

## **23-270B Wohnbau Mitterstraße 9**

Einreichung  
Mitterstraße 9  
A 8055, Graz-Puntigam

### **Verfasserin**

DI Theresa Reif BSc BSc  
Pilz & Partner ZT GmbH Bauphysik  
Kastelfeldgasse 24  
8010 Graz

T +43 1 235 03 60-0  
F -000  
M  
E [office@pp-zt.at](mailto:office@pp-zt.at)

**Pilz und Partner**  
ZIVILTECHNIKER GMBH

# Bericht

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9

---

## 23-270B Wohnbau Mitterstraße 9

Einreichung  
Mitterstraße 9  
8055 Graz-Puntigam

Katastralgemeinde: 63122 Straßgang  
Einlagezahl: 1593  
Grundstücksnummer: .228  
GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 11.07.2023  
Nummer:

## Verfasserin der Unterlagen

DI Theresa Reif BSc BSc  
Pilz & Partner ZT GmbH Bauphysik  
Kastelfeldgasse 24  
8010 Graz  
ErstellerIn Nummer: 03

T +43 1 235 03 60-0  
F -000  
M  
E office@pp-zt.at

## PlanerIn

HOFRICHTER-RITTER ARCHITEKTEN ZT GmbH  
Färbgasse 6  
8010 Graz

T +43316723538  
F +4331672353819  
M  
E office@hofrichter-ritter.at

## AuftraggeberIn

HOFRICHTER-RITTER ARCHITEKTEN ZT GmbH  
Färbgasse 6  
8010 Graz

T +43316723538  
F +4331672353819  
M  
E office@hofrichter-ritter.at

## Angewandte Berechnungsverfahren

|                               |                                                                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bauteile                      | ON B 8110-6-1:2019-01-15                                                                                                     |
| Fenster                       | EN ISO 10077-1:2018-02-01                                                                                                    |
| Unkonditionierte Gebäudeteile | Gebäude 01 : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15<br>Gebäude 02 : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15                     |
| Erdberührte Gebäudeteile      | Gebäude 01 : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15<br>Gebäude 02 : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15                     |
| Wärmebrücken                  | Gebäude 01 : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)<br>Gebäude 02 : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11) |
| Verschattungsfaktoren         | Gebäude 01 : detailliert, ON B 8110-6-1:2019-01-15<br>Gebäude 02 : detailliert, ON B 8110-6-1:2019-01-15                     |
| Heiztechnik                   | ON H 5056-1:2019-01-15                                                                                                       |
| Raumluftechnik                | ON H 5057-1:2019-01-15                                                                                                       |
| Beleuchtung                   | ON H 5059-1:2019-01-15                                                                                                       |
| Kühltechnik                   | ON H 5058-1:2019-01-15                                                                                                       |

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

# Energieausweis für Wohngebäude

|                    |                                               |                        |           |
|--------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------|
| <b>BEZEICHNUNG</b> | 23-270B Wohnbau Mitterstraße 9                | <b>Umsetzungsstand</b> | Planung   |
| Gebäude(-teil)     | Gebäude 01                                    | Baujahr                | 2023      |
| Nutzungsprofil     | Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten | Letzte Veränderung     |           |
| Straße             | Mitterstraße 9                                | Katastralgemeinde      | Straßgang |
| PLZ/Ort            | 8055 Graz-Puntigam                            | KG-Nr.                 | 63122     |
| Grundstücksnr.     | .228                                          | Seehöhe                | 350 m     |

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

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

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

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

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

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

**RK:** Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK:** Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

|                                           |                        |                        |                          |                               |                  |
|-------------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF)                  | 2 987,9 m <sup>2</sup> | Heiztage               | 202 d                    | Art der Lüftung               | Fensterlüftung   |
| Bezugsfläche (BF)                         | 2 390,3 m <sup>2</sup> | Heizgradtage           | 3755 Kd                  | Solarthermie                  | - m <sup>2</sup> |
| Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )          | 9 616,7 m <sup>3</sup> | Klimaregion            | S/SO                     | Photovoltaik                  | 13,5 kWp         |
| Gebäude-Hüllfläche (A)                    | 3 404,3 m <sup>2</sup> | Norm-Außentemperatur   | -12,1 °C                 | Stromspeicher                 | - kWh            |
| Kompaktheit (A/V)                         | 0,35 1/m               | Soll-Innentemperatur   | 22,0 °C                  | WW-WB-System (primär)         | Wärmepumpe       |
| charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> ) | 2,82 m                 | mittlerer U-Wert       | 0,260 W/m <sup>2</sup> K | WW-WB-System (sekundär, opt.) | -                |
| Teil-BGF                                  | - m <sup>2</sup>       | LEK <sub>T</sub> -Wert | 15,98                    | RH-WB-System (primär)         | Wärmepumpe       |
| Teil-BF                                   | - m <sup>2</sup>       | Bauweise               | schwere                  | RH-WB-System (sekundär, opt.) | -                |
| Teil-V <sub>B</sub>                       | - m <sup>3</sup>       |                        |                          |                               |                  |

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

| Ergebnisse                    |                         |                                      | Nachweis über den<br>Gesamtenergieeffizienzfaktor |                           |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|
|                               |                         |                                      | Anforderungen                                     |                           |
| Referenz-Heizwärmebedarf      | HWB <sub>Ref,RK</sub> = | 22,2 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht | HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =                       | 33,0 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf               | HWB <sub>RK</sub> =     | 22,2 kWh/m <sup>2</sup> a            |                                                   |                           |
| Endenergiebedarf              | EEB <sub>RK</sub> =     | 32,9 kWh/m <sup>2</sup> a            |                                                   |                           |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f <sub>GEE,RK</sub> =   | 0,65 entspricht                      | f <sub>GEE,RK,zul</sub> =                         | 0,75                      |
| Erneuerbarer Anteil           | -                       | entspricht                           | Punkt 5.2.3 a, b, c                               |                           |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

|                                      |                             |               |                            |                           |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf             | Q <sub>h,Ref,SK</sub> =     | 78 519 kWh/a  | HWB <sub>Ref,SK</sub> =    | 26,3 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf                      | Q <sub>h,SK</sub> =         | 69 147 kWh/a  | HWB <sub>SK</sub> =        | 23,1 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Warmwasserwärmebedarf                | Q <sub>tw</sub> =           | 30 536 kWh/a  | WWWB =                     | 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizenergiebedarf                    | Q <sub>H,Ref,SK</sub> =     | 47 289 kWh/a  | HEB <sub>SK</sub> =        | 15,8 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser       |                             |               | e <sub>AWZ,WW</sub> =      | 1,03                      |
| Energieaufwandszahl Raumheizung      |                             |               | e <sub>AWZ,RH</sub> =      | 0,20                      |
| Energieaufwandszahl Heizen           |                             |               | e <sub>AWZ,H</sub> =       | 0,43                      |
| Haushaltsstrombedarf                 | Q <sub>HHSB</sub> =         | 68 052 kWh/a  | HHSB =                     | 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Endenergiebedarf                     | Q <sub>EEB,SK</sub> =       | 101 495 kWh/a | EEB <sub>SK</sub> =        | 34,0 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf                  | Q <sub>PEB,SK</sub> =       | 165 296 kWh/a | PEB <sub>SK</sub> =        | 55,3 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = | 103 436 kWh/a | PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = | 34,6 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | Q <sub>PEBern.,SK</sub> =   | 61 859 kWh/a  | PEB <sub>ern.,SK</sub> =   | 20,7 kWh/m <sup>2</sup> a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen   | Q <sub>CO2eq,SK</sub> =     | 23 020 kg/a   | CO <sub>2eq,SK</sub> =     | 7,7 kg/m <sup>2</sup> a   |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor        |                             |               | f <sub>GEE,SK</sub> =      | 0,63                      |
| Photovoltaik-Export                  | Q <sub>PVE,SK</sub> =       | 0 kWh/a       | PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = | 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a  |

## ERSTELLT

|                   |            |              |                         |
|-------------------|------------|--------------|-------------------------|
| GWR-Zahl          |            | ErstellerIn  | DI Theresa Reif BSc BSc |
| Ausstellungsdatum | 06.10.2023 | Unterschrift |                         |
| Gültigkeitsdatum  | 05.10.2033 |              |                         |
| Geschäftszahl     |            |              |                         |

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

# Leitwerte

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

## Gebäude 01

|                                                                      |    |        |       |
|----------------------------------------------------------------------|----|--------|-------|
| ... gegen Außen                                                      | Le | 700,54 |       |
| ... über Unbeheizt                                                   | Lu | 75,16  |       |
| ... über das Erdreich                                                | Lg | 16,43  |       |
| ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken |    | 81,95  |       |
| Transmissionsleitwert der Gebäudehülle                               | LT | 874,09 | W/K   |
| Lüftungsleitwert                                                     | LV | 802,95 | W/K   |
| Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient                                 | Um | 0,260  | W/m²K |

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

Bauteile gegen Außenluft

|                      |                                            | m²            | W/m²K | f   | f FH | W/K          |
|----------------------|--------------------------------------------|---------------|-------|-----|------|--------------|
| <b>Nord-Nord-Ost</b> |                                            |               |       |     |      |              |
| FE01                 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52          | 0,820 | 1,0 |      | 2,07         |
| FE01                 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52          | 0,820 | 1,0 |      | 2,07         |
| FE01                 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52          | 0,820 | 1,0 |      | 2,07         |
| FE01                 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52          | 0,820 | 1,0 |      | 2,07         |
| FE01                 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52          | 0,820 | 1,0 |      | 2,07         |
| FE01                 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52          | 0,820 | 1,0 |      | 2,07         |
| FE01                 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52          | 0,820 | 1,0 |      | 2,07         |
| FE02                 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 |      | 3,51         |
| FE05                 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | 2,83          | 0,810 | 1,0 |      | 2,29         |
| FE05                 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | 5,66          | 0,810 | 1,0 |      | 4,58         |
| AW01                 | Außenwand EG STB+EPS F PLUS , b/A          | 6,51          | 0,149 | 1,0 |      | 0,97         |
| AW03                 | Außenwand STB+MW, b/A                      | 43,81         | 0,190 | 1,0 |      | 8,32         |
| AW04                 | Außenwand Mantelbeton+EPS F PLUS , b/A     | 146,05        | 0,135 | 1,0 |      | 19,72        |
| TWU1                 | Wand zu unbeheizten Gebäudeteilen STB+M    | 19,77         | 0,271 | 0,7 |      | 3,75         |
|                      |                                            | <b>246,71</b> |       |     |      | <b>57,63</b> |

