

# Freiimmobilien GmbH

Haus 3  
Sillerstraße 75  
A 2231, Strasshof an der Nordbahn

## VerfasserIn

Bmstr. Ing. Michael  
Kloiber  
Franz Schubert Straße 6a/20  
2345 Brunn am Gebirge

E [office@kloiber-bau.at](mailto:office@kloiber-bau.at)

**A** **Q** **NULL**

24.03.2019

# Bericht

Freiimmobilien GmbH

---

## Freiimmobilien GmbH

Haus 3  
Sillerstraße 75  
2231 Strasshof an der Nordbahn

Katastralgemeinde: 06024 Straßerfeld  
Einlagezahl: 4837  
Grundstücksnummer: 31/38  
GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 15.03.2019  
Nummer: 587

## VerfasserIn der Unterlagen

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| Bmstr. Ing. Michael Kloiber | T                       |
|                             | F                       |
| Franz Schubert Straße 6a/20 | M                       |
| 2345 Brunn am Gebirge       | E office@kloiber-bau.at |
| ErstellerIn Nummer:         |                         |

## PlanerIn

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| Bmstr. Ing. Michael Kloiber | T                       |
|                             | F                       |
| Franz Schubert Straße 6a/20 | M                       |
| 2345 Brunn am Gebirge       | E office@kloiber-bau.at |

## AuftraggeberIn

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Freiimmobilien GmbH             | T |
|                                 | F |
| Wiener Straße 42a/1             | M |
| 2120 Wolkersdorf im Weinviertel | E |

## EigentümerIn

|                     |   |
|---------------------|---|
| Gabriele Juen       | T |
|                     | F |
| Wendlingerstraße 36 | M |
| 2232 Deutsch-Wagram | E |

## Angewandte Berechnungsverfahren

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Bauteile                      | EN ISO 6946:2003-10                           |
| Fenster                       | EN ISO 10077-1:2006-12                        |
| Unkonditionierte Gebäudeteile | vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15           |
| Erdberührte Gebäudeteile      | vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15           |
| Wärmebrücken                  | pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12) |
| Verschattungsfaktoren         | vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15           |
| Heiztechnik                   | ON H 5056:2014-11-01                          |
| Raumlufttechnik               | ON H 5057:2011-03-01                          |
| Beleuchtung                   | ON H 5059:2010-01-01                          |
| Kühltechnik                   | ON H 5058:2011-03-01                          |

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2015, es werden die Berechnungsnormen Stand 2015 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten für das Jahr 2017

# Bericht

Freiimmobilien GmbH

---

Zum Projekt: Eine Überprüfung der Einhaltung von Anforderungen betreffend Schall- und Brandschutz sowie Kondensatbildung ist nicht Gegenstand der Beurteilung. Der Energieausweis ist nicht für Wirtschaftlichkeitsüberlegungen/Amortisationsrechnungen bzw. Heizkostenschätzung geeignet. Der Energieausweis ist nicht für die Dimensionierung einer Heiz-/Kühlanlage geeignet. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß Ö-Norm H7500 erstellt werden. Der Berechnung liegen durchschnittlich Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzungsverhalten zugrunde, die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Häusern mit mehr als einer Wohneinheit ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Tragende Bauteile und Bauteilschichten sind lt. Statik auszuführen. EA Nr. 0792

# Energieausweis für Wohngebäude

|                |                                |                    |             |
|----------------|--------------------------------|--------------------|-------------|
| BEZEICHNUNG    | Freiimmobilien GmbH            |                    |             |
| Gebäude(-teil) | Wohnen                         | Baujahr            | 2019        |
| Nutzungsprofil | Einfamilienhäuser              | Letzte Veränderung |             |
| Straße         | Sillerstraße 75                | Katastralgemeinde  | Straßerfeld |
| PLZ/Ort        | 2231 Strasshof an der Nordbahn | KG-Nr.             | 06024       |
| Grundstücksnr. | 31/38                          | Seehöhe            | 165 m       |

## Spezifischer Standort-Referenz-Heizwärmebedarf, Standort-Primärenergiebedarf, Standort-Kohlendioxidemissionen und Gesamtenergieeffizienz-Faktor

|             | HWB Ref,SK | PEB SK   | CO2 SK   | f GEE    |
|-------------|------------|----------|----------|----------|
| <b>A ++</b> |            |          |          |          |
| <b>A +</b>  |            |          |          |          |
| <b>A</b>    |            |          | <b>A</b> | <b>A</b> |
| <b>B</b>    | <b>B</b>   | <b>B</b> |          |          |
| <b>C</b>    |            |          |          |          |
| <b>D</b>    |            |          |          |          |
| <b>E</b>    |            |          |          |          |
| <b>F</b>    |            |          |          |          |
| <b>G</b>    |            |          |          |          |

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

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

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

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

**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 (Anforderung 2007).

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

**CO<sub>2</sub>**: Gesamte den 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 Richtlinie „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NÖ BTV 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

|                    |                       |                         |          |                        |                          |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|----------|------------------------|--------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 179,37 m <sup>2</sup> | charakteristische Länge | 1,34 m   | mittlerer U-Wert       | 0,199 W/m <sup>2</sup> K |
| Bezugsfläche       | 143,49 m <sup>2</sup> | Klimaregion             | N        | LEK <sub>T</sub> -Wert | 17,87                    |
| Brutto-Volumen     | 599,10 m <sup>3</sup> | Heiztage                | 215 d    | Art der Lüftung        | Fensterlüftung           |
| Gebäude-Hüllfläche | 446,87 m <sup>2</sup> | Heizgradtage            | 3454 Kd  | Bauweise               | schwere                  |
| Kompaktheit (A/V)  | 0,75 1/m              | Norm-Außentemperatur    | -13,6 °C | Soll-Innentemperatur   | 20 °C                    |

