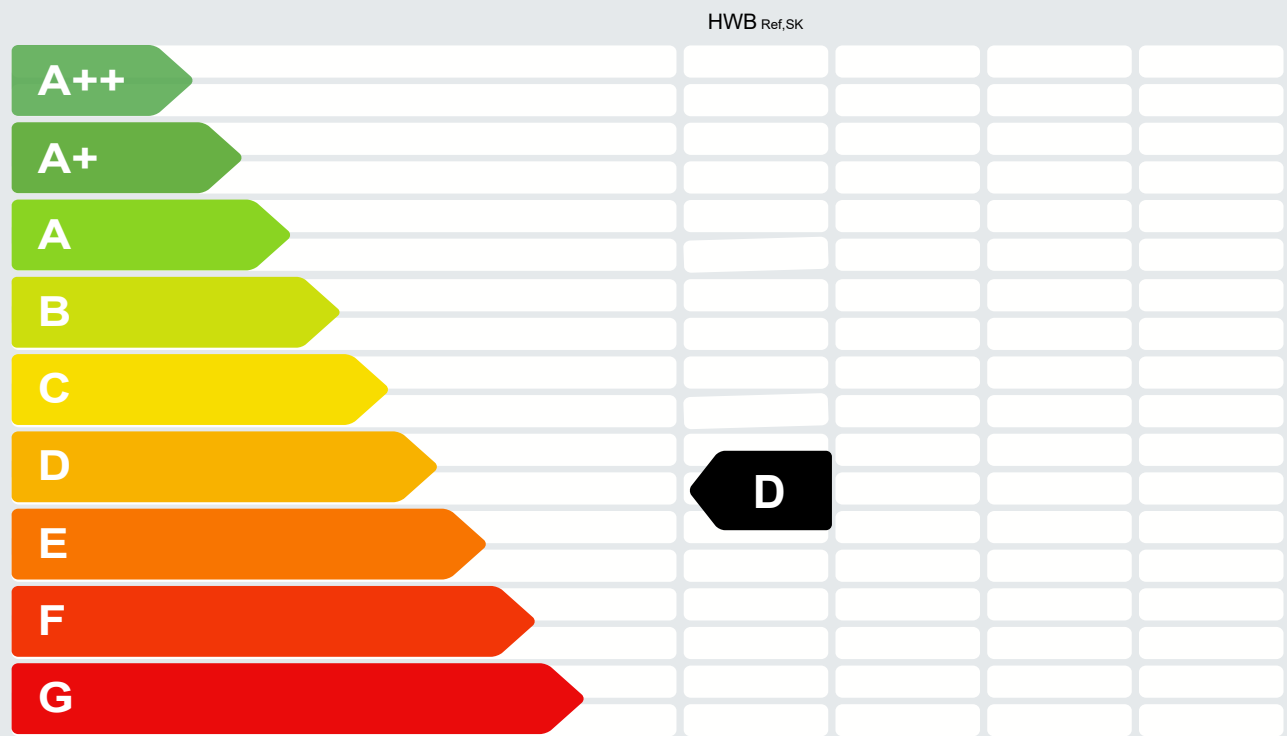


# Energieausweis für Sonstige konditionierte Gebäude



|                    |                       |                        |         |
|--------------------|-----------------------|------------------------|---------|
| <b>BEZEICHNUNG</b> | Feuerwehrhaus Mank    | <b>Umsetzungsstand</b> | Bestand |
| Gebäude(-teil)     | Mehrzweckgebäude      | Baujahr                | 1993    |
| Nutzungsprofil     | Sonstige Gebäude      | Letzte Veränderung     |         |
| Straße             | Wieselburger Straße 4 | Katastralgemeinde      | Mank    |
| PLZ/Ort            | 3240 Mank             | KG-Nr.                 | 14038   |
| Grundstücksnr.     | 696/1                 | Seehöhe                | 290 m   |

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF



**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.

**KB\*:** Der **außeninduzierte Kühlbedarf** ist jener Kühlbedarf, bei dessen Berechnung die inneren Wärmelasten und die Luftwechselrate null zu setzen sind (Infiltration  $n_x$  wird mit dem Wert 0,15 angesetzt).

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

**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.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Sonstige konditionierte Gebäude



OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Mai 2023

**BAUMEISTER**  
**ING. RESEL GmbH & Co KG**  
Planung - ÖBA - Bauphysik - BauKG - Statik  
3240 MARK, BAHNHOFSTR. 4/4  
Tel. + Fax: 02735/20116  
Mobil: 0680/3026529  
e-mail: bmrstr.resel@aon.at

## GEBÄUDEKENNDATEN

|   |                        |
|---|------------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF)                  | 566,7 m <sup>2</sup>   |
| Bezugsfläche (BF)                         | 453,4 m <sup>2</sup>   |
| Brutto Volumen (V <sub>B</sub> )          | 1.923,1 m <sup>3</sup> |
| Gebäude-Hüllfläche (A)                    | 1.050,5 m <sup>2</sup> |
| Kompaktheit (A/V)                         | 0,55 1/m               |
| charakteristische Länge (l <sub>c</sub> ) | 1,83 m                 |
| Teil-BGF                                  | - m <sup>2</sup>       |
| Teil-BF                                   | - m <sup>2</sup>       |
| Teil-V <sub>B</sub>                       | - m <sup>3</sup>       |

## Mehrzweckgebäude

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| Heiztage             | 318 d                    |
| Heizgradtage         | 3768 Kd                  |
| Klimaregion          | N                        |
| Norm-Außentemperatur | -15,6 °C                 |
| Soll-Innentemperatur | 20,0 °C                  |
| mittlerer U-Wert     | 0,790 W/m <sup>2</sup> K |
| LEK τ-Wert           | 61,80                    |
| Bauweise             | mittelschwere            |

EA-Art:

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Art der Lüftung               | Fensterlüftung   |
| Solarthermie                  | - m <sup>2</sup> |
| Photovoltaik                  | 10,8 kWp         |
| Stromspeicher                 | 13,8 kWh         |
| WW-WB-System (primär)         | Strom direkt     |
| WW-WB-System (sekundär, opt.) | -                |
| RH-WB-System (primär)         | Kessel, Pellets  |
| RH-WB-System (sekundär, opt.) | -                |
| Kältebereitstellungs-System   | -                |

## WÄRMEBEDARF (Referenzklima)

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Referenz-Heizwärmebedarf    | HWB <sub>Ref,RK</sub> = 122,4 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | KB* <sub>RK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a       |

## WÄRMEBEDARF (Standortklima)

|                          |                                      |   |
|--------------------------|--------------------------------------|---|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 81.350 kWh/a | HWB <sub>Ref,SK</sub> = 143,50 kWh/m <sup>2</sup> a |
|--------------------------|--------------------------------------|---|

## ERSTELLT

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| GWR-Zahl          | <input type="text"/> |
| Ausstellungsdatum | 18.12.2025           |
| Gültigkeitsdatum  | 17.12.2035           |
| Geschäftszahl     | 2025007              |

ErstellerIn Baumeister Ing. Resel GmbH. & Co KG  
Unterschrift



**BAUMEISTER**  
**ING. RESEL GmbH & Co KG**  
3240 Mark, Felbgasse 33  
Tel. 0680 / 302 65 29

PLANUNG · ÖBA · BAUPHYSIK · BAUKG · STATIK

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.