## Ost-Nord-Ost

|      |                                            |              |       |     |  |              |
|------|--------------------------------------------|--------------|-------|-----|--|--------------|
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52         | 0,820 | 1,0 |  | 2,07         |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52         | 0,820 | 1,0 |  | 2,07         |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 0,00         | 0,820 | 1,0 |  | 0,00         |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52         | 0,820 | 1,0 |  | 2,07         |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,51         | 0,820 | 1,0 |  | 2,06         |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52         | 0,820 | 1,0 |  | 2,07         |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52         | 0,820 | 1,0 |  | 2,07         |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44         | 0,790 | 1,0 |  | 3,51         |
| AW01 | Außenwand EG STB+EPS F PLUS , b/A          | 18,24        | 0,149 | 1,0 |  | 2,72         |
| AW04 | Außenwand Mantelbeton+EPS F PLUS , b/A     | 41,10        | 0,135 | 1,0 |  | 5,55         |
| TWU1 | Wand zu unbeheizten Gebäudeteilen STB+M    | 18,34        | 0,271 | 0,7 |  | 3,48         |
|      |                                            | <b>97,23</b> |       |     |  | <b>27,67</b> |

## Ost

|      |                                            |      |       |     |  |      |
|------|--------------------------------------------|------|-------|-----|--|------|
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52 | 0,820 | 1,0 |  | 2,07 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52 | 0,820 | 1,0 |  | 2,07 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52 | 0,820 | 1,0 |  | 2,07 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52 | 0,820 | 1,0 |  | 2,07 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52 | 0,820 | 1,0 |  | 2,07 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52 | 0,820 | 1,0 |  | 2,07 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52 | 0,820 | 1,0 |  | 2,07 |

|      |                                            |               |       |     |              |
|------|--------------------------------------------|---------------|-------|-----|--------------|
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52          | 0,820 | 1,0 | 2,07         |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51         |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51         |
| FE03 | Fenster, 3-fach verglast, 2,78 x 2,40m b/A | 6,68          | 0,770 | 1,0 | 5,14         |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | 2,83          | 0,810 | 1,0 | 2,29         |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | 4,99          | 0,780 | 1,0 | 3,89         |
| FE07 | Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,70m b/A | 2,29          | 0,870 | 1,0 | 1,99         |
| AW01 | Außenwand EG STB+EPS F PLUS , b/A          | 2,91          | 0,149 | 1,0 | 0,43         |
| AW04 | Außenwand Mantelbeton+EPS F PLUS , b/A     | 132,41        | 0,135 | 1,0 | 17,88        |
|      |                                            | <b>181,15</b> |       |     | <b>55,20</b> |

[illegible]

## Leitwerte

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

### Süd-Süd-Ost

|               |                                            |        |       |     |              |
|---------------|--------------------------------------------|--------|-------|-----|--------------|
| FE01          | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52   | 0,820 | 1,0 | 2,07         |
| FE01          | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,10   | 0,820 | 1,0 | 1,72         |
| FE01          | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 0,43   | 0,820 | 1,0 | 0,35         |
| FE02          | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44   | 0,790 | 1,0 | 3,51         |
| FE02          | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44   | 0,790 | 1,0 | 3,51         |
| FE02          | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44   | 0,790 | 1,0 | 3,51         |
| FE04          | Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,40m b/A | 2,05   | 0,870 | 1,0 | 1,78         |
| FE04          | Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,40m b/A | 2,04   | 0,870 | 1,0 | 1,77         |
| FE05          | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | 2,83   | 0,810 | 1,0 | 2,29         |
| FE05          | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | 2,84   | 0,810 | 1,0 | 2,30         |
| FE06          | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | 5,00   | 0,780 | 1,0 | 3,90         |
| FE06          | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | 5,00   | 0,780 | 1,0 | 3,90         |
| AW01          | Außenwand EG STB+EPS F PLUS , b/A          | 48,15  | 0,149 | 1,0 | 7,17         |
| AW04          | Außenwand Mantelbeton+EPS F PLUS , b/A     | 117,15 | 0,135 | 1,0 | 15,82        |
| TWU1          | Wand zu unbeheizten Gebäudeteilen STB+M    | 22,76  | 0,271 | 0,7 | 4,32         |
| <b>226,19</b> |                                            |        |       |     | <b>57,92</b> |

### Süd-Süd-West

|              |                                         |       |       |     |             |
|--------------|-----------------------------------------|-------|-------|-----|-------------|
| AW04         | Außenwand Mantelbeton+EPS F PLUS , b/A  | 10,83 | 0,135 | 1,0 | 1,46        |
| TWU1         | Wand zu unbeheizten Gebäudeteilen STB+M | 4,85  | 0,271 | 0,7 | 0,92        |
| <b>15,68</b> |                                         |       |       |     | <b>2,38</b> |

### West-Süd-West

|              |                                            |       |       |     |             |
|--------------|--------------------------------------------|-------|-------|-----|-------------|
| FE01         | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 5,04  | 0,820 | 1,0 | 4,13        |
| AW04         | Außenwand Mantelbeton+EPS F PLUS , b/A     | 10,07 | 0,135 | 1,0 | 1,36        |
| TWU1         | Wand zu unbeheizten Gebäudeteilen STB+M    | 9,87  | 0,271 | 0,7 | 1,87        |
| <b>24,98</b> |                                            |       |       |     | <b>7,36</b> |

### West-Nord-West

|      |                                            |       |       |     |       |
|------|--------------------------------------------|-------|-------|-----|-------|
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 7,56  | 0,820 | 1,0 | 6,20  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52  | 0,820 | 1,0 | 2,07  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52  | 0,820 | 1,0 | 2,07  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52  | 0,820 | 1,0 | 2,07  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 5,04  | 0,820 | 1,0 | 4,13  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 5,04  | 0,820 | 1,0 | 4,13  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 5,04  | 0,820 | 1,0 | 4,13  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52  | 0,820 | 1,0 | 2,07  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 5,04  | 0,820 | 1,0 | 4,13  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52  | 0,820 | 1,0 | 2,07  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52  | 0,820 | 1,0 | 2,07  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 5,04  | 0,820 | 1,0 | 4,13  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 5,04  | 0,820 | 1,0 | 4,13  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52  | 0,820 | 1,0 | 2,07  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 7,56  | 0,820 | 1,0 | 6,20  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 5,04  | 0,820 | 1,0 | 4,13  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 5,04  | 0,820 | 1,0 | 4,13  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 12,60 | 0,820 | 1,0 | 10,33 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52  | 0,820 | 1,0 | 2,07  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52  | 0,820 | 1,0 | 2,07  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52  | 0,820 | 1,0 | 2,07  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | 2,52  | 0,820 | 1,0 | 2,07  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44  | 0,790 | 1,0 | 3,51  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44  | 0,790 | 1,0 | 3,51  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44  | 0,790 | 1,0 | 3,51  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44  | 0,790 | 1,0 | 3,51  |

## Leitwerte

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

### West-Nord-West

|      |                                            |               |       |     |               |
|------|--------------------------------------------|---------------|-------|-----|---------------|
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 13,32         | 0,790 | 1,0 | 10,52         |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | 4,44          | 0,790 | 1,0 | 3,51          |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | 2,83          | 0,810 | 1,0 | 2,29          |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | 2,83          | 0,810 | 1,0 | 2,29          |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | 2,83          | 0,810 | 1,0 | 2,29          |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | 2,83          | 0,810 | 1,0 | 2,29          |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | 5,00          | 0,780 | 1,0 | 3,90          |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | 4,99          | 0,780 | 1,0 | 3,89          |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | 5,00          | 0,780 | 1,0 | 3,90          |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | 9,98          | 0,780 | 1,0 | 7,78          |
| FE07 | Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,70m b/A | 2,29          | 0,870 | 1,0 | 1,99          |
| FE07 | Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,70m b/A | 2,29          | 0,870 | 1,0 | 1,99          |
| AW01 | Außenwand EG STB+EPS F PLUS , b/A          | 103,73        | 0,149 | 1,0 | 15,46         |
| AW04 | Außenwand Mantelbeton+EPS F PLUS , b/A     | 386,95        | 0,135 | 1,0 | 52,24         |
| TWU1 | Wand zu unbeheizten Gebäudeteilen STB+M    | 38,98         | 0,271 | 0,7 | 7,39          |
|      |                                            | <b>768,41</b> |       |     | <b>266,96</b> |

### Horizontal

|       |                                         |                 |       |     |      |               |
|-------|-----------------------------------------|-----------------|-------|-----|------|---------------|
| DA01  | Warmdach, b/A                           | 509,86          | 0,115 | 1,0 | 1,38 | 58,63         |
| DA02  | Terrasse, b/A                           | 217,17          | 0,183 | 1,0 | 1,38 | 39,74         |
| DA03  | Warmdach Liftüberfahrt, b/A             | 4,40            | 0,135 | 1,0 |      | 0,59          |
| DD01  | Decke über Außenluft, b/A               | 156,23          | 0,152 | 1,0 | 1,38 | 23,75         |
| GD02  | Geschoßdecke zu TG b/u                  | 446,65          | 0,139 | 0,8 | 1,38 | 49,67         |
| EBD01 | Bodenplatte STGH UG gegen Erdreich, b/E | 47,53           | 0,264 | 0,5 | 1,38 | 6,27          |
| EBD02 | Bodenplatte Wohnen gegen Erdreich, b/E  | 86,43           | 0,168 | 0,7 | 1,38 | 10,16         |
| DF01  | Dachflächenfenster, b/A                 | 5,40            | 1,190 | 1,0 |      | 6,43          |
|       |                                         | <b>1 473,67</b> |       |     |      | <b>195,24</b> |

