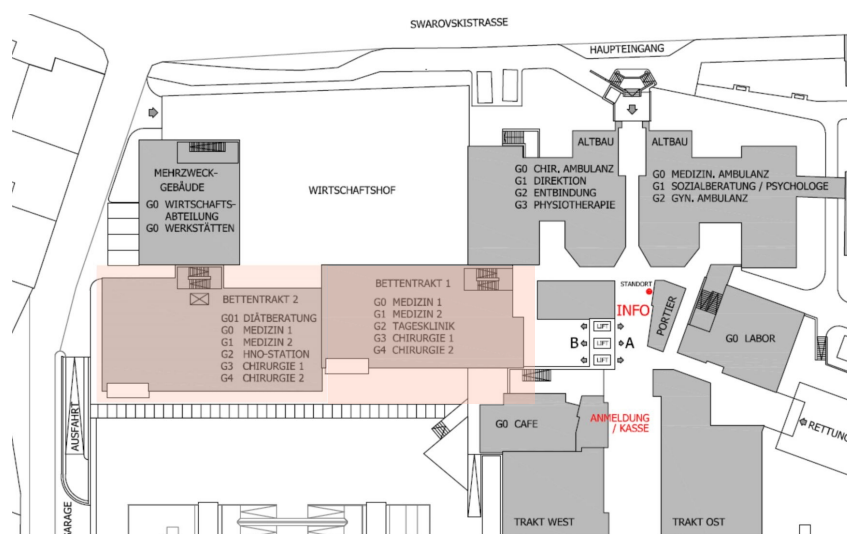


ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Planung

BKH Schwaz BA1 + BA2 Sanierung

Swarovskistraße 1-3
6130 Schwaz



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude Zusammenstellung

BEZEICHNUNG BKH Schwaz BA1+BA2 Sanierung

| | | | |
|----------------|---------------------|--------------------|------------|
| Gebäude(-teil) | Alle Zonen | Baujahr | 1967, 1979 |
| Nutzungsprofil | diverse | Letzte Veränderung | |
| Straße | Swarovskistraße 1-3 | Katastralgemeinde | Schwaz |
| PLZ/Ort | 6130 Schwaz | KG-Nr. | 87007 |
| Grundstücksnr. | 41/3 | Seehöhe | 545 m |

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR

| | HWB _{Ref,SK} | PEB _{SK} | CO ₂ _{SK} | f _{GEE} |
|-----|-----------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|
| A++ | | | | |
| A+ | | | | |
| A | | | | A |
| B | B | | | |
| C | | | C | |
| D | | D | | |
| E | | | | |
| F | | | | |
| G | | | | |

HWB_{Ref}: 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.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude Zusammenstellung

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|----------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 8.334 m ² | charakteristische Länge | 4,48 m | mittlerer U-Wert | 0,41 W/m ² K |
| Bezugsfläche | 6.667 m ² | Heiztage | 214 d | LEK _T -Wert | 19,07 |
| Brutto-Volumen | 32.791 m ³ | Heizgradtage | 4030 Kd | Art der Lüftung | RLT mit WRG |
| Gebäude-Hüllfläche | 7.317 m ² | Klimaregion | NF | Bauweise | mittelschwer |
| Kompaktheit (A/V) | 0,22 1/m | Norm-Außentemperatur | -12,7 °C | Soll-Innentemperatur | 20-22 °C |

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

| | | | | |
|-------------------------------|--|---------|-------------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 51,0 kWh/m ² a | erfüllt | HWB _{Ref,RK} | 29,2 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | 2,0 kWh/m ² a | erfüllt | KB [*] _{RK} | 0,1 kWh/m ² a |
| End-/Lieferenergiebedarf | | | E/LEB _{RK} | 131,5 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | 1,10 | erfüllt | f _{GEE} | 0,74 |
| Erneuerbarer Anteil | n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf. erfüllt | | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 336.911 kWh/a | HWB _{Ref,SK} | 40,4 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | 251.730 kWh/a | HWB _{SK} | 30,2 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | 198.964 kWh/a | WWWB | 23,9 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | 416.651 kWh/a | HEB _{SK} | 50,0 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} | 1,18 |
| Kühlbedarf | 245.710 kWh/a | KB _{SK} | 29,5 kWh/m ² a |
| Kühlenergiebedarf | 60.990 kWh/a | KEB _{SK} | 7,3 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | e _{AWZ,K} | 0,11 |
| Befeuchtungsenergiebedarf | 76.272 kWh/a | BefEB _{SK} | 9,2 kWh/m ² a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | 405.340 kWh/a | BelEB | 48,6 kWh/m ² a |
| Betriebsstrombedarf | 223.324 kWh/a | BSB | 26,8 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | 1.120.546 kWh/a | EEB _{SK} | 134,5 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | 2.120.403 kWh/a | PEB _{SK} | 254,4 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 1.474.478 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} | 176,9 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | 645.973 kWh/a | PEB _{ern.,SK} | 77,5 kWh/m ² a |
| Kohlendioxidemissionen | 308.085 kg/a | CO ₂ _{SK} | 37,0 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE} | 0,74 |
| Photovoltaik-Export | | PV _{Export,SK} | |

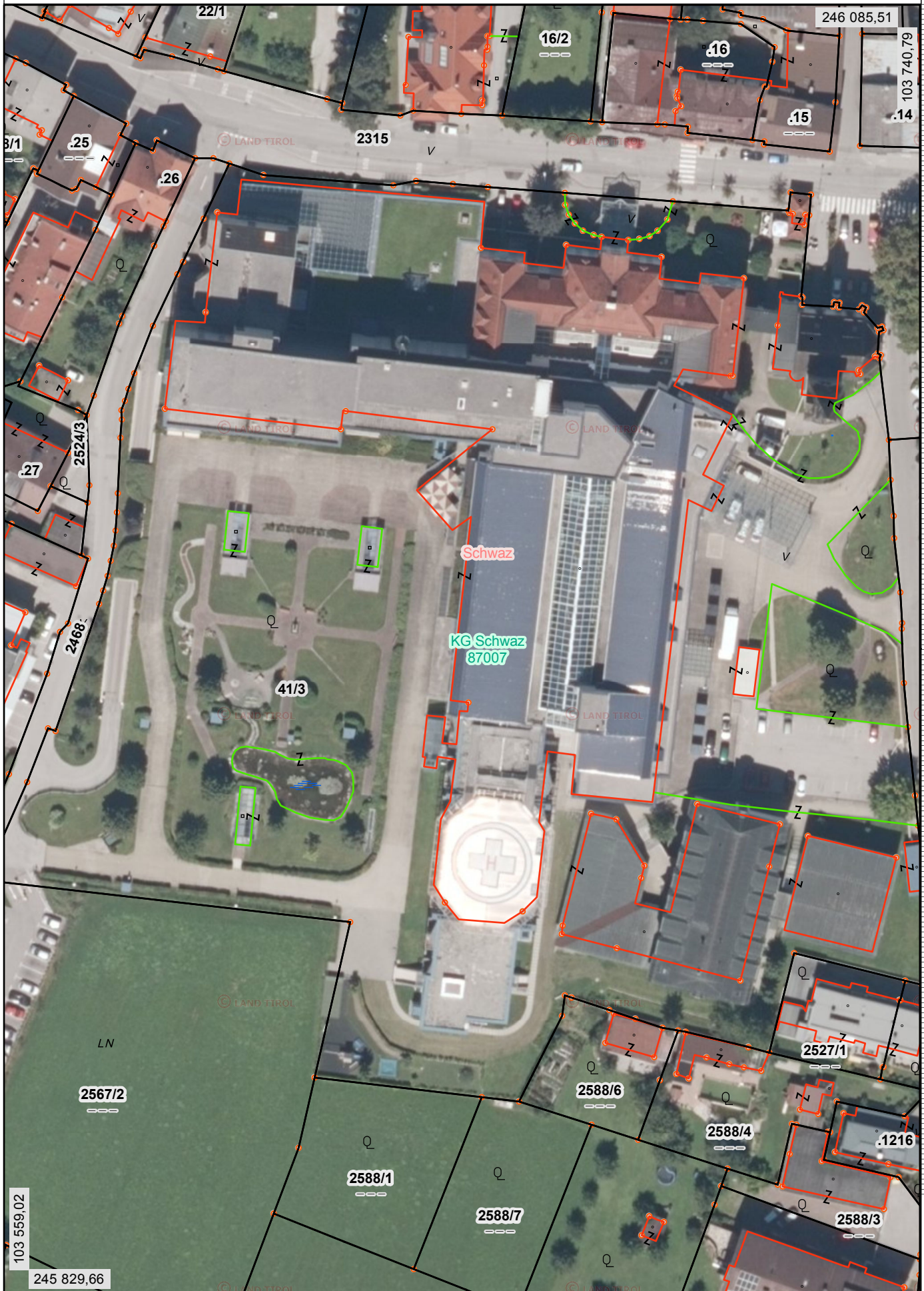
ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|--------------------------------|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | tirol kliniken Bau und Technik |
| Ausstellungsdatum | 23.11.2018 | | Maximilianstr. 35 |
| Gültigkeitsdatum | Planung | | 6020 Innsbruck |
| | | Unterschrift | |

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.

Zusammenstellung der Zonen

| Nr. | | 1 | 2 | 3 | |
|----------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Bezeichnung | . | BKH Schwaz BA1 - Küche | BKH Schwaz BA1 - Pflegeheim | BKH Schwaz BA2 - Pflegeheim | Gesamtsumme/ Mittelwert |
| | | | | | |
| Gebäudeteil | | BA1: UG | BA1: UG | BA2 | Gesamt |
| Nutzungsprofil | | Gaststätte | Pflegeheim | Pflegeheim | |
| Soll-Innentemperatur | °C | 20 | 22 | 22 | 22 |
| Brutto-Grundfläche | m² | 730 | 3.265 | 4.339 | 8.334 |
| Brutto-Volumen | m³ | 3.055 | 12.559 | 17.177 | 32.791 |
| Gebäude-Hüllfläche | m² | 1.100 | 2.396 | 3.821 | 7.317 |
| Kompaktheit (A/V) | | 0,36 | 0,19 | 0,22 | 0,22 |
| Fensteranteil | % | 20% | 25% | 26% | 27% |
| Heizgradtage | d | 283 | 220 | 198 | 214 |
| Art der Lüftung | | RLT mit WRG | RLT mit WRG | RLT mit WRG | |
| Sommertauglichkeit | | eingehalten | eingehalten | eingehalten | eingehalten |
| zonen-bezogen | EEB | 118.452 | 413.868 | 588.226 | 1.120.546 |
| | HWB Ref., RK | kWh/m²a 89,60 | kWh/m²a 22,30 | kWh/m²a 24,30 | kWh/m²a 29,24 |
| | HWB Ref. Standort | kWh/m²a 106,68 | kWh/m²a 32,97 | kWh/m²a 34,89 | kWh/m²a 40,43 |
| | HWB Standort | kWh/m²a 91,63 | kWh/m²a 23,55 | kWh/m²a 24,88 | kWh/m²a 30,21 |
| | KB* Ref. | kWh/m³a - | kWh/m³a - | kWh/m³a 0,10 | kWh/m³a 0,05 |
| | KB Standort | kWh/m²a 14,06 | kWh/m²a 25,81 | kWh/m²a 34,84 | kWh/m²a 29,48 |
| | f _{GEE} | 1,01 | 0,73 | 0,71 | 0,74 |
| OIB 2015 | Anforderung HWB | kWh/m²a 66,30 | kWh/m²a 47,30 | kWh/m²a 51,30 | kWh/m²a 51,05 |
| | Anforderung KB* | kWh/m³a 2,00 | kWh/m³a 2,00 | kWh/m³a 2,00 | kWh/m³a 2,00 |
| | Anforderung f _{GEE} | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 |
| KPC | Anforderung f _{GEE} | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| | Hcorr | 1,39 | 1,28 | 1,32 | 1,31 |
| | Anforderung HWB _{refRK} | kWh/m²a 39,0 | kWh/m²a 27,8 | kWh/m²a 30,1 | kWh/m²a 30,0 |



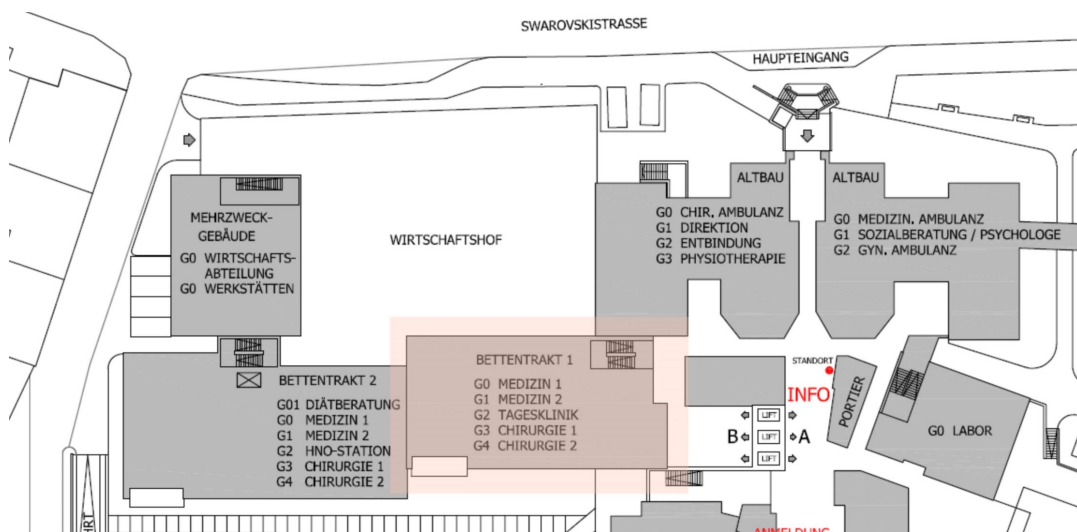
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Maßeinheit m

ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Planung

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,
Stand 20.11.18

Swarovskistraße 1-3
6130 Schwaz



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch, Stand 20.11.18

| | | | |
|----------------|---------------------|--------------------|--------|
| Gebäude(-teil) | BAI UG | Baujahr | 1967 |
| Nutzungsprofil | Gaststätte | Letzte Veränderung | |
| Straße | Swarovskistraße 1-3 | Katastralgemeinde | Schwaz |
| PLZ/Ort | 6130 Schwaz | KG-Nr. | 87007 |
| Grundstücksnr. | 41/3 | Seehöhe | 545 m |

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

| | HWB _{Ref,SK} | PEB _{SK} | CO ₂ _{SK} | f _{GEE} |
|------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|
| A++ | | | | |
| A+ | | | | |
| A | | | | |
| B | | | | |
| C | | | | C |
| D | D | | D | |
| E | | E | | |
| F | | | | |
| G | | | | |

HWB_{Ref}: 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.