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

|                               |  |                            |                       |                            |
|-------------------------------|--|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf      | <b>erfüllt</b>                                   | 45,32 kWh/m <sup>2</sup> a | HWB <sub>Ref,RK</sub> | 38,18 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf               |  |                            | HWB <sub>RK</sub>     | 38,18 kWh/m <sup>2</sup> a |
| End-/Lieferenergiebedarf      | <b>erfüllt</b> (alternativ zu f <sub>GEE</sub> ) | 53,86 kWh/m <sup>2</sup> a | E/LEB <sub>RK</sub>   | 48,53 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | ohne Anforderungen                               |                            | f <sub>GEE</sub>      | 0,730                      |
| Erneuerbarer Anteil           | <b>erfüllt</b>                                   |                            |                       |                            |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

|                                      |              |                               |                            |
|--------------------------------------|--------------|-------------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf             | 7.099 kWh/a  | HWB <sub>Ref,SK</sub>         | 39,58 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf                      | 6.185 kWh/a  | HWB <sub>SK</sub>             | 34,48 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Warmwasserwärmebedarf                | 2.291 kWh/a  | WWWB                          | 12,78 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizenergiebedarf                    | 5.808 kWh/a  | HEB <sub>SK</sub>             | 32,38 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Energieaufwandszahl Heizen           |              | e <sub>AWZ,H</sub>            | 0,69                       |
| Haushaltsstrombedarf                 | 2.946 kWh/a  | HHSB                          | 16,43 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Endenergiebedarf                     | 8.754 kWh/a  | EEB <sub>SK</sub>             | 48,80 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf                  | 16.720 kWh/a | PEB <sub>SK</sub>             | 93,22 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 11.555 kWh/a | PEB <sub>n.ern.,SK</sub>      | 64,42 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | 5.165 kWh/a  | PEB <sub>ern.,SK</sub>        | 28,79 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Kohlendioxidemissionen (optional)    | 2.416 kg/a   | CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub> | 13,47 kg/m <sup>2</sup> a  |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor        |              | f <sub>GEE</sub>              | 0,728                      |
| Photovoltaik-Export                  | 0 kWh/a      | PV <sub>Export,SK</sub>       | 0,00 kWh/m <sup>2</sup> a  |

## ERSTELLT

|                   |            |              |                             |
|-------------------|------------|--------------|-----------------------------|
| GWR-Zahl          |            | ErstellerIn  | Bmstr. Ing. Michael Kloiber |
| Ausstellungsdatum | 17.03.2019 | Unterschrift |                             |
| Gültigkeitsdatum  | 16.03.2029 |              |                             |

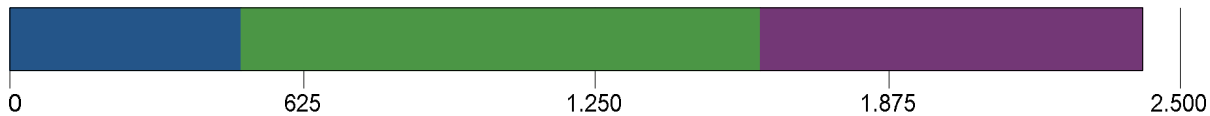
Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich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

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Freiimmobilien GmbH

## Wohnen

Nutzprofil: Einfamilienhäuser



| Primärenergie, CO2 in der Zone |   | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|--------------------------------|---|--------|--------------|-------------|
| RH                             | Raumheizung Anlage 1<br>Strom (Österreich Mix 2015) | 100,0  | 3.038        | 439         |
| TW                             | Warmwasser Anlage 1<br>Strom (Österreich Mix 2015)  | 100,0  | 7.590        | 1.096       |
| SB                             | Haushaltsstrombedarf<br>Strom (Österreich Mix 2015) | 100,0  | 5.627        | 813         |

| Hilfsenergie in der Zone |   | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|--------------------------|---|--------|--------------|-------------|
| RH                       | Raumheizung Anlage 1<br>Strom (Österreich Mix 2015) | 100,0  | 386          | 55          |
| TW                       | Warmwasser Anlage 1<br>Strom (Österreich Mix 2015)  | 100,0  | 77           | 11          |

| Energiebedarf in der Zone |                      | versorgt BGF<br>m <sup>2</sup> | Lstg.<br>kW | EB<br>kWh/a |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------|-------------|
| RH                        | Raumheizung Anlage 1 | 179,37                         | 8           | 1.591       |
| TW                        | Warmwasser Anlage 1  | 179,37                         |             | 3.974       |
| SB                        | Haushaltsstrombedarf | 179,37                         |             | 2.946       |

### Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB ( $f_{PE}$ ), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,n.ern.}$ ), des erneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,ern.}$ ) sowie des CO2 ( $f_{CO2}$ ).

|                             | $f_{PE}$ | $f_{PE,n.ern.}$ | $f_{PE,ern.}$ | $f_{CO2}$<br>g/kWh |
|-----------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------------|
| Strom (Österreich Mix 2015) | 1,91     | 1,32            | 0,59          | 276                |

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (7,86 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2005 (COP N = 3,74), modulierend, gleitende Betriebsweise

Jahresarbeitszahl 3,37 -  
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 3,37 -

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 35 °C / 28 °C )

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Freiimmobilien GmbH

---

|                 | Verteilleitungen | Steigleitungen | Anbindeleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| Wohnen          | 14,38 m          | 14,35 m        | 50,22 m          |
| unkonditioniert | 0,00 m           | 0,00 m         |                  |

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 - ....), Anschlusssteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 358 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

|                 | Verteilleitungen | Steigleitungen | Stichleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| Wohnen          | 8,86 m           | 7,17 m         | 28,70 m        |
| unkonditioniert | 0,00 m           | 0,00 m         |                |