Summe **3 404,31**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

**81,95 W/K**

## Leitwerte

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

#### Fensterlüftung

**802,95 W/K**

|                 |      |                         |
|-----------------|------|-------------------------|
| Lüftungsvolumen | VL = | 6 214,83 m <sup>3</sup> |
| Luftwechselrate | n =  | 0,38 1/h                |

# Gewinne

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

## Gebäude 01

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

qi = 4,06 W/m2

## Solare Wärmegewinne

| Transparente Bauteile                                                                                           | Anzahl    | Fs<br>- | Summe Ag<br>m2 | g<br>- | A trans,h<br>m2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|--------|-----------------|
| <b>Nord-Nord-Ost</b>                                                                                            |           |         |                |        |                 |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 11°, Seitlich 45°, Überhang 0°</i> | 1         | 0,64    | 1,63           | 0,540  | 0,50            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 22°, Seitlich 52°, Überhang 0°</i> | 1         | 0,50    | 1,63           | 0,540  | 0,39            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 9°, Seitlich 52°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,61    | 1,63           | 0,540  | 0,48            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 9°, Seitlich 39°, Überhang 39°</i> | 1         | 0,54    | 1,63           | 0,540  | 0,42            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 49°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,69    | 1,63           | 0,540  | 0,53            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 42°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,74    | 1,63           | 0,540  | 0,57            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 36°, Überhang 39°</i> | 1         | 0,60    | 1,63           | 0,540  | 0,47            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 44°, Überhang 0°</i> | 1         | 0,53    | 3,11           | 0,540  | 0,79            |
| FE05 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 1°, Seitlich 39°, Überhang 37°</i> | 1         | 0,61    | 1,86           | 0,540  | 0,54            |
| FE05 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 1°, Seitlich 50°, Überhang 37°</i> | 2         | 0,55    | 3,72           | 0,540  | 0,98            |
|                                                                                                                 | <b>11</b> |         | <b>20,12</b>   |        | <b>5,71</b>     |
| <b>Ost-Nord-Ost</b>                                                                                             |           |         |                |        |                 |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 87°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,29    | 1,63           | 0,540  | 0,23            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 81°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,29    | 1,63           | 0,540  | 0,23            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 90°, Überhang 85°</i> | 1         | 0,07    | 0,00           | 0,540  | 0,00            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 87°, Überhang 58°</i> | 1         | 0,16    | 1,63           | 0,540  | 0,13            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 89°, Überhang 82°</i> | 1         | 0,07    | 1,62           | 0,540  | 0,06            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 85°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,29    | 1,63           | 0,540  | 0,23            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 18°, Seitlich 76°, Überhang 0°</i> | 1         | 0,27    | 1,63           | 0,540  | 0,21            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 84°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,29    | 3,11           | 0,540  | 0,44            |
|                                                                                                                 | <b>8</b>  |         | <b>12,90</b>   |        | <b>1,54</b>     |

## Gewinne

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

| Transparente Bauteile |                                                                                                             | Anzahl    | Fs<br>- | Summe Ag<br>m2 | g<br>- | A trans,h<br>m2 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|--------|-----------------|
| <b>Ost</b>            |                                                                                                             |           |         |                |        |                 |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 34°, Seitlich 14°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,52    | 1,63           | 0,540  | 0,40            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 23°, Seitlich 14°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,63    | 1,63           | 0,540  | 0,49            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 40°, Seitlich 30°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,42    | 1,63           | 0,540  | 0,32            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 37°, Seitlich 30°, Überhang 40°</i> | 1         | 0,31    | 1,63           | 0,540  | 0,24            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 43°, Seitlich 30°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,39    | 1,63           | 0,540  | 0,30            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 31°, Seitlich 13°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,56    | 1,63           | 0,540  | 0,43            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 21°, Seitlich 13°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,66    | 1,63           | 0,540  | 0,51            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 29°, Seitlich 12°, Überhang 39°</i> | 1         | 0,41    | 1,63           | 0,540  | 0,32            |
| FE02                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 27°, Seitlich 12°, Überhang 39°</i> | 1         | 0,43    | 3,11           | 0,540  | 0,64            |
| FE02                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 35°, Seitlich 30°, Überhang 40°</i> | 1         | 0,33    | 3,11           | 0,540  | 0,49            |
| FE03                  | Fenster, 3-fach verglast, 2,78 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 70°, Überhang 90°</i>  | 1         | 0,10    | 4,88           | 0,540  | 0,24            |
| FE05                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 4°, Überhang 27°</i>   | 1         | 0,72    | 1,86           | 0,540  | 0,64            |
| FE06                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 7°, Seitlich 0°, Überhang 27°</i>   | 1         | 0,72    | 3,55           | 0,540  | 1,23            |
| FE07                  | Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 0°, Überhang 27°</i>   | 1         | 0,73    | 1,37           | 0,540  | 0,48            |
|                       |                                                                                                             | <b>14</b> |         | <b>30,96</b>   |        | <b>6,80</b>     |
| <b>Ost-Süd-Ost</b>    |                                                                                                             |           |         |                |        |                 |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 53°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,71    | 1,63           | 0,540  | 0,55            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 55°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,68    | 1,63           | 0,540  | 0,53            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 1°, Seitlich 78°, Überhang 40°</i>  | 1         | 0,25    | 1,63           | 0,540  | 0,19            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 61°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,62    | 1,63           | 0,540  | 0,48            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 51°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,73    | 1,63           | 0,540  | 0,56            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 7°, Seitlich 90°, Überhang 0°</i>   | 2         | 0,28    | 3,26           | 0,540  | 0,44            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 72°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,45    | 1,63           | 0,540  | 0,35            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 76°, Überhang 39°</i>  | 1         | 0,28    | 1,63           | 0,540  | 0,22            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 1°, Seitlich 67°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,53    | 1,63           | 0,540  | 0,41            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 90°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,29    | 1,63           | 0,540  | 0,23            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 1°, Seitlich 82°, Überhang 39°</i>  | 1         | 0,23    | 1,63           | 0,540  | 0,18            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 57°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,68    | 1,63           | 0,540  | 0,53            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 60°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,66    | 1,63           | 0,540  | 0,51            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 16°, Seitlich 19°, Überhang 45°</i> | 1         | 0,50    | 1,63           | 0,540  | 0,39            |

## Gewinne

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

| Transparente Bauteile                                                                                            | Anzahl    | Fs<br>- | Summe Ag<br>m2 | g<br>- | A trans,h<br>m2 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|--------|-----------------|
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 65°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,57    | 1,63           | 0,540  | 0,44            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 90°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,29    | 1,63           | 0,540  | 0,22            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 90°, Überhang 40°</i>  | 1         | 0,21    | 1,63           | 0,540  | 0,17            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 84°, Überhang 40°</i>  | 1         | 0,22    | 1,63           | 0,540  | 0,17            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 75°, Überhang 0°</i>   | 2         | 0,40    | 3,26           | 0,540  | 0,62            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 59°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,65    | 1,63           | 0,540  | 0,50            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 54°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,69    | 1,63           | 0,540  | 0,53            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 67°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,54    | 1,63           | 0,540  | 0,42            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 54°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,70    | 1,63           | 0,540  | 0,55            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 84°, Überhang 39°</i>  | 1         | 0,23    | 1,63           | 0,540  | 0,17            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 1°, Seitlich 78°, Überhang 39°</i>  | 1         | 0,25    | 1,63           | 0,540  | 0,20            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 61°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,64    | 1,63           | 0,540  | 0,50            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 52°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,72    | 1,63           | 0,540  | 0,56            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 59°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,67    | 1,63           | 0,540  | 0,52            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 9°, Seitlich 90°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,27    | 3,11           | 0,540  | 0,41            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 14°, Seitlich 42°, Überhang 54°</i> | 1         | 0,39    | 3,11           | 0,540  | 0,58            |
| FE05 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 19°, Überhang 27°</i>  | 1         | 0,75    | 1,86           | 0,540  | 0,67            |
| FE05 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 39°, Überhang 27°</i>  | 1         | 0,67    | 1,86           | 0,540  | 0,60            |
| FE05 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 41°, Überhang 27°</i>  | 1         | 0,66    | 1,86           | 0,540  | 0,58            |
| FE06 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 27°, Überhang 27°</i>  | 1         | 0,72    | 3,56           | 0,540  | 1,23            |
| FE06 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 38°, Überhang 27°</i>  | 1         | 0,68    | 3,56           | 0,540  | 1,15            |
|                                                                                                                  | <b>37</b> |         | <b>67,91</b>   |        | <b>16,52</b>    |
| <b>Süd-Süd-Ost</b>                                                                                               |           |         |                |        |                 |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 9°, Seitlich 90°, Überhang 39°</i>  | 1         | 0,28    | 1,63           | 0,540  | 0,22            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 9°, Seitlich 76°, Überhang 36°</i>  | 1         | 0,34    | 1,36           | 0,540  | 0,22            |
| FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 7°, Seitlich 48°, Überhang 55°</i>  | 1         | 0,50    | 0,27           | 0,540  | 0,06            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 20°, Seitlich 90°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,30    | 3,11           | 0,540  | 0,45            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 14°, Seitlich 90°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,33    | 3,11           | 0,540  | 0,49            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 9°, Seitlich 71°, Überhang 39°</i>  | 1         | 0,39    | 3,11           | 0,540  | 0,59            |
| FE04 Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 14°, Seitlich 90°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,33    | 1,21           | 0,540  | 0,19            |
| FE04 Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 25°, Seitlich 90°, Überhang 49°</i> | 1         | 0,19    | 1,20           | 0,540  | 0,11            |