KB: Der Kühlbedarf ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim Befeuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim Kühlenergiebedarf werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: der Beleuchtungsenergiebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|----------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 730 m ² | charakteristische Länge | 2,78 m | mittlerer U-Wert | 0,69 W/m ² K |
| Bezugsfläche | 584 m ² | Heiztage | 283 d | LEK _T -Wert | 43,6 |
| Brutto-Volumen | 3.055 m ³ | Heizgradtage | 3994 Kd | Art der Lüftung | RLT mit WRG |
| Gebäude-Hüllfläche | 1.100 m ² | Klimaregion | NF | Bauweise | mittelschwer |
| Kompaktheit (A/V) | 0,36 1/m | Norm-Außentemperatur | -12,5 °C | Soll-Innentemperatur | 20 °C |

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

| | | | | |
|-------------------------------|--|---------------|-----------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 66,3 kWh/m ² a | nicht erfüllt | HWB _{Ref,RK} | 89,6 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | 2,0 kWh/m ³ a | erfüllt | KB _{RK} * | 0,0 kWh/m ³ a |
| End-/Lieferenergiebedarf | | | E/LEB _{RK} | 154,5 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | 1,05 | erfüllt | f _{GEE} | 1,01 |
| Erneuerbarer Anteil | n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf. | | | erfüllt |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 77.880 kWh/a | HWB _{Ref,SK} | 106,7 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | 66.887 kWh/a | HWB _{SK} | 91,6 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | 4.662 kWh/a | WWWB | 6,4 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | 56.801 kWh/a | HEB _{SK} | 77,8 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} | 0,79 |
| Kühlbedarf | 10.265 kWh/a | KB _{SK} | 14,1 kWh/m ² a |
| Kühlenergiebedarf | 5.910 kWh/a | KEB _{SK} | 8,1 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | e _{AWZ,K} | 0,58 |
| Befeuchtungsenergiebedarf | | BefEB _{SK} | |
| Beleuchtungsenergiebedarf | 19.778 kWh/a | BelEB | 27,1 kWh/m ² a |
| Betriebsstrombedarf | 35.962 kWh/a | BSB | 49,3 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | 118.452 kWh/a | EEB _{SK} | 162,3 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | 222.436 kWh/a | PEB _{SK} | 304,8 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 155.448 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} | 213,0 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | 66.988 kWh/a | PEB _{ern.,SK} | 91,8 kWh/m ² a |
| Kohlendioxidemissionen | 32.462 kg/a | CO ₂ _{SK} | 44,5 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE} | 1,01 |
| Photovoltaik-Export | | PV _{Export,SK} | |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|--------------------------------|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | Tirol Kliniken Bau und Technik |
| Ausstellungsdatum | 21.11.2018 | | Maximilianstr. 35 |
| Gültigkeitsdatum | Planung | | 6020 Innsbruck |
| | | Unterschrift | |

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.

Datenblatt GEQ

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Schwaz

HWB_{SK} 92 f_{GEE} 1,01

Gebäudedaten - Größere Renovierung - Planung 7

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 730 m ² | charakteristische Länge l _C | 2,78 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 3.055 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,36 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 1.100 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Schwaz)

| | |
|---|-------------------------------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | 83.746 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | 34.769 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$ | 9.047 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$ | mittelschwere Bauweise 42.027 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _H | 66.887 kWh/a |

Ergebnisse Referenzklima

| | |
|---|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | 71.090 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | 29.515 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$ | 7.268 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$ | 36.610 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _H | 56.216 kWh/a |

Haustechniksystem

| | |
|--------------|--|
| Raumheizung: | Wärmepumpe bivalent parallel (Wasser/Wasser) + Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas + Strom) |
| Warmwasser: | Wärmepumpe bivalent parallel (Wasser/Wasser) + Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas + Strom) |
| Lüftung: | Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,61; Blower-Door: 1,20; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 47%; kein Erdwärmetauscher |

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Anmerkung:

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

Empfehlungen zur Verbesserung BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Gebäudehülle

- Dämmung erdberührter Boden

Der Küchenboden zur Technik ist dzt. noch in einer schlechten thermischen Qualität und könnte verbessert werden.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Allgemein

Allgemeiner Kommentar:

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Mit dem Energieausweis wurde ein Lenkungsinstrument geschaffen, das anhand von Energie-Kennzahlen einen Vergleich von Immobilien ermöglicht. Die Zielsetzung liegt in der Bewusstseinsbildung hinsichtlich des Energiebedarfs einer Immobilie und der Forcierung der Energieeinsparung bei Neubauten und der energetischen Sanierung des Gebäudebestandes.

Das Regelwerk rund um den Energieausweis ist noch im Aufbau und verfügt noch über Schwachstellen, so werden die Berechnungsprogramme laufend angepasst, Fehler beseitigt und Ergänzungen eingefügt. Programmänderungen haben unter Umständen auch Auswirkungen auf bereits bestehende Berechnungen / Energieausweise, d.h. dass sich die Ergebnisse verändern können. Weiters sind noch viele Heizungs- und Warmwasserbereitungsmöglichkeiten (z.Bsp.: 2-Leiter-Systeme bzw. Multiple Heizsysteme) in den Programmen nicht abbildbar. In einigen Bereichen sind genaue Eingaben nicht möglich bzw. nicht normenkonform. Wie bei jeder Bilanzierung spielt das definieren der Bilanzgrenzen eine wesentliche Rolle, wobei die Art der Summenbildung von verschiedenen Zonen und Nutzungsprofilen sowie die Behandlung der Energieverluste der Zonen zueinander bis dato nicht definiert wurde.

Überwärmung und Kühlbedarf:

Insbesondere für die Ermittlung des außeninduzierten Kühlbedarfs und der sommerlichen Überwärmungshäufigkeit bedarf es sehr detaillierter Angaben über Verschattung, Rahmenanteil, Glasqualitäten, Horizont, Gesamtenergiedurchlassgrad, Bauschwereklasse, Lüftungssysteme sowie Nutzerverhalten. Die Verschattung wurde laut den vorliegenden Angaben eingefügt.

Die Durchführung der vom Energieberater empfohlenen Maßnahmen muss vom Beratungswerber selbst und in eigener Verantwortung vorgenommen werden. Alle Vorschläge und Anregungen wurden vom Berater nach bestem Wissen und Gewissen, aufgrund der Datenanalyse in Kombination mit den erhaltenen Angaben und den vorgelegten Unterlagen zusammengestellt. Der Energieausweis bietet dem Berater eine Sammlung an Basisdaten und Auswertemöglichkeiten um mögliche Verbesserungspotentiale und Förderungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Für eventuell entstehende Fehlinterpretationen, Fehler in Normen und Berechnungsalgorithmen sowie daraus entstehende Förderungsverluste kann der Berater und Energieausweisersteller keine Haftung übernehmen.

Haustechnik

L81: Gea Rotationswärmetauscher

L82: Gea KVS Ecoflow

Heizlast Abschätzung

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeindeverband BKH Schwaz

Swarovskistraße 1-3

6130 Schwaz

Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32,5 K

Standort: Schwaz

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 3.054,62 m³

Gebäudehüllfläche: 1.100,28 m²

Bauteile

| | Fläche A [m²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m² K] | Korr.- faktor f [1] | Korr.- faktor ffh [1] | Leitwert [W/K] |
|---|---------------------|--|------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| AW01 Außenwand Süd Parapete | 47,97 | 0,202 | 1,00 | | 9,70 |
| AW02 Außenwand Nord zu Werkhof | 111,52 | 0,216 | 1,00 | | 24,05 |
| AW06 Außenwand Keller | 50,26 | 1,251 | 1,00 | | 62,86 |
| FD02 Außendecke KG zu EG | 107,34 | 0,287 | 1,00 | | 30,79 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 53,36 | 0,960 | | | 51,25 |
| EB01 Fußboden Kühlzellen | 88,58 | 0,827 | 0,50 | | 36,63 |
| ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten) | 641,24 | 1,066 | 0,70 | | 478,61 |
| ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten | 622,48 | 1,242 | | | |
| ZW01 Wand zu Bettentrakt 2 | 48,26 | 3,064 | | | |
| ZW02 Wand zu Erweiterungsbau | 59,28 | 3,064 | | | |
| ZW03 Wand zu Altbau | 136,07 | 3,064 | | | |
| Summe OBEN-Bauteile | 107,34 | | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 729,82 | | | | |
| Summe Zwischendecken | 622,48 | | | | |
| Summe Außenwandflächen | 209,76 | | | | |
| Summe Wandflächen zum Bestand | 243,61 | | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 20,3 % | 53,36 | | | | |

Summe [W/K] 694

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] 69

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] 763,29

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] 1.032,26

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 2,00 1/h [kW] 58,4

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (730 m²) [W/m² BGF] 79,96

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

Bauteile

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

| | | | | | |
|--|--|--------------|-----------|---------------|------|
| AW01 | Außenwand Süd Parapete | | | | |
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| KalkzementPutz KZP 65 | B | 0,0150 | 0,830 | 0,018 | |
| KI Heraklith BM (2,5 cm) | B | 0,0250 | 0,080 | 0,313 | |
| Stahlbeton - Fertigteil | B | 0,0700 | 2,300 | 0,030 | |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,2700 | U-Wert | 0,20 |
| AW02 | Außenwand Nord zu Werkhof | | | | |
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| KalkzementPutz KZP 65 | B | 0,0100 | 0,830 | 0,012 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,3000 | 2,300 | 0,130 | |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 | |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,4700 | U-Wert | 0,22 |
| AW06 | Außenwand Keller | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| KalkzementPutz KZP 65 | B | 0,0150 | 0,830 | 0,018 | |
| KI Heraklith BM (3,5 cm) | B | 0,0350 | 0,080 | 0,438 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,4000 | 2,300 | 0,174 | |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,4500 | U-Wert | 1,25 |
| EB01 | Fußboden Kühlzellen | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| PVC hart | B | 0,0050 | 0,170 | 0,029 | |
| 1.202.06 Estrichbeton | B | 0,0650 | 1,480 | 0,044 | |
| Glaswolle MW-T (115) | B | 0,0300 | 0,035 | 0,857 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,3500 | U-Wert | 0,83 |
| FD02 | Außendecke KG zu EG | | | | |
| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ | |
| Hartbetonplatten | B * | 0,0500 | 1,480 | 0,034 | |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³) | B * | 0,0100 | 0,700 | 0,014 | |
| Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt (Altbestand) | B | 0,1000 | 0,032 | 3,125 | |
| Bitumen | B | 0,0060 | 0,230 | 0,026 | |
| Bitumen | B | 0,0060 | 0,230 | 0,026 | |
| Gefällebeton | B | 0,0800 | 1,330 | 0,060 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| | | Dicke | 0,4420 | | |
| | Rse+Rsi = 0,14 | Dicke gesamt | 0,5020 | U-Wert | 0,29 |
| ID01 | Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten) | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Keramische Beläge | B | 0,0200 | 1,200 | 0,017 | |
| 1.202.06 Estrichbeton | B | 0,0650 | 1,480 | 0,044 | |
| Glaswolle MW-T (115) | B | 0,0150 | 0,035 | 0,429 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| | Rse+Rsi = 0,34 | Dicke gesamt | 0,3500 | U-Wert | 1,07 |
| ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| PVC hart | B | 0,0050 | 0,170 | 0,029 | |
| 1.202.06 Estrichbeton | B | 0,0650 | 1,480 | 0,044 | |
| Glaswolle MW-T (115) | B | 0,0150 | 0,035 | 0,429 | |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³) | B | 0,0150 | 0,700 | 0,021 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,0500 | 2,300 | 0,022 | |
| Stahlbeton - Bestand, Reduzierung 50% zu 2. Zone | B * | 0,1500 | 2,300 | 0,065 | |
| | | Dicke | 0,1500 | | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,3000 | U-Wert | 1,24 |

Bauteile

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

| ZW01 Wand zu Bettentrakt 2 | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------|---------------|--|
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| KalkzementPutz KZP 65 | B | 0,0100 | 0,830 | 0,012 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| Stahlbeton - Bestand, 50% zu Bestand | B * | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| KalkzementPutz KZP 65, 50% zu Bestand | B * | 0,0100 | 0,830 | 0,012 | |
| | | Dicke 0,1350 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,2700 | U-Wert | 3,06 | |
| ZW02 Wand zu Erweiterungsbau | | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| KalkzementPutz KZP 65 | B | 0,0100 | 0,830 | 0,012 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| Stahlbeton - Bestand, 50% zu Bestand | B * | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| KalkzementPutz KZP 65, 50% zu Bestand | B * | 0,0100 | 0,830 | 0,012 | |
| | | Dicke 0,1350 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,2700 | U-Wert | 3,06 | |
| ZW03 Wand zu Altbau | | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| KalkzementPutz KZP 65 | B | 0,0100 | 0,830 | 0,012 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| Stahlbeton - Bestand, 50% zu Bestand | B * | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| KalkzementPutz KZP 65, 50% zu Bestand | B * | 0,0100 | 0,830 | 0,012 | |
| | | Dicke 0,1350 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,2700 | U-Wert | 3,06 | |

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

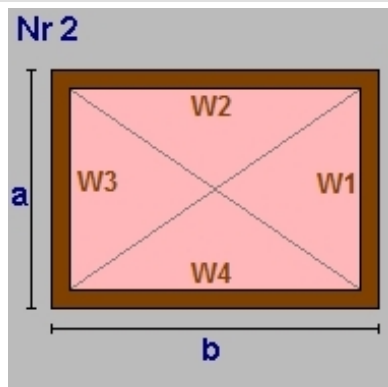
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

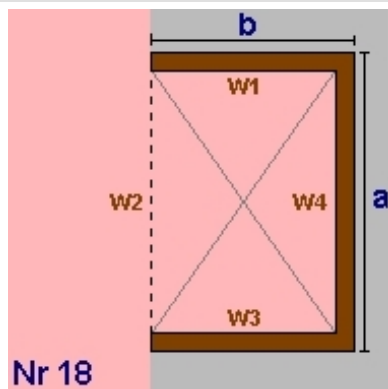
BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

KG Grundform



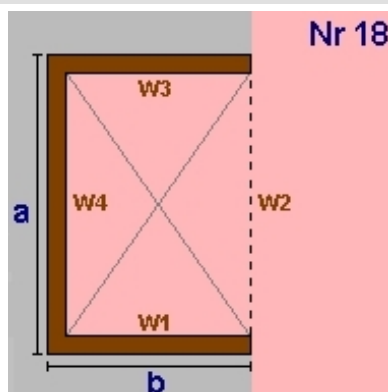
| | |
|---|--|
| a = 39,10 | b = 16,40 |
| lichte Raumhöhe = 3,65 + obere Decke: 0,15 => 3,80m | |
| BGF 641,24m² | BRI 2.436,71m³ |
| Wand W1 91,20m² | AW02 Außenwand Nord zu Werkhof |
| Teilung 15,10 x 3,80 (Länge x Höhe) | |
| 57,38m² | ZW03 Wand zu Altbau |
| Wand W2 14,06m² | AW06 Außenwand Keller |
| Teilung 12,70 x 3,80 (Länge x Höhe) | |
| 48,26m² | ZW01 Wand zu Bettentrakt 2 |
| Wand W3 89,30m² | AW06 |
| Teilung 15,60 x 3,80 (Länge x Höhe) | |
| 59,28m² | ZW02 Wand zu Erweiterungsbau |
| Wand W4 62,32m² | ZW03 Wand zu Altbau |
| Decke 622,48m² | ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W |
| Teilung 18,76m² | FD02 |
| Boden 641,24m² | ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nac |

KG Kühlzellen



| | |
|---|--------------------------------|
| a = 19,00 | b = 4,00 |
| lichte Raumhöhe = 3,65 + obere Decke: 0,44 => 4,09m | |
| BGF 76,00m² | BRI 310,99m³ |
| Wand W1 16,37m² | AW02 Außenwand Nord zu Werkhof |
| Wand W2 -77,75m² | AW02 |
| Wand W3 16,37m² | ZW03 Wand zu Altbau |
| Wand W4 77,75m² | AW02 Außenwand Nord zu Werkhof |
| Decke 76,00m² | FD02 Außendecke KG zu EG |
| Boden 76,00m² | EB01 Fußboden Kühlzellen |

KG Rechteck



| | |
|---|-----------------------------|
| a = 3,40 | b = 3,70 |
| lichte Raumhöhe = 3,65 + obere Decke: 0,44 => 4,09m | |
| BGF 12,58m² | BRI 51,48m³ |
| Wand W1 15,14m² | AW01 Außenwand Süd Parapete |
| Wand W2 -13,91m² | AW06 Außenwand Keller |
| Wand W3 15,14m² | AW01 Außenwand Süd Parapete |
| Wand W4 13,91m² | AW01 |
| Decke 12,58m² | FD02 Außendecke KG zu EG |
| Boden 12,58m² | EB01 Fußboden Kühlzellen |

KG Summe

| | |
|----------------------------|----------|
| KG Bruttogrundfläche [m²]: | 729,82 |
| KG Bruttorauminhalt [m³]: | 2.799,18 |