# Leitwerte

Freiimmobilien GmbH - Wohnen

## Wohnen

|  |    |                          |
|--|----|--------------------------|
| ... gegen Außen  | Le | 66,78                    |
| ... über Unbeheizt   | Lu | 0,00                     |
| ... über das Erdreich  | Lg | 12,99                    |
| ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken |    | 9,11                     |
| Transmissionsleitwert der Gebäudehülle                               | LT | 88,90 W/K                |
| Lüftungsleitwert   | LV | 50,74 W/K                |
| Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient                                 | Um | 0,199 W/m <sup>2</sup> K |

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

Bauteile gegen Außenluft

|                       |  | m <sup>2</sup> | W/m <sup>2</sup> K | f   | f FH | W/K          |
|-----------------------|--|----------------|--------------------|-----|------|--------------|
| <b>Ost-Nord-Ost</b>   |  |                |                    |     |      |              |
| F2                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 0,90           | 0,850              | 1,0 |      | 0,77         |
| F3                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 0,36           | 0,930              | 1,0 |      | 0,33         |
| F4                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 1,38           | 0,800              | 1,0 |      | 1,10         |
| F8                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 2,10           | 0,790              | 1,0 |      | 1,66         |
| F9                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 1,68           | 0,750              | 1,0 |      | 1,26         |
| 6a                    | AW   | 47,87          | 0,140              | 1,0 |      | 6,70         |
| 6b                    | AW Zierglied                               | 6,16           | 0,083              | 1,0 |      | 0,51         |
| 6c                    | AW erdanliegend                            | 5,93           | 0,143              | 0,8 |      | 0,68         |
|                       |  | <b>66,38</b>   |                    |     |      | <b>13,01</b> |
| <b>Süd-Süd-Ost</b>    |  |                |                    |     |      |              |
| F8                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 2,10           | 0,790              | 1,0 |      | 1,66         |
| F9                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 1,68           | 0,750              | 1,0 |      | 1,26         |
| T1                    | Außentüre                                  | 2,53           | 1,000              | 1,0 |      | 2,53         |
| 6a                    | AW   | 44,70          | 0,140              | 1,0 |      | 6,26         |
| 6b                    | AW Zierglied                               | 5,90           | 0,083              | 1,0 |      | 0,49         |
| 6c                    | AW erdanliegend                            | 6,12           | 0,143              | 0,8 |      | 0,70         |
|                       |  | <b>63,03</b>   |                    |     |      | <b>12,90</b> |
| <b>West-Süd-West</b>  |  |                |                    |     |      |              |
| F10                   | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 1,40           | 0,770              | 1,0 |      | 1,08         |
| F5                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 1,00           | 0,880              | 1,0 |      | 0,88         |
| F6                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 4,60           | 0,720              | 1,0 |      | 3,31         |
| F7                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 6,90           | 0,670              | 1,0 |      | 4,62         |
| 6a                    | AW   | 45,90          | 0,140              | 1,0 |      | 6,43         |
| 6c                    | AW erdanliegend                            | 6,57           | 0,143              | 0,8 |      | 0,75         |
|                       |  | <b>66,37</b>   |                    |     |      | <b>17,07</b> |
| <b>Nord-Nord-West</b> |  |                |                    |     |      |              |
| F1                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 2,30           | 0,730              | 1,0 |      | 1,68         |
| F3                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 0,72           | 0,930              | 1,0 |      | 0,67         |
| F9                    | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5 | 1,68           | 0,750              | 1,0 |      | 1,26         |
| 6a                    | AW   | 52,33          | 0,140              | 1,0 |      | 7,33         |
| 6c                    | AW erdanliegend                            | 6,00           | 0,143              | 0,8 |      | 0,69         |
|                       |  | <b>63,03</b>   |                    |     |      | <b>11,63</b> |
| <b>Horizontal</b>     |  |                |                    |     |      |              |
| 1                     | Flachdach                                  | 94,03          | 0,144              | 1,0 |      | 13,54        |



## Leitwerte

Freiimmobilien GmbH - Wohnen

---

### Horizontal

|       |                   |               |       |     |      |              |
|-------|-------------------|---------------|-------|-----|------|--------------|
| 4     | Decke gegen unten | 8,69          | 0,125 | 1,0 | 1,34 | 1,46         |
| 3     | Bodenplatte       | 85,34         | 0,127 | 0,7 | 1,34 | 10,18        |
|       |                   | <b>188,06</b> |       |     |      | <b>25,18</b> |
| Summe |                   | <b>446,87</b> |       |     |      |              |

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

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **9,11 W/K**

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung** **50,74 W/K**

---

|                 |      |                       |
|-----------------|------|-----------------------|
| Lüftungsvolumen | VL = | 373,08 m <sup>3</sup> |
| Luftwechselrate | n =  | 0,40 1/h              |