## Gewinne

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

| Transparente Bauteile |                                                                                                            | Anzahl    | Fs<br>- | Summe Ag<br>m2 | g<br>- | A trans,h<br>m2 |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|--------|-----------------|
| FE05                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 37°, Überhang 37°</i> | 1         | 0,68    | 1,86           | 0,540  | 0,60            |
| FE05                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 14°, Überhang 37°</i> | 1         | 0,75    | 1,86           | 0,540  | 0,67            |
| FE06                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 29°, Überhang 37°</i> | 1         | 0,71    | 3,56           | 0,540  | 1,20            |
| FE06                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 19°, Überhang 37°</i> | 1         | 0,74    | 3,56           | 0,540  | 1,25            |
|                       |                                                                                                            | <b>12</b> |         | <b>25,89</b>   |        | <b>6,10</b>     |
| <b>West-Süd-West</b>  |                                                                                                            |           |         |                |        |                 |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 90°, Überhang 90°</i> | 2         | 0,08    | 3,26           | 0,540  | 0,12            |
|                       |                                                                                                            | <b>2</b>  |         | <b>3,26</b>    |        | <b>0,12</b>     |
| <b>West-Nord-West</b> |                                                                                                            |           |         |                |        |                 |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 2°, Überhang 2°</i>   | 3         | 0,92    | 4,89           | 0,540  | 2,15            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>   | 1         | 0,97    | 1,63           | 0,540  | 0,75            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 8°, Überhang 1°</i>   | 1         | 0,87    | 1,63           | 0,540  | 0,68            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 8°, Überhang 1°</i>   | 1         | 0,88    | 1,63           | 0,540  | 0,69            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 3°, Überhang 2°</i>   | 2         | 0,91    | 3,26           | 0,540  | 1,42            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 2°, Überhang 2°</i>   | 2         | 0,89    | 3,26           | 0,540  | 1,39            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 0°, Überhang 4°</i>   | 2         | 0,94    | 3,26           | 0,540  | 1,47            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 0°, Überhang 3°</i>   | 1         | 0,95    | 1,63           | 0,540  | 0,74            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 4°, Überhang 2°</i>   | 2         | 0,88    | 3,26           | 0,540  | 1,38            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 18°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,83    | 1,63           | 0,540  | 0,64            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 2°, Überhang 57°</i>  | 1         | 0,53    | 1,63           | 0,540  | 0,41            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 3°, Überhang 2°</i>   | 2         | 0,89    | 3,26           | 0,540  | 1,38            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 4°, Überhang 2°</i>   | 2         | 0,90    | 3,26           | 0,540  | 1,40            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 18°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,84    | 1,63           | 0,540  | 0,65            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 2°, Überhang 3°</i>   | 3         | 0,93    | 4,89           | 0,540  | 2,17            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 4°, Überhang 3°</i>   | 2         | 0,92    | 3,26           | 0,540  | 1,43            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 3°, Überhang 3°</i>   | 2         | 0,92    | 3,26           | 0,540  | 1,44            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 0°, Überhang 4°</i>   | 5         | 0,93    | 8,16           | 0,540  | 3,63            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 2°, Überhang 56°</i>  | 1         | 0,55    | 1,63           | 0,540  | 0,42            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 8°, Überhang 2°</i>   | 1         | 0,90    | 1,63           | 0,540  | 0,70            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 18°, Überhang 0°</i>  | 1         | 0,87    | 1,63           | 0,540  | 0,67            |
| FE01                  | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 0°, Überhang 56°</i>  | 1         | 0,55    | 1,63           | 0,540  | 0,43            |

## Gewinne

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

| Transparente Bauteile                                                                                           | Anzahl | Fs<br>- | Summe Ag<br>m2 | g<br>- | A trans,h<br>m2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|----------------|--------|-----------------|
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 2°, Überhang 52°</i>  | 1      | 0,57    | 3,11           | 0,540  | 0,85            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 5°, Überhang 61°</i>  | 1      | 0,48    | 3,11           | 0,540  | 0,71            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 3°, Überhang 66°</i>  | 1      | 0,43    | 3,11           | 0,540  | 0,63            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 2°, Überhang 61°</i>  | 1      | 0,48    | 3,11           | 0,540  | 0,72            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 5°, Überhang 61°</i>  | 1      | 0,47    | 3,11           | 0,540  | 0,70            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 0°, Überhang 61°</i>  | 3      | 0,51    | 9,34           | 0,540  | 2,28            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 11°, Überhang 61°</i> | 1      | 0,47    | 3,11           | 0,540  | 0,71            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 2°, Überhang 61°</i>  | 1      | 0,50    | 3,11           | 0,540  | 0,74            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 3°, Überhang 66°</i>  | 1      | 0,43    | 3,11           | 0,540  | 0,64            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 2°, Überhang 51°</i>  | 1      | 0,59    | 3,11           | 0,540  | 0,88            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 3°, Überhang 61°</i>  | 1      | 0,49    | 3,11           | 0,540  | 0,74            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 5°, Überhang 61°</i>  | 1      | 0,49    | 3,11           | 0,540  | 0,73            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 3°, Überhang 61°</i>  | 1      | 0,47    | 3,11           | 0,540  | 0,70            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 11°, Überhang 61°</i> | 1      | 0,45    | 3,11           | 0,540  | 0,68            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 0°, Überhang 51°</i>  | 1      | 0,60    | 3,11           | 0,540  | 0,89            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 0°, Überhang 61°</i>  | 1      | 0,50    | 3,11           | 0,540  | 0,75            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 3°, Überhang 61°</i>  | 1      | 0,49    | 3,11           | 0,540  | 0,73            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 11°, Überhang 61°</i> | 1      | 0,46    | 3,11           | 0,540  | 0,69            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 3°, Überhang 66°</i>  | 1      | 0,41    | 3,11           | 0,540  | 0,62            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 2°, Überhang 61°</i>  | 1      | 0,49    | 3,11           | 0,540  | 0,73            |
| FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 0°, Überhang 66°</i>  | 1      | 0,44    | 3,11           | 0,540  | 0,65            |
| FE05 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 7°, Überhang 43°</i>  | 1      | 0,65    | 1,86           | 0,540  | 0,58            |
| FE05 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 3°, Überhang 42°</i>  | 1      | 0,68    | 1,86           | 0,540  | 0,60            |
| FE05 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 6°, Überhang 43°</i>  | 1      | 0,66    | 1,86           | 0,540  | 0,58            |
| FE05 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 5°, Überhang 43°</i>  | 1      | 0,66    | 1,86           | 0,540  | 0,58            |
| FE06 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 4°, Überhang 42°</i>  | 1      | 0,67    | 3,56           | 0,540  | 1,14            |
| FE06 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 9°, Überhang 42°</i>  | 1      | 0,66    | 3,55           | 0,540  | 1,11            |
| FE06 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 5°, Überhang 42°</i>  | 1      | 0,67    | 3,56           | 0,540  | 1,14            |
| FE06 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 19°, Überhang 42°</i> | 2      | 0,62    | 7,10           | 0,540  | 2,11            |
| FE07 Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 10°, Überhang 42°</i> | 1      | 0,65    | 1,37           | 0,540  | 0,43            |

## Gewinne

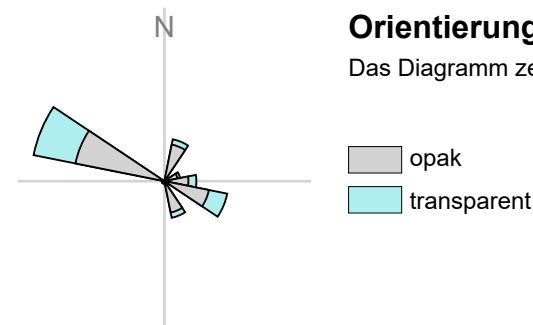
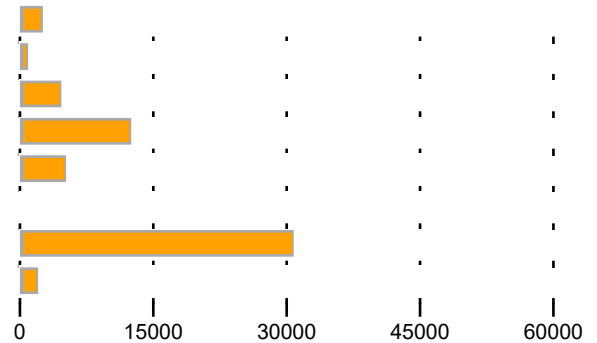
23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

| Transparente Bauteile                                                                                          | Anzahl    | Fs<br>- | Summe Ag<br>m <sup>2</sup> | g<br>- | A trans,h<br>m <sup>2</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------------------|--------|-----------------------------|
| FE07 Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,70m b/A<br><i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 6°, Überhang 42°</i> | 1         | 0,67    | 1,37                       | 0,540  | 0,43                        |
|                                                                                                                | <b>72</b> |         | <b>161,68</b>              |        | <b>51,75</b>                |

### Horizontal

|                                                                                            |          |      |             |       |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------------|-------|-------------|
| DF01 Dachflächenfenster, b/A<br><i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i> | 1        | 1,00 | 3,78        | 0,540 | 1,80        |
|                                                                                            | <b>1</b> |      | <b>3,78</b> |       | <b>1,80</b> |

|                | Aw<br>m <sup>2</sup> | Qs, h<br>kWh/a |  |
|----------------|----------------------|----------------|--|
| Nord-Nord-Ost  | 30,57                | 2 580          |  |
| Ost-Nord-Ost   | 19,55                | 921            |  |
| Ost            | 45,83                | 4 662          |  |
| Ost-Süd-Ost    | 102,98               | 12 513         |  |
| Süd-Süd-Ost    | 38,13                | 5 195          |  |
| West-Süd-West  | 5,04                 | 95             |  |
| West-Nord-West | 238,75               | 30 787         |  |
| Horizontal     | 5,40                 | 2 052          |  |
|                | <b>486,25</b>        | <b>58 810</b>  |  |