Deckenvolumen ID01

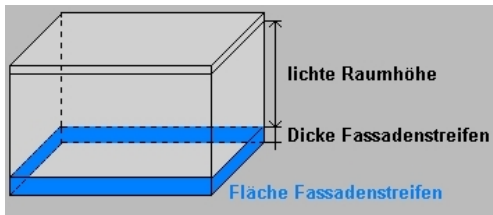
| | | | |
|--------|-----------|------------------|-----------|
| Fläche | 641,24 m² | x Dicke 0,35 m = | 224,43 m³ |
|--------|-----------|------------------|-----------|

Deckenvolumen EB01

Fläche 88,58 m² x Dicke 0,35 m = 31,00 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 255,44

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand | | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|---|-------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | - | EB01 | 0,350m | 10,80m | 3,78m ² |
| AW06 | - | ID01 | 0,350m | 27,20m | 9,52m ² |
| AW06 | - | EB01 | 0,350m | -3,40m | -1,19m ² |
| AW02 | - | ID01 | 0,350m | 24,00m | 8,40m ² |
| AW02 | - | EB01 | 0,350m | 4,00m | 1,40m ² |

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 729,82
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3.054,62

Fenster und Türen

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

| Typ | Bauteil Anz. Bezeichnung | | | | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs | z | amsc | | | |
|-------|-------------------------------------|------|------|------------------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|------|-------|------|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,23 | 0,86 | | 0,54 | | | | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) | | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,70 | 1,70 | 0,050 | 1,28 | 1,12 | | 0,54 | | | | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) | | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,20 | 3,20 | 0,110 | 1,28 | 2,07 | | 0,66 | | | | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 4 (T4) | | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 3,20 | 3,20 | | 1,23 | 3,20 | | 0,01 | | | | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 5 (T5) | | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 5,80 | 1,55 | 0,040 | 1,23 | 4,51 | | 0,60 | | | | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 6 (T6) - Fenstertür | | | | 1,48 | 2,18 | 3,23 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,41 | 0,83 | | 0,54 | | | | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 7 (T7) - Fenstertür | | | | 1,48 | 2,18 | 3,23 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,19 | 0,84 | | 0,54 | | | | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 8 (T8) - Fenstertür | | | | 1,48 | 2,18 | 3,23 | 0,70 | 1,70 | 0,050 | 2,48 | 1,03 | | 0,54 | | | | | | |
| 13,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | KG | AW02 | 1 | 1,40 x 2,00 | 1,40 | 2,00 | 2,80 | | | | | 1,70 | 4,76 | | | | | | | |
| B | T3 | KG | AW02 | 1 ALU+ 2,10 x 1,45 Fxx | 2,10 | 1,45 | 3,05 | 1,20 | 3,20 | 0,110 | 2,30 | 1,92 | 5,83 | 0,66 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | | |
| 2 | | | | | 5,85 | | | | | 2,30 | | | 10,59 | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | KG | AW06 | 1 | ALU+ 1,25 x 1,45 F05 | 1,25 | 1,45 | 1,81 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,22 | 0,86 | 1,56 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | | |
| T1 | KG | AW06 | 6 | ALU+ 3,10 x 2,20 F06 | 3,10 | 2,20 | 40,92 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 30,34 | 0,85 | 34,82 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | | |
| 7 | | | | | 42,73 | | | | | 31,56 | | | 36,38 | | | | | | | |
| W | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T7 | KG | AW06 | 1 | ALU+ 1,65 x 2,90 , F17 | 1,65 | 2,90 | 4,79 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,94 | 0,90 | 4,31 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | | |
| 1 | | | | | 4,79 | | | | | 2,94 | | | 4,31 | | | | | | | |
| Summe | | | | | 10 | | | | | 53,37 | | | 36,80 | | | 51,28 | | | | |

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

| Bezeichnung | Rb.re. m | Rb.li. m | Rb.o. m | Rb.u. m | % | Stulp Anz. | Stb. m | Pfost Anz. | Pfb. m | H-Sp. Anz. | V-Sp. Anz. | Spb. m | |
|---------------------------|-------------|-------------|------------|------------|----|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|--|
| Typ 1 (T1) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| Typ 2 (T2) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,140 | 30 | | | | | | | | Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung) |
| Typ 3 (T3) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,140 | 30 | | | | | | | | Hueck ALU (mit thermischer Trennung) |
| Typ 4 (T4) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | | | | | | | | Metallrahmen |
| Typ 5 (T5) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74 |
| Typ 6 (T6) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 25 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| Typ 7 (T7) | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,120 | 32 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| Typ 8 (T8) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,140 | 23 | | | | | | | | Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung) |
| ALU+ 1,25 x 1,45 F05 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU+ 3,10 x 2,20 F06 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 26 | 2 | 0,140 | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU+ 2,10 x 1,45 Fxx | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,140 | 24 | | | | | | | | Hueck ALU (mit thermischer Trennung) |
| ALU+ 1,65 x 2,90 , F17 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,120 | 39 | 1 | 0,140 | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Heizwärmebedarf Standortklima (Schwaz)

BGF 729,82 m² L_T 763,29 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 3.054,62 m³ L_V 316,90 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -2,56 | 0,998 | 12.813 | 5.320 | 4.091 | 589 | 1,000 | 13.452 |
| Februar | 28 | 28 | -0,74 | 0,997 | 10.638 | 4.417 | 3.690 | 795 | 1,000 | 10.569 |
| März | 31 | 31 | 3,00 | 0,993 | 9.654 | 4.008 | 4.068 | 1.007 | 1,000 | 8.587 |
| April | 30 | 30 | 7,27 | 0,978 | 6.999 | 2.906 | 3.877 | 981 | 1,000 | 5.046 |
| Mai | 31 | 31 | 11,87 | 0,902 | 4.619 | 1.918 | 3.695 | 952 | 1,000 | 1.890 |
| Juni | 30 | 14 | 14,92 | 0,722 | 2.792 | 1.159 | 2.862 | 675 | 0,456 | 189 |
| Juli | 31 | 0 | 16,72 | 0,502 | 1.864 | 774 | 2.059 | 514 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 16,19 | 0,568 | 2.165 | 899 | 2.326 | 616 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 26 | 13,17 | 0,841 | 3.752 | 1.558 | 3.337 | 889 | 0,868 | 942 |
| Oktober | 31 | 31 | 8,22 | 0,973 | 6.693 | 2.779 | 3.986 | 902 | 1,000 | 4.583 |
| November | 30 | 30 | 2,59 | 0,995 | 9.570 | 3.973 | 3.946 | 632 | 1,000 | 8.966 |
| Dezember | 31 | 31 | -1,46 | 0,998 | 12.188 | 5.060 | 4.090 | 494 | 1,000 | 12.664 |
| Gesamt | 365 | 283 | | | 83.746 | 34.769 | 42.027 | 9.047 | | 66.887 |

$$HWB_{SK} = 91,65 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schwaz)

BGF 729,82 m² L_T 763,29 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 3.054,62 m³ L_V 206,45 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -2,56 | 1,000 | 12.813 | 3.466 | 1.629 | 590 | 1,000 | 14.060 |
| Februar | 28 | 28 | -0,74 | 1,000 | 10.638 | 2.877 | 1.471 | 798 | 1,000 | 11.246 |
| März | 31 | 31 | 3,00 | 1,000 | 9.654 | 2.611 | 1.628 | 1.014 | 1,000 | 9.623 |
| April | 30 | 30 | 7,27 | 0,998 | 6.999 | 1.893 | 1.574 | 1.002 | 1,000 | 6.316 |
| Mai | 31 | 31 | 11,87 | 0,988 | 4.619 | 1.249 | 1.610 | 1.044 | 1,000 | 3.214 |
| Juni | 30 | 30 | 14,92 | 0,939 | 2.792 | 755 | 1.480 | 878 | 1,000 | 1.188 |
| Juli | 31 | 31 | 16,72 | 0,781 | 1.864 | 504 | 1.273 | 799 | 1,000 | 296 |
| August | 31 | 31 | 16,19 | 0,837 | 2.165 | 586 | 1.363 | 908 | 1,000 | 478 |
| September | 30 | 30 | 13,17 | 0,975 | 3.752 | 1.015 | 1.538 | 1.030 | 1,000 | 2.199 |
| Oktober | 31 | 31 | 8,22 | 0,998 | 6.693 | 1.810 | 1.626 | 926 | 1,000 | 5.951 |
| November | 30 | 30 | 2,59 | 1,000 | 9.570 | 2.588 | 1.576 | 635 | 1,000 | 9.948 |
| Dezember | 31 | 31 | -1,46 | 1,000 | 12.188 | 3.297 | 1.629 | 495 | 1,000 | 13.361 |
| Gesamt | 365 | 365 | | | 83.746 | 22.651 | 18.398 | 10.119 | | 77.880 |

HWB_{Ref,SK} = 106,71 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 729,82 m² L_T 763,29 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 3.054,62 m³ L_V 316,90 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 0,998 | 12.227 | 5.076 | 4.091 | 480 | 1,000 | 12.733 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 0,996 | 9.884 | 4.104 | 3.687 | 730 | 1,000 | 9.570 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,989 | 8.626 | 3.581 | 4.053 | 956 | 1,000 | 7.198 |
| April | 30 | 30 | 9,62 | 0,954 | 5.705 | 2.368 | 3.785 | 955 | 1,000 | 3.333 |
| Mai | 31 | 18 | 14,20 | 0,769 | 3.294 | 1.367 | 3.152 | 872 | 0,577 | 368 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,411 | 1.467 | 609 | 1.631 | 422 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,137 | 500 | 207 | 560 | 148 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,222 | 818 | 340 | 909 | 247 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 12 | 15,03 | 0,702 | 2.731 | 1.134 | 2.784 | 720 | 0,398 | 144 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,64 | 0,959 | 5.883 | 2.443 | 3.931 | 823 | 1,000 | 3.573 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 0,994 | 8.705 | 3.614 | 3.940 | 503 | 1,000 | 7.876 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 0,998 | 11.250 | 4.671 | 4.088 | 412 | 1,000 | 11.421 |
| Gesamt | 365 | 242 | | | 71.090 | 29.515 | 36.610 | 7.268 | | 56.216 |

$$HWB_{RK} = 77,03 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 729,82 m² L_T 763,29 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 3.054,62 m³ L_V 206,45 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 1,000 | 12.227 | 3.307 | 1.629 | 480 | 1,000 | 13.424 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 1,000 | 9.884 | 2.673 | 1.471 | 733 | 1,000 | 10.354 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,999 | 8.626 | 2.333 | 1.628 | 966 | 1,000 | 8.365 |
| April | 30 | 30 | 9,62 | 0,996 | 5.705 | 1.543 | 1.570 | 997 | 1,000 | 4.680 |
| Mai | 31 | 31 | 14,20 | 0,952 | 3.294 | 891 | 1.551 | 1.079 | 1,000 | 1.554 |
| Juni | 30 | 7 | 17,33 | 0,671 | 1.467 | 397 | 1.057 | 689 | 0,237 | 28 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,234 | 500 | 135 | 381 | 253 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,377 | 818 | 221 | 614 | 420 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 22 | 15,03 | 0,926 | 2.731 | 739 | 1.460 | 950 | 0,740 | 784 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,64 | 0,997 | 5.883 | 1.591 | 1.624 | 855 | 1,000 | 4.995 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 1,000 | 8.705 | 2.355 | 1.576 | 506 | 1,000 | 8.978 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 1,000 | 11.250 | 3.043 | 1.629 | 413 | 1,000 | 12.251 |
| Gesamt | 365 | 272 | | | 71.090 | 19.228 | 16.191 | 8.342 | | 65.413 |

HWB_{Ref,RK} = 89,63 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Kühlbedarf Standort (Schwaz)

BGF 729,82 m² L_T¹⁾ 763,29 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 3.054,62 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen- temperaturen °C | Transm.- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | Wärme- verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt- Gewinne kWh | Ausnut- zungsgrad | Kühl- bedarf kWh |
|-----------|------|--|---------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|
| Jänner | 31 | -2,56 | 16.220 | 6.734 | 22.955 | 8.196 | 787 | 8.982 | 0,99 | 0 |
| Februar | 28 | -0,74 | 13.715 | 5.694 | 19.410 | 7.402 | 1.064 | 8.466 | 0,99 | 0 |
| März | 31 | 3,00 | 13.062 | 5.423 | 18.485 | 8.196 | 1.353 | 9.549 | 0,98 | 0 |
| April | 30 | 7,27 | 10.296 | 4.275 | 14.571 | 7.931 | 1.338 | 9.270 | 0,95 | 0 |
| Mai | 31 | 11,87 | 8.026 | 3.332 | 11.358 | 8.196 | 1.408 | 9.604 | 0,88 | 0 |
| Juni | 30 | 14,92 | 6.089 | 2.528 | 8.617 | 7.931 | 1.247 | 9.178 | 0,79 | 2.665 |
| Juli | 31 | 16,72 | 5.271 | 2.188 | 7.459 | 8.196 | 1.363 | 9.558 | 0,71 | 3.937 |
| August | 31 | 16,19 | 5.572 | 2.313 | 7.886 | 8.196 | 1.447 | 9.643 | 0,73 | 3.663 |
| September | 30 | 13,17 | 7.050 | 2.927 | 9.977 | 7.931 | 1.409 | 9.340 | 0,85 | 0 |
| Oktober | 31 | 8,22 | 10.100 | 4.193 | 14.293 | 8.196 | 1.237 | 9.432 | 0,94 | 0 |
| November | 30 | 2,59 | 12.868 | 5.342 | 18.210 | 7.931 | 846 | 8.778 | 0,98 | 0 |
| Dezember | 31 | -1,46 | 15.596 | 6.475 | 22.071 | 8.196 | 660 | 8.856 | 0,99 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 123.865 | 51.426 | 175.290 | 96.497 | 14.158 | 110.655 | | 10.265 |

$$KB = 14,07 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
 BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 729,82 m² L_T¹⁾ 763,29 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 3.054,62 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen- temperaturen °C | Transm.- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | Wärme- verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt- Gewinne kWh | Ausnut- zungsgrad | Kühl- bedarf kWh |
|-----------|------|--|---------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|
| Jänner | 31 | -1,53 | 15.634 | 1.586 | 17.220 | 0 | 641 | 641 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 0,73 | 12.962 | 1.315 | 14.277 | 0 | 978 | 978 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 4,81 | 12.034 | 1.221 | 13.254 | 0 | 1.289 | 1.289 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 9,62 | 9.002 | 913 | 9.915 | 0 | 1.335 | 1.335 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 14,20 | 6.701 | 680 | 7.381 | 0 | 1.511 | 1.511 | 1,00 | 0 |
| Juni | 30 | 17,33 | 4.765 | 483 | 5.248 | 0 | 1.369 | 1.369 | 1,00 | 0 |
| Juli | 31 | 19,12 | 3.907 | 396 | 4.303 | 0 | 1.441 | 1.441 | 1,00 | 0 |
| August | 31 | 18,56 | 4.225 | 429 | 4.654 | 0 | 1.485 | 1.485 | 1,00 | 0 |
| September | 30 | 15,03 | 6.029 | 611 | 6.640 | 0 | 1.367 | 1.367 | 1,00 | 0 |
| Oktober | 31 | 9,64 | 9.291 | 942 | 10.233 | 0 | 1.143 | 1.143 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 4,16 | 12.003 | 1.217 | 13.220 | 0 | 675 | 675 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 0,19 | 14.657 | 1.487 | 16.144 | 0 | 550 | 550 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 111.209 | 11.280 | 122.489 | 0 | 13.785 | 13.785 | | 0 |

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 50°/30°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

☒ kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 35,53 | 25 |
| Steigleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 58,39 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 408,70 | |