# Gewinne

Freiimmobilien GmbH - Wohnen

## Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Einfamilienhäuser

qi = 3,75 W/m<sup>2</sup>

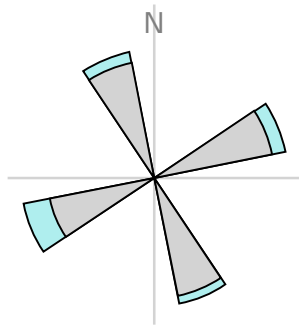
## Solare Wärmegewinne

| Transparente Bauteile                           | Anzahl   | Fs<br>- | Summe Ag<br>m <sup>2</sup> | g<br>- | A trans,h<br>m <sup>2</sup> |
|---|----------|---------|----------------------------|--------|-----------------------------|
| <b>Ost-Nord-Ost</b>                             |          |         |                            |        |                             |
| F2 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 0,47                       | 0,500  | 0,17                        |
| F3 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 0,14                       | 0,500  | 0,05                        |
| F4 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 0,89                       | 0,500  | 0,33                        |
| F8 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 1,35                       | 0,500  | 0,50                        |
| F9 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 1,14                       | 0,500  | 0,42                        |
|   | <b>5</b> |         | <b>4,01</b>                |        | <b>1,50</b>                 |
| <b>Süd-Süd-Ost</b>                              |          |         |                            |        |                             |
| F8 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 1,35                       | 0,500  | 0,50                        |
| F9 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 1,14                       | 0,500  | 0,42                        |
|   | <b>2</b> |         | <b>2,50</b>                |        | <b>0,93</b>                 |
| <b>West-Süd-West</b>                            |          |         |                            |        |                             |
| F10 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4) | 1        | 0,85    | 0,91                       | 0,500  | 0,34                        |
| F5 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 0,48                       | 0,500  | 0,18                        |
| F6 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 3,43                       | 0,500  | 1,28                        |
| F7 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 5,51                       | 0,500  | 2,06                        |
|   | <b>4</b> |         | <b>10,34</b>               |        | <b>3,87</b>                 |
| <b>Nord-Nord-West</b>                           |          |         |                            |        |                             |
| F1 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 1,60                       | 0,500  | 0,60                        |
| F3 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 2        | 0,85    | 0,28                       | 0,500  | 0,10                        |
| F9 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)  | 1        | 0,85    | 1,14                       | 0,500  | 0,42                        |
|   | <b>4</b> |         | <b>3,03</b>                |        | <b>1,13</b>                 |

|                | <b>Aw</b><br>m <sup>2</sup> | <b>Qs, h</b><br>kWh/a |  |
|----------------|-----------------------------|-----------------------|--|
| Ost-Nord-Ost   | 6,42                        | 864                   |  |
| Süd-Süd-Ost    | 3,78                        | 754                   |  |
| West-Süd-West  | 13,90                       | 2.556                 |  |
| Nord-Nord-West | 4,70                        | 495                   |  |
|                | <b>28,80</b>                | <b>4.670</b>          |  |

# Gewinne

Freiimmobilien GmbH - Wohnen



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
 transparent

## Strahlungsintensitäten

Strasshof an der Nordbahn, 165 m

|      | S                  | SO/SW              | O/W                | NO/NW              | N                  | H                  |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|      | kWh/m <sup>2</sup> | kWh/m <sup>2</sup> | kWh/m <sup>2</sup> | kWh/m <sup>2</sup> | kWh/m <sup>2</sup> | kWh/m <sup>2</sup> |
| Jan. | 34,61              | 27,84              | 17,17              | 11,97              | 11,45              | 26,02              |
| Feb. | 55,68              | 45,68              | 29,98              | 20,93              | 19,51              | 47,58              |
| Mär. | 76,32              | 67,38              | 51,15              | 34,10              | 27,60              | 81,19              |
| Apr. | 80,94              | 79,78              | 69,37              | 52,03              | 40,47              | 115,63             |
| Mai  | 90,29              | 95,04              | 91,87              | 72,86              | 57,02              | 158,41             |
| Jun. | 80,58              | 90,24              | 91,86              | 77,35              | 61,24              | 161,16             |
| Jul. | 82,21              | 91,89              | 93,50              | 75,77              | 59,64              | 161,21             |
| Aug. | 88,39              | 91,20              | 82,78              | 60,33              | 44,89              | 140,31             |
| Sep. | 81,61              | 74,72              | 59,98              | 43,26              | 35,39              | 98,32              |
| Okt. | 68,61              | 57,91              | 40,28              | 26,44              | 23,29              | 62,95              |
| Nov. | 38,34              | 30,55              | 18,44              | 12,68              | 12,10              | 28,82              |
| Dez. | 29,71              | 23,34              | 12,73              | 8,68               | 8,29               | 19,29              |

**Bauteilliste**

Freiimmobilien GmbH

| <b>1 Flachdach</b>             |                                      | <b>Neubau</b> |                  |                        |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| AD O-U, Decken gegen Außenluft |                                      |               |                  |                        |
|                                |                                      | d [m]         | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
| 1                              | EPDM (Ethylenpropylendien , monomer) | 0,0020        | 0,250            | 0,008                  |
| 2                              | AUSTROTHERM EPS W30 PLUS             | 0,2000        | 0,030            | 6,667                  |
| 3                              | Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen      | 0,0040        | 0,170            | 0,024                  |
| 4                              | Stahlbeton-Decke (20cm)              | 0,2000        | 2,300            | 0,087                  |
| 5                              | Spachtelung                          | 0,0050        | 1,400            | 0,004                  |
| Wärmeübergangswiderstände      |                                      |               |                  | 0,140                  |
|                                |                                      | <b>0,4110</b> | RT =             | 6,930                  |
|                                |                                      |               | <b>U =</b>       | <b>0,144</b>           |

| <b>F1 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)</b>                 |       | <b>Neubau</b> |       |                |       |                    |
|--|-------|---------------|-------|----------------|-------|--------------------|
| AF KF410 INTERNORM KUNSTSTOFF-FENSTERSYSTEM - Wärmedämmung mi              |       |               |       |                |       |                    |
|  | Länge | $\psi$        | g     | Fläche         | %     | U                  |
|  | m     | W/mK          | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5<br>(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4) |       |               | 0,500 | 1,60           | 69,92 | 0,52               |
| Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)<br>Kunststoff/Butyl     | 5,70  | 0,033         |       | 0,69           | 30,08 | 0,96               |
|  |       |               |       | vorh.          | 2,30  | <b>0,73</b>        |

| <b>F10 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)</b>                |       | <b>Neubau</b> |       |                |       |                    |
|--|-------|---------------|-------|----------------|-------|--------------------|
| AF KF410 INTERNORM KUNSTSTOFF-FENSTERSYSTEM - Wärmedämmung mi              |       |               |       |                |       |                    |
|  | Länge | $\psi$        | g     | Fläche         | %     | U                  |
|  | m     | W/mK          | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5<br>(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4) |       |               | 0,500 | 0,91           | 65,04 | 0,52               |
| Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)<br>Kunststoff/Butyl     | 3,90  | 0,033         |       | 0,48           | 34,96 | 0,96               |
|  |       |               |       | vorh.          | 1,40  | <b>0,77</b>        |