### Orientierungsdiagramm

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

## Strahlungsintensitäten

Graz-Puntigam, 350 m

|      | S<br>kWh/m <sup>2</sup> | SO/SW<br>kWh/m <sup>2</sup> | O/W<br>kWh/m <sup>2</sup> | NO/NW<br>kWh/m <sup>2</sup> | N<br>kWh/m <sup>2</sup> | H<br>kWh/m <sup>2</sup> |
|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Jan. | 44,50                   | 35,80                       | 22,08                     | 15,39                       | 14,72                   | 33,46                   |
| Feb. | 64,81                   | 53,18                       | 34,90                     | 24,37                       | 22,71                   | 55,39                   |
| Mär. | 82,56                   | 72,90                       | 55,33                     | 36,89                       | 29,86                   | 87,83                   |
| Apr. | 80,52                   | 79,37                       | 69,02                     | 51,76                       | 40,26                   | 115,03                  |
| Mai  | 87,69                   | 92,30                       | 89,23                     | 70,76                       | 55,38                   | 153,84                  |
| Jun. | 77,99                   | 87,35                       | 88,91                     | 74,87                       | 59,27                   | 155,98                  |
| Jul. | 83,48                   | 93,31                       | 94,94                     | 76,94                       | 60,57                   | 163,70                  |
| Aug. | 89,71                   | 92,56                       | 84,01                     | 61,23                       | 45,56                   | 142,40                  |
| Sep. | 85,68                   | 78,45                       | 62,97                     | 45,42                       | 37,16                   | 103,23                  |
| Okt. | 73,47                   | 62,01                       | 43,14                     | 28,31                       | 24,94                   | 67,40                   |
| Nov. | 48,99                   | 39,05                       | 23,57                     | 16,20                       | 15,47                   | 36,84                   |
| Dez. | 38,73                   | 30,43                       | 16,60                     | 11,31                       | 10,81                   | 25,15                   |

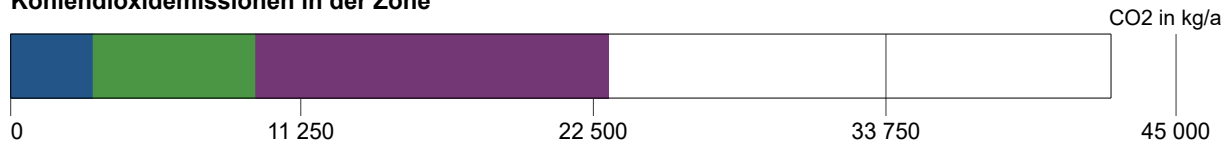
# Anlagentechnik

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

## Gebäude 01

Nutzprofil: Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

|    |                                           | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|----|-------------------------------------------|--------|--------------|-------------|
| RH | Raumheizung<br>Strom (Liefermix)          | 87,9   | 19 352       | 2 695       |
| RH | Raumheizung<br>Photovoltaik               | 12,0   | 0            | 0           |
| TW | Warmwasser<br>Photovoltaik                | 12,0   | 0            | 0           |
| TW | Warmwasser<br>Strom (Liefermix)           | 87,9   | 43 299       | 6 030       |
| SB | Haushaltsstrombedarf<br>Strom (Liefermix) | 87,9   | 97 525       | 13 581      |
| SB | Haushaltsstrombedarf<br>Photovoltaik      | 12,0   | 0            | 0           |

### Hilfsenergie in der Zone

|    |                                  | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|----|----------------------------------|--------|--------------|-------------|
| RH | Raumheizung<br>Strom (Liefermix) | 87,9   | 3 474        | 483         |
| RH | Raumheizung<br>Photovoltaik      | 12,0   | 0            | 0           |
| TW | Warmwasser<br>Strom (Liefermix)  | 87,9   | 1 644        | 228         |
| TW | Warmwasser<br>Photovoltaik       | 12,0   | 0            | 0           |

### Energiebedarf in der Zone

|    |                      | versorgt BGF<br>m² | Lstg.<br>kW | EB<br>kWh/a |
|----|----------------------|--------------------|-------------|-------------|
| RH | Raumheizung          | 2 987,90           | 105         | 13 503      |
| TW | Warmwasser           | 2 987,90           | 37          | 30 214      |
| SB | Haushaltsstrombedarf | 2 987,90           |             | 68 052      |

### 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 |
|-------------------|----------|-----------------|---------------|--------------------|
| Photovoltaik      | 0,00     | 0,00            | 0,00          | 0                  |
| Strom (Liefermix) | 1,63     | 1,02            | 0,61          | 227                |

## Raumheizung

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (105,38 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Tiefenprobe, ab 2017 (COP N = 4,40), nicht modulierend

# Anlagentechnik

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

|                                                                                                                                                                                                       |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Jahresarbeitszahl                                                                                                                                                                                     | 5,43 - |
| Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)                                                                                                                                                         | 4,78 - |
| Speicherung: kein Speicher                                                                                                                                                                            |        |
| Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1,5 fach gedämmt, Armaturen gedämmt                                                                                                           |        |
| Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 1,5 fach gedämmt, Armaturen gedämmt                                                                                                 |        |
| Anbindeleitungen: Längen pauschal, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt                                                                                                                                     |        |
| Abgabe: Einzelraumregelung mit P-I-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 35 °C / 28 °C ), gleitende Betriebsweise |        |

|                 | Verteilleitungen | Steigleitungen | Anbindeleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| Gebäude 01      | 0,00 m           | 239,03 m       | 836,61 m         |
| Gebäude 02      | 0,00 m           | 203,59 m       | 712,56 m         |
| unkonditioniert | 219,96 m         | 0,00 m         |                  |

## Warmwasser

|                                                                                                                                                                                                                                  |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung , (36,79 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, eigene Angabe für COP N (COP N = 4,40) |        |
| Jahresarbeitszahl                                                                                                                                                                                                                | 2,37 - |
| Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)                                                                                                                                                                                    | 2,37 - |
| Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 - ....), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 11 065 l)                        |        |
| Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt                                                                                                                                           |        |
| Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt                                                                                                                                 |        |
| Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung                                                                                                                                              |        |
| Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)                                                                                                                                                                              |        |
| Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung                                                                                                                                                               |        |

|                 | Verteilleitungen | Steigleitungen | Stichleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| Gebäude 01      | 0,00 m           | 119,52 m       | 478,06 m       |
| Gebäude 02      | 0,00 m           | 101,79 m       | 407,18 m       |
| unkonditioniert | 64,54 m          | 0,00 m         |                |

|                 | Zirkulationsverteilleitungen | Zirkulationssteigleitungen |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|
| Gebäude 01      | 0,00 m                       | 119,52 m                   |
| Gebäude 02      | 0,00 m                       | 101,79 m                   |
| unkonditioniert | 63,54 m                      | 0,00 m                     |

**PV\_Gebäude 01**

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis Gebäude 01 (Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten), Aperturfläche: 90,00 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 13,50 kW, mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta_{PVM} = 0,15$  - monokristallines Silicium, mittlerer Systemleistungsfaktor:  $f_{PVA} = 0,82$  - stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende PV-Module, Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 30°, kein Stromspeicher

## Grundfläche und Volumen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

### Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

|            |         | BGF [m²] | V [m³]   |
|------------|---------|----------|----------|
| Gebäude 01 | beheizt | 2 987,90 | 9 616,68 |

### Gebäude 01

beheizt

|                         | Formel      | Höhe [m] | BGF [m²]        | V [m³]          |
|-------------------------|-------------|----------|-----------------|-----------------|
| <b>Gebäude 01</b>       |             |          |                 |                 |
| BGF                     | 1 x 2987,9  |          | 2 987,90        |                 |
| Volumen                 | 1 x 9616,68 |          |                 | 9 616,68        |
| <b>Summe Gebäude 01</b> |             |          | <b>2 987,90</b> | <b>9 616,68</b> |

# Bauteilflächen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

|                                             |                       |         | m <sup>2</sup>  |
|---------------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|
| <b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b> |                       |         | <b>3 404,31</b> |
|                                             | Opake Flächen         | 85,72 % | 2 918,06        |
|                                             | Fensterflächen        | 14,28 % | 486,25          |
|                                             | Wärmefluss nach oben  |         | 736,83          |
|                                             | Wärmefluss nach unten |         | 736,84          |
| <b>Andere Flächen</b>                       |                       |         | <b>87,45</b>    |
|                                             | Opake Flächen         | 100 %   | 87,45           |
|                                             | Fensterflächen        | 0 %     | 0,00            |

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Gebäude 01

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

|             |                                             |     |     |            | m <sup>2</sup>       |
|-------------|---------------------------------------------|-----|-----|------------|----------------------|
| <b>AW01</b> | <b>Außenwand EG STB+EPS F PLUS , b/A</b>    |     |     |            | <b>219,66</b>        |
|             | Fläche                                      | NNO | x+y | 1 x 6,51   | 6,51                 |
|             | Fläche                                      | ONO | x+y | 1 x 18,24  | 18,24                |
|             | Fläche                                      | O   | x+y | 1 x 2,91   | 2,91                 |
|             | Fläche                                      | OSO | x+y | 1 x 40,12  | 40,12                |
|             | Fläche                                      | SSO | x+y | 1 x 48,15  | 48,15                |
|             | Fläche                                      | WNW | x+y | 1 x 103,73 | 103,73               |
|             |                                             |     |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>AW03</b> | <b>Außenwand STB+MW, b/A</b>                |     |     |            | <b>52,04</b>         |
|             | Fläche                                      | NNO | x+y | 1 x 43,81  | 43,81                |
|             | Fläche                                      | OSO | x+y | 1 x 8,23   | 8,23                 |
|             |                                             |     |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>AW04</b> | <b>Außenwand Mantelbeton+EPS F PLUS , b</b> |     |     |            | <b>1 043,70</b>      |
|             | Fläche                                      | NNO | x+y | 1 x 146,05 | 146,05               |
|             | Fläche                                      | ONO | x+y | 1 x 41,1   | 41,10                |
|             | Fläche                                      | O   | x+y | 1 x 132,41 | 132,41               |
|             | Fläche                                      | OSO | x+y | 1 x 199,14 | 199,14               |
|             | Fläche                                      | SSO | x+y | 1 x 117,15 | 117,15               |
|             | Fläche                                      | SSW | x+y | 1 x 10,83  | 10,83                |
|             | Fläche                                      | WSW | x+y | 1 x 10,07  | 10,07                |
|             | Fläche                                      | WNW | x+y | 1 x 386,95 | 386,95               |
|             |                                             |     |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>DA01</b> | <b>Warmdach, b/A</b>                        |     |     |            | <b>509,86</b>        |
|             | Fläche                                      | H   | x+y | 1 x 513,83 | 513,83               |
|             | Fläche                                      | H   | x+y | 1 x -3,97  | -3,97                |
|             |                                             |     |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>DA02</b> | <b>Terrasse, b/A</b>                        |     |     |            | <b>217,17</b>        |
|             | Fläche                                      | H   | x+y | 1 x 213,2  | 213,20               |
|             | Fläche                                      | H   | x+y | 1 x 3,97   | 3,97                 |