## BAUTEILTYP/BAUTEIL

### Decke gg ungedämmten Dachraum

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>ZD01</sub> = 0,25 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>ZD01,zul</sub> = 0,20 W/m<sup>2</sup>K

### Türen gg. unbeh. Gebäudeteile

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>AT02</sub> = 3,00 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>AT02,zul</sub> = 2,50 W/m<sup>2</sup>K

### Fenster gg unbeh. Gebäudeteile

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>IF01</sub> = 2,79 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>IF01,zul</sub> = 2,50 W/m<sup>2</sup>K

### Außenwand

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>AW01</sub> = 1,04 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>AW01,zul</sub> = 0,35 W/m<sup>2</sup>K

### Wand gg unbeheizte Gebäudeteile

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>AW03</sub> = 0,96 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>AW03,zul</sub> = 0,60 W/m<sup>2</sup>K

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>AW02</sub> = 1,27 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>AW02,zul</sub> = 0,60 W/m<sup>2</sup>K

### Außenfenster

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>AF02</sub> = 2,62 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>AF02,zul</sub> = 1,40 W/m<sup>2</sup>K

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>AF01</sub> = 2,76 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>AF01,zul</sub> = 1,40 W/m<sup>2</sup>K

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>AF03</sub> = 2,72 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>AF03,zul</sub> = 1,40 W/m<sup>2</sup>K

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>AF04</sub> = 2,74 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>AF04,zul</sub> = 1,40 W/m<sup>2</sup>K

### Außentür

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>AT01</sub> = 2,64 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>AT01,zul</sub> = 1,40 W/m<sup>2</sup>K

### Decke üb Durchfahrt

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>D02</sub> = 0,54 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>D02,zul</sub> = 0,20 W/m<sup>2</sup>K

### Außendecke

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>DA01</sub> = 0,29 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>DA01,zul</sub> = 0,20 W/m<sup>2</sup>K

### Dachflächenfenster

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>DFF1</sub> = 2,67 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>DFF1,zul</sub> = 1,70 W/m<sup>2</sup>K

### Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde

Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>D01</sub> = 0,57 W/m<sup>2</sup>K entspricht nicht U<sub>D01,zul</sub> = 0,40 W/m<sup>2</sup>K

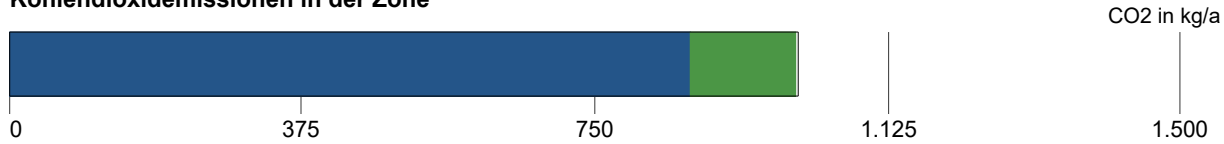
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Feuerwehrhaus Mank

## Mehrzweckgebäude

Nutzprofil: Sonstige Gebäude

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

|   |      |  | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|---|------|--|--------|--------------|-------------|
| ■ | RH   | Raumheizung Anlage 1<br>Biomasse                       | 100,0  | 107.748      | 858         |
| ■ | TW   | Warmwasser Anlage 1<br>Elektrische Energie (Liefermix) | 20,7   | 1.521        | 134         |
| ■ | TW   | Warmwasser Anlage 1<br>Photovoltaik                    | 79,2   | 0            | 0           |
| ■ | Bel. | Beleuchtung<br>Elektrische Energie (Liefermix)         | 18,6   | 0            | 0           |
| ■ | Bel. | Beleuchtung<br>Photovoltaik                            | 81,3   | 0            | 0           |
| ■ | SB   | Betriebsstrombedarf<br>Elektrische Energie (Liefermix) | 20,7   | 0            | 0           |
| ■ | SB   | Betriebsstrombedarf<br>Photovoltaik                    | 79,2   | 0            | 0           |

### Hilfsenergie in der Zone

|   |    |   | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|---|----|---|--------|--------------|-------------|
| ■ | RH | Raumheizung Anlage 1<br>Elektrische Energie (Liefermix) | 20,7   | 149          | 13          |
| ■ | RH | Raumheizung Anlage 1<br>Photovoltaik                    | 79,2   | 0            | 0           |
| ■ | TW | Warmwasser Anlage 1<br>Elektrische Energie (Liefermix)  | 20,7   | 0            | 0           |
| ■ | TW | Warmwasser Anlage 1<br>Photovoltaik                     | 79,2   | 0            | 0           |

### Energiebedarf in der Zone

|      |                      | versorgt BGF<br>m <sup>2</sup> | Lstg.<br>kW | EB<br>kWh/a |
|------|----------------------|--------------------------------|-------------|-------------|
| RH   | Raumheizung Anlage 1 | 566,71                         | 58,00       | 95.352      |
| TW   | Warmwasser Anlage 1  | 566,71                         | 4,37        | 4.174       |
| Bel. | Beleuchtung          | 566,71                         |             |             |
| SB   | Betriebsstrombedarf  | 566,71                         |             |             |

### 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 CO<sub>2</sub> ( $f_{CO_2}$ ).

|  | Monat                           | $f_{PE}$ | $f_{PE,n.ern.}$ | $f_{PE,ern.}$ | $f_{CO_2}$<br>g/kWh |
|--|---------------------------------|----------|-----------------|---------------|---------------------|
|  |                                 | -        | -               | -             |                     |
|  | Biomasse                        | 1,13     | 0,10            | 1,03          | 9                   |
|  | Photovoltaik                    | 0,00     | 0,00            | 0,00          | 0                   |
|  | Elektrische Energie (Liefermix) | 1,76     | 0,79            | 0,97          | 156                 |

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Feuerwehrhaus Mank

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral (58,00 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, feste Brennstoffe, automatisch beschickt - Pellets - Fördergebläse, Wirkungsgrad eigene Angabe, Baujahr nach 2004, (eta 100 % : 0,85 ), (eta 30 % : 0,89 ), Baujahr 2016, Aufstellungsort nicht konditioniert, nicht modulierend, , Baujahr 2016

Speicherung: Heizungsspeicher (Heizkessel) (1994 - ....), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 1.500 l)

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 60 °C / 35 °C ), gleitende Betriebsweise

|                  | Anbindeleitungen |
|------------------|------------------|
| Mehrzweckgebäude | 317,36 m         |

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung, (4,37 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort nicht konditioniert

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlusssteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 100 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Kupfer (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

|                  | Stichleitungen |
|------------------|----------------|
| Mehrzweckgebäude | 27,20 m        |

## Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung nicht vorhanden

Teilbetriebsfaktoren: manueller Ein-/Aus-Schalter  
nicht dimmbares Beleuchtungssystem

Hauptbeleuchtung: Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG (89 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

Nebenbeleuchtung: Standard-Glühlampe (11 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

## Photovoltaik

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Sonstige Gebäude)  
Aperturfläche: 72,00 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 10,80 kW,  
mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,  
mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module,  
Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors SW/SO, eigener Neigungswinkel (Neigung: 35,0)

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Feuerwehrhaus Mank

---

## PV-Stromspeicher

Stromspeicher: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Sonstige Gebäude)

Nettokapazität Batterie:  $C_{BS} = 13,80 \text{ kWh}$ ,

maximale Leistung Beladung Batterie:  $P_{BS} = 2,00 \text{ kW}$

# Leitwerte

Feuerwehrhaus Mank - Mehrzweckgebäude

## Mehrzweckgebäude

|  |    |        |                    |
|--|----|--------|--------------------|
| ... gegen Außen  | Le | 531,21 |                    |
| ... über Unbeheizt   | Lu | 111,21 |                    |
| ... über das Erdreich  | Lg | 110,96 |                    |
| ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken |    | 75,33  |                    |
| Transmissionsleitwert der Gebäudehülle                               | LT | 828,73 | W/K                |
| Lüftungsleitwert   | LV | 178,41 | W/K                |
| Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient                                 | Um | 0,790  | W/m <sup>2</sup> K |