**Bauteilliste**

Freiimmobilien GmbH

| F2 | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)                           |   |        |                |        |                    | Neubau      |
|----|--|---|--------|----------------|--------|--------------------|-------------|
|    |  | AF KF410 INTERNORM KUNSTSTOFF-FENSTERSYSTEM - Wärmedämmung mi |        |                |        |                    |             |
|    |  | Länge   | $\psi$ | g              | Fläche | %                  | U           |
|    | m  | W/mK  | -      | m <sup>2</sup> |        | W/m <sup>2</sup> K |             |
|    | Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5<br>(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4) |   |        | 0,500          | 0,47   | 53,13              | 0,52        |
|    | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)<br>Kunststoff/Butyl     | 3,30  | 0,033  |                | 0,42   | 46,87              | 0,96        |
|    |  |   |        | vorh.          | 0,90   |                    | <b>0,85</b> |

| F3 | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)                           |   |        |                |        |                    | Neubau      |
|----|--|---|--------|----------------|--------|--------------------|-------------|
|    |  | AF KF410 INTERNORM KUNSTSTOFF-FENSTERSYSTEM - Wärmedämmung mi |        |                |        |                    |             |
|    |  | Länge   | $\psi$ | g              | Fläche | %                  | U           |
|    | m  | W/mK  | -      | m <sup>2</sup> |        | W/m <sup>2</sup> K |             |
|    | Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5<br>(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4) |   |        | 0,500          | 0,14   | 39,06              | 0,52        |
|    | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)<br>Kunststoff/Butyl     | 1,50  | 0,033  |                | 0,21   | 60,94              | 0,96        |
|    |  |   |        | vorh.          | 0,36   |                    | <b>0,93</b> |

| F4 | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)                           |   |        |                |        |                    | Neubau      |
|----|--|---|--------|----------------|--------|--------------------|-------------|
|    |  | AF KF410 INTERNORM KUNSTSTOFF-FENSTERSYSTEM - Wärmedämmung mi |        |                |        |                    |             |
|    |  | Länge   | $\psi$ | g              | Fläche | %                  | U           |
|    | m  | W/mK  | -      | m <sup>2</sup> |        | W/m <sup>2</sup> K |             |
|    | Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5<br>(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4) |   |        | 0,500          | 0,89   | 64,52              | 0,52        |
|    | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)<br>Kunststoff/Butyl     | 5,08  | 0,033  |                | 0,48   | 35,48              | 0,96        |
|    |  |   |        | vorh.          | 1,38   |                    | <b>0,80</b> |

**Bauteilliste**

Freiimmobilien GmbH

| F5 | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)                           |   |        |       |                |       | Neubau             |
|----|--|---|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|    |  | AF KF410 INTERNORM KUNSTSTOFF-FENSTERSYSTEM - Wärmedämmung mi |        |       |                |       |                    |
|    |  | Länge   | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|    |  |   |        |       |                |       |                    |
|    |  | m   | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
|    | Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5<br>(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4) |   |        | 0,500 | 0,48           | 48,81 | 0,52               |
|    | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)<br>Kunststoff/Butyl     | 4,10  | 0,033  |       | 0,51           | 51,19 | 0,96               |
|    |  |   |        | vorh. | 1,00           |       | <b>0,88</b>        |

| F6 | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)                           |   |        |       |                |       | Neubau             |
|----|--|---|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|    |  | AF KF410 INTERNORM KUNSTSTOFF-FENSTERSYSTEM - Wärmedämmung mi |        |       |                |       |                    |
|    |  | Länge   | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|    |  | m   | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
|    | Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5<br>(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4) |   |        | 0,500 | 3,43           | 74,70 | 0,52               |
|    | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)<br>Kunststoff/Butyl     | 11,61   | 0,033  |       | 1,16           | 25,30 | 0,96               |
|    |  |   |        | vorh. | 4,60           |       | <b>0,72</b>        |

| F7 | Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)                           |   |        |       |                |       | Neubau             |
|----|--|---|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|    |  | AF KF410 INTERNORM KUNSTSTOFF-FENSTERSYSTEM - Wärmedämmung mi |        |       |                |       |                    |
|    |  | Länge   | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|    |  | m   | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
|    | Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5<br>(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4) |   |        | 0,500 | 5,51           | 79,87 | 0,52               |
|    | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)<br>Kunststoff/Butyl     | 13,61   | 0,033  |       | 1,38           | 20,13 | 0,96               |
|    |  |   |        | vorh. | 6,90           |       | <b>0,67</b>        |

# Bauteilliste

Freiimmobilien GmbH

## F8 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)

Neubau

|  | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|--|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5<br>(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4) |       |        | 0,500 | 1,35           | 64,68 | 0,52               |
| Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)<br>Kunststoff/Butyl     | 7,01  | 0,033  |       | 0,74           | 35,32 | 0,96               |
|  |       |        | vorh. | 2,10           |       | <b>0,79</b>        |

## F9 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)

Neubau

|  | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|--|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5<br>(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4) |       |        | 0,500 | 1,14           | 68,19 | 0,52               |
| Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)<br>Kunststoff/Butyl     | 4,30  | 0,033  |       | 0,53           | 31,81 | 0,96               |
|  |       |        | vorh. | 1,68           |       | <b>0,75</b>        |

## T1 Außentüre

Neubau

|        | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %      | U                  |
|--------|-------|--------|-------|----------------|--------|--------------------|
|        | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |        | W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen |       |        |       | 2,53           | 100,00 |                    |
|        |       |        | vorh. | 2,53           |        | <b>1,00</b>        |