# Bauteilflächen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

|              |                                                   |     |     |            |                      |
|--------------|---------------------------------------------------|-----|-----|------------|----------------------|
| <b>DA03</b>  | <b>Warmdach Liftüberfahrt, b/A</b>                |     |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>4,40</b>          |
|              | Fläche                                            | H   | x+y | 1 x 4,4    | 4,40                 |
| <b>DD01</b>  | <b>Decke über Außenluft, b/A</b>                  |     |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>156,23</b>        |
|              | Fläche                                            | H   | x+y | 1 x 156,23 | 156,23               |
| <b>DF01</b>  | <b>Dachflächenfenster, b/A</b>                    |     |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>5,40</b>          |
|              |                                                   | H   |     | 1 x 5,40   |                      |
| <b>EBD01</b> | <b>Bodenplatte STGH UG gegen Erdreich, b/</b>     |     |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>47,53</b>         |
|              | Fläche                                            | H   | x+y | 1 x 47,53  | 47,53                |
| <b>EBD02</b> | <b>Bodenplatte Wohnen gegen Erdreich, b/E</b>     |     |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>86,43</b>         |
|              | Fläche                                            | H   | x+y | 1 x 86,43  | 86,43                |
| <b>FE01</b>  | <b>Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A</b> | NNO |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>2,52</b>          |
|              |                                                   |     |     | 1 x 2,52   |                      |
| <b>FE01</b>  | <b>Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A</b> | NNO |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>2,52</b>          |
|              |                                                   |     |     | 1 x 2,52   |                      |
| <b>FE01</b>  | <b>Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A</b> | NNO |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>2,52</b>          |
|              |                                                   |     |     | 1 x 2,52   |                      |
| <b>FE01</b>  | <b>Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A</b> | NNO |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>2,52</b>          |
|              |                                                   |     |     | 1 x 2,52   |                      |
| <b>FE01</b>  | <b>Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A</b> | NNO |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>2,52</b>          |
|              |                                                   |     |     | 1 x 2,52   |                      |
| <b>FE01</b>  | <b>Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A</b> | NNO |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>2,52</b>          |
|              |                                                   |     |     | 1 x 2,52   |                      |
| <b>FE01</b>  | <b>Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A</b> | ONO |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>2,52</b>          |
|              |                                                   |     |     | 1 x 2,52   |                      |
| <b>FE01</b>  | <b>Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A</b> | ONO |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>2,52</b>          |
|              |                                                   |     |     | 1 x 2,52   |                      |
| <b>FE01</b>  | <b>Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A</b> | ONO |     |            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|              |                                                   |     |     |            | <b>2,52</b>          |
|              |                                                   |     |     | 1 x 2,52   |                      |

## Bauteilflächen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

|      |                                            |     |          |                        |
|------|--------------------------------------------|-----|----------|------------------------|
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | ONO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | ONO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | O   | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | O   | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | O   | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | O   | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | O   | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | O   | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | O   | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | O   | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | ONO | 1 x 0,00 | m <sup>2</sup><br>0,00 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |

## Bauteilflächen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

|      |                                            |     |          |                        |
|------|--------------------------------------------|-----|----------|------------------------|
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 2 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>5,04 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 2 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>5,04 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |

## Bauteilflächen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

|      |                                            |     |          |                        |
|------|--------------------------------------------|-----|----------|------------------------|
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | SSO | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WSW | 2 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>5,04 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 2 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>5,04 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 3 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>7,56 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 2 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>5,04 |

## Bauteilflächen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

|      |                                            |     |          |                         |
|------|--------------------------------------------|-----|----------|-------------------------|
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 2 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>5,04  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | ONO | 1 x 2,51 | m <sup>2</sup><br>2,51  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 2 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>5,04  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 2 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>5,04  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 2 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>5,04  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 3 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>7,56  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 2 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>5,04  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 2 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>5,04  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 5 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>12,60 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | SSO | 1 x 2,10 | m <sup>2</sup><br>2,10  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52  |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52  |

## Bauteilflächen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

|      |                                            |     |          |                        |
|------|--------------------------------------------|-----|----------|------------------------|
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 2,52 | m <sup>2</sup><br>2,52 |
| FE01 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A | SSO | 1 x 0,43 | m <sup>2</sup><br>0,43 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | NNO | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | ONO | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | O   | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | O   | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | OSO | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | SSO | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | SSO | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | SSO | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44 |

## Bauteilflächen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

|      |                                            |     |          |                         |
|------|--------------------------------------------|-----|----------|-------------------------|
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 3 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>13,32 |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |
| FE02 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A | WNW | 1 x 4,44 | m <sup>2</sup><br>4,44  |

## Bauteilflächen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

|      |                                            |     |          |                        |
|------|--------------------------------------------|-----|----------|------------------------|
| FE03 | Fenster, 3-fach verglast, 2,78 x 2,40m b/A | O   | 1 x 6,68 | m <sup>2</sup><br>6,68 |
| FE04 | Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,40m b/A | SSO | 1 x 2,05 | m <sup>2</sup><br>2,05 |
| FE04 | Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,40m b/A | SSO | 1 x 2,04 | m <sup>2</sup><br>2,04 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | NNO | 1 x 2,83 | m <sup>2</sup><br>2,83 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | NNO | 2 x 2,83 | m <sup>2</sup><br>5,66 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | O   | 1 x 2,83 | m <sup>2</sup><br>2,83 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | OSO | 1 x 2,83 | m <sup>2</sup><br>2,83 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | OSO | 1 x 2,83 | m <sup>2</sup><br>2,83 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | SSO | 1 x 2,83 | m <sup>2</sup><br>2,83 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | WNW | 1 x 2,83 | m <sup>2</sup><br>2,83 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | WNW | 1 x 2,83 | m <sup>2</sup><br>2,83 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | OSO | 1 x 2,84 | m <sup>2</sup><br>2,84 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | WNW | 1 x 2,83 | m <sup>2</sup><br>2,83 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | WNW | 1 x 2,83 | m <sup>2</sup><br>2,83 |
| FE05 | Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A | SSO | 1 x 2,84 | m <sup>2</sup><br>2,84 |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | OSO | 1 x 5,00 | m <sup>2</sup><br>5,00 |

## Bauteilflächen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

|      |                                            |     |          |                          |
|------|--------------------------------------------|-----|----------|--------------------------|
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | OSO | 1 x 5,00 | m <sup>2</sup><br>5,00   |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | SSO | 1 x 5,00 | m <sup>2</sup><br>5,00   |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | SSO | 1 x 5,00 | m <sup>2</sup><br>5,00   |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | WNW | 1 x 5,00 | m <sup>2</sup><br>5,00   |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | O   | 1 x 4,99 | m <sup>2</sup><br>4,99   |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | WNW | 1 x 4,99 | m <sup>2</sup><br>4,99   |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | WNW | 1 x 5,00 | m <sup>2</sup><br>5,00   |
| FE06 | Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A | WNW | 2 x 4,99 | m <sup>2</sup><br>9,98   |
| FE07 | Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,70m b/A | O   | 1 x 2,29 | m <sup>2</sup><br>2,29   |
| FE07 | Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,70m b/A | WNW | 1 x 2,29 | m <sup>2</sup><br>2,29   |
| FE07 | Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,70m b/A | WNW | 1 x 2,29 | m <sup>2</sup><br>2,29   |
| GD02 | Geschoßdecke zu TG b/u                     |     |          | m <sup>2</sup><br>446,65 |
|      | Fläche                                     | H   | x+y      | 1 x 446,65<br>446,65     |
| TWU1 | Wand zu unbeheizten Gebäudeteilen STB      |     |          | m <sup>2</sup><br>134,39 |
|      | Fläche                                     | NNO | x+y      | 1 x 19,77<br>19,77       |
|      | Fläche                                     | ONO | x+y      | 1 x 18,34<br>18,34       |
|      | Fläche                                     | OSO | x+y      | 1 x 19,82<br>19,82       |
|      | Fläche                                     | SSO | x+y      | 1 x 22,76<br>22,76       |
|      | Fläche                                     | SSW | x+y      | 1 x 4,85<br>4,85         |
|      | Fläche                                     | WSW | x+y      | 1 x 9,87<br>9,87         |
|      | Fläche                                     | WNW | x+y      | 1 x 38,98<br>38,98       |

Bauteilflächen

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9 - Gebäude 01

Andere Flächen

Gebäude 01 Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

|      |                      |     |     |           | m²    |
|------|----------------------|-----|-----|-----------|-------|
| AW02 | Gebäudetrennwand b/b |     |     |           | 87,45 |
|      | Fläche               | SSO | x+y | 1 x 87,45 | 87,45 |

## Bauteilliste

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9

### AW01 Außenwand EG STB+EPS F PLUS , b/A

Neubau

AW

A-I

|   |                           | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|---------------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | WDVS-Dünnputzsystem       | 0,0050        |                    |                        |
| 2 | EPS F PLUS                | 0,2000        | 0,031              | 6,452                  |
| 3 | Stahlbeton-Wand           | 0,2500        | 2,300              | 0,109                  |
| 4 | ev. Spachtelung           | 0,0050        |                    |                        |
|   | Wärmeübergangswiderstände |               |                    | 0,170                  |
|   |                           | <b>0,4600</b> | $R_{\text{tot}} =$ | 6,731                  |
|   |                           |               | <b>U =</b>         | <b>0,149</b>           |