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

Bauteile gegen Außenluft

|                                   |                                      | m <sup>2</sup> | W/m <sup>2</sup> K | f   | f FH | W/K           |
|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------|--------------------|-----|------|---------------|
| <b>Nord-Nord-Ost</b>              |                                      |                |                    |     |      |               |
| AF01                              | Fenster 110/160cm                    | 3,52           | 2,760              | 1,0 |      | 9,72          |
| AF02                              | Fenster 70/100cm                     | 3,50           | 2,620              | 1,0 |      | 9,17          |
| AW01                              | HLZ-Mauerwerk 38cm                   | 83,29          | 1,035              | 1,0 |      | 86,21         |
| AW03                              | HLZ-Mauerwerk 38 cm zu Fahrzeughalle | 5,35           | 0,959              | 0,7 |      | 3,59          |
|                                   |                                      | <b>95,66</b>   |                    |     |      | <b>108,69</b> |
| <b>Nord-Nord-Ost, 30° geneigt</b> |                                      |                |                    |     |      |               |
| DA01                              | Dachhaut                             | 53,40          | 0,291              | 1,0 |      | 15,54         |
| DFF1                              | Dachflächenfenster 78/140            | 4,36           | 2,670              | 1,0 |      | 11,64         |
|                                   |                                      | <b>57,76</b>   |                    |     |      | <b>27,18</b>  |
| <b>Ost-Süd-Ost</b>                |                                      |                |                    |     |      |               |
| AF01                              | Fenster 110/160cm                    | 14,08          | 2,760              | 1,0 |      | 38,86         |
| AF03                              | Fenster 110/110cm                    | 2,42           | 2,720              | 1,0 |      | 6,58          |
| AF04                              | Fenster 105/145cm                    | 3,04           | 2,740              | 1,0 |      | 8,33          |
| AW01                              | HLZ-Mauerwerk 38cm                   | 93,80          | 1,035              | 1,0 |      | 97,08         |
|                                   |                                      | <b>113,34</b>  |                    |     |      | <b>150,85</b> |
| <b>Ost-Süd-Ost, 30° geneigt</b>   |                                      |                |                    |     |      |               |
| DA01                              | Dachhaut                             | 18,82          | 0,291              | 1,0 |      | 5,48          |
| DFF1                              | Dachflächenfenster 78/140            | 2,18           | 2,670              | 1,0 |      | 5,82          |
|                                   |                                      | <b>21,00</b>   |                    |     |      | <b>11,30</b>  |
| <b>Süd-Süd-Ost</b>                |                                      |                |                    |     |      |               |
| AW01                              | HLZ-Mauerwerk 38cm                   | 10,39          | 1,035              | 1,0 |      | 10,76         |
|                                   |                                      | <b>10,39</b>   |                    |     |      | <b>10,76</b>  |
| <b>Süd-Süd-West</b>               |                                      |                |                    |     |      |               |
| AF01                              | Fenster 110/160cm                    | 12,32          | 2,760              | 1,0 |      | 34,00         |
| AF04                              | Fenster 105/145cm                    | 4,56           | 2,740              | 1,0 |      | 12,49         |
| AW01                              | HLZ-Mauerwerk 38cm                   | 83,92          | 1,035              | 1,0 |      | 86,86         |
|                                   |                                      | <b>100,80</b>  |                    |     |      | <b>133,35</b> |
| <b>Süd-Süd-West, 30° geneigt</b>  |                                      |                |                    |     |      |               |
| DA01                              | Dachhaut                             | 29,32          | 0,291              | 1,0 |      | 8,53          |
| DFF1                              | Dachflächenfenster 78/140            | 2,18           | 2,670              | 1,0 |      | 5,82          |
|                                   |                                      | <b>31,50</b>   |                    |     |      | <b>14,35</b>  |

## Leitwerte

Feuerwehrhaus Mank - Mehrzweckgebäude

### West-Süd-West

|      |                              |       |       |     |              |
|------|------------------------------|-------|-------|-----|--------------|
| AT01 | Eingangstür 1-flg. 120/225cm | 2,70  | 2,640 | 1,0 | 7,13         |
| AW01 | HLZ-Mauerwerk 38cm           | 13,35 | 1,035 | 1,0 | 13,82        |
|      |                              |       |       |     | <b>20,95</b> |

### West-Nord-West

|      |  |       |       |     |              |
|------|--|-------|-------|-----|--------------|
| AF01 | Fenster 110/160cm                        | 3,52  | 2,760 | 1,0 | 9,72         |
| AW01 | HLZ-Mauerwerk 38cm                       | 17,83 | 1,035 | 1,0 | 18,46        |
| IF01 | Innenfenster Kommandoraum 260/110 2-flg. | 2,86  | 2,790 | 0,7 | 5,59         |
| AT02 | Tür Umkleide zu Fahrzeughalle 100/200cm  | 2,00  | 3,000 | 0,7 | 4,20         |
| AW02 | HLZ-Mauerwerk 25 cm zu Fahrzeughalle     | 37,69 | 1,269 | 0,7 | 33,48        |
| AW03 | HLZ-Mauerwerk 38 cm zu Fahrzeughalle     | 34,17 | 0,959 | 0,7 | 22,94        |
|      |  |       |       |     | <b>94,39</b> |

### West-Nord-West, 30° geneigt

|      |                           |       |       |     |              |
|------|---------------------------|-------|-------|-----|--------------|
| DA01 | Dachhaut                  | 20,32 | 0,291 | 1,0 | 5,91         |
| DFF1 | Dachflächenfenster 78/140 | 2,18  | 2,670 | 1,0 | 5,82         |
|      |                           |       |       |     | <b>11,73</b> |

### Nord-Nord-West

|      |                    |       |       |     |              |
|------|--------------------|-------|-------|-----|--------------|
| AW01 | HLZ-Mauerwerk 38cm | 11,98 | 1,035 | 1,0 | 12,40        |
|      |                    |       |       |     | <b>12,40</b> |

### Horizontal

|      |                    |        |       |     |               |
|------|--------------------|--------|-------|-----|---------------|
| D02  | Decke über Eingang | 9,45   | 0,535 | 1,0 | 5,06          |
| ZD01 | Zangendecke        | 183,32 | 0,251 | 0,9 | 41,41         |
| D01  | Boden EG           | 278,60 | 0,569 | 0,7 | 110,97        |
|      |                    |        |       |     | <b>157,44</b> |

Summe **1.050,45**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **75,33 W/K**

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung** **178,41 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 1.178,77 m<sup>3</sup>  
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,20 1/h  
 Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

| Monate  | Jan   | Feb   | Mär   | Apr   | Mai   | Jun   | Jul   | Aug   | Sep   | Okt   | Nov   | Dez   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| n L,m,h | 0,445 | 0,428 | 0,445 | 0,440 | 0,445 | 0,440 | 0,445 | 0,445 | 0,440 | 0,445 | 0,440 | 0,445 |
| n L,m,c | 0,445 | 0,428 | 0,445 | 0,440 | 0,445 | 0,440 | 0,445 | 0,445 | 0,440 | 0,445 | 0,440 | 0,445 |

# Gewinne

Feuerwehrhaus Mank - Mehrzweckgebäude

## Mehrzweckgebäude

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Sonstige Gebäude

|                       |          |           |
|-----------------------|----------|-----------|
| Wärmegewinne Kühlfall | qi,c,n = | 7,50 W/m2 |
| Wärmegewinne Heizfall | qi,h,n = | 3,75 W/m2 |

## Solare Wärmegewinne

| Transparente Bauteile   | Anzahl    | Fs<br>- | Summe Ag<br>m2 | g<br>- | A trans,c<br>m2 | A trans,h<br>m2 |
|---|-----------|---------|----------------|--------|-----------------|-----------------|
| <b>Nord-Nord-Ost</b>  |           |         |                |        |                 |                 |
| AF01 Fenster 110/160cm<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>            | 2         | 0,50    | 2,52           | 0,750  | 1,66            | 0,83            |
| AF02 Fenster 70/100cm<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>             | 5         | 0,50    | 2,00           | 0,750  | 1,32            | 0,66            |
|   | <b>7</b>  |         | <b>4,52</b>    |        | <b>2,98</b>     | <b>1,49</b>     |
| <b>Nord-Nord-Ost, 30° geneigt</b>   |           |         |                |        |                 |                 |
| DFF1 Dachflächenfenster 78/140<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>    | 4         | 0,50    | 2,77           | 0,750  | 1,83            | 0,91            |
|   | <b>4</b>  |         | <b>2,77</b>    |        | <b>1,83</b>     | <b>0,91</b>     |
| <b>Ost-Süd-Ost</b>  |           |         |                |        |                 |                 |
| AF01 Fenster 110/160cm<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>            | 8         | 0,50    | 10,08          | 0,750  | 6,66            | 3,33            |
| AF03 Fenster 110/110cm<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>            | 2         | 0,50    | 1,62           | 0,750  | 1,07            | 0,53            |
| AF04 Fenster 105/145cm<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>            | 2         | 0,50    | 2,12           | 0,750  | 1,40            | 0,70            |
|   | <b>12</b> |         | <b>13,82</b>   |        | <b>9,14</b>     | <b>4,57</b>     |
| <b>Ost-Süd-Ost, 30° geneigt</b>   |           |         |                |        |                 |                 |
| DFF1 Dachflächenfenster 78/140<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>    | 2         | 0,50    | 1,38           | 0,750  | 0,91            | 0,45            |
|   | <b>2</b>  |         | <b>1,38</b>    |        | <b>0,91</b>     | <b>0,45</b>     |
| <b>Süd-Süd-West</b>   |           |         |                |        |                 |                 |
| AF01 Fenster 110/160cm<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>            | 7         | 0,50    | 8,82           | 0,750  | 5,83            | 2,91            |
| AF04 Fenster 105/145cm<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>            | 3         | 0,50    | 3,18           | 0,750  | 2,10            | 1,05            |
|   | <b>10</b> |         | <b>12,00</b>   |        | <b>7,93</b>     | <b>3,96</b>     |
| <b>Süd-Süd-West, 30° geneigt</b>  |           |         |                |        |                 |                 |
| DFF1 Dachflächenfenster 78/140<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>    | 2         | 0,50    | 1,38           | 0,750  | 0,91            | 0,45            |
|   | <b>2</b>  |         | <b>1,38</b>    |        | <b>0,91</b>     | <b>0,45</b>     |
| <b>West-Süd-West</b>  |           |         |                |        |                 |                 |
| AT01 Eingangstür 1-flg. 120/225cm<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i> | 1         | 0,50    | 1,75           | 0,750  | 1,16            | 0,58            |
|   | <b>1</b>  |         | <b>1,75</b>    |        | <b>1,16</b>     | <b>0,58</b>     |