## 6a AW

Neubau

AW A-I, Außenwand

|                           |   | d [m]  | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|---|--------|------------------|------------------------|
| 1                         | Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert | 0,0050 | 0,800            | 0,006                  |
| 2                         | AUSTROTHERM EPS F PLUS                  | 0,1600 | 0,031            | 5,161                  |
| 3                         | Porotherm 25-38 M.i Plan                | 0,2500 | 0,140            | 1,786                  |
| 4                         | Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600        | 0,0150 | 0,700            | 0,021                  |
| Wärmeübergangswiderstände |   |        |                  | 0,170                  |
|                           |   |        | <b>0,4300</b>    | RT = 7,144             |
|                           |   |        |                  | <b>U = 0,140</b>       |

# Bauteilliste

Freiimmobilien GmbH

| <b>6b</b>                 |   | <b>AW Zierglied</b> |                  |                        | Neubau       |
|---------------------------|---|---------------------|------------------|------------------------|--------------|
| AW                        | A-I                                     |                     |                  |                        |              |
|                           |   | d [m]               | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |              |
| 1                         | Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert | 0,0050              | 0,800            | 0,006                  |              |
| 2                         | AUSTROTHERM EPS F PLUS                  | 0,3100              | 0,031            | 10,000                 |              |
| 3                         | Porotherm 25-38 M.i Plan                | 0,2500              | 0,140            | 1,786                  |              |
| 4                         | Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600        | 0,0150              | 0,700            | 0,021                  |              |
| Wärmeübergangswiderstände |   |                     |                  |                        | 0,170        |
|                           |   |                     | <b>0,5800</b>    | RT =                   | 11,983       |
|                           |   |                     |                  | <b>U =</b>             | <b>0,083</b> |

| <b>4</b>                       |   | <b>Decke gegen unten</b> |                  |                        | Neubau       |
|--------------------------------|---|--------------------------|------------------|------------------------|--------------|
| DD                             | U-O, Decken gegen Außenluft                           |                          |                  |                        |              |
|                                |   | d [m]                    | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |              |
| 1                              | Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert               | 0,0050                   | 0,800            | 0,006                  |              |
| 2                              | AUSTROTHERM EPS F PLUS                                | 0,1600                   | 0,031            | 5,161                  |              |
| 3                              | Stahlbeton-Decke (20cm)                               | 0,2000                   | 2,300            | 0,087                  |              |
| 4                              | Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m <sup>3</sup> ) | 0,0700                   | 0,047            | 1,489                  |              |
| 5                              | ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30                    | 0,0300                   | 0,033            | 0,909                  |              |
| 6                              | PAE-Folie   | 0,0002                   | 0,230            | 0,001                  |              |
| 7                              | Estrich (Heiz-) F                                     | 0,0600                   | 1,400            | 0,043                  |              |
| 8                              | Parkettboden geklebt                                  | 0,0200                   | 0,200            | 0,100                  |              |
| Wärmeübergangswiderstände      |   |                          |                  |                        | 0,210        |
|                                |   |                          | <b>0,5450</b>    | RT =                   | 8,006        |
|                                |   |                          |                  | <b>U =</b>             | <b>0,125</b> |
| F = Schicht mit Flächenheizung |   |                          |                  |                        |              |

| <b>3</b>                       |   | <b>Bodenplatte</b> |                  |                        | Neubau       |
|--------------------------------|---|--------------------|------------------|------------------------|--------------|
| EBu                            | U-O   |                    |                  |                        |              |
|                                |   | d [m]              | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |              |
| 1                              | XPS mit Bodenkontakt                                  | 0,2000             | 0,040            | 5,000                  |              |
| 2                              | Stahlbeton (R = 2400)                                 | 0,3000             | 2,500            | 0,120                  |              |
| 3                              | Bitumenpappe  | 0,0045             | 0,230            | 0,020                  |              |
| 4                              | Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m <sup>3</sup> ) | 0,0700             | 0,047            | 1,489                  |              |
| 5                              | ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30                    | 0,0300             | 0,033            | 0,909                  |              |
| 6                              | PAE-Folie   | 0,0002             | 0,230            | 0,001                  |              |
| 7                              | Estrich (Heiz-) F                                     | 0,0600             | 1,400            | 0,043                  |              |
| 8                              | Parkettboden geklebt                                  | 0,0200             | 0,200            | 0,100                  |              |
| Wärmeübergangswiderstände      |   |                    |                  |                        | 0,170        |
|                                |   |                    | <b>0,6850</b>    | RT =                   | 7,852        |
|                                |   |                    |                  | <b>U =</b>             | <b>0,127</b> |
| F = Schicht mit Flächenheizung |   |                    |                  |                        |              |



# Bauteilliste

Freiimmobilien GmbH

| <b>6c</b>                 |                                  | <b>AW erdanliegend</b> |                  |                        | Neubau |
|---------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------|------------------------|--------|
| EWu                       | A-I, AW erdanliegend bis 1,50 m  |                        |                  |                        |        |
|                           |                                  | d [m]                  | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |        |
| 1                         | AUSTROTHERM XPS PLUS 30          | 0,1600                 | 0,032            | 5,000                  |        |
| 2                         | Bitumenpappe                     | 0,0090                 | 0,230            | 0,039                  |        |
| 3                         | Porotherm 25-38 M.i Plan         | 0,2500                 | 0,140            | 1,786                  |        |
| 4                         | Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600 | 0,0150                 | 0,700            | 0,021                  |        |
| Wärmeübergangswiderstände |                                  |                        |                  | 0,130                  |        |
|                           |                                  | <b>0,4340</b>          | RT =             | 6,976                  |        |
|                           |                                  |                        | <b>U =</b>       | <b>0,143</b>           |        |