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

| | | Standort | nicht konditionierter Bereich |
|-----------------------|--|-------------|-------------------------------|
| Bereitstellungssystem | Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff + bivalent parallele Wärmepumpe | Heizgerät | Brennwertkessel |
| Energieträger | Gas | | |
| Modulierung | mit Modulierungsfähigkeit | Heizkreis | gleitender Betrieb |
| Baujahr Kessel | ab 2005 | | |
| Nennwärmeleistung | 40,32 kW | Defaultwert | |

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 0,75\%$ Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 92,6\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 91,9\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 98,6\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 97,9\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 0,9\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 109,22 W Defaultwert

WWB-Eingabe

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

☒ kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|-------------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 14,59 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 29,19 | 100 |
| Stichleitungen | | | | 35,03 | Material Stahl 2,42 W/m |

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

| | | | | | |
|----------------|----|-----|------|-------|-----|
| Verteilleitung | Ja | 2/3 | Ja | 13,59 | 0 |
| Steigleitung | Ja | 1/3 | Nein | 29,19 | 100 |

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 1.460 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,50 \text{ kWh/d}$ freie Eingabe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 33,42 W Defaultwert
Speicherladepumpe 88,37 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,
Stand 20.11.18

Lüftung

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| energetisch wirksamer Luftwechsel | 0,614 1/h | |
| Falschlufrate | 0,08 1/h | |
| Luftwechselrate Blower Door Test | 1,20 1/h | |
| Temperaturänderungsgrad | 47 % | freie Eingabe (Prüfzeugnis) |
| Erdvorwärmung | | kein Erdwärmetauscher |
| energetisch wirksames Luftvolumen | | |
| Gesamtes Gebäude Vv | 1.518,03 m³ | |
| Temperaturänderungsgrad Gesamt | 47 % | |
| Art der Lüftung | Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom | |
| Volumenstrom | konstanter Volumenstrom | |
| Lüftungsanlage | mit Heiz- und Kühlfunktion | |
| Befeuchtung | keine Befeuchtung | |
| tägl. Betriebszeit der Anlage | 14 h | |
| Luftwechselrate bei Lüftung | 3,50 1/h | |
| Grenztemperatur Heizfall | 35 °C | |
| Grenztemperatur Kühlfall | 17 °C | |
| Nennwärmeleistung | 118 kW | |
| Nennkühlleistung | 117 kW | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |
| Zuluftventilator spez. Leistung | 0,63 Wh/m³ | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |
| Abluftventilator spez. Leistung | 0,39 Wh/m³ | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |
| NERLT-h | 114.203 kWh/a | |
| NERLT-k | 2.000 kWh/a | |
| NERLT-d | 0 kWh/a | (keine Befeuchtung vorhanden) |
| NE | 27.693 kWh/a | |

Legende

| | |
|---------|---|
| NERLT-h | ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms |
| NERLT-k | ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms |
| NERLT-d | ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms |
| NE | ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung |

WP-Eingabe

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Wärmepumpe

| | | | |
|--------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------|
| Wärmepumpenart | Wasser / Wasser | | |
| Betriebsart | Bivalent-paralleler Betrieb | | |
| Anlagentyp | Warmwasser und Raumheizung | | |
| Nennwärmeleistung | 40,32 kW | Defaultwert | |
| Jahresarbeitszahl | 3,2 | berechnet lt. ÖNORM H5056 | |
| COP | 5,5 | Defaultwert | Prüfpunkt: W10/W35 |
| Betriebsweise | gleitender Betrieb | | |
| Baujahr | ab 2005 | | |
| Modulierung | modulierender Betrieb | | |
| Bivalenztemperatur | -5 °C | | |

Hilfsenergie - elektrische Leistung

| | | |
|----------------------|---------------|-------------|
| Leistung Umwälzpumpe | 945 W | Defaultwert |
| Umwälzpumpentyp | hocheffizient | |

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Kühlsystem

Typ Passive Kühlsysteme, Free Cooling über Brunnenwasser

Gebäudegeometrie

Bruttogeschoßfläche 729,82 m²

Grunddaten Kälteanlage

Kälteleistung 117,00 kW

Betriebszeit saisonale Abschaltung in Monaten ohne Kühlbedarf

Kälteversorgung der Raumkühlung (statisches/dezentrales System)

Kältesystem Kaltwasser 14/18 Induktion

Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser (konventionelles System)

Korrekturfaktor hydraulischer Abgleich hydraulisch abgegliche Netze

Leistungsangabe Umwälzpumpe Leistung nicht bekannt

spezifische Wärmekap. des Kältetr. 4,19 kJ/Kg K

Dichte des Kälteträgers 1000 kg/m³

Vorlauftemp. der Kälteversorgung 12 °C

Rücklauftemp. der Kälteversorgung 18 °C

Wärmeübertragung am Erzeuger kein Wärmeübertrager am Erzeuger

Wärmeübertragung am Verbraucher zentraler Luftkühler

Regelventile stetiges Drosselventil

Korrekturfaktor für die Adaption bekannte/optimal adaptierte Pumpen (Pumpendaten bekannt)

Leistungsanpassung der Pumpe Pumpbetrieb geregelt

spezifischer Kühltechnik-Energiebedarf $KTEB_{BGF,a} = 8,10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Kühltechnikenergiebedarf $Q_{KTEB,a} = 5.910 \text{ kWh/a}$

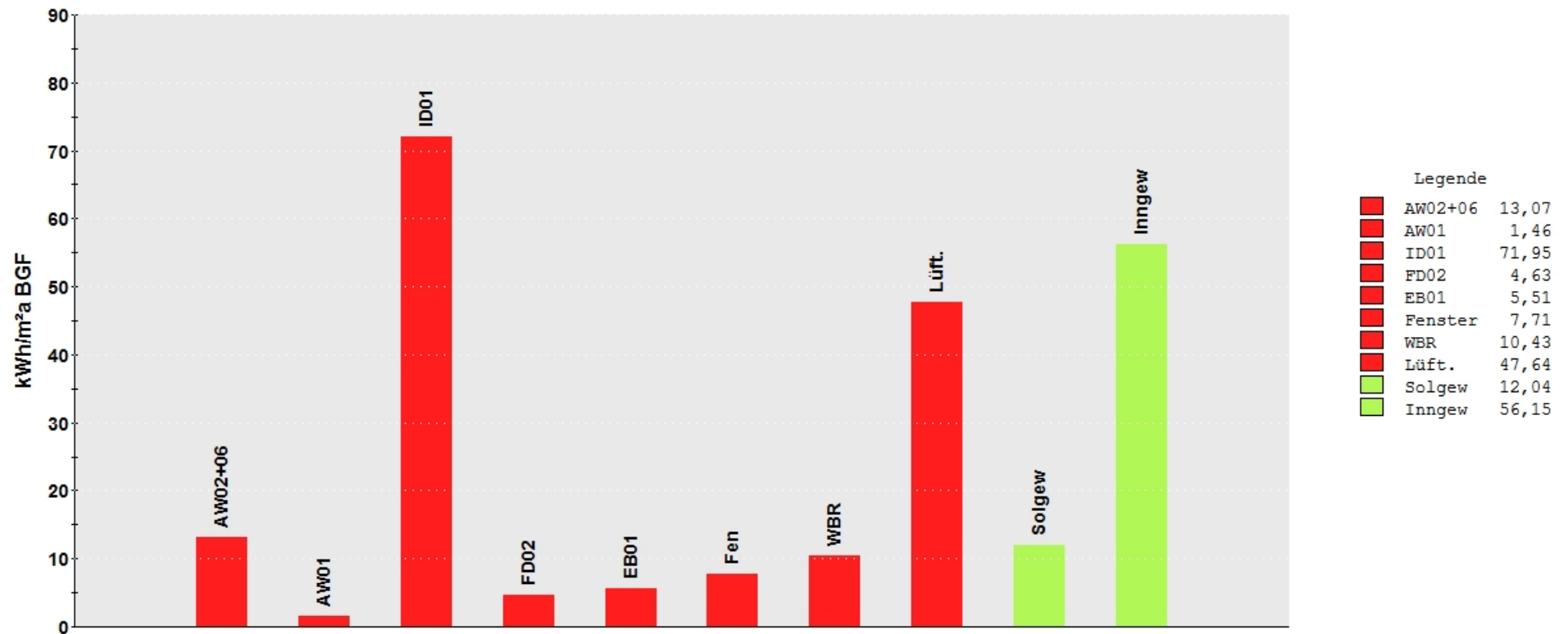
elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem $Q_{kon,pump,a} = 412 \text{ kWh/a}$

Luftförderungs-Energiebedarf $Q_{LF,c} = 5.498 \text{ kWh/a}$

Kühlbedarf $Q_{C,a} = 12.831 \text{ kWh/a}$

gedeckter Kühlbedarf $Q_{C,gedeckt} = 12.831 \text{ kWh/a}$

Verluste und Gewinne

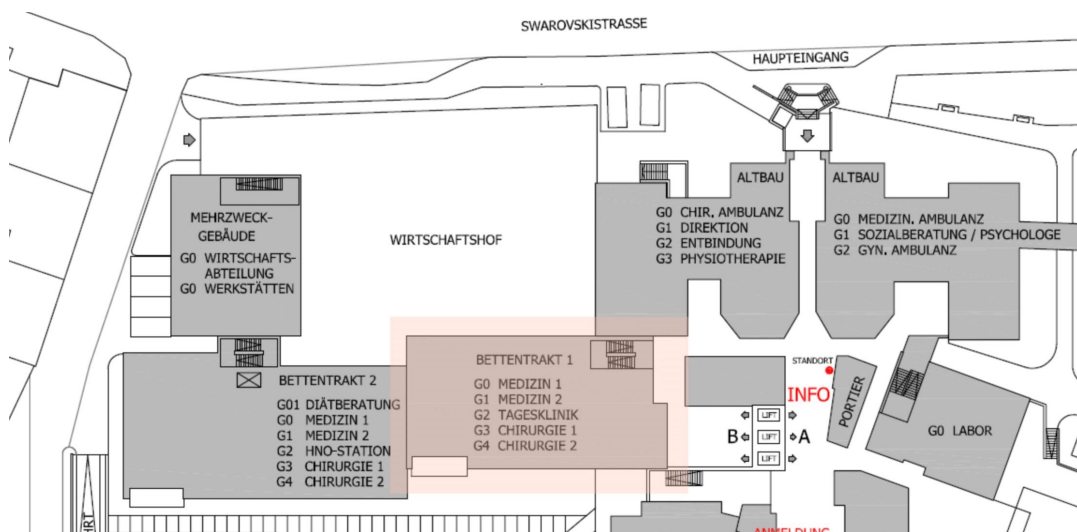


ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Planung

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,
Stand 20.11.18

Swarovskistraße 1-3
6130 Schwaz

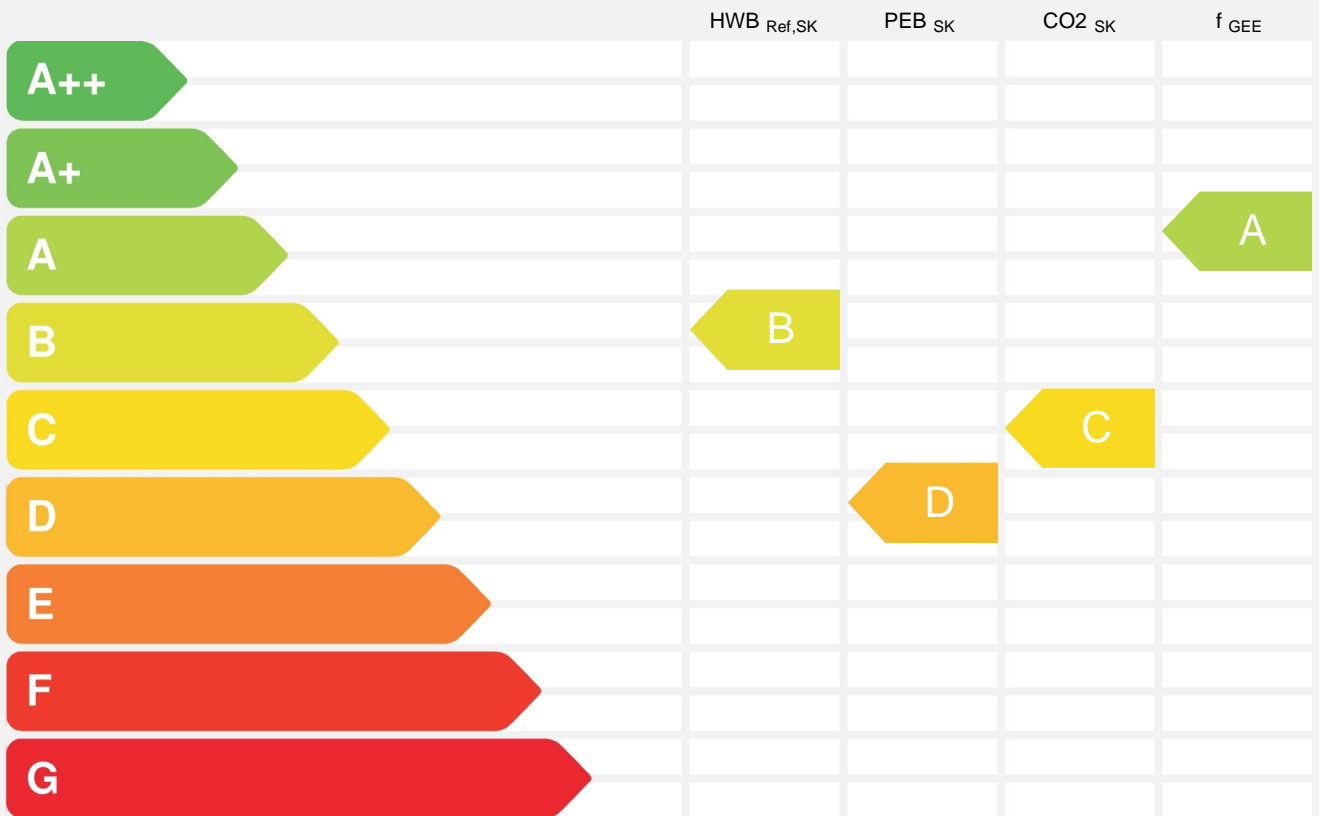


Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand 20.11.18

| | | | |
|----------------|---------------------|--------------------|--------|
| Gebäude(-teil) | Bettenhaus EG-DG | Baujahr | 1967 |
| Nutzungsprofil | Pflegeheim | Letzte Veränderung | |
| Straße | Swarovskistraße 1-3 | Katastralgemeinde | Schwaz |
| PLZ/Ort | 6130 Schwaz | KG-Nr. | 87007 |
| Grundstücksnr. | 41/3 | Seehöhe | 545 m |

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



HWB_{Ref}: 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.

KB: Der Kühlbedarf ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim Befeuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim Kühlenergiebedarf werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: der Beleuchtungsenergiebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) Anteil auf.