# Gewinne

Feuerwehrhaus Mank - Mehrzweckgebäude

| Transparente Bauteile              |  | Anzahl           | Fs<br>- | Summe Ag<br>m <sup>2</sup> | g<br>-    | A trans,c<br>m <sup>2</sup> | A trans,h<br>m <sup>2</sup> |
|------------------------------------|--|------------------|---------|----------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>West-Nord-West</b>              |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| AF01                               | Fenster 110/160cm<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>                        | 2                | 0,50    | 2,52                       | 0,750     | 1,66                        | 0,83                        |
| IF01                               | Innenfenster Kommandoraum 260/110 2-flg.<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i> | 1                | 0,50    | 2,07                       | 0,750     | 1,36                        | 0,68                        |
| AT02                               | Tür Umkleide zu Fahrzeughalle 100/200cm<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>  | 1                | 0,50    | 0,00                       | 0,750     | 0,00                        | 0,00                        |
|                                    |  | <b>4</b>         |         | <b>4,59</b>                |           | <b>3,03</b>                 | <b>1,51</b>                 |
| <b>West-Nord-West, 30° geneigt</b> |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| DFF1                               | Dachflächenfenster 78/140<br><i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>                | 2                | 0,50    | 1,38                       | 0,750     | 0,91                        | 0,45                        |
|                                    |  | <b>2</b>         |         | <b>1,38</b>                |           | <b>0,91</b>                 | <b>0,45</b>                 |
| Opake Bauteile                     |  |                  |         |                            | Z ON<br>- | f op<br>kKh                 | Fläche<br>m <sup>2</sup>    |
| <b>Nord-Nord-Ost</b>               |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| AW01                               | HLZ-Mauerwerk 38cm   | weiße Oberfläche |         |                            | 0,68      | 0,00                        | 83,29                       |
|                                    |  |                  |         |                            |           |                             | <b>83,29</b>                |
| <b>Nord-Nord-Ost, 30° geneigt</b>  |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| DA01                               | Dachhaut   | weiße Oberfläche |         |                            | 1,64      | 0,00                        | 53,40                       |
|                                    |  |                  |         |                            |           |                             | <b>53,40</b>                |
| <b>Ost-Süd-Ost</b>                 |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| AW01                               | HLZ-Mauerwerk 38cm   | weiße Oberfläche |         |                            | 1,13      | 0,00                        | 93,80                       |
|                                    |  |                  |         |                            |           |                             | <b>93,80</b>                |
| <b>Ost-Süd-Ost, 30° geneigt</b>    |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| DA01                               | Dachhaut   | weiße Oberfläche |         |                            | 1,96      | 0,00                        | 18,82                       |
|                                    |  |                  |         |                            |           |                             | <b>18,82</b>                |
| <b>Süd-Süd-Ost</b>                 |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| AW01                               | HLZ-Mauerwerk 38cm   | weiße Oberfläche |         |                            | 1,07      | 0,00                        | 10,39                       |
|                                    |  |                  |         |                            |           |                             | <b>10,39</b>                |
| <b>Süd-Süd-West</b>                |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| AW01                               | HLZ-Mauerwerk 38cm   | weiße Oberfläche |         |                            | 1,07      | 0,00                        | 83,92                       |
|                                    |  |                  |         |                            |           |                             | <b>83,92</b>                |
| <b>Süd-Süd-West, 30° geneigt</b>   |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| DA01                               | Dachhaut   | weiße Oberfläche |         |                            | 2,06      | 0,00                        | 29,32                       |
|                                    |  |                  |         |                            |           |                             | <b>29,32</b>                |
| <b>West-Süd-West</b>               |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| AW01                               | HLZ-Mauerwerk 38cm   | weiße Oberfläche |         |                            | 1,13      | 0,00                        | 13,35                       |
|                                    |  |                  |         |                            |           |                             | <b>13,35</b>                |
| <b>West-Nord-West</b>              |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| AW01                               | HLZ-Mauerwerk 38cm   | weiße Oberfläche |         |                            | 0,97      | 0,00                        | 17,83                       |
|                                    |  |                  |         |                            |           |                             | <b>17,83</b>                |
| <b>West-Nord-West, 30° geneigt</b> |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| DA01                               | Dachhaut   | weiße Oberfläche |         |                            | 1,78      | 0,00                        | 20,32                       |
|                                    |  |                  |         |                            |           |                             | <b>20,32</b>                |
| <b>Nord-Nord-West</b>              |  |                  |         |                            |           |                             |                             |
| AW01                               | HLZ-Mauerwerk 38cm   | weiße Oberfläche |         |                            | 0,68      | 0,00                        | 11,98                       |
|                                    |  |                  |         |                            |           |                             | <b>11,98</b>                |

# Gewinne

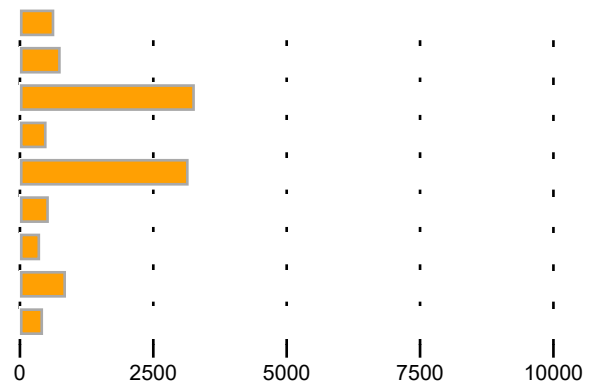
Feuerwehrhaus Mank - Mehrzweckgebäude

|                |      |      |        |
|----------------|------|------|--------|
| Opake Bauteile | Z ON | f op | Fläche |
|                | -    | kKh  | m2     |

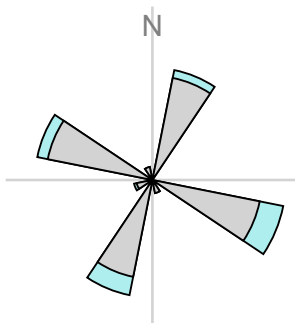
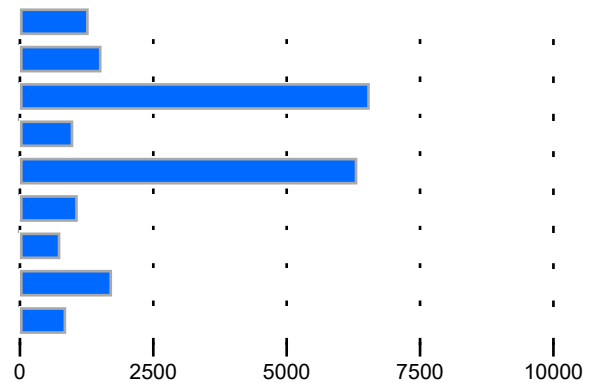
## Horizontal

|             |                    |                  |      |      |      |
|-------------|--------------------|------------------|------|------|------|
| D02         | Decke über Eingang | weiße Oberfläche | 2,06 | 0,00 | 9,45 |
| <b>9,45</b> |                    |                  |      |      |      |

| Heizen                      | Aw<br>m2     | Qs, h<br>kWh/a |
|-----------------------------|--------------|----------------|
| Nord-Nord-Ost               | 7,02         | 644            |
| Nord-Nord-Ost, 30° geneigt  | 4,36         | 764            |
| Ost-Süd-Ost                 | 19,54        | 3.279          |
| Ost-Süd-Ost, 30° geneigt    | 2,18         | 499            |
| Süd-Süd-West                | 16,88        | 3.162          |
| Süd-Süd-West, 30° geneigt   | 2,18         | 542            |
| West-Süd-West               | 2,70         | 378            |
| West-Nord-West              | 8,38         | 863            |
| West-Nord-West, 30° geneigt | 2,18         | 433            |
| <b>Summe</b>                | <b>65,42</b> | <b>10.569</b>  |



| Kühlen                      | Qs trans, c<br>kWh/a | Qs opak, c<br>kWh/a |
|-----------------------------|----------------------|---------------------|
| Nord-Nord-Ost               | 1.288                | 0                   |
| Nord-Nord-Ost, 30° geneigt  | 1.529                | 0                   |
| Ost-Süd-Ost                 | 6.558                | 0                   |
| Ost-Süd-Ost, 30° geneigt    | 999                  | 0                   |
| Süd-Süd-West                | 6.324                | 0                   |
| Süd-Süd-West, 30° geneigt   | 1.084                | 0                   |
| West-Süd-West               | 757                  | 0                   |
| West-Nord-West              | 1.727                | 0                   |
| West-Nord-West, 30° geneigt | 867                  | 0                   |
| <b>Summe</b>                | <b>21.138</b>        | <b>0</b>            |



## Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

# Gewinne

Feuerwehrhaus Mank - Mehrzweckgebäude

## Strahlungsintensitäten

Mank, 290 m

|      | S      | SO/SW  | O/W    | NO/NW  | N      | H      |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 |
| Jan. | 35,10  | 28,24  | 17,41  | 12,14  | 11,61  | 26,39  |
| Feb. | 55,35  | 45,41  | 29,80  | 20,81  | 19,39  | 47,31  |
| Mär. | 75,49  | 66,66  | 50,60  | 33,73  | 27,30  | 80,31  |
| Apr. | 80,35  | 79,20  | 68,87  | 51,65  | 40,17  | 114,79 |
| Mai  | 88,91  | 93,59  | 90,47  | 71,75  | 56,15  | 155,99 |
| Jun. | 78,52  | 87,94  | 89,51  | 75,37  | 59,67  | 157,04 |
| Jul. | 81,25  | 90,81  | 92,40  | 74,88  | 58,95  | 159,32 |
| Aug. | 88,51  | 91,32  | 82,89  | 60,41  | 44,96  | 140,50 |
| Sep. | 81,12  | 74,28  | 59,62  | 43,00  | 35,18  | 97,74  |
| Okt. | 67,24  | 56,75  | 39,48  | 25,91  | 22,82  | 61,69  |
| Nov. | 38,51  | 30,69  | 18,53  | 12,74  | 12,16  | 28,95  |
| Dez. | 30,09  | 23,64  | 12,89  | 8,79   | 8,40   | 19,54  |

**Bauteilliste**

Feuerwehrhaus Mank

**ZD01****Zangendecke**

Bestand

DGD

O-U

| Lage                      |  |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|--|---|---------------|--------------------|------------------------|
| 1                         | Heraklith-EPV  | B | 0,0500        | 0,100              | 0,500                  |
| 2                         | Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrc   | B | 0,0240        | 0,120              | 0,200                  |
| 3.0                       | Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrc<br>Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,80 m | B | 0,1600        | 0,120              | 1,333                  |
| 3.1                       | Steinwolle MW(SW)-PT 80 (80 kg/m <sup>3</sup> )  | B | 0,1600        | 0,044              | 3,636                  |
| 4                         | Dampfbremse Polyethylen (PE)   | B | 0,0020        | 0,500              | 0,004                  |
| 5                         | Gipskartonplatte (900 kg/m <sup>3</sup> )  | B | 0,0300        | 0,250              | 0,120                  |
| Wärmeübergangswiderstände |  |   |               |                    | 0,200                  |
|                           |  |   | <b>0,2660</b> | R <sub>tot</sub> = | 3,988                  |
|                           |  |   |               | <b>U =</b>         | <b>0,251</b>           |

**AT02****Tür Umkleide zu Fahrzeughalle 100/200cm**

Bestand

TGu

|   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %      | U                  |
|---|-------|--------|-------|----------------|--------|--------------------|
|   | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |        | W/m <sup>2</sup> K |
| Alu-Rahmen (mit thermischer Trennung) (bis etwa 1995) |       |        |       | 2,00           | 100,00 | 3,00               |
|   |       |        | vorh. | 2,00           |        | <b>3,00</b>        |

**AW04****Kniestockwand**

Bestand

WGD

A-I

| Lage                      |  |   | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---------------------------|--|---|---------------|--------------------|------------------------|
| 1                         | Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrc   | B | 0,0240        | 0,120              | 0,200                  |
| 2.0                       | Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrc<br>Breite: 0,08 m Achsenabstand: 1,00 m | B | 0,0500        | 0,120              | 0,417                  |
| 2.1                       | Steinwolle MW(SW)-PT 80 (80 kg/m <sup>3</sup> )  | B | 0,0500        | 0,044              | 1,136                  |
| 3                         | Dampfbremse Polyethylen (PE)   | B | 0,0020        | 0,500              | 0,004                  |
| 4                         | Gipskartonplatte (900 kg/m <sup>3</sup> )  | B | 0,0300        | 0,250              | 0,120                  |
| Wärmeübergangswiderstände |  |   |               |                    | 0,260                  |
|                           |  |   | <b>0,1060</b> | R <sub>tot</sub> = | 1,604                  |
|                           |  |   |               | <b>U =</b>         | <b>0,623</b>           |

**Bauteilliste**

Feuerwehrhaus Mank

**IF01 Innenfenster Kommandoraum 260/110 2-flg.**

Bestand

FGu

|  | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|--|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Zweifach-Isolierglas, Luft (100 %), ohne Beschichtung<br>(bis 1990)                                      |       |        | 0,750 | 2,07           | 72,40 | 3,00               |
| Kunststoff-Rahmen $\geq 40$ Stockrahmentiefe $< 71$<br>Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug $< 1,4$ ; Uf $> 2,1$ ) | 8,20  | 0,060  |       | 0,79           | 27,60 | 1,60               |
|  |       |        | vorh. | 2,86           |       | <b>2,79</b>        |

**AW01 HLZ-Mauerwerk 38cm**

Bestand

AW

A-I

|  | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|--|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )                     | 0,0250        | 0,780              | 0,032                  |
| 2 Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Normalmauermörtel (1350 kg/m <sup>3</sup> ) | 0,3800        | 0,510              | 0,745                  |
| 3 Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )                     | 0,0150        | 0,780              | 0,019                  |
| Wärmeübergangswiderstände  |               |                    | 0,170                  |
|  | <b>0,4200</b> | R <sub>tot</sub> = | 0,966                  |
|  |               | <b>U =</b>         | <b>1,035</b>           |

**AW03 HLZ-Mauerwerk 38 cm zu Fahrzeughalle**

Bestand

WGU

A-I

|  | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|--|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )                     | 0,0150        | 0,780              | 0,019                  |
| 2 Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Normalmauermörtel (1350 kg/m <sup>3</sup> ) | 0,3800        | 0,510              | 0,745                  |
| 3 Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )                     | 0,0150        | 0,780              | 0,019                  |
| Wärmeübergangswiderstände  |               |                    | 0,260                  |
|  | <b>0,4100</b> | R <sub>tot</sub> = | 1,043                  |
|  |               | <b>U =</b>         | <b>0,959</b>           |

**AW02 HLZ-Mauerwerk 25 cm zu Fahrzeughalle**

Bestand

WGU

A-I

|  | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|--|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )                     | 0,0150        | 0,780              | 0,019                  |
| 2 Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Normalmauermörtel (1350 kg/m <sup>3</sup> ) | 0,2500        | 0,510              | 0,490                  |
| 3 Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )                     | 0,0150        | 0,780              | 0,019                  |
| Wärmeübergangswiderstände  |               |                    | 0,260                  |
|  | <b>0,2800</b> | R <sub>tot</sub> = | 0,788                  |
|  |               | <b>U =</b>         | <b>1,269</b>           |