| <b>2</b>                       |   | <b>Zwischendecke</b> |                  |                        | Neubau |
|--------------------------------|---|----------------------|------------------|------------------------|--------|
| IDo                            | U-O, Innendecke                                       |                      |                  |                        |        |
|                                |   | d [m]                | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |        |
| 1                              | Spachtelung   | 0,0050               | 1,400            | 0,004                  |        |
| 2                              | Stahlbeton-Decke (20cm)                               | 0,2000               | 2,300            | 0,087                  |        |
| 3                              | Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m <sup>3</sup> ) | 0,0700               | 0,047            | 1,489                  |        |
| 4                              | PAE-Folie   | 0,0002               | 0,230            | 0,001                  |        |
| 5                              | ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30                    | 0,0300               | 0,033            | 0,909                  |        |
| 6                              | Estrich (Heiz-) F                                     | 0,0600               | 1,400            | 0,043                  |        |
| 7                              | Parkettboden geklebt                                  | 0,0200               | 0,200            | 0,100                  |        |
| Wärmeübergangswiderstände      |   |                      |                  | 0,340                  |        |
|                                |   | <b>0,3850</b>        | RT =             | 2,973                  |        |
|                                |   |                      | <b>U =</b>       | <b>0,336</b>           |        |
| F = Schicht mit Flächenheizung |   |                      |                  |                        |        |

# Bauteilflächen

Freiimmobilien GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

|   |                       |         | m <sup>2</sup> |
|---|-----------------------|---------|----------------|
| <b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b> |                       |         | <b>446,87</b>  |
|   | Opake Flächen         | 93,56 % | 418,07         |
|   | Fensterflächen        | 6,44 %  | 28,80          |
|   | Wärmefluss nach oben  |         | 94,03          |
|   | Wärmefluss nach unten |         | 94,03          |
| <b>Andere Flächen</b>                       |                       |         | <b>85,34</b>   |
|   | Opake Flächen         | 100 %   | 85,34          |
|   | Fensterflächen        | 0 %     | 0,00           |

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

| <b>Wohnen</b> |                                      |     |     |                  | Einfamilienhäuser    |
|---------------|--------------------------------------|-----|-----|------------------|----------------------|
|               |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>1</b>      | <b>Flachdach</b>                     |     |     |                  | <b>94,03</b>         |
|               | cad79996-723e-4751-a2b5-e61ce125c78a | H   | CAD | 1 x 94,03        | 94,03                |
|               |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>3</b>      | <b>Bodenplatte</b>                   |     |     |                  | <b>85,34</b>         |
|               | cf1ca75f-d884-465a-ae12-711cc13e5f12 | H   | CAD | 1 x 85,34        | 85,34                |
|               |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>4</b>      | <b>Decke gegen unten</b>             |     |     |                  | <b>8,69</b>          |
|               | 5ef3e82b-5fee-4756-b608-4622348a64a1 | H   | CAD | 1 x 8,69         | 8,69                 |
|               |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>6a</b>     | <b>AW</b>                            |     |     |                  | <b>190,80</b>        |
|               | d2c5a2e5-205f-4d53-acd2-4a8f0f33a86c | ONO | CAD | 1 x 13,36 - 1,26 | 12,10                |
|               | 8d5f1526-56e3-4055-82ee-77527b875adf | ONO | CAD | 1 x 12,85 - 1,38 | 11,47                |
|               | 05de7dbd-9289-4655-a4e6-f48d1ec87e0a | ONO | CAD | 1 x 26,40 - 2,10 | 24,30                |
|               | ac54d736-2300-4e5f-b4c9-cfda7e4a5f6f | SSO | CAD | 1 x 1,84         | 1,84                 |
|               | 3943fc4d-5033-4f57-877a-d6c5701e9539 | SSO | CAD | 1 x 24,93 - 2,10 | 22,83                |
|               | 61b3cedf-9f22-455f-a739-84b47ad756e0 | SSO | CAD | 1 x 20,03        | 20,03                |
|               | 44ef319c-4fb4-4956-a1f8-c2f177ea73e7 | WSW | CAD | 1 x 30,94 - 7,90 | 23,04                |
|               | 9aab5c01-8ab8-4658-9b4f-f5231a1b7b92 | WSW | CAD | 1 x 24,26 - 1,40 | 22,86                |
|               | a169125a-86ca-4050-ab9c-e425dc7383bb | NNW | CAD | 1 x 29,11 - 3,02 | 26,09                |
|               | 0e2ac5ff-0e15-4055-acd9-123c6673adf8 | NNW | CAD | 1 x 26,24        | 26,24                |
|               |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>6b</b>     | <b>AW Zierglied</b>                  |     |     |                  | <b>12,06</b>         |
|               | e569834e-07e5-4b56-8e02-34b78b9370f7 | ONO | CAD | 1 x 2,12         | 2,12                 |
|               | 0bdeb684-2e37-4050-a796-ee40bb54b6d3 | ONO | CAD | 1 x 4,04         | 4,04                 |
|               | 199e3639-6053-405f-a1d0-0fb48c24b309 | SSO | CAD | 1 x 3,84         | 3,84                 |
|               | 048ed112-18d8-4153-8d1e-57b2727f4313 | SSO | CAD | 1 x 2,06         | 2,06                 |
|               |                                      |     |     |                  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>6c</b>     | <b>AW erdanliegend</b>               |     |     |                  | <b>24,62</b>         |
|               | f1329ba1-bc00-4554-b9f9-9a183a025e00 | ONO | CAD | 1 x 2,88         | 2,88                 |