CO2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|--------------------|-----------|-------------------------|----------|------------------------|--------------|
| Brutto-Grundfläche | 3.265 m² | charakteristische Länge | 5,24 m | mittlerer U-Wert | 0,35 W/m²K |
| Bezugsfläche | 2.612 m² | Heiztage | 220 d | LEK _T -Wert | 14,6 |
| Brutto-Volumen | 12.559 m³ | Heizgradtage | 3994 Kd | Art der Lüftung | RLT mit WRG |
| Gebäude-Hüllfläche | 2.396 m² | Klimaregion | NF | Bauweise | mittelschwer |
| Kompaktheit (A/V) | 0,19 1/m | Norm-Außentemperatur | -12,5 °C | Soll-Innentemperatur | 22 °C |

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

| | | | | |
|-------------------------------|--|---------|-----------------------|---------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 47,3 kWh/m²a | erfüllt | HWB _{Ref,RK} | 22,3 kWh/m²a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | 2,0 kWh/m³a | erfüllt | KB* _{RK} | 0,0 kWh/m³a |
| End-/Lieferenergiebedarf | | | E/LEB _{RK} | 124,8 kWh/m²a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | 1,05 | erfüllt | f _{GEE} | 0,73 |
| Erneuerbarer Anteil | n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf. erfüllt | | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 107.651 kWh/a | HWB _{Ref,SK} | 33,0 kWh/m²a |
| Heizwärmebedarf | 76.902 kWh/a | HWB _{SK} | 23,6 kWh/m²a |
| Warmwasserwärmebedarf | 83.430 kWh/a | WWWB | 25,6 kWh/m²a |
| Heizenergiebedarf | 146.692 kWh/a | HEB _{SK} | 44,9 kWh/m²a |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} | 0,91 |
| Kühlbedarf | 84.262 kWh/a | KB _{SK} | 25,8 kWh/m²a |
| Kühlenergiebedarf | 20.497 kWh/a | KEB _{SK} | 6,3 kWh/m²a |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | e _{AWZ,K} | 0,24 |
| Befeuchtungsenergiebedarf | 31.691 kWh/a | BefEB _{SK} | 9,7 kWh/m²a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | 165.554 kWh/a | BelEB | 50,7 kWh/m²a |
| Betriebsstrombedarf | 80.450 kWh/a | BSB | 24,6 kWh/m²a |
| Endenergiebedarf | 413.868 kWh/a | EEB _{SK} | 126,7 kWh/m²a |
| Primärenergiebedarf | 783.393 kWh/a | PEB _{SK} | 239,9 kWh/m²a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 544.640 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} | 166,8 kWh/m²a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | 238.753 kWh/a | PEB _{ern.,SK} | 73,1 kWh/m²a |
| Kohlendioxidemissionen | 113.802 kg/a | CO ₂ _{SK} | 34,9 kg/m²a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE} | 0,73 |
| Photovoltaik-Export | | PV _{Export,SK} | |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|--------------------------------|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | Tirol Kliniken Bau und Technik |
| Ausstellungsdatum | 21.11.2018 | | Maximilianstr. 35 |
| Gültigkeitsdatum | Planung | | 6020 Innsbruck |
| | | Unterschrift | |

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.

Datenblatt GEQ

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Schwaz

HWB_{SK} 24 f_{GEE} 0,73

Gebäudedaten - Größere Renovierung - Planung 7

| | | | |
|------------------------------------|-----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche B _{GF} | 3.265 m ² | charakteristische Länge l _c | 5,24 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 12.559 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,19 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 2.396 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Schwaz)

| | |
|---|--------------------------------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | 107.314 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | 143.020 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$ | 33.142 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$ | mittelschwere Bauweise 139.408 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _H | 76.902 kWh/a |

Ergebnisse Referenzklima

| | |
|---|---------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | 93.330 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | 124.383 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$ | 27.954 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$ | 124.947 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _H | 63.580 kWh/a |

Haustechniksystem

| | |
|-----------------------|--|
| Raumheizung: | Wärmepumpe bivalent parallel (Wasser/Wasser) + Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas + Strom) |
| Warmwasser: | Wärmepumpe bivalent parallel (Wasser/Wasser) + Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas + Strom) |
| Lüftung: | 304,36m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 2961m ² Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,43; Blower-Door: 1,20; Rotationswärmeübertrager mit Sorptionsmaterialien 65%; kein Erdwärmetauscher |
| Photovoltaik - System | 35kWp; Multikristallines Silicium |

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Allgemein

Allgemeiner Kommentar:

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Mit dem Energieausweis wurde ein Lenkungsinstrument geschaffen, das anhand von Energie-Kennzahlen einen Vergleich von Immobilien ermöglicht. Die Zielsetzung liegt in der Bewusstseinsbildung hinsichtlich des Energiebedarfs einer Immobilie und der Forcierung der Energieeinsparung bei Neubauten und der energetischen Sanierung des Gebäudebestandes.

Das Regelwerk rund um den Energieausweis ist noch im Aufbau und verfügt noch über Schwachstellen, so werden die Berechnungsprogramme laufend angepasst, Fehler beseitigt und Ergänzungen eingefügt. Programmänderungen haben unter Umständen auch Auswirkungen auf bereits bestehende Berechnungen / Energieausweise, d.h. dass sich die Ergebnisse verändern können. Weiters sind noch viele Heizungs- und Warmwasserbereitungsmöglichkeiten (z.Bsp.: 2-Leiter-Systeme bzw. Multiple Heizsysteme) in den Programmen nicht abbildbar. In einigen Bereichen sind genaue Eingaben nicht möglich bzw. nicht normenkonform. Wie bei jeder Bilanzierung spielt das definieren der Bilanzgrenzen eine wesentliche Rolle, wobei die Art der Summenbildung von verschiedenen Zonen und Nutzungsprofilen sowie die Behandlung der Energieverluste der Zonen zueinander bis dato nicht definiert wurde.

Überwärmung und Kühlbedarf:

Insbesondere für die Ermittlung des außeninduzierten Kühlbedarfs und der sommerlichen Überwärmungshäufigkeit bedarf es sehr detaillierter Angaben über Verschattung, Rahmenanteil, Glasqualitäten, Horizont, Gesamtenergiedurchlassgrad, Bauschwereklasse, Lüftungssysteme sowie Nutzerverhalten. Die Verschattung wurde laut den vorliegenden Angaben eingefügt.

Die Durchführung der vom Energieberater empfohlenen Maßnahmen muss vom Beratungswerber selbst und in eigener Verantwortung vorgenommen werden. Alle Vorschläge und Anregungen wurden vom Berater nach bestem Wissen und Gewissen, aufgrund der Datenanalyse in Kombination mit den erhaltenen Angaben und den vorgelegten Unterlagen zusammengestellt. Der Energieausweis bietet dem Berater eine Sammlung an Basisdaten und Auswertemöglichkeiten um mögliche Verbesserungspotentiale und Förderungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Für eventuell entstehende Fehlinterpretationen, Fehler in Normen und Berechnungsalgorithmen sowie daraus entstehende Förderungsverluste kann der Berater und Energieausweisersteller keine Haftung übernehmen.

Haustechnik

L81: Gea Rotationswärmetauscher

L82: Gea KVS Ecoflow

Heizlast Abschätzung

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeindeverband BKH Schwaz

Swarovskistraße 1-3

6130 Schwaz

Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 34,5 K

Standort: Schwaz

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 12.559,32 m³

Gebäudehüllfläche: 2.396,33 m²

| Bauteile | | Fläche A [m²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m² K] | Korr.- faktor f [1] | Korr.- faktor ffh [1] | Leitwert [W/K] |
|----------|---|---------------------|--|------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| AW01 | Außenwand Parapete | 251,92 | 0,202 | 1,00 | | 50,94 |
| AW02 | Außenwand Nord zu Werkhof | 151,20 | 0,216 | 1,00 | | 32,61 |
| AW04 | Außenwand Nord Sturz | 106,30 | 0,189 | 1,00 | | 20,13 |
| AW05 | Außenwand Parapete Nord | 361,36 | 0,199 | 1,00 | | 71,97 |
| AW07 | Außenwand Süd Sturz | 74,20 | 0,185 | 1,00 | | 13,72 |
| AW08 | HT Zentrale DG | 342,34 | 0,218 | 1,00 | | 74,73 |
| AW09 | Außenwand Fensterband | 36,54 | 0,246 | 1,00 | | 8,99 |
| FD01 | Flachdach Nord | 452,27 | 0,155 | 1,00 | | 69,88 |
| FD03 | Flachdach Süd | 170,21 | 0,159 | 1,00 | | 27,10 |
| FE/TÜ | Fenster u. Türen | 449,98 | 0,882 | | | 396,69 |
| ZD02 | warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten | 622,48 | 1,242 | | | |
| ZW01 | Wand zu Bettenstrakt 2 | 327,18 | 3,064 | | | |
| ZW02 | Wand zu Erweiterungsbau | 381,14 | 3,064 | | | |
| ZW03 | Wand zu Altbau | 198,03 | 3,064 | | | |
| | Summe OBEN-Bauteile | 622,48 | | | | |
| | Summe Zwischendecken | 622,48 | | | | |
| | Summe Außenwandflächen | 1.323,87 | | | | |
| | Summe Wandflächen zum Bestand | 906,35 | | | | |
| | Fensteranteil in Außenwänden 25,4 % | 449,98 | | | | |
| Summe | | | | | [W/K] | 767 |

| | | | |
|---|------------------------|------------|----------|
| Wärmebrücken (vereinfacht) | | [W/K] | 77 |
| Transmissions - Leitwert L _T | | [W/K] | 843,42 |
| Lüftungs - Leitwert L _V | | [W/K] | 2.309,26 |
| Gebäude-Heizlast Abschätzung | Luftwechsel = 1,00 1/h | [kW] | 108,8 |
| Flächenbez. Heizlast Abschätzung (3.265 m²) | | [W/m² BGF] | 33,31 |

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

Bauteile

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------------|--------------|-----------|---------------|
| AW01 | Außenwand Parapete | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| KalkzementPutz KZP 65 | | B | 0,0150 | 0,830 | 0,018 |
| KI Heraklith BM (2,5 cm) | | B | 0,0250 | 0,080 | 0,313 |
| Stahlbeton - Fertigteil | | B | 0,0700 | 2,300 | 0,030 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,2700 | U-Wert |
| | | | | | 0,20 |
| AW02 | Außenwand Nord zu Werkhof | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| KalkzementPutz KZP 65 | | B | 0,0100 | 0,830 | 0,012 |
| Stahlbeton - Bestand | | B | 0,3000 | 2,300 | 0,130 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,4700 | U-Wert |
| | | | | | 0,22 |
| AW04 | Außenwand Nord Sturz | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| KalkzementPutz KZP 65 | | B | 0,0200 | 0,830 | 0,024 |
| KI Heraklith BM (5,0 cm) | | B | 0,0500 | 0,080 | 0,625 |
| Stahlbeton - Bestand | | B | 0,2600 | 2,300 | 0,113 |
| KalkzementPutz KZP 65 | | B | 0,0200 | 0,830 | 0,024 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,5100 | U-Wert |
| | | | | | 0,19 |
| AW05 | Außenwand Parapete Nord | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| KalkzementPutz KZP 65 | | B | 0,0200 | 0,830 | 0,024 |
| KI Heraklith BM (3,5 cm) | | B | 0,0350 | 0,080 | 0,438 |
| Stahlbeton - Bestand | | B | 0,1500 | 2,300 | 0,065 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,3650 | U-Wert |
| | | | | | 0,20 |
| AW07 | Außenwand Süd Sturz | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| KalkzementPutz KZP 65 | | B | 0,0200 | 0,830 | 0,024 |
| KI Heraklith BM (5,0 cm) | | B | 0,0500 | 0,080 | 0,625 |
| Stahlbeton - Bestand | | B | 0,4000 | 2,300 | 0,174 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,6300 | U-Wert |
| | | | | | 0,18 |
| AW08 | HT Zentrale DG | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Stahlbeton - Bestand | | B | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,3600 | U-Wert |
| | | | | | 0,22 |
| AW09 | Außenwand Fensterband | | | | |
| neu | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Kalkgipsputz | | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | | | 0,3000 | 2,300 | 0,130 |
| ISOVER ULTIMATE KONTUR FSP-032/ FSP L- 032 | | | 0,1200 | 0,032 | 3,750 |
| | | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,4300 | U-Wert |
| | | | | | 0,25 |

Bauteile

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| | | | | | |
|---|--|----------------------|---------------------|-----------|---------------|
| FD01 | Flachdach Nord | | | | |
| renoviert | | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
| Hartbetonplatten | | * | 0,0500 | 1,480 | 0,034 |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³) | | * | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| ROOFMATE SL-AP (>120mm) | | | 0,2200 | 0,036 | 6,111 |
| Bitumen | | | 0,0060 | 0,230 | 0,026 |
| Bitumen | | | 0,0060 | 0,230 | 0,026 |
| Gefällebeton | | B | 0,0800 | 1,330 | 0,060 |
| Stahlbeton - Bestand | | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| | | | Dicke 0,5620 | | |
| | | Rse+Rsi = 0,14 | Dicke gesamt 0,6220 | U-Wert | 0,15 |
| FD03 | Flachdach Süd | | | | |
| renoviert | | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
| Hartbetonplatten | | * | 0,0500 | 1,480 | 0,034 |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³) | | * | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| XPS-G 50 120 bis 180 mm (38 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,039 | 4,103 |
| Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt (Altbestand) | | B | 0,0600 | 0,032 | 1,875 |
| Bitumen | | B | 0,0060 | 0,230 | 0,026 |
| Bitumen | | B | 0,0060 | 0,230 | 0,026 |
| Gefällebeton | | B | 0,0800 | 1,330 | 0,060 |
| Stahlbeton - Bestand | | B | 0,1200 | 2,300 | 0,052 |
| | | | Dicke 0,4320 | | |
| | | Rse+Rsi = 0,14 | Dicke gesamt 0,4920 | U-Wert | 0,16 |
| ZD01 | warme Zwischendecke | | | | |
| bestehend | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| PVC hart | | B | 0,0050 | 0,170 | 0,029 |
| 1.202.06 Estrichbeton | | B | 0,0650 | 1,480 | 0,044 |
| Glaswolle MW-T (115) | | B | 0,0150 | 0,035 | 0,429 |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³) | | B | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| Stahlbeton - Bestand | | B | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| | | | Dicke 0,2800 | | |
| | | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,3000 | U-Wert | 1,15 |
| ZD02 | warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten | | | | |
| bestehend | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| PVC hart | | B | 0,0050 | 0,170 | 0,029 |
| 1.202.06 Estrichbeton | | B | 0,0650 | 1,480 | 0,044 |
| Glaswolle MW-T (115) | | B | 0,0150 | 0,035 | 0,429 |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³) | | B | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| Stahlbeton - Bestand | | B | 0,0500 | 2,300 | 0,022 |
| Stahlbeton - Bestand, 50% zu Zone 1 | | B * | 0,1500 | 2,300 | 0,065 |
| | | | Dicke 0,1500 | | |
| | | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,3000 | U-Wert | 1,24 |
| ZW01 | Wand zu Bettentrakt 2 | | | | |
| bestehend | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| KalkzementPutz KZP 65 | | B | 0,0100 | 0,830 | 0,012 |
| Stahlbeton - Bestand | | B | 0,1250 | 2,300 | 0,054 |
| Stahlbeton - Bestand, 50% zu Bestand | | B * | 0,1250 | 2,300 | 0,054 |
| KalkzementPutz KZP 65, 50% zu Bestand | | B * | 0,0100 | 0,830 | 0,012 |
| | | | Dicke 0,1350 | | |
| | | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,2700 | U-Wert | 3,06 |

Bauteile

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| ZW02 Wand zu Erweiterungsbau | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------|---------------|--|
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| KalkzementPutz KZP 65 | B | 0,0100 | 0,830 | 0,012 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| Stahlbeton - Bestand, 50% zu Bestand | B * | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| KalkzementPutz KZP 65 | B * | 0,0100 | 0,830 | 0,012 | |
| | | Dicke 0,1350 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,2700 | U-Wert | 3,06 | |
| ZW03 Wand zu Altbau | | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| KalkzementPutz KZP 65 | B | 0,0100 | 0,830 | 0,012 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| Stahlbeton - Bestand, 50% zu Bestand | B * | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| KalkzementPutz KZP 65 | B * | 0,0100 | 0,830 | 0,012 | |
| | | Dicke 0,1350 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,2700 | U-Wert | 3,06 | |

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

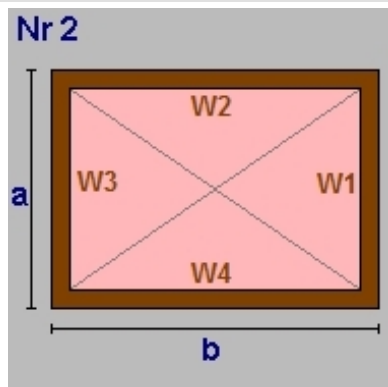
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