Schicht 2: im Sockelbereich XPS

### AW02 Gebäudetrennwand b/b

Neubau

WBW

A-I, Trennwand zum Nachbargebäude

|   |                                     | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|-------------------------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | Nachbarwand Bestand (n.ber.)        | 0,0000        |                    |                        |
| 2 | Trennfugenplatte (lt. Anf. OIB RL6) | 0,1000        | 0,040              | 2,500                  |
| 3 | • Stahlbeton-Wand                   | 0,2500        | 2,500              | 0,100                  |
|   | Wärmeübergangswiderstände           |               |                    | 0,260                  |
|   |                                     | <b>0,3500</b> | $R_{\text{tot}} =$ | 2,860                  |
|   |                                     |               | <b>U =</b>         | <b>0,350</b>           |

### AW03 Außenwand STB+MW, b/A

Neubau

AW

A-I, Außenwand konditioniert zum Müllraum

|   |                                | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|--------------------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | WDVS-Dünnputzsystem            | 0,0050        |                    |                        |
| 2 | Dämmung 040, A2 (z.B.: MW PTP) | 0,2000        | 0,040              | 5,000                  |
| 3 | Stahlbeton-Wand                | 0,2000        | 2,300              | 0,087                  |
|   | Wärmeübergangswiderstände      |               |                    | 0,170                  |
|   |                                | <b>0,4050</b> | $R_{\text{tot}} =$ | 5,257                  |
|   |                                |               | <b>U =</b>         | <b>0,190</b>           |

Schicht 2: im Sockelbereich XPS

### AW04 Außenwand Mantelbeton+EPS F PLUS , b/A

Neubau

AW

A-I

|   |                                      | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|--------------------------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | WDVS-Dünnputzsystem                  | 0,0050        |                    |                        |
| 2 | EPS F PLUS                           | 0,2000        | 0,031              | 6,452                  |
| 3 | • Holzmantelbetonst. (z.B.: Isospan) | 0,0360        | 0,105              | 0,343                  |
| 4 | Stahlbeton-Kern                      | 0,1780        | 2,300              | 0,077                  |
| 5 | • Holzmantelbetonst. (z.B.: Isospan) | 0,0360        | 0,105              | 0,343                  |
| 6 | Innenputz                            | 0,0150        |                    |                        |
|   | Wärmeübergangswiderstände            |               |                    | 0,170                  |
|   |                                      | <b>0,4700</b> | $R_{\text{tot}} =$ | 7,385                  |
|   |                                      |               | <b>U =</b>         | <b>0,135</b>           |

Schicht 2: im Sockelbereich XPS

## Bauteilliste

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9

### DA01

### Warmdach, b/A

Neubau

AD

O-U, Dach

|   |                                 | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|---------------------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | Gründachaufbau lt. Planung      | 0,0000        |                    |                        |
| 2 | Abdichtung (gem. ÖN B 3691)     | 0,0120        | 0,170              | 0,071                  |
| 3 | • EPS W25 PLUS im Gefälle i.M.: | 0,2600        | 0,031              | 8,387                  |
| 4 | Dampfsperre (gem. ÖN B 3691)    | 0,0040        |                    |                        |
| 5 | Stahlbeton-Decke (lt. Statik)   | F 0,2200      | 2,300              | 0,096                  |
| 6 | ev. Spachtelung                 | 0,0050        |                    |                        |
|   | Wärmeübergangswiderstände       |               |                    | 0,140                  |
|   |                                 | <b>0,5010</b> | $R_{\text{tot}} =$ | 8,694                  |
|   | F = Schicht mit Flächenheizung  |               | <b>U =</b>         | <b>0,115</b>           |

### DA02

### Terrasse, b/A

Neubau

AD

O-U, Terrasse

|   |                                                  | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|--------------------------------------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | Betonplatten                                     | 0,0400        |                    |                        |
| 2 | Splitt                                           | 0,0500        |                    |                        |
| 3 | Gummigranulatmatte, $\Delta Lw \geq 25\text{dB}$ | 0,0080        |                    |                        |
| 4 | Vlies                                            | 0,0000        |                    |                        |
| 5 | Abdichtung (gem. ÖN B 3691)                      | 0,0120        | 0,170              | 0,071                  |
| 6 | • WPS W25 PLUS, im Gefälle, i.M.:                | 0,1600        | 0,031              | 5,161                  |
| 7 | Dampfsperre (gem. ÖN B 3691)                     | 0,0040        |                    |                        |
| 8 | Stahlbeton-Decke (lt. Statik)                    | F 0,2200      | 2,300              | 0,096                  |
| 9 | ev. Spachtelung                                  | 0,0050        |                    |                        |
|   | Wärmeübergangswiderstände                        |               |                    | 0,140                  |
|   |                                                  | <b>0,4990</b> | $R_{\text{tot}} =$ | 5,468                  |
|   | F = Schicht mit Flächenheizung                   |               | <b>U =</b>         | <b>0,183</b>           |

### DA03

### Warmdach Liftüberfahrt, b/A

Neubau

AD

O-U, Liftüberfahrt

|   |                                 | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|---------------------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | Gründachaufbau lt. Planung      | 0,0000        |                    |                        |
| 2 | Abdichtung (gem. ÖN B 3691)     | 0,0120        | 0,170              | 0,071                  |
| 3 | • EPS W25 PLUS im Gefälle i.M.: | 0,2200        | 0,031              | 7,097                  |
| 4 | Dampfsperre (gem. ÖN B 3691)    | 0,0040        |                    |                        |
| 5 | Stahlbeton-Decke (lt. Statik)   | 0,2200        | 2,300              | 0,096                  |
| 6 | ev. Spachtelung                 | 0,0050        |                    |                        |
|   | Wärmeübergangswiderstände       |               |                    | 0,140                  |
|   |                                 | <b>0,4610</b> | $R_{\text{tot}} =$ | 7,404                  |
|   |                                 |               | <b>U =</b>         | <b>0,135</b>           |

## Bauteilliste

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9

### DD01 Decke über Außenluft, b/A

Neubau

DD U-O

|                           |                               | d [m]  | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W]   |
|---------------------------|-------------------------------|--------|------------------|--------------------------|
| 1                         | WDVS-Dünnputzsystem           | 0,0070 | 0,800            | 0,009                    |
| 2                         | MW-PTP 036                    | 0,1400 | 0,036            | 3,889                    |
| 3                         | Stahlbeton-Decke (lt. Statik) | 0,2000 | 2,500            | 0,080                    |
| 4                         | Leichtschüttung geb. 070      | 0,1000 | 0,070            | 1,429                    |
| 5                         | Dampfbremse sd>100m           | 0,0002 | 0,230            | 0,001                    |
| 6                         | • TDPT Trittschall-Dämmpl. 30 | 0,0300 | 0,033            | 0,909                    |
| 7                         | Trennlage PE-Folie            | 0,0002 | 0,230            | 0,001                    |
| 8                         | Estrich FBH (lt. Statik) F    | 0,0750 | 1,400            | 0,054                    |
| 9                         | Belag (lt. Planung)           | 0,0150 |                  |                          |
| Wärmeübergangswiderstände |                               |        |                  | 0,210                    |
| <b>0,5670</b>             |                               |        |                  | R <sub>tot</sub> = 6,582 |
|                           |                               |        |                  | <b>U = 0,152</b>         |

F = Schicht mit Flächenheizung

Schicht 5: sd&gt;40m bei Fußbodenheizung, sonst sd&gt;100m

### DF00 PN Dachflächenfenster 1,23 x 1,48m

Neubau

DF

|                 | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                 | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Verglasung      |       |        | 0,530 | 1,32           | 72,40 |                    |
| Rahmen          |       |        |       | 0,50           | 27,60 |                    |
| Glasrandverbund | 4,62  |        |       |                |       |                    |
|                 |       |        | vorh. | 1,82           |       | <b>0,80</b>        |

### DF01 Dachflächenfenster, b/A

Neubau

STBh

|                   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                   | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| 3-fach Verglasung |       |        | 0,540 | 1,27           | 70,00 | 0,80               |
| Rahmen            |       |        |       | 0,55           | 30,00 | 1,40               |
| Glasrandverbund   | 5,46  | 0,070  |       |                |       |                    |
|                   |       |        | vorh. | 1,82           |       | <b>1,19</b>        |

## Bauteilliste

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9

### EBD01 Bodenplatte STGH UG gegen Erdreich, b/E

Neubau

EB U-O, Bodenplatte &gt;1,5 m unter Erde

|                           |                                   | d [m]  | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W]   |
|---------------------------|-----------------------------------|--------|------------------|--------------------------|
| 1                         | • Sauberkeitsschicht              | 0,0800 |                  |                          |
| 2                         | Wärmedämmplatte XPS-G             | 0,1200 | 0,038            | 3,158                    |
| 3                         | Fundamentplatte (lt. Statik)      | 0,4000 | 2,300            | 0,174                    |
| 4                         | Bitu.-Abdichtung (gem. ÖN B 3692) | 0,0100 | 0,230            | 0,043                    |
| 5                         | TSDP Ethafoam                     | 0,0100 | 0,050            | 0,200                    |
| 6                         | Trennlage PE-Folie (sd ≥ 40m)     | 0,0000 |                  |                          |
| 7                         | Estrich (Heiz-) F                 | 0,0600 | 1,400            | 0,043                    |
| 8                         | Belag (lt. Planung)               | 0,0150 |                  |                          |
| Wärmeübergangswiderstände |                                   |        |                  | 0,170                    |
| <b>0,6950</b>             |                                   |        |                  | R <sub>tot</sub> = 3,788 |
|                           |                                   |        |                  | <b>U = 0,264</b>         |