# Bauteilflächen

Freiimmobilien GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

|            |  |     |     |                         |                               |
|------------|--|-----|-----|-------------------------|-------------------------------|
|            | f959512f-2e37-4852-9173-61948bd8a4f1           | ONO | CAD | 1 x 3,05                | 3,05                          |
|            | da99ba27-a1f7-4856-bcf3-8d155cc24238           | SSO | CAD | 1 x 4,97                | 4,97                          |
|            | dd4c76ab-183a-4a51-a098-ac5715dfdb4b           | SSO | CAD | 1 x 1,15                | 1,15                          |
|            | 0d8912dc-828e-4957-b2b2-8db967efd98e           | WSW | CAD | 1 x 6,57                | 6,57                          |
|            | e444606d-0076-445f-98a2-4be7d340a723           | NNW | CAD | 1 x 6,00                | 6,00                          |
| <b>F1</b>  | <b>Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)</b> |     |     | <b>1 x 2,30</b>         | <b>m<sup>2</sup><br/>2,30</b> |
|            | f44f9000-a88c-4958-ad09-3bf5e9736b87           | NNW | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
| <b>F10</b> | <b>Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)</b> |     |     | <b>1 x 1,40</b>         | <b>m<sup>2</sup><br/>1,40</b> |
|            | 2eebb54f-7ac7-4e57-8e4a-8b48b45935a5           | WSW | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
| <b>F2</b>  | <b>Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)</b> |     |     | <b>1 x 0,90</b>         | <b>m<sup>2</sup><br/>0,90</b> |
|            | 065cc7cb-5168-455b-ac36-0246c4e0be83           | ONO | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
| <b>F3</b>  | <b>Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)</b> |     |     | <b>3 x 0,36</b>         | <b>m<sup>2</sup><br/>1,08</b> |
|            | b33b0814-2850-4752-9bd1-c0bd146bfcdb           | ONO | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
|            | 2e7c311c-9cbb-4054-baf0-ebb219f0214d           | NNW | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
|            | c1a8914d-a28b-4950-b296-757348de8eff           | NNW | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
| <b>F4</b>  | <b>Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)</b> |     |     | <b>1 x 1,38</b>         | <b>m<sup>2</sup><br/>1,38</b> |
|            | 010fb80c-9c22-4e52-9f8f-3f606d633fce           | ONO | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
| <b>F5</b>  | <b>Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)</b> |     |     | <b>1 x 1,00</b>         | <b>m<sup>2</sup><br/>1,00</b> |
|            | ad1de6a8-a0bf-4450-bde3-2ae8224d8da6           | WSW | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
| <b>F6</b>  | <b>Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)</b> |     |     | <b>1 x 4,60</b>         | <b>m<sup>2</sup><br/>4,60</b> |
|            | a88b5d74-a4b0-4e53-8c0c-d00c4ab3c446           | WSW | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
| <b>F7</b>  | <b>Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)</b> |     |     | <b>1 x 6,90</b>         | <b>m<sup>2</sup><br/>6,90</b> |
|            | 7235c503-1b1a-4a55-a2a9-5bf05d017f80           | WSW | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
| <b>F8</b>  | <b>Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)</b> |     |     | <b>2 x 2,10</b>         | <b>m<sup>2</sup><br/>4,20</b> |
|            | 4283c7cc-eaee-4657-981c-a78abbade1cd           | ONO | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
|            | d557ce58-9c7c-455f-943b-fe0caed0deeb           | SSO | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
| <b>F9</b>  | <b>Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)</b> |     |     | <b>3 x 1,68</b>         | <b>m<sup>2</sup><br/>5,04</b> |
|            | 29a40b0c-0f1e-4a52-b407-9682706baf9e           | ONO | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
|            | 74d696a4-942a-4658-9835-8107454d7aeb           | SSO | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |
|            | 0d21174f-1981-4d5d-b0d4-ed4a7c3c0f57           | NNW | CAD | Alle Geschosse, Fenster |                               |

## Bauteilflächen

Freiimmobilien GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

---

|           |                                      |     |     |                           |                      |
|-----------|--------------------------------------|-----|-----|---------------------------|----------------------|
| <b>T1</b> | <b>Außentüre</b>                     |     |     | <b>1 x 2,53</b>           | <b>m<sup>2</sup></b> |
|           | bb7d29c4-6d67-4f53-8575-abe143a431a5 | ss0 | CAD | Alle Geschosse, Außentüre | <b>2,53</b>          |

## Andere Flächen

Wohnen

Einfamilienhäuser

---

|          |                                      |   |     |           |                      |
|----------|--------------------------------------|---|-----|-----------|----------------------|
| <b>2</b> | <b>Zwischendecke</b>                 |   |     |           | <b>m<sup>2</sup></b> |
|          | c7e9f3f4-6091-4954-8b71-5d2eaf8723e3 | H | CAD | 1 x 85,34 | <b>85,34</b>         |

# Grundfläche und Volumen

Freiimmobilien GmbH

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

|        |         | BGF [m <sup>2</sup> ] | V [m <sup>3</sup> ] |
|--------|---------|-----------------------|---------------------|
| Wohnen | beheizt | 179,37                | 599,10              |

## Wohnen

beheizt

|                       | Formel     | Höhe [m] | BGF [m <sup>2</sup> ] | V [m <sup>3</sup> ] |
|-----------------------|------------|----------|-----------------------|---------------------|
| <b>Alle Geschosse</b> |            |          |                       |                     |
| Abschnitt 3           | 1 x 272,67 |          |                       | 272,67              |
| Abschnitt 2           | 1 x 50,77  |          |                       | 50,77               |
| Abschnitt 1           | 1 x 275,65 |          |                       | 275,65              |
| Zwischendecke         | 1 x 85,34  |          | 85,34                 |                     |
| Decke gegen unten     | 1 x 8,69   |          | 8,69                  |                     |
| Bodenplatte           | 1 x 85,34  |          | 85,34                 |                     |
| <b>Summe Wohnen</b>   |            |          | <b>179,37</b>         | <b>599,10</b>       |