EG Grundform



Von EG bis OG4

a = 39,10 b = 16,40

lichte Raumhöhe = 3,72 + obere Decke: 0,30 => 4,02m

BGF 641,24m² BRI 2.577,78m³

Wand W1 89,70m² AW05 Außenwand Parapete Nord

Teilung 9,20 x 4,02 (Länge x Höhe)

36,98m² ZW03 Wand zu Altbau

Teilung Eingabe Fläche

30,50m² AW04 Außenwand Nord Sturz

Wand W2 14,87m² AW01 Außenwand Parapete

Teilung 12,70 x 4,02 (Länge x Höhe)

51,05m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2

Wand W3 30,57m² AW01

Teilung 15,40 x 4,02 (Länge x Höhe)

61,91m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau

Teilung Eingabe Fläche

20,60m² AW07 Außenwand Süd Sturz

Teilung 21,00 x 2,10 (Länge x Höhe)

44,10m² AW09 Außenwand Fensterband

Wand W4 33,77m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau

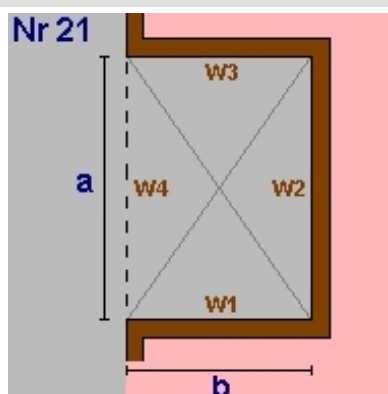
Teilung 8,00 x 4,02 (Länge x Höhe)

32,16m² AW02 Außenwand Nord zu Werkhof

Decke 641,24m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden -641,24m² ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

EG Fluchtstiegezugang



Von EG bis OG4

a = 3,50 b = 2,40

lichte Raumhöhe = 3,72 + obere Decke: 0,30 => 4,02m

BGF -8,40m² BRI -33,77m³

Wand W1 9,65m² AW01 Außenwand Parapete

Wand W2 14,07m² AW01

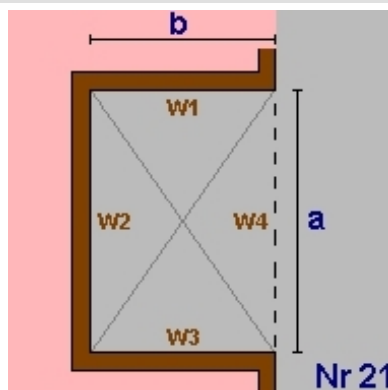
Wand W3 9,65m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2

Wand W4 -14,07m² AW01 Außenwand Parapete

Decke -8,40m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden 8,40m² ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

EG Balkon



Von EG bis OG4

a = 7,40 b = 1,40

lichte Raumhöhe = 3,72 + obere Decke: 0,30 => 4,02m

BGF -10,36m² BRI -41,65m³

Wand W1 5,63m² AW05 Außenwand Parapete Nord

Wand W2 29,75m² AW05

Wand W3 5,63m² AW05

Wand W4 -29,75m² AW05

Decke -10,36m² ZD01 warme Zwischendecke

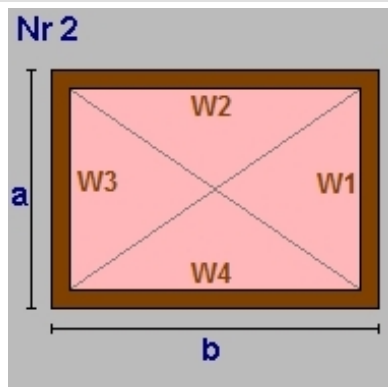
Boden 10,36m² ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 622,48

EG Bruttorauminhalt [m³]: 2.502,37

OG1 Grundform



Von EG bis OG4

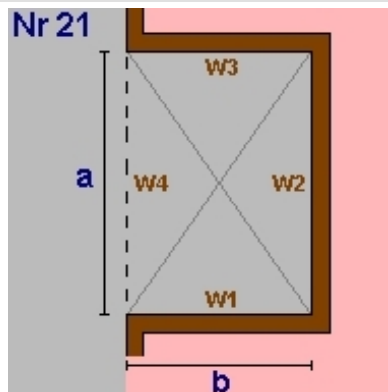
a = 39,10 b = 16,40

lichte Raumhöhe = 3,74 + obere Decke: 0,30 => 4,04m

BGF 641,24m² BRI 2.590,61m³

| | | |
|---------|-----------------------------|--------------------------------|
| Wand W1 | 81,76m ² | AW05 Außenwand Parapete Nord |
| Teilung | 12,08 x 4,04 (Länge x Höhe) | |
| | 48,80m ² | ZW03 Wand zu Altbau |
| Teilung | Eingabe Fläche | |
| | 27,40m ² | AW04 Außenwand Nord Sturz |
| Wand W2 | 14,95m ² | AW01 Außenwand Parapete |
| Teilung | 12,70 x 4,04 (Länge x Höhe) | |
| | 51,31m ² | ZW01 Wand zu Bettentrakt 2 |
| Wand W3 | 30,55m ² | AW01 |
| Teilung | 15,40 x 4,04 (Länge x Höhe) | |
| | 62,22m ² | ZW02 Wand zu Erweiterungsbau |
| Teilung | Eingabe Fläche | |
| | 21,10m ² | AW07 Außenwand Süd Sturz |
| Teilung | 21,00 x 2,10 (Länge x Höhe) | |
| | 44,10m ² | AW09 Außenwand Fensterband |
| Wand W4 | 33,94m ² | ZW02 Wand zu Erweiterungsbau |
| Teilung | 8,00 x 4,04 (Länge x Höhe) | |
| | 32,32m ² | AW02 Außenwand Nord zu Werkhof |
| Decke | 616,75m ² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Teilung | 24,49m ² | FD01 |
| Boden | -641,24m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG1 Fluchstiegezugang



Von EG bis OG4

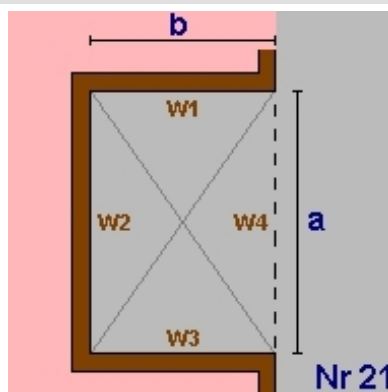
a = 3,50 b = 2,40

lichte Raumhöhe = 3,74 + obere Decke: 0,30 => 4,04m

BGF -8,40m² BRI -33,94m³

| | | |
|---------|----------------------|----------------------------|
| Wand W1 | 9,70m ² | AW01 Außenwand Parapete |
| Wand W2 | 14,14m ² | AW01 |
| Wand W3 | 9,70m ² | ZW01 Wand zu Bettentrakt 2 |
| Wand W4 | -14,14m ² | AW01 Außenwand Parapete |
| Decke | -8,40m ² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | 8,40m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG1 Balkon



Von EG bis OG4

a = 7,40 b = 1,40

lichte Raumhöhe = 3,74 + obere Decke: 0,30 => 4,04m

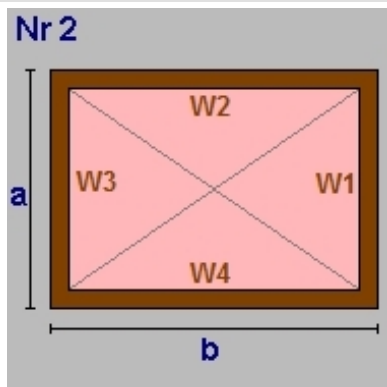
BGF -10,36m² BRI -41,85m³

| | | |
|---------|----------------------|------------------------------|
| Wand W1 | 5,66m ² | AW05 Außenwand Parapete Nord |
| Wand W2 | 29,90m ² | AW05 |
| Wand W3 | 5,66m ² | AW05 |
| Wand W4 | -29,90m ² | AW05 |
| Decke | -10,36m ² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | 10,36m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG1 Summe

| | |
|--|----------|
| OG1 Bruttogrundfläche [m ²]: | 622,48 |
| OG1 Bruttorauminhalt [m ³]: | 2.514,82 |

OG2 Grundform



Von EG bis OG4

a = 39,10 b = 16,40

lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m

BGF 641,24m² BRI 2.398,24m³Wand W1 85,76m² AW05 Außenwand Parapete Nord

Teilung 10,50 x 3,74 (Länge x Höhe)

39,27m² ZW03 Wand zu Altbau

Teilung Eingabe Fläche

21,20m² AW04 Außenwand Nord SturzWand W2 13,84m² AW01 Außenwand Parapete

Teilung 12,70 x 3,74 (Länge x Höhe)

47,50m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2Wand W3 30,54m² AW01

Teilung 15,40 x 3,74 (Länge x Höhe)

57,60m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau

Teilung Eingabe Fläche

14,00m² AW07 Außenwand Süd Sturz

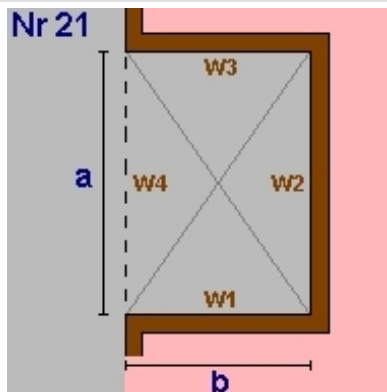
Teilung 21,00 x 2,10 (Länge x Höhe)

44,10m² AW09 Außenwand FensterbandWand W4 31,42m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau

Teilung 8,00 x 3,74 (Länge x Höhe)

29,92m² AW02 Außenwand Nord zu WerkhofDecke 602,59m² ZD01 warme ZwischendeckeTeilung 38,65m² FD01Boden -641,24m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Fluchtstiegenzugang



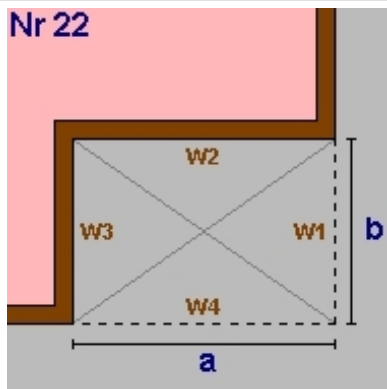
Von EG bis OG4

a = 3,50 b = 2,40

lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m

BGF -8,40m² BRI -31,42m³Wand W1 8,98m² AW01 Außenwand ParapeteWand W2 13,09m² AW01Wand W3 8,98m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2Wand W4 -13,09m² AW01 Außenwand ParapeteDecke -8,40m² ZD01 warme ZwischendeckeBoden 8,40m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend am Eck

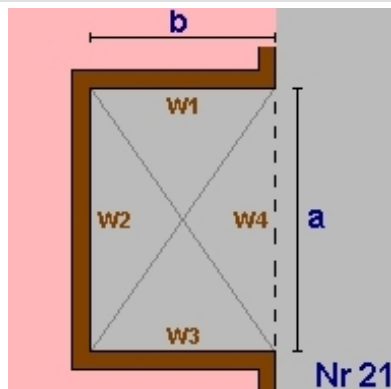


a = 3,10 b = 7,90

lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m

BGF -24,49m² BRI -91,59m³Wand W1 -29,55m² AW01 Außenwand ParapeteWand W2 11,59m² AW01Wand W3 29,55m² AW01Wand W4 -11,59m² ZW02 Wand zu ErweiterungsbauDecke -24,49m² ZD01 warme ZwischendeckeBoden 24,49m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Balkon



Von EG bis OG4

a = 7,40 b = 1,40

lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m

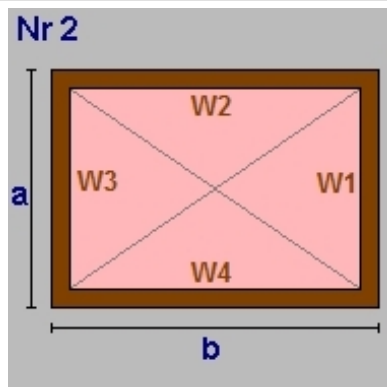
BGF -10,36m² BRI -38,75m³

| | | |
|---------|----------------------|------------------------------|
| Wand W1 | 5,24m ² | AW05 Außenwand Parapete Nord |
| Wand W2 | 27,68m ² | AW05 |
| Wand W3 | 5,24m ² | AW05 |
| Wand W4 | -27,68m ² | AW05 |
| Decke | -10,36m ² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | 10,36m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 597,99OG2 Bruttonrauminhalt [m³]: 2.236,48

OG3 Grundform



Von EG bis OG4

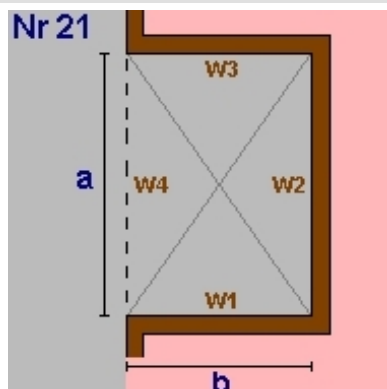
a = 39,10 b = 16,40

lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,30 => 3,50m

BGF 641,24m² BRI 2.244,34m³

| | | |
|---------|-----------------------------|--------------------------------|
| Wand W1 | 85,80m ² | AW05 Außenwand Parapete Nord |
| Teilung | 10,50 x 3,50 (Länge x Höhe) | |
| | 36,75m ² | ZW03 Wand zu Altbau |
| Teilung | Eingabe Fläche | |
| | 14,30m ² | AW04 Außenwand Nord Sturz |
| Wand W2 | 12,95m ² | AW01 Außenwand Parapete |
| Teilung | 12,70 x 3,50 (Länge x Höhe) | |
| | 44,45m ² | ZW01 Wand zu Bettentrakt 2 |
| Wand W3 | 30,55m ² | AW01 |
| Teilung | 15,40 x 3,50 (Länge x Höhe) | |
| | 53,90m ² | ZW02 Wand zu Erweiterungsbau |
| Teilung | Eingabe Fläche | |
| | 8,30m ² | AW07 Außenwand Süd Sturz |
| Teilung | 21,00 x 2,10 (Länge x Höhe) | |
| | 44,10m ² | AW09 Außenwand Fensterband |
| Wand W4 | 29,40m ² | ZW02 Wand zu Erweiterungsbau |
| Teilung | 8,00 x 3,50 (Länge x Höhe) | |
| | 28,00m ² | AW02 Außenwand Nord zu Werkhof |
| Decke | 641,24m ² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | -641,24m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG3 Fluchtstiegezugang



Von EG bis OG4

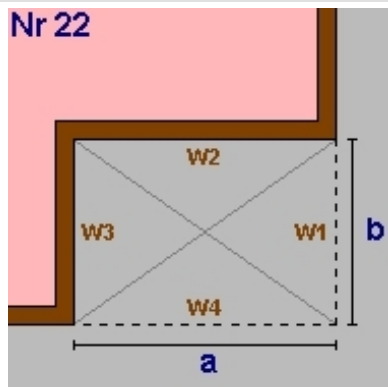
a = 3,50 b = 2,40

lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,30 => 3,50m

BGF -8,40m² BRI -29,40m³

| | | |
|---------|----------------------|----------------------------|
| Wand W1 | 8,40m ² | AW01 Außenwand Parapete |
| Wand W2 | 12,25m ² | AW01 |
| Wand W3 | 8,40m ² | ZW01 Wand zu Bettentrakt 2 |
| Wand W4 | -12,25m ² | AW01 Außenwand Parapete |
| Decke | -8,40m ² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | 8,40m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

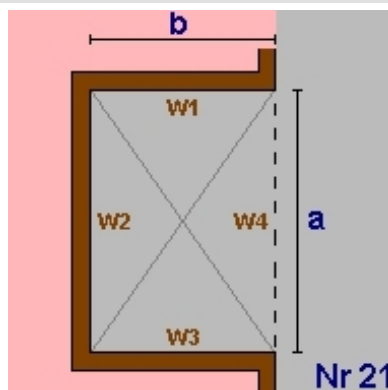
OG3 Rechteck einspringend am Eck



Von OG3 bis OG4
 $a = 7,70$ $b = 8,20$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,50\text{m}$
 BGF -63,14m² BRI -220,99m³