**Bauteilliste**

Feuerwehrhaus Mank

| AF02  | Fenster 70/100cm | Bestand |        |       |                |                    |             |
|---|------------------|---------|--------|-------|----------------|--------------------|-------------|
|   |                  | Länge   | $\psi$ | g     | Fläche         | %                  | U           |
| AF  |                  | m       | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> | W/m <sup>2</sup> K |             |
| Zweifach-Isolierglas, Luft (100 %), ohne Beschichtung<br>(bis 1990) |                  |         |        | 0,750 | 0,40           | 57,10              | 3,00        |
| Kunststoff-Rahmen $\geq 40$ Stockrahmentiefe < 71                   |                  |         |        |       | 0,30           | 42,90              | 1,60        |
| Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf >2,1)                           |                  | 2,60    | 0,060  |       |                |                    |             |
|   |                  |         |        | vorh. | 0,70           |                    | <b>2,62</b> |

| AF01  | Fenster 110/160cm | Bestand |        |       |                |                    |             |
|---|-------------------|---------|--------|-------|----------------|--------------------|-------------|
|   |                   | Länge   | $\psi$ | g     | Fläche         | %                  | U           |
| AF  |                   | m       | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> | W/m <sup>2</sup> K |             |
| Zweifach-Isolierglas, Luft (100 %), ohne Beschichtung<br>(bis 1990) |                   |         |        | 0,750 | 1,26           | 71,60              | 3,00        |
| Kunststoff-Rahmen $\geq 40$ Stockrahmentiefe < 71                   |                   |         |        |       | 0,50           | 28,40              | 1,60        |
| Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf >2,1)                           |                   | 4,60    | 0,060  |       |                |                    |             |
|   |                   |         |        | vorh. | 1,76           |                    | <b>2,76</b> |

| AF03  | Fenster 110/110cm | Bestand |        |       |                |                    |             |
|---|-------------------|---------|--------|-------|----------------|--------------------|-------------|
|   |                   | Länge   | $\psi$ | g     | Fläche         | %                  | U           |
| AF  |                   | m       | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> | W/m <sup>2</sup> K |             |
| Zweifach-Isolierglas, Luft (100 %), ohne Beschichtung<br>(bis 1990) |                   |         |        | 0,750 | 0,81           | 66,90              | 3,00        |
| Kunststoff-Rahmen $\geq 40$ Stockrahmentiefe < 71                   |                   |         |        |       | 0,40           | 33,10              | 1,60        |
| Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf >2,1)                           |                   | 3,60    | 0,060  |       |                |                    |             |
|   |                   |         |        | vorh. | 1,21           |                    | <b>2,72</b> |

**Bauteilliste**

Feuerwehrhaus Mank

**AF04 Fenster 105/145cm**

Bestand

AF

|  | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|--|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Zweifach-Isolierglas, Luft (100 %), ohne Beschichtung<br>(bis 1990)                                      |       |        | 0,750 | 1,06           | 69,80 | 3,00               |
| Kunststoff-Rahmen $\geq 40$ Stockrahmentiefe $< 71$<br>Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug $< 1,4$ ; Uf $> 2,1$ ) | 4,20  | 0,060  |       | 0,46           | 30,20 | 1,60               |
|  |       |        | vorh. | 1,52           |       | <b>2,74</b>        |

**AT01 Eingangstür 1-flg. 120/225cm**

Bestand

AT

|  | Länge | $\psi$ | g     | Fläche         | %     | U                  |
|--|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
|  | m     | W/mK   | -     | m <sup>2</sup> |       | W/m <sup>2</sup> K |
| Zweifach-Isolierglas, Luft (100 %), ohne Beschichtung<br>(bis 1990)                                      |       |        | 0,750 | 1,76           | 65,00 | 3,00               |
| Kunststoff-Rahmen $\geq 40$ Stockrahmentiefe $< 71$<br>Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug $< 1,4$ ; Uf $> 2,1$ ) | 5,70  | 0,060  |       | 0,95           | 35,00 | 1,60               |
|  |       |        | vorh. | 2,70           |       | <b>2,64</b>        |

**D02 Decke über Eingang**

Bestand

DD U-O

|   |  | d [m]         | $\lambda$ [W/mK]   | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|---|--|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )     | 0,0250        | 0,780              | 0,032                  |
| 2 | Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m <sup>3</sup> )      | 0,2500        | 2,500              | 0,100                  |
| 3 | Bitumenpappe   | 0,0100        | 0,230              | 0,043                  |
| 4 | Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> ) | 0,0200        | 0,700              | 0,029                  |
| 5 | EPS SILENT T650  | 0,0600        | 0,043              | 1,395                  |
| 6 | Dampfbremse Polyethylen (PE)                                 | 0,0020        | 0,500              | 0,004                  |
| 7 | Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )     | 0,0600        | 1,580              | 0,038                  |
| 8 | Linoleum (1200 kg/m <sup>3</sup> )                           | 0,0030        | 0,170              | 0,018                  |
|   | Wärmeübergangswiderstände                                    |               |                    | 0,210                  |
|   |  | <b>0,4300</b> | R <sub>tot</sub> = | 1,869                  |
|   |  |               | <b>U =</b>         | <b>0,535</b>           |

**DA01 Dachhaut**

Bestand

AD O-U

| Lage |  |   | d [m]  | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |
|------|--|---|--------|------------------|------------------------|
| 1    | Bitumenpappe   | B | 0,0100 | 0,230            | 0,043                  |
| 2    | Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrc   | B | 0,0240 | 0,120            | 0,200                  |
| 3.0  | Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrc<br>Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,80 m | B | 0,1600 | 0,120            | 1,333                  |
| 3.1  | Steinwolle MW(SW)-PT 80 (80 kg/m <sup>3</sup> )  | B | 0,1600 | 0,044            | 3,636                  |
| 4    | Dampfbremse Polyethylen (PE)   | B | 0,0020 | 0,500            | 0,004                  |

**Bauteilliste**

Feuerwehrhaus Mank

|   |   |   |               |                    |              |
|---|---|---|---------------|--------------------|--------------|
| 5 | Gipskartonplatte (900 kg/m <sup>3</sup> ) | B | 0,0300        | 0,250              | 0,120        |
|   | Wärmeübergangswiderstände                 |   |               |                    | 0,140        |
|   |   |   | <b>0,2260</b> | R <sub>tot</sub> = | 3,442        |
|   |   |   |               | <b>U =</b>         | <b>0,291</b> |

**DFF1 Dachflächenfenster 78/140**

Bestand

| DF   | Länge | $\psi$ | g     | Fläche | %     | U           |
|--|-------|--------|-------|--------|-------|-------------|
|  |       |        |       |        |       |             |
| Zweifach-Isolierglas, Luft (100 %), ohne Beschichtung (bis 1990) |       |        | 0,750 | 0,70   | 63,70 | 3,00        |
| Holz-Alu-Rahmen Fichte $\geq 40$ Stockrahmentiefe $< 74$         |       |        |       | 0,40   | 36,30 | 1,55        |
| Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug $< 1,4$ ; Uf $> 2,1$ )                | 3,56  | 0,060  |       |        |       |             |
|  |       |        | vorh. | 1,09   |       | <b>2,67</b> |

**D01 Boden EG**

Bestand

| EBu | U-O  | d [m]  | $\lambda$ [W/mK] | R [m <sup>2</sup> K/W] |              |
|-----|--|--------|------------------|------------------------|--------------|
|     |  |        |                  |                        |              |
| 1   | Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m <sup>3</sup> )      | 0,1500 | 2,500            | 0,060                  |              |
| 2   | Bitumenpappe   | 0,0100 | 0,230            | 0,043                  |              |
| 3   | Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> ) | 0,0200 | 0,700            | 0,029                  |              |
| 4   | EPS SILENT T650  | 0,0600 | 0,043            | 1,395                  |              |
| 5   | Dampfbremse Polyethylen (PE)                                 | 0,0020 | 0,500            | 0,004                  |              |
| 6   | Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )     | 0,0600 | 1,580            | 0,038                  |              |
| 7   | Linoleum (1200 kg/m <sup>3</sup> )                           | 0,0030 | 0,170            | 0,018                  |              |
|     | Wärmeübergangswiderstände                                    |        |                  | 0,170                  |              |
|     |  |        | <b>0,3050</b>    | R <sub>tot</sub> =     | 1,757        |
|     |  |        |                  | <b>U =</b>             | <b>0,569</b> |

# Ergebnisdarstellung

Feuerwehrhaus Mank

## Berechnungsgrundlagen

|                |                    |  |
|----------------|--------------------|--|
| Wärmeschutz    | U-Wert             | ON B 8110-6-1:2024-03-01, ON EN ISO 10077-1:2020-11-01 |
| Dampfdiffusion | Bewertung          | ON B 8110-2: 2020                                      |
| Schallschutz   | R <sub>w</sub>     | ON B 8115-4: 2003                                      |
|                | R <sub>res,w</sub> | ON B 8115-4: 2003                                      |
|                | L' <sub>nT,w</sub> | ON B 8115-4: 2003                                      |
|                | D <sub>nT,w</sub>  | ON B 8115-4: 2003                                      |

## Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

| Nummer | Bezeichnung                          | U-Wert<br>W/m <sup>2</sup> K | Dampf-<br>diffusion | R <sub>w</sub><br>dB | L' <sub>nT,w</sub><br>dB |
|--------|--------------------------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|
| ZD01   | Zangendecke                          | <b>0,25</b> (0,20)           |                     | (42)                 | (53)                     |
| AW04   | Kniestockwand                        | <b>0,62</b> (0,35)           |                     | (42)                 |                          |
| AW01   | HLZ-Mauerwerk 38cm                   | <b>1,04</b> (0,35)           |                     | <b>63</b> (43)       |                          |
| AW03   | HLZ-Mauerwerk 38 cm zu Fahrzeughalle | <b>0,96</b> (0,60)           |                     | <b>63</b> (58)       |                          |
| AW02   | HLZ-Mauerwerk 25 cm zu Fahrzeughalle | <b>1,27</b> (0,60)           |                     | <b>58</b> (58)       |                          |
| D02    | Decke über Eingang                   | <b>0,54</b> (0,20)           |                     | <b>68</b> (60)       | (53)                     |
| DA01   | Dachhaut                             | <b>0,29</b> (0,20)           |                     | (43)                 | (53)                     |
| D01    | Boden EG                             | <b>0,57</b> (0,40)           |                     | <b>64</b>            |                          |

## Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

| Nummer | Bezeichnung                              | U-Wert<br>W/m <sup>2</sup> K | U-Wert <sub>PNM</sub><br>W/m <sup>2</sup> K | R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )<br>dB |
|--------|--|------------------------------|---|--|
| AT02   | Tür Umkleide zu Fahrzeughalle 100/200cm  | <b>3,00</b> (2,50)           |   | <b>0 (-; -)</b> (42 (-; -))                |
| IF01   | Innenfenster Kommandoraum 260/110 2-flg. | <b>2,79</b> (2,50)           |   |  |
| AF02   | Fenster 70/100cm                         | <b>2,62</b> (1,40)           |   | <b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))                |
| AF01   | Fenster 110/160cm                        | <b>2,76</b> (1,40)           |   | <b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))                |
| AF03   | Fenster 110/110cm                        | <b>2,72</b> (1,40)           |   | <b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))                |
| AF04   | Fenster 105/145cm                        | <b>2,74</b> (1,40)           |   | <b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))                |
| AT01   | Eingangstür 1-flg. 120/225cm             | <b>2,64</b> (1,40)           |   | <b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))                |
| DFF1   | Dachflächenfenster 78/140                | <b>2,67</b> (1,70)           |   | <b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))                |

# Bauteilflächen

Feuerwehrhaus Mank - Alle Gebäudeteile/Zonen

| Flächen der thermischen Gebäudehülle |         |  | m <sup>2</sup>  |
|--------------------------------------|---------|--|-----------------|
|                                      |         |  | <b>1.050,45</b> |
| Opake Flächen                        | 93,77 % |  | 985,03          |
| Fensterflächen                       | 6,23 %  |  | 65,42           |
| Wärmefluss nach oben                 |         |  | 316,08          |
| Wärmefluss nach unten                |         |  | 288,05          |

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

| Mehrzweckgebäude |   |     |          | Sonstige Gebäude         |       |
|------------------|---|-----|----------|--------------------------|-------|
| AF01             | Fenster 110/160cm                       | NNO | 2 x 1,76 | m <sup>2</sup><br>3,52   |       |
| AF01             | Fenster 110/160cm                       | OSO | 8 x 1,76 | m <sup>2</sup><br>14,08  |       |
| AF01             | Fenster 110/160cm                       | SSW | 7 x 1,76 | m <sup>2</sup><br>12,32  |       |
| AF01             | Fenster 110/160cm                       | WNW | 2 x 1,76 | m <sup>2</sup><br>3,52   |       |
| AF02             | Fenster 70/100cm                        | NNO | 5 x 0,70 | m <sup>2</sup><br>3,50   |       |
| AF03             | Fenster 110/110cm                       | OSO | 2 x 1,21 | m <sup>2</sup><br>2,42   |       |
| AF04             | Fenster 105/145cm                       | OSO | 2 x 1,52 | m <sup>2</sup><br>3,04   |       |
| AF04             | Fenster 105/145cm                       | SSW | 3 x 1,52 | m <sup>2</sup><br>4,56   |       |
| AT01             | Eingangstür 1-flg. 120/225cm            | WSW | 1 x 2,70 | m <sup>2</sup><br>2,70   |       |
| AT02             | Tür Umkleide zu Fahrzeughalle 100/200cm | WNW | 1 x 2,00 | m <sup>2</sup><br>2,00   |       |
| AW01             | HLZ-Mauerwerk 38cm                      |     |          | m <sup>2</sup><br>314,58 |       |
|                  | Fläche                                  | NNO | x+y      | 1 x 17,04*5,30           | 90,31 |
|                  | Fenster 110/160cm                       |     |          | -2 x 1,76                | -3,52 |
|                  | Fenster 70/100cm                        |     |          | -5 x 0,70                | -3,50 |

# Bauteilflächen

Feuerwehrhaus Mank - Alle Gebäudeteile/Zonen

|   |   |     |   |                      |
|---|---|-----|---|----------------------|
| Fläche  | OSO   | x+y | 1 x (6,10+12,20)*5,30+(12,20+7,50)/2*(6,96-5,30)  | 113,34               |
| <i>Fenster 110/160cm</i>                        |   |     | -8 x 1,76   | -14,08               |
| <i>Fenster 110/110cm</i>                        |   |     | -2 x 1,21   | -2,42                |
| <i>Fenster 105/145cm</i>                        |   |     | -2 x 1,52   | -3,04                |
| Fläche  | SSO   | x+y | 1 x (3,57-0,12-0,30)*3,30   | 10,39                |
| Fläche  | SSW   | x+y | 1 x 11,50*5,30+(11,50+6,50)/2*(6,96-5,30)   | 75,89                |
| Fläche  | SSW   | x+y | 1 x 4,70*5,30   | 24,91                |
| <i>Fenster 110/160cm</i>                        |   |     | -7 x 1,76   | -12,32               |
| <i>Fenster 105/145cm</i>                        |   |     | -3 x 1,52   | -4,56                |
| Fläche  | WSW   | x+y | 1 x 3,0*(3,70+1,65)   | 16,05                |
| <i>Eingangstür 1-flg. 120/225cm</i>             |   |     | -1 x 2,70   | -2,70                |
| Fläche  | WNW   | x+y | 1 x 4,03*5,30   | 21,35                |
| <i>Fenster 110/160cm</i>                        |   |     | -2 x 1,76   | -3,52                |
| Fläche  | NNW   | x+y | 1 x (3,57-0,12)*3,30+0,30*(5,30-3,30)   | 11,98                |
|   |   |     |   | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>AW02</b>                                     | <b>HLZ-Mauerwerk 25 cm zu Fahrzeughalle</b> |     |   | <b>37,69</b>         |
| Fläche EG                                       | WNW   | x+y | 1 x (0,38+3,65+0,12+6,97+0,38)*3,70   | 42,55                |
| <i>Innenfenster Kommandoraum 260/110 2-flg.</i> |   |     | -1 x 2,86   | -2,86                |
| <i>Tür Umkleide zu Fahrzeughalle 100/200cm</i>  |   |     | -1 x 2,00   | -2,00                |
|   |   |     |   | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>AW03</b>                                     | <b>HLZ-Mauerwerk 38 cm zu Fahrzeughalle</b> |     |   | <b>39,52</b>         |
| Fläche  | NNO   | x+y | 1 x 1,01*5,30   | 5,35                 |
| Fläche  | WNW   | x+y | 1 x 11,50*(5,30-3,70)+(11,50+7,50)/2*(6,96-5,30)  | 34,17                |
|   |   |     |   | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>D01</b>                                      | <b>Boden EG</b>                             |     |   | <b>278,61</b>        |
| Fläche  | H   | x+y | 1 x 18,05*11,50+11,50*6,10+(11,50+0,05)*(12,20-11,50)-(3,0*3,15-2,12*2,12/2); Abzug Eingangsbereich | 278,60               |
|   |   |     |   | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>D02</b>                                      | <b>Decke über Eingang</b>                   |     |   | <b>9,45</b>          |
| Fläche  | H   | x+y | 1 x (3,57-0,30-0,12)*3,00; Gedeckter Eingangsbereich  | 9,45                 |
|   |   |     |   | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>DA01</b>                                     | <b>Dachhaut</b>                             |     |   | <b>121,86</b>        |
| Fläche  | NNO, 30°                                    | x+y | 1 x 18,05*3,20  | 57,76                |
| <i>Dachflächenfenster 78/140</i>                |   |     | -4 x 1,09   | -4,36                |
| Fläche  | OSO, 30°                                    | x+y | 1 x 7,0*3,0   | 21,00                |
| <i>Dachflächenfenster 78/140</i>                |   |     | -2 x 1,09   | -2,18                |
| Fläche  | SSW, 30°                                    | x+y | 1 x 8,50*3,0  | 25,50                |
| Fläche  | SSW, 30°                                    | x+y | 1 x 2,0*3,0   | 6,00                 |
| <i>Dachflächenfenster 78/140</i>                |   |     | -2 x 1,09   | -2,18                |
| Fläche  | WNW, 30°                                    | x+y | 1 x 7,50*3,0  | 22,50                |
| <i>Dachflächenfenster 78/140</i>                |   |     | -2 x 1,09   | -2,18                |

