
| OG4 | AW01 | 1,50 x 1,60 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 3,8 | 0,979 | 0,986 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | <b>0,979</b> | <b>0,986</b> |
| OG5 | AW01 | 1,50 x 1,60 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 3,8 | 0,979 | 0,986 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | <b>0,979</b> | <b>0,986</b> |

#### W

|     |      |             |     |       |       |     |       |       |     |     |       |       |              |              |
|-----|------|-------------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|-------|-------|--------------|--------------|
| EG  | AW03 | 2,55 x 2,40 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 9,5 | 0,934 | 0,976 | 8,9 | 8,9 | 0,955 | 0,978 | <b>0,892</b> | <b>0,955</b> |
| OG1 | AW02 | 2,55 x 2,40 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 9,5 | 0,934 | 0,976 | 8,9 | 8,9 | 0,955 | 0,978 | <b>0,892</b> | <b>0,955</b> |
| OG2 | AW02 | 2,55 x 2,40 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 9,5 | 0,934 | 0,976 | 8,9 | 8,9 | 0,955 | 0,978 | <b>0,892</b> | <b>0,955</b> |
| OG3 | AW02 | 2,55 x 2,40 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 9,5 | 0,934 | 0,976 | 8,9 | 8,9 | 0,955 | 0,978 | <b>0,892</b> | <b>0,955</b> |
| OG4 | AW03 | 2,55 x 2,40 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 9,5 | 0,934 | 0,976 | 8,9 | 8,9 | 0,955 | 0,978 | <b>0,892</b> | <b>0,955</b> |
| OG5 | AW02 | 2,55 x 2,40 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 9,5 | 0,934 | 0,976 | 8,9 | 8,9 | 0,955 | 0,978 | <b>0,892</b> | <b>0,955</b> |

$F_h$ ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

$F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$

$F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$

$F_o$ ... Verschattungsfaktor der Überhänge

s ... Sommer

$F_f$ ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

w ... Winter

$F_s$ ... Verschattungsfaktor

$\alpha$  ... Neigungswinkel [°]

## Monatsbilanz Standort HWB SQUADRO - Nordtrakt

Standort: Linz

BGF 1.486,94 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 859,32 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 106,99 h  
 BRI 4.564,89 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 420,62 W/K      a 7,687

| Monate        | Tage       | Mittlere Außen-temp. °C | Trans.-wärmeverluste kWh | Lüftungswärmeverluste kWh | Wärmeverluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutzungsgrad | Wärmebedarf kWh |
|---------------|------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|
| Jänner        | 31         | -2,05                   | 14.095                   | 6.899                     | 20.994            | 3.319              | 2.194              | 5.513              | 0,26                      | 1,00            | 15.481          |
| Februar       | 28         | -0,10                   | 11.609                   | 5.683                     | 17.292            | 2.998              | 3.607              | 6.605              | 0,38                      | 1,00            | 10.690          |
| März          | 31         | 3,80                    | 10.355                   | 5.069                     | 15.424            | 3.319              | 5.159              | 8.477              | 0,55                      | 1,00            | 6.985           |
| April         | 30         | 8,59                    | 7.059                    | 3.455                     | 10.515            | 3.212              | 6.987              | 10.198             | 0,97                      | 0,90            | 833             |
| Mai           | 31         | 13,28                   | 4.297                    | 2.103                     | 6.400             | 3.319              | 9.099              | 12.418             | 1,94                      | 0,51            | 0               |
| Juni          | 30         | 16,39                   | 2.236                    | 1.094                     | 3.330             | 3.212              | 9.183              | 12.395             | 3,72                      | 0,27            | 0               |
| Juli          | 31         | 18,08                   | 1.226                    | 600                       | 1.826             | 3.319              | 9.207              | 12.526             | 6,86                      | 0,15            | 0               |
| August        | 31         | 17,62                   | 1.523                    | 746                       | 2.269             | 3.319              | 7.874              | 11.193             | 4,93                      | 0,20            | 0               |
| September     | 30         | 14,04                   | 3.688                    | 1.805                     | 5.493             | 3.212              | 6.368              | 9.580              | 1,74                      | 0,57            | 0               |
| Oktober       | 31         | 8,79                    | 7.170                    | 3.510                     | 10.679            | 3.319              | 4.379              | 7.698              | 0,72                      | 0,98            | 2.660           |
| November      | 30         | 3,49                    | 10.215                   | 5.000                     | 15.216            | 3.212              | 2.350              | 5.562              | 0,37                      | 1,00            | 9.655           |
| Dezember      | 31         | -0,21                   | 12.923                   | 6.326                     | 19.249            | 3.319              | 1.712              | 5.031              | 0,26                      | 1,00            | 14.218          |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                         | <b>86.396</b>            | <b>42.290</b>             | <b>128.686</b>    | <b>39.077</b>      | <b>68.119</b>      | <b>107.196</b>     |                           |                 | <b>60.522</b>   |
|               |            |                         | <b>nutzbare Gewinne:</b> |                           |                   | <b>27.827</b>      | <b>39.254</b>      | <b>67.082</b>      |                           |                 |                 |

**HWB<sub>BGF</sub> = 40,70 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 18.04.  
 Beginn Heizperiode: 06.10.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB SQUADRO - Nordtrakt