Wand W1 -28,70m² AW01 Außenwand Parapete
 Wand W2 26,95m² AW01
 Wand W3 28,70m² AW01
 Wand W4 -26,95m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau
 Decke -63,14m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 63,14m² ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Balkon



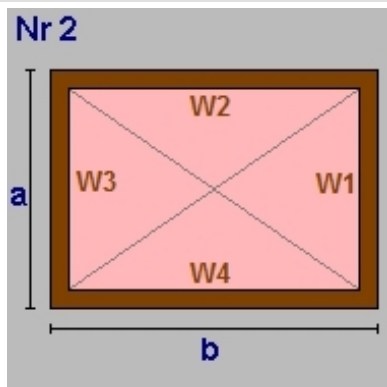
Von EG bis OG4
 $a = 7,40$ $b = 1,40$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,50\text{m}$
 BGF -10,36m² BRI -36,26m³

Wand W1 4,90m² AW05 Außenwand Parapete Nord
 Wand W2 25,90m² AW05
 Wand W3 4,90m² AW05
 Wand W4 -25,90m² AW05
 Decke -10,36m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 10,36m² ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 559,34
 OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 1.957,69

OG4 Grundform



Von EG bis OG4

a = 39,10 b = 16,40

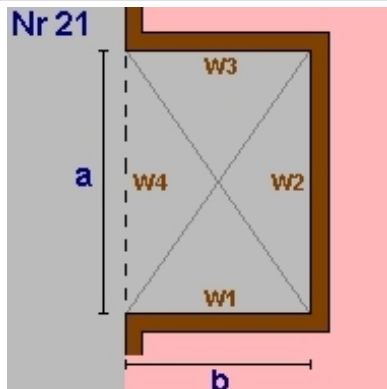
lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,30 => 3,45m

BGF 641,24m² BRI 2.212,28m³

| | | |
|---------|-----------------------------|--------------------------------|
| Wand W1 | 85,77m ² | AW05 Außenwand Parapete Nord |
| Teilung | 10,50 x 3,45 (Länge x Höhe) | |
| | 36,23m ² | ZW03 Wand zu Altbau |
| Teilung | Eingabe Fläche | |
| | 12,90m ² | AW04 Außenwand Nord Sturz |
| Wand W2 | 12,77m ² | AW01 Außenwand Parapete |
| Teilung | 12,70 x 3,45 (Länge x Höhe) | |
| | 43,82m ² | ZW01 Wand zu Bettentrakt 2 |
| Wand W3 | 27,47m ² | AW01 |
| Teilung | 15,40 x 3,45 (Länge x Höhe) | |
| | 53,13m ² | ZW02 Wand zu Erweiterungsbau |
| Teilung | Eingabe Fläche | |
| | 10,20m ² | AW07 Außenwand Süd Sturz |
| Teilung | 21,00 x 2,10 (Länge x Höhe) | |
| | 44,10m ² | AW09 Außenwand Fensterband |
| Wand W4 | 28,98m ² | ZW02 Wand zu Erweiterungsbau |
| Teilung | 8,00 x 3,45 (Länge x Höhe) | |
| | 27,60m ² | AW02 Außenwand Nord zu Werkhof |

Decke 385,63m² ZD01 warme ZwischendeckeTeilung 85,40m² FD01Teilung 170,21m² FD03Boden -641,24m² ZD01 warme Zwischendecke

OG4 Fluchtstiegenzugang



Von EG bis OG4

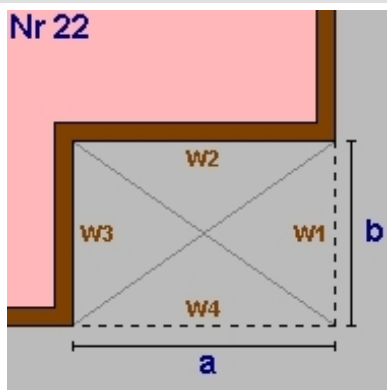
a = 3,50 b = 2,40

lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,30 => 3,45m

BGF -8,40m² BRI -28,98m³

| | | |
|---------|----------------------|----------------------------|
| Wand W1 | 8,28m ² | AW01 Außenwand Parapete |
| Wand W2 | 12,08m ² | AW01 |
| Wand W3 | 8,28m ² | ZW01 Wand zu Bettentrakt 2 |
| Wand W4 | -12,08m ² | AW01 Außenwand Parapete |
| Decke | -8,40m ² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | 8,40m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG4 Rechteck einspringend am Eck



Von OG3 bis OG4

a = 7,70 b = 8,20

lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,30 => 3,45m

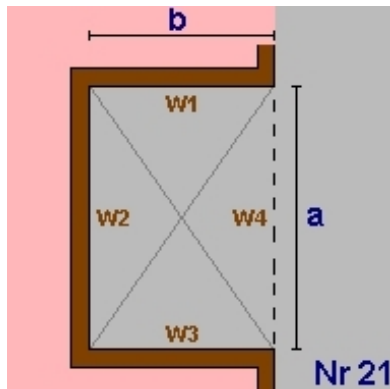
BGF -63,14m² BRI -217,83m³

| | | |
|---------|----------------------|------------------------------|
| Wand W1 | -28,29m ² | AW01 Außenwand Parapete |
| Wand W2 | 26,57m ² | AW01 |
| Wand W3 | 28,29m ² | AW01 |
| Wand W4 | -26,57m ² | ZW02 Wand zu Erweiterungsbau |
| Decke | -63,14m ² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | 63,14m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

Geometrieausdruck

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

OG4 Balkon



Von EG bis OG4

a = 7,40 b = 1,40

lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,30 => 3,45m

BGF -10,36m² BRI -35,74m³

Wand W1 4,83m² AW05 Außenwand Parapete Nord

Wand W2 25,53m² AW05

Wand W3 4,83m² AW05

Wand W4 -25,53m² AW05

Decke -10,36m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden 10,36m² ZD01 warme Zwischendecke

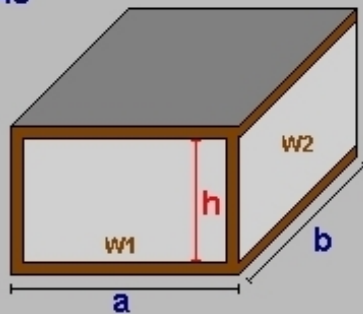
OG4 Summe

OG4 Bruttogrundfläche [m²]: 559,34

OG4 Bruttorauminhalt [m³]: 1.929,72

DG Dachkörper

Nr 49



a = 7,66 b = 37,65

lichte Raumhöhe(h)= 3,80 + obere Decke: 0,56 => 4,36m

BGF 288,40m² BRI 1.258,00m³

Decke 288,40m²

Wand W1 33,41m² AW08 HT Zentrale DG

Wand W2 164,23m² AW08

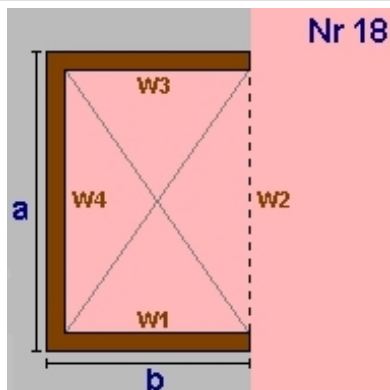
Wand W3 33,41m² AW08

Wand W4 164,23m² AW08

Decke 288,40m² FD01 Flachdach Nord

Boden -288,40m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Zugang



a = 6,10 b = 1,80

lichte Raumhöhe = 3,80 + obere Decke: 0,56 => 4,36m

BGF 10,98m² BRI 47,89m³

Wand W1 7,85m² AW08 HT Zentrale DG

Wand W2 -26,61m² AW08

Wand W3 7,85m² AW08

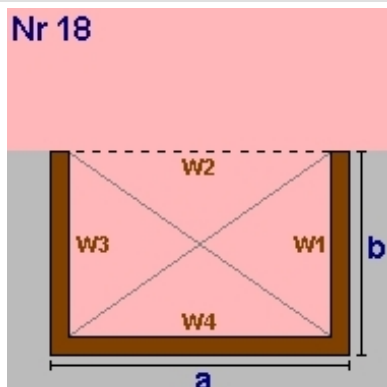
Wand W4 26,61m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2

Decke 10,98m² FD01 Flachdach Nord

Boden -10,98m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Fortluftschacht

Nr 18

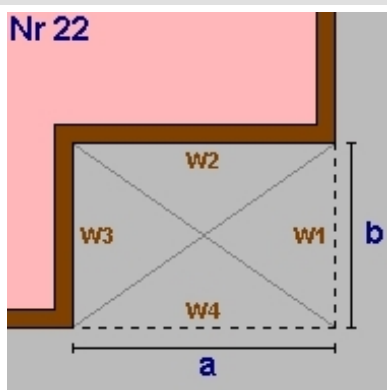


$a = 1,80$ $b = 4,00$
 lichte Raumhöhe = $3,80 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 4,36\text{m}$
 BGF $7,20\text{m}^2$ BRI $31,41\text{m}^3$

Wand W1 $17,45\text{m}^2$ AW08 HT Zentrale DG
 Wand W2 $-7,85\text{m}^2$ AW08
 Wand W3 $17,45\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Bettentrakt 2
 Wand W4 $7,85\text{m}^2$ AW08 HT Zentrale DG
 Decke $7,20\text{m}^2$ FD01 Flachdach Nord
 Boden $-7,20\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Rechteck einspringend am Eck

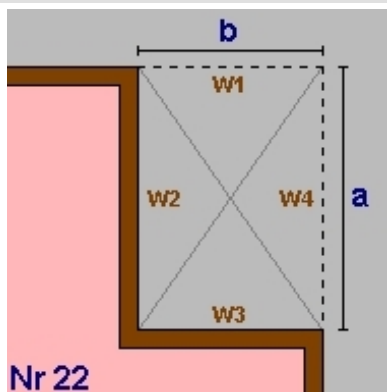
Nr 22



$a = 1,90$ $b = 1,10$
 lichte Raumhöhe = $3,80 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 4,36\text{m}$
 BGF $-2,09\text{m}^2$ BRI $-9,12\text{m}^3$

Wand W1 $-4,80\text{m}^2$ AW08 HT Zentrale DG
 Wand W2 $8,29\text{m}^2$ AW08
 Wand W3 $4,80\text{m}^2$ AW08
 Wand W4 $-8,29\text{m}^2$ AW08
 Decke $-2,09\text{m}^2$ FD01 Flachdach Nord
 Boden $2,09\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Rechteck einspringend am Eck



$a = 0,40$ $b = 1,90$
 lichte Raumhöhe = $3,80 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 4,36\text{m}$
 BGF $-0,76\text{m}^2$ BRI $-3,32\text{m}^3$

Wand W1 $-8,29\text{m}^2$ AW08 HT Zentrale DG
 Wand W2 $1,74\text{m}^2$ AW08
 Wand W3 $8,29\text{m}^2$ AW08
 Wand W4 $-1,74\text{m}^2$ AW08
 Decke $-0,76\text{m}^2$ FD01 Flachdach Nord
 Boden $0,76\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

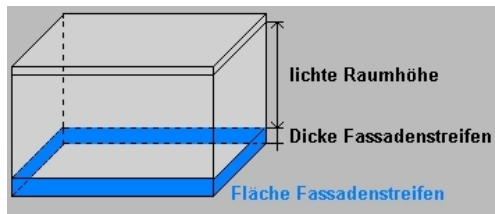
DG Bruttogrundfläche [m²]: 303,73
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 1.324,87

Deckenvolumen ZD02

Fläche $622,48 \text{ m}^2$ x Dicke $0,15 \text{ m} = 93,37 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 93,37

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|--------|--------------------|
| AW01 | - ZD02 | 0,150m | 8,80m | 1,32m ² |
| AW02 | - ZD02 | 0,150m | 8,00m | 1,20m ² |
| AW05 | - ZD02 | 0,150m | 32,70m | 4,91m ² |
| AW09 | - ZD02 | 0,150m | 21,00m | 3,15m ² |

| | |
|--|-----------|
| Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]: | 3.265,36 |
| Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]: | 12.559,32 |

Fenster und Türen

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs | z | amsc |
|-----|-------------------------------------|------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|----|---|------|
| | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,08 | 0,87 | | 0,54 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,07 | 0,87 | | 0,54 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,27 | 0,86 | | 0,54 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 4 (T4) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,20 | 1,00 | 0,040 | 1,32 | 1,25 | | 0,60 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 5 (T5) - Fenstertür | | | 1,48 | 2,18 | 3,23 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,37 | 0,83 | | 0,54 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 6 (T6) - Fenstertür | | | 1,48 | 2,18 | 3,23 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,47 | 0,83 | | 0,54 | | | |

9,58

| N | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|------|---|----------------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| T3 | EG | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,30 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | EG | AW05 | 1 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,22 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | EG | AW05 | 1 | HAF 1,20 x 1,95 F24 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,80 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | EG | AW05 | 1 | HAF 0,85 x 2,35 F28, BJ76 bemalt | 0,85 | 2,35 | 2,00 | 1,20 | 1,00 | 0,040 | 1,40 | 1,25 | 2,50 | 0,60 | 0,28 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | EG | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,37 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | EG | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,46 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | EG | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,44 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | EG | AW05 | 1 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,29 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | EG | AW05 | 1 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,21 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG1 | AW05 | 1 | HAF 0,85 x 4,00 F29, BJ76 bemalt | 0,85 | 4,00 | 3,40 | 1,20 | 1,00 | 0,040 | 2,47 | 1,25 | 4,25 | 0,60 | 0,28 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG1 | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,30 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG1 | AW05 | 1 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,22 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG1 | AW05 | 1 | HAF 1,20 x 1,95 F24 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,80 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG1 | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,37 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG1 | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,46 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG1 | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,44 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG1 | AW05 | 1 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,29 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG1 | AW05 | 1 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,21 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG2 | AW05 | 1 | HAF 0,85 x 4,00 F29, BJ76 bemalt | 0,85 | 4,00 | 3,40 | 1,20 | 1,00 | 0,040 | 2,47 | 1,25 | 4,25 | 0,60 | 0,28 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG2 | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,30 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG2 | AW05 | 1 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,22 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG2 | AW05 | 1 | HAF 1,20 x 1,95 F24 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,80 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG2 | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,37 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG2 | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,46 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG2 | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,44 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG2 | AW05 | 1 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,29 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG2 | AW05 | 1 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,21 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG3 | AW05 | 1 | HAF 0,85 x 3,45 F30, BJ76 bemalt | 0,85 | 3,45 | 2,93 | 1,20 | 1,00 | 0,040 | 2,11 | 1,25 | 3,67 | 0,60 | 0,28 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG3 | AW05 | 1 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,30 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG3 | AW05 | 1 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,22 | 1,00 | 0,00 |