## Bauteilflächen

Feuerwehrhaus Mank - Alle Gebäudeteile/Zonen

|             |  |         |                 |                          |                      |
|-------------|--|---------|-----------------|--------------------------|----------------------|
| <b>DFF1</b> | <b>Dachflächenfenster 78/140</b>             | NNO, 30 | <b>4 x 1,09</b> | <b>4,36</b>              | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>DFF1</b> | <b>Dachflächenfenster 78/140</b>             | OSO, 30 | <b>2 x 1,09</b> | <b>2,18</b>              | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>DFF1</b> | <b>Dachflächenfenster 78/140</b>             | SSW, 30 | <b>2 x 1,09</b> | <b>2,18</b>              | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>DFF1</b> | <b>Dachflächenfenster 78/140</b>             | WNW, 30 | <b>2 x 1,09</b> | <b>2,18</b>              | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>IF01</b> | <b>Innenfenster Kommandoraum 260/110 2-f</b> | WNW     | <b>1 x 2,86</b> | <b>2,86</b>              | <b>m<sup>2</sup></b> |
| <b>ZD01</b> | <b>Zangendecke</b>                           |         |                 | <b>183,33</b>            | <b>m<sup>2</sup></b> |
|             | Fläche                                       | H       | x+y             | 1 x 18,05*6,50+8,80*7,50 | 183,32               |

# Grundfläche und Volumen

Feuerwehrhaus Mank

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

|                  |         | BGF [m²] | V [m³]   |
|------------------|---------|----------|----------|
| Mehrzweckgebäude | beheizt | 566,71   | 1.923,14 |

## Mehrzweckgebäude

beheizt

|                                  | Formel   | Höhe [m] | BGF [m²]      | V [m³]          |
|----------------------------------|--|----------|---------------|-----------------|
| <b>Erdgeschoß</b>                |  |          |               |                 |
| Kommando- und Büroräumlichkeiten | $1 \times 18,15 \times 11,50 + 11,50 \times 6,10 + (11,50 + 0,05) \times (12,20 - 11,50) - (3,0 \times 3,15 - 2,12 \times 2,12/2)$ ; Abzug Eingangsbereich | 3,70     | 279,75        | 1.035,10        |
| <b>Obergeschoß</b>               |  |          |               |                 |
| Jugendraum - Sitzungssaal        | $1 \times 18,15 \times 11,50 + 11,50 \times 6,10 + (11,50 + 0,05) \times (12,20 - 11,50) + 2,12 \times 2,12/2$ ; Abzug Eingangsbereich                     |          | 286,96        |                 |
| Sitzungssaal Kubatur             | $1 \times 6,50 \times 8,80 \times 3,26 + 2 \times (8,80 - 1,0) \times (3,26 + 1,60) / 2 \times 2,50$   |          |               | 281,24          |
| Jugendraum - VR - Stg.Haus       | $1 \times 18,15 \times 7,50 \times 3,26 + 18,15 \times 2,35 \times (3,26 + 1,60) / 2 + (9,40 - 1,0 + 3,0 - 1,0) \times 2,35 \times (3,26 + 1,60) / 2$      |          |               | 606,80          |
| <b>Summe Mehrzweckgebäude</b>    |  |          | <b>566,71</b> | <b>1.923,14</b> |



# Bericht

Feuerwehrhaus Mank

---

## Feuerwehrhaus Mank

Wieselburger Straße 4  
3240 Mank

Katastralgemeinde: 14038 Mank  
Einlagezahl: 568  
Grundstücksnummer: 696/1  
GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 06.11.1992  
Nummer: 337/91-201 und 337/91-202

## VerfasserIn der Unterlagen

Baumeister Ing. Resel GmbH. & Co KG  
Baumeister Ing. Resel GmbH. & Co KG  
Feldgasse 33  
3240 Mank  
ErstellerIn Nummer: (keine)

T 0680/3026529  
F  
M 0680/3026529  
E office@bmstr-resel.at

## PlanerIn

Schaupp Bauplanungsgesellschaft m.b.H.  
  
Günzing 16  
3325 Ferschnitz

T 07473/6866  
F  
M 07473/686220  
E

## AuftraggeberIn

Stadtgemeinde Mank  
  
Schulstraße 1  
3240 Mank

T 02755/2282-0  
F  
M  
E stadtgemeinde@mank.at

## EigentümerIn

Stadtgemeinde Mank  
  
Schulstraße 1  
3240 Mank

T 02755/2282-0  
F  
M  
E stadtgemeinde@mank.at

## Angewandte Berechnungsverfahren

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Bauteile                      | ON B 8110-6-1:2024-03-01                        |
| Fenster                       | ON EN ISO 10077-1:2020-11-01                    |
| Unkonditionierte Gebäudeteile | vereinfacht, ON B 8110-6-1:2024-03-01           |
| Erdberührte Gebäudeteile      | vereinfacht, ON B 8110-6-1:2024-03-01           |
| Wärmebrücken                  | pauschal, ON B 8110-6-1:2024-03-01, Formel (11) |
| Verschattungsfaktoren         | vereinfacht, ON B 8110-6-1:2024-03-01           |
| Heiztechnik                   | ON H 5056-1:2024-03-01                          |
| Raumlufttechnik               | ON H 5057-1:2019-01-15                          |
| Beleuchtung                   | ON H 5059-1:2019-01-15                          |
| Kühltechnik                   | ON H 5058-1:2019-01-15                          |

# Bericht

Feuerwehrhaus Mank

---

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2023, es werden die Berechnungsnormen Stand 2023 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 05-2023.

Zum Projekt: Zum Projekt: Die Berechnung wurde auf Grund der von der Stadtgemeinde Mank vorgelegten Einreichpläne der Fa. Schaupp mit der Plannr.: 337/91-201 und 337/91-202, beide vom 06. November 1992 datiert, durchgeführt. Berechnet wurde der konditionierte Bereich im EG, welcher vom Umkleideraum bis zum Büro, sowie das Obergeschoß, welches von Jugendraum bis zum Sitzungssaal reicht. Kleinere Dachbodenresträume im OG wurden aufgrund Geringfügigkeit in die konditionierte Hülle miteingerechnet. Fahrzeughalle, sowie Lager, Stehplätze und andere Nebenräume werden lt. Auskunft Hr. Pfeffer vom 15.12.2025 nur frostfrei gehalten und sind somit nicht im konditionierten Bereich bzw. in der Berechnung enthalten. Als Software für die Berechnung wird das Programm ArchiPhysik in der Version 25.0.43 verwendet. Der Energieausweisersteller macht ausdrücklich darauf aufmerksam, dass der Energieausweis die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes umschreibt, die tatsächlichen Heizkosten jedoch vom Heizverhalten der Nutzer abhängig sind.

# Feuerwehrhaus Mank

Wieselburger Straße 4  
A 3240, Mank

## VerfasserIn

Baumeister Ing. Resel GmbH. & Co KG  
Baumeister Ing. Resel GmbH. & Co KG  
Feldgasse 33  
3240 Mank

T 0680/3026529  
F  
M 0680/3026529  
E [office@bmstr-resel.at](mailto:office@bmstr-resel.at)

**BAUMEISTER**  
**ING. RESEL GmbH & CO KG**  
*Planung - ÖBA - Bauphysik - BauKG - Statik*

 3240 MANK, BAHNHOFSTR. 4/4  
Tel. + Fax: 02755/20116  
Mobil: 0680/3026529  
e-mail: [bmstr.resel@aon.at](mailto:bmstr.resel@aon.at)