Standort: Referenzklima

BGF 1.486,94 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 858,88 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 107,03 h  
 BRI 4.564,89 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 420,62 W/K      a 7,689

| Monate        | Tage       | Mittlere Außen-temp. °C | Trans.-wärmeverluste kWh | Lüftungswärmeverluste kWh | Wärmeverluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutzungsgrad | Wärmebedarf kWh |
|---------------|------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|
| Jänner        | 31         | -1,53                   | 13.758                   | 6.738                     | 20.496            | 3.319              | 2.483              | 5.802              | 0,28                      | 1,00            | 14.694          |
| Februar       | 28         | 0,73                    | 11.122                   | 5.447                     | 16.569            | 2.998              | 3.915              | 6.912              | 0,42                      | 1,00            | 9.661           |
| März          | 31         | 4,81                    | 9.707                    | 4.754                     | 14.460            | 3.319              | 5.340              | 8.659              | 0,60                      | 0,99            | 5.870           |
| April         | 30         | 9,62                    | 6.419                    | 3.144                     | 9.563             | 3.212              | 6.855              | 10.066             | 1,05                      | 0,86            | 896             |
| Mai           | 31         | 14,20                   | 3.706                    | 1.815                     | 5.521             | 3.319              | 8.907              | 12.226             | 2,21                      | 0,45            | 7               |
| Juni          | 30         | 17,33                   | 1.651                    | 809                       | 2.460             | 3.212              | 9.030              | 12.242             | 4,98                      | 0,20            | 0               |
| Juli          | 31         | 19,12                   | 562                      | 275                       | 838               | 3.319              | 9.260              | 12.578             | 15,02                     | 0,07            | 0               |
| August        | 31         | 18,56                   | 920                      | 451                       | 1.371             | 3.319              | 7.761              | 11.080             | 8,08                      | 0,12            | 0               |
| September     | 30         | 15,03                   | 3.073                    | 1.505                     | 4.579             | 3.212              | 6.441              | 9.653              | 2,11                      | 0,47            | 8               |
| Oktober       | 31         | 9,64                    | 6.620                    | 3.242                     | 9.862             | 3.319              | 4.547              | 7.866              | 0,80                      | 0,96            | 2.322           |
| November      | 30         | 4,16                    | 9.795                    | 4.797                     | 14.593            | 3.212              | 2.557              | 5.769              | 0,40                      | 1,00            | 8.826           |
| Dezember      | 31         | 0,19                    | 12.659                   | 6.199                     | 18.858            | 3.319              | 1.960              | 5.279              | 0,28                      | 1,00            | 13.580          |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                         | <b>79.993</b>            | <b>39.175</b>             | <b>119.168</b>    | <b>39.077</b>      | <b>69.055</b>      | <b>108.132</b>     |                           |                 | <b>55.863</b>   |
|               |            |                         | <b>nutzbare Gewinne:</b> |                           |                   | <b>26.377</b>      | <b>36.928</b>      | <b>63.305</b>      |                           |                 |                 |

**HWB<sub>BGF</sub> = 37,57 kWh/m<sup>2</sup>a**

**RH-Eingabe**  
**SQUADRO - Nordtrakt**

**Raumheizung**

Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 35°/28°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

|                         | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Dämmung<br>Armaturen | Leitungslänge<br>[m] | konditioniert<br>[%] |
|-------------------------|---------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Verteilleitungen</b> | Ja      | 3/3  | Ja                   | 64,60                | 0                    |
| <b>Steigleitungen</b>   | Ja      | 3/3  | Ja                   | 118,95               | 100                  |
| <b>Anbindeleitungen</b> | Ja      | 3/3  | Ja                   | 416,34               |                      |

Speicher

**Art des Speichers** Pufferspeicher

**Standort** konditionierter Bereich

**Baujahr** ab 1994

Anschlussteile gedämmt

**Nennvolumen** 300 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,95 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 311,96 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 134,41 W Defaultwert



**WP-Eingabe**  
**SQUADRO - Nordtrakt**

---

**Wärmepumpe**

|                          |                            |                           |                    |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------|
| <b>Wärmepumpenart</b>    | Wasser / Wasser            |                           |                    |
| <b>Betriebsart</b>       | Monovalenter Betrieb       |                           |                    |
| <b>Anlagentyp</b>        | Warmwasser und Raumheizung |                           |                    |
| <b>Nennwärmeleistung</b> | 100,00 kW                  | freie Eingabe             |                    |
| <b>Jahresarbeitszahl</b> | 2,7                        | berechnet lt. ÖNORM H5056 |                    |
| <b>COP</b>               | 4,5                        | freie Eingabe             | Prüfpunkt: W10/W35 |
| <b>Betriebsweise</b>     | gleitender Betrieb         |                           |                    |
| <b>Modulierung</b>       | modulierender Betrieb      |                           |                    |

---

Hilfsenergie - elektrische Leistung

|                             |               |             |
|-----------------------------|---------------|-------------|
| <b>Leistung Umwälzpumpe</b> | 2.889 W       | Defaultwert |
| <b>Umwälzpumpentyp</b>      | hocheffizient |             |

---