F = Schicht mit Flächenheizung

Schicht 6: sd ≥ 40m bei Fußbodenheizung, sonst sd ≥ 100m

### EBD02 Bodenplatte Wohnen gegen Erdreich, b/E

Neubau

EBu U-O, Bodenplatte &lt;1,5 m unter Erde

|                           |                                    | d [m]  | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W]   |
|---------------------------|------------------------------------|--------|------------------|--------------------------|
| 1                         | • Sauberkeitsschicht               | 0,0800 |                  |                          |
| 2                         | Wärmedämmplatte XPS-G              | 0,1200 | 0,038            | 3,158                    |
| 3                         | Fundamentplatte (lt. Statik)       | 0,4000 | 2,300            | 0,174                    |
| 4                         | Bitu.-Abdichtung (gem. ÖN B 3692)  | 0,0100 | 0,230            | 0,043                    |
| 5                         | Leichtschüttung geb. 070           | 0,1000 | 0,070            | 1,429                    |
| 6                         | ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30 | 0,0300 | 0,033            | 0,909                    |
| 7                         | Trennlage PE-Folie (sd ≥ 40m)      | 0,0000 |                  |                          |
| 8                         | Estrich (Heiz-) F                  | 0,0750 | 1,400            | 0,054                    |
| 9                         | Belag (lt. Planung)                | 0,0150 |                  |                          |
| Wärmeübergangswiderstände |                                    |        |                  | 0,170                    |
| <b>0,8300</b>             |                                    |        |                  | R <sub>tot</sub> = 5,937 |
|                           |                                    |        |                  | <b>U = 0,168</b>         |

F = Schicht mit Flächenheizung

Schicht 7: sd ≥ 40m bei Fußbodenheizung, sonst sd ≥ 100m

### FE00 PN Fenster, Gebäude 01 & Gebäude 02, 1,23 x 1,48m b/A

Neubau

AF

|                   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                   | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| 3-fach Verglasung |       |        | 0,540 | 1,32           | 72,40 | 0,50               |
| Rahmen            |       |        |       | 0,50           | 27,60 | 1,20               |
| Glasrandverbund   | 4,62  | 0,033  |       |                |       |                    |
|                   |       |        | vorh. | 1,82           |       | <b>0,78</b>        |

**Bauteilliste**

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9

**FE01 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,40m b/A**

Neubau

AF

|                   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                   | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| 3-fach Verglasung |       |        | 0,540 | 1,63           | 64,80 | 0,50               |
| Rahmen            |       |        |       | 0,89           | 35,20 | 1,20               |
| Glasrandverbund   | 5,78  | 0,033  |       |                |       |                    |
|                   |       |        | vorh. | 2,52           |       | <b>0,82</b>        |

**FE02 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,40m b/A**

Neubau

AF

|                   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                   | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| 3-fach Verglasung |       |        | 0,540 | 3,12           | 70,20 | 0,50               |
| Rahmen            |       |        |       | 1,32           | 29,80 | 1,20               |
| Glasrandverbund   | 11,42 | 0,033  |       |                |       |                    |
|                   |       |        | vorh. | 4,44           |       | <b>0,79</b>        |

**FE03 Fenster, 3-fach verglast, 2,78 x 2,40m b/A**

Neubau

AF

|                   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                   | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| 3-fach Verglasung |       |        | 0,540 | 4,88           | 73,10 | 0,50               |
| Rahmen            |       |        |       | 1,80           | 26,90 | 1,20               |
| Glasrandverbund   | 17,32 | 0,033  |       |                |       |                    |
|                   |       |        | vorh. | 6,67           |       | <b>0,77</b>        |

**FE04 Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,40m b/A**

Neubau

AF

|                   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                   | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| 3-fach Verglasung |       |        | 0,540 | 1,21           | 59,20 | 0,50               |
| Rahmen            |       |        |       | 0,83           | 40,80 | 1,20               |
| Glasrandverbund   | 5,38  | 0,033  |       |                |       |                    |
|                   |       |        | vorh. | 2,04           |       | <b>0,87</b>        |

**Bauteilliste**

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9

**FE05 Fenster, 3-fach verglast, 1,05 x 2,70m b/A**

Neubau

AF

|                   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                   | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| 3-fach Verglasung |       |        | 0,540 | 1,86           | 65,70 | 0,50               |
| Rahmen            |       |        |       | 0,97           | 34,30 | 1,20               |
| Glasrandverbund   | 6,38  | 0,033  |       |                |       |                    |
|                   |       |        | vorh. | 2,84           |       | <b>0,81</b>        |

**FE06 Fenster, 3-fach verglast, 1,85 x 2,70m b/A**

Neubau

AF

|                   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                   | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| 3-fach Verglasung |       |        | 0,540 | 3,56           | 71,20 | 0,50               |
| Rahmen            |       |        |       | 1,44           | 28,80 | 1,20               |
| Glasrandverbund   | 12,62 | 0,033  |       |                |       |                    |
|                   |       |        | vorh. | 5,00           |       | <b>0,78</b>        |

**FE07 Fenster, 3-fach verglast, 0,85 x 2,70m b/A**

Neubau

AF

|                   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                   | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| 3-fach Verglasung |       |        | 0,540 | 1,38           | 60,10 | 0,50               |
| Rahmen            |       |        |       | 0,92           | 39,90 | 1,20               |
| Glasrandverbund   | 5,98  | 0,033  |       |                |       |                    |
|                   |       |        | vorh. | 2,30           |       | <b>0,87</b>        |

**FE08 Fenster, 3-fach verglast, 3,90 x 2,40m b/A**

Neubau

AF

|                   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|-------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|                   | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| 3-fach Verglasung |       |        | 0,540 | 7,25           | 77,50 | 0,50               |
| Rahmen            |       |        |       | 2,11           | 22,50 | 1,20               |
| Glasrandverbund   | 19,56 | 0,033  |       |                |       |                    |
|                   |       |        | vorh. | 9,36           |       | <b>0,73</b>        |

# Bauteilliste

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9

## GD01

## Geschoßdecke b/b

Neubau

WBDu

O-U

|   |                                |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|--------------------------------|---|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | Belag (lt. Planung)            |   | 0,0150        |                    |                        |
| 2 | Estrich (Randbereiche FBH)     | F | 0,0750        | 1,400              | 0,054                  |
| 3 | Trennlage PE-Folie             |   | 0,0000        |                    |                        |
| 4 | • TDPT 30 mm                   |   | 0,0300        | 0,033              | 0,909                  |
| 5 | Leichtschüttung 070            |   | 0,1000        | 0,070              | 1,429                  |
| 6 | Stahlbeton-Decke (lt. Statik)  | F | 0,2000        | 2,500              | 0,080                  |
|   | Wärmeübergangswiderstände      |   |               |                    | 0,200                  |
|   |                                |   | <b>0,4200</b> | $R_{\text{tot}} =$ | 2,672                  |
|   | F = Schicht mit Flächenheizung |   |               | <b>U =</b>         | <b>0,374</b>           |

## GD02

## Geschoßdecke zu TG b/u

Neubau

DGT

U-O

|   |                                    |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|------------------------------------|---|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | KI Tektalan A2-SD-175mm            |   | 0,1750        | 0,040              | 4,368                  |
| 2 | Stahlbeton-Decke (lt. Statik)      |   | 0,2200        | 2,500              | 0,088                  |
| 3 | Leichtschüttung                    |   | 0,1000        | 0,070              | 1,429                  |
| 4 | • TDPT 30 mm                       |   | 0,0300        | 0,033              | 0,909                  |
| 5 | Trennlage PE-Folie (sd $\geq$ 40m) |   | 0,0000        |                    |                        |
| 6 | Estrich (Randbereiche FBH)         | F | 0,0750        | 1,400              | 0,054                  |
| 7 | Belag (lt. Planung)                |   | 0,0150        |                    |                        |
|   | Wärmeübergangswiderstände          |   |               |                    | 0,340                  |
|   |                                    |   | <b>0,6150</b> | $R_{\text{tot}} =$ | 7,188                  |
|   | F = Schicht mit Flächenheizung     |   |               | <b>U =</b>         | <b>0,139</b>           |

Schicht 5: sd  $\geq$  40m bei Fußbodenheizung, sonst sd  $\geq$  100m

## LTW

## Trennwand zu Aufzug Zweischalig, b/b

Neubau

WW

A-I, Wohnungstrennwand WHG - Aufzug

|   |                                                              |  | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|--------------------------------------------------------------|--|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | Stahlbeton-Wand                                              |  | 0,2000        | 2,500              | 0,080                  |
| 2 | • MW-Trennfugenplatte, Stufenfalz, $s' \leq 20\text{MN/m}^3$ |  | 0,0300        | 0,034              | 0,882                  |
| 3 | Stahlbeton lt. Statik                                        |  | 0,2000        | 2,500              | 0,080                  |
|   | Wärmeübergangswiderstände                                    |  |               |                    | 0,260                  |
|   |                                                              |  | <b>0,4300</b> | $R_{\text{tot}} =$ | 1,302                  |
|   |                                                              |  |               | <b>U =</b>         | <b>0,768</b>           |

Schicht 1: E-Brandschutzdosen gefachversetzt zulässig, HKLS-Installationen sind nicht zulässig

## Bauteilliste

23-270B Wohnbau Mitterstraße 9

### TWU1

WGU

### Wand zu unbeheizten Gebäudeteilen STB+MW-PTP, b/u

A-I, im UG STGH zu TG/Keller

Neubau

|   |                           | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|---------------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | WDVS-Dünnputzsystem       | 0,0070        | 0,800              | 0,009                  |
| 2 | • MW-PTP 036              | 0,1200        | 0,036              | 3,333                  |
| 3 | Stahlbeton-Wand           | 0,2000        | 2,300              | 0,087                  |
| 4 | ev. Spachtelung           | 0,0050        |                    |                        |
|   | Wärmeübergangswiderstände |               |                    | 0,260                  |
|   |                           | <b>0,3320</b> | R <sub>tot</sub> = | 3,689                  |
|   |                           |               | <b>U =</b>         | <b>0,271</b>           |

Schicht 2: Im Sockelbereich ev. XPS

### WTW01

WW

### Trennwand STB+LB 50/50/25, b/b

A-I

Neubau

|   |                                | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|--------------------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | • Stahlbeton-Wand (lt. Statik) | 0,2000        | 2,500              | 0,080                  |
| 2 | CW75 + TW-KF75                 | 0,0750        | 0,039              | 1,923                  |
| 3 | GKF-Platten 2x12,5mm           | 0,0250        | 0,250              | 0,100                  |
|   | Wärmeübergangswiderstände      |               |                    | 0,260                  |
|   |                                | <b>0,3000</b> | R <sub>tot</sub> = | 2,363                  |
|   |                                |               | <b>U =</b>         | <b>0,423</b>           |