Fenster und Türen

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| Typ | Bauteil Anz. Bezeichnung | | | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs | z | amsc |
|-----|--------------------------|------|------------------------------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|------|------|------|
| T3 | OG3 | AW05 | 1 HAF 1,20 x 1,95 F24 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,80 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG3 | AW05 | 1 ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,37 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG3 | AW05 | 1 ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,46 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG3 | AW05 | 1 ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,44 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG3 | AW05 | 1 ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,29 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG3 | AW05 | 1 ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,21 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG4 | AW05 | 1 HAF 0,85 x 4,45 F31, BJ76 bemalt | 0,85 | 4,45 | 3,78 | 1,20 | 1,00 | 0,040 | 2,76 | 1,25 | 4,73 | 0,60 | 0,28 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG4 | AW05 | 3 HAF 2,00 x 0,60 F32 | 2,00 | 0,60 | 3,60 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,74 | 0,96 | 3,46 | 0,54 | 1,00 | 1,00 | 0,00 |
| T6 | OG4 | AW05 | 1 HAF+ 2,30 x 2,80 F33 | 2,30 | 2,80 | 6,44 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,72 | 0,86 | 5,55 | 0,54 | 1,00 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG4 | AW05 | 1 ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,30 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG4 | AW05 | 1 ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,22 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG4 | AW05 | 1 HAF 1,20 x 1,95 F24 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,80 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG4 | AW05 | 1 ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,37 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG4 | AW05 | 1 ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,46 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG4 | AW05 | 1 ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 1,20 | 1,95 | 2,34 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,56 | 0,89 | 2,08 | 0,54 | 0,44 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG4 | AW05 | 1 ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,29 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG4 | AW05 | 1 ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,23 | 0,97 | 0,49 | 0,54 | 0,21 | 1,00 | 0,00 |
| T6 | DG | AW08 | 1 AL 0,87 x 2,30 F46, BJ76 | 0,87 | 2,30 | 2,00 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,28 | 0,90 | 1,80 | 0,54 | 0,83 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | DG | AW08 | 2 AL 2,97 x 0,70 F47, BJ76 | 2,97 | 0,70 | 4,16 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,35 | 0,92 | 3,83 | 0,54 | 0,71 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | DG | AW08 | 6 ALU 3,10 x 0,70 F37, BJ76 | 3,10 | 0,70 | 13,02 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 7,40 | 0,92 | 11,99 | 0,54 | 0,71 | 1,00 | 0,00 |
| 58 | | | | 110,88 | | | | 71,15 | | | | 105,38 | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T5 | EG | AW01 | 1 ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 1,15 | 2,95 | 3,39 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,29 | 0,87 | 2,94 | 0,54 | 0,39 | 0,15 | 0,67 |
| T1 | EG | AW01 | 1 ALU 2,10 x 2,10 F03b/4b, | 2,10 | 2,10 | 4,41 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,14 | 0,82 | 3,63 | 0,54 | 0,60 | 0,15 | 0,67 |
| T5 | EG | AW01 | 1 ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 1,15 | 2,95 | 3,39 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,29 | 0,87 | 2,94 | 0,54 | 0,47 | 0,15 | 0,67 |
| T2 | EG | AW01 | 1 ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | 2,15 | 2,10 | 4,52 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,60 | 0,87 | 3,95 | 0,54 | 0,65 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | EG | AW09 | 1 ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,43 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | EG | AW09 | 1 ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,41 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | EG | AW09 | 1 ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | EG | AW09 | 1 ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | EG | AW09 | 1 ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T5 | OG1 | AW01 | 1 ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 1,15 | 2,95 | 3,39 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,29 | 0,87 | 2,94 | 0,54 | 0,39 | 0,15 | 0,67 |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 ALU 2,10 x 2,10 F03b/4b, | 2,10 | 2,10 | 4,41 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,14 | 0,82 | 3,63 | 0,54 | 0,60 | 0,15 | 0,67 |
| T5 | OG1 | AW01 | 1 ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 1,15 | 2,95 | 3,39 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,29 | 0,87 | 2,94 | 0,54 | 0,47 | 0,15 | 0,67 |
| T2 | OG1 | AW01 | 1 ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | 2,15 | 2,10 | 4,52 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,60 | 0,87 | 3,95 | 0,54 | 0,65 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG1 | AW09 | 1 ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,43 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG1 | AW09 | 1 ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,41 | 0,15 | 0,67 |

Fenster und Türen

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs | z | amsc |
|-----|----------|------|--|-------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|------|------|------|
| T3 | OG1 AW09 | 1 | BJ00 ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG1 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG1 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG1 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T5 | OG2 AW01 | 1 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 1,15 | 2,95 | 3,39 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,29 | 0,87 | 2,94 | 0,54 | 0,39 | 0,15 | 0,67 |
| T1 | OG2 AW01 | 1 | ALU 2,10 x 2,10 F03b/4b, | 2,10 | 2,10 | 4,41 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,14 | 0,82 | 3,63 | 0,54 | 0,60 | 0,15 | 0,67 |
| T5 | OG2 AW01 | 1 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 1,15 | 2,95 | 3,39 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,29 | 0,87 | 2,94 | 0,54 | 0,47 | 0,15 | 0,67 |
| T2 | OG2 AW01 | 1 | ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | 2,15 | 2,10 | 4,52 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,60 | 0,87 | 3,95 | 0,54 | 0,65 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG2 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,43 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG2 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,41 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG2 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG2 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG2 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG2 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T5 | OG3 AW01 | 1 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 1,15 | 2,95 | 3,39 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,29 | 0,87 | 2,94 | 0,54 | 0,39 | 0,15 | 0,67 |
| T1 | OG3 AW01 | 1 | ALU 2,10 x 2,10 F03b/4b, | 2,10 | 2,10 | 4,41 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,14 | 0,82 | 3,63 | 0,54 | 0,60 | 0,15 | 0,67 |
| T5 | OG3 AW01 | 1 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 1,15 | 2,95 | 3,39 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,29 | 0,87 | 2,94 | 0,54 | 0,47 | 0,15 | 0,67 |
| T2 | OG3 AW01 | 1 | ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | 2,15 | 2,10 | 4,52 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,60 | 0,87 | 3,95 | 0,54 | 0,65 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG3 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,43 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG3 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,41 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG3 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG3 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG3 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG3 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG3 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T5 | OG4 AW01 | 1 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 1,15 | 2,95 | 3,39 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,29 | 0,87 | 2,94 | 0,54 | 0,39 | 0,15 | 0,67 |
| T1 | OG4 AW01 | 1 | ALU 2,10 x 2,10 F03b/4b, | 2,10 | 2,10 | 4,41 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,14 | 0,82 | 3,63 | 0,54 | 0,60 | 0,15 | 0,67 |
| T5 | OG4 AW01 | 1 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 1,15 | 2,95 | 3,39 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,29 | 0,87 | 2,94 | 0,54 | 0,47 | 0,15 | 0,67 |
| T2 | OG4 AW01 | 1 | ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | 2,15 | 2,10 | 4,52 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,60 | 0,87 | 3,95 | 0,54 | 0,60 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG4 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,43 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG4 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,41 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG4 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG4 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG4 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | OG4 AW09 | 1 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 2,97 | 2,10 | 6,24 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,61 | 0,86 | 5,33 | 0,54 | 0,42 | 0,15 | 0,67 |
| T3 | DG AW08 | 5 | ALU 3,10 x 0,70 F37, BJ76 | 3,10 | 0,70 | 10,85 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 6,17 | 0,92 | 9,99 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | DG AW08 | 4 | AL 2,55 x 2,55 F35, | 2,55 | 2,55 | 26,01 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 19,09 | 0,86 | 22,40 | 0,54 | 0,87 | 1,00 | 0,00 |

Fenster und Türen

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| Typ | Bauteil Anz. Bezeichnung | | | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs | z | amsc | |
|-------|--------------------------|------|---|-------------------------------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|------|------|------|------|
| T3 | DG | AW08 | 1 | BJ76 AL 1,35 x 2,55 F34, BJ76 | 1,35 | 2,55 | 3,44 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,48 | 0,86 | 2,96 | 0,54 | 0,87 | 1,00 | 0,00 |
| 60 | | | | 306,05 | | | | 217,64 | | | | 262,55 | | | | | |
| W | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T3 | EG | AW05 | 1 | ALU 1,00 x 2,45 F26, BJ00 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,76 | 0,85 | 2,09 | 0,54 | 0,14 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | EG | AW05 | 1 | ALU+ 1,80 x 2,90 , F16 | 1,80 | 2,90 | 5,22 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,02 | 0,83 | 4,35 | 0,54 | 0,11 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG1 | AW05 | 1 | ALU 1,00 x 2,45 F26, BJ00 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,76 | 0,85 | 2,09 | 0,54 | 0,14 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG1 | AW05 | 1 | ALU+ 1,80 x 2,90 , F16 | 1,80 | 2,90 | 5,22 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,02 | 0,83 | 4,35 | 0,54 | 0,11 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG2 | AW05 | 1 | ALU 1,00 x 2,45 F26, BJ00 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,76 | 0,85 | 2,09 | 0,54 | 0,14 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG2 | AW05 | 1 | ALU+ 1,80 x 2,90 , F16 | 1,80 | 2,90 | 5,22 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,02 | 0,83 | 4,35 | 0,54 | 0,11 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG3 | AW05 | 1 | ALU 1,00 x 2,45 F26, BJ00 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,76 | 0,85 | 2,09 | 0,54 | 0,14 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG3 | AW05 | 1 | ALU+ 1,80 x 2,90 , F16 | 1,80 | 2,90 | 5,22 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,02 | 0,83 | 4,35 | 0,54 | 0,11 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG4 | AW05 | 1 | ALU 1,00 x 2,45 F26, BJ00 | 1,00 | 2,45 | 2,45 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,76 | 0,85 | 2,09 | 0,54 | 0,14 | 1,00 | 0,00 |
| 9 | | | | 33,13 | | | | 24,88 | | | | 27,85 | | | | | |
| Summe | | 127 | | 450,06 | | | | 313,67 | | | | 395,78 | | | | | |

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| Bezeichnung | Rb.re. m | Rb.li. m | Rb.o. m | Rb.u. m | % | Stulp Anz. | Stb. m | Pfost Anz. | Pfb. m | H-Sp. Anz. | V-Sp. Anz. | Spb. m | |
|-------------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|----|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|--|
| Typ 1 (T1) | 0,150 | 0,250 | 0,100 | 0,150 | 41 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| Typ 2 (T2) | 0,250 | 0,150 | 0,100 | 0,160 | 41 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| Typ 3 (T3) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 30 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| Typ 4 (T4) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74 |
| Typ 5 (T5) | 0,100 | 0,150 | 0,100 | 0,160 | 26 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| Typ 6 (T6) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 23 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU 3,10 x 0,70 F37, BJ76 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 43 | | | 1 | 0,160 | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| AL 2,55 x 2,55 F35, BJ76 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 27 | | | | | 1 | 1 | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| AL 1,35 x 2,55 F34, BJ76 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 28 | | | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| AL 0,87 x 2,30 F46, BJ76 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 36 | | | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| AL 2,97 x 0,70 F47, BJ76 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 44 | | | 1 | 0,160 | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 0,100 | 0,150 | 0,100 | 0,160 | 32 | | | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU 2,10 x 2,10 F03b/4b, | 0,150 | 0,250 | 0,100 | 0,150 | 29 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 26 | 2 | 0,140 | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 33 | | | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU 1,00 x 2,45 F26, BJ00 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 28 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 55 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF 1,20 x 1,95 F24 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 33 | | | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF 0,85 x 2,35 F28, BJ76 bemalt | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 30 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74 |
| ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | 0,250 | 0,150 | 0,100 | 0,160 | 43 | 1 | 0,350 | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU+ 1,80 x 2,90 , F16 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 23 | | | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF 0,85 x 4,00 F29, BJ76 bemalt | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 27 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74 |
| HAF 0,85 x 3,45 F30, BJ76 bemalt | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74 |
| HAF 0,85 x 4,45 F31, BJ76 bemalt | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 27 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74 |
| HAF 2,00 x 0,60 F32 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 52 | | | | | | 1 | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF+ 2,30 x 2,80 F33 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,150 | 27 | | | | | 1 | 1 | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

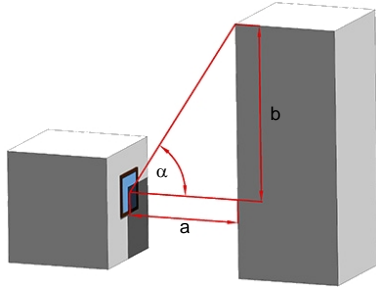
% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

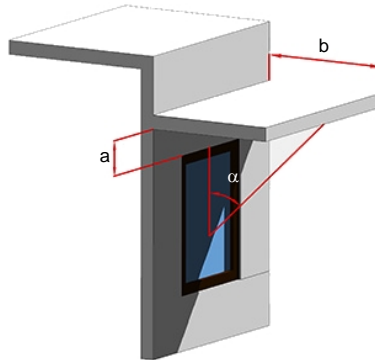
Verschattung detailliert

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

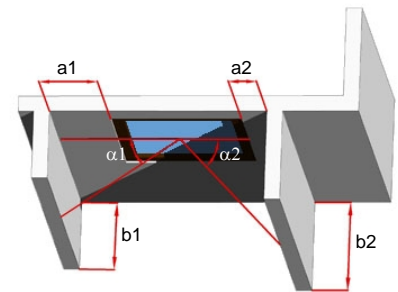
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



| Bauteil | Bezeichnung | 1 | α | F_{hw} a | F_{hs} b | 2 | α | F_{ow} a | F_{os} b | 3 | $\alpha 1$ a1 | $\alpha 2$ b1 | F_{fw} a2 | F_{fs} b2 | F_{sw} | F_{ss} |
|----------|-------------|----------------------------------|----------|---------------|---------------|------|----------|---------------|---------------|--------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------|----------|
| N | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EG | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 30,1 | 82,1 | 0,304 | 0,376 | | 0,304 | 0,376 |
| | | | | | | | | | | 2,000 | 18,700 | 33,900 | 20,000 | | | |
| EG | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 40,2 | 72,5 | 0,367 | 0,416 | | 0,225 | 0,274 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 0,300 | 2,300 | 2,300 | 2,300 | | | |
| EG | AW05 | HAF 1,20 x 1,95 F24 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 38,5 | 0,799 | 0,840 | | 0,799 | 0,840 |
| | | | | | | | | | | 2,800 | 2,700 | | | | | |
| EG | AW05 | HAF 0,85 x 2,35 F28, BJ76 bemalt | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 43,3 | 88,7 | 0,276 | 0,336 | | 0,276 | 0,336 |
| | | | | | | | | | | | 19,300 | | 0,400 | | | |
| EG | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 32,4 | 73,9 | 0,371 | 0,428 | | 0,371 | 0,428 |
| | | | | | | | | | | 4,800 | 18,700 | 30,900 | 20,000 | | | |
| EG | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 35,0 | 65,8 | 0,457 | 0,497 | | 0,457 | 0,497 |
| | | | | | | | | | | 7,800 | 18,700 | 28,000 | 20,000 | | | |
| EG | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 55,8 | 58,9 | 0,435 | 0,442 | | 0,435 | 0,442 |
| | | | | | | | | | | 10,700 | 18,700 | 1,300 | 2,800 | | | |
| EG | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 54,8 | 53,1 | 0,470 | 0,486 | | 0,288 | 0,321 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 1,300 | 2,300 | 1,200 | 2,300 | | | |
| EG | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 74,8 | 40,2 | 0,341 | 0,395 | | 0,209 | 0,261 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 2,300 | 2,300 | 0,200 | 2,300 | | | |
| OG1 | AW05 | HAF 0,85 x 4,00 F29, BJ76 bemalt | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 43,3 | 88,7 | 0,276 | 0,336 | | 0,276 | 0,336 |
| | | | | | | | | | | | 19,300 | | 0,400 | | | |
| OG1 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 30,1 | 82,1 | 0,304 | 0,376 | | 0,304 | 0,376 |
| | | | | | | | | | | 2,000 | 18,700 | 33,900 | 20,000 | | | |
| OG1 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 40,2 | 72,5 | 0,367 | 0,416 | | 0,225 | 0,274 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 0,300 | 2,300 | 2,300 | 2,300 | | | |
| OG1 | AW05 | HAF 1,20 x 1,95 F24 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 38,5 | 0,799 | 0,840 | | 0,799 | 0,840 |
| | | | | | | | | | | 2,800 | 2,700 | | | | | |
| OG1 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 32,4 | 73,9 | 0,371 | 0,428 | | 0,371 | 0,428 |
| | | | | | | | | | | 4,800 | 18,700 | 30,900 | 20,000 | | | |
| OG1 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 35,0 | 65,8 | 0,457 | 0,497 | | 0,457 | 0,497 |
| | | | | | | | | | | 7,800 | 18,700 | 28,000 | 20,000 | | | |
| OG1 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 55,8 | 58,9 | 0,435 | 0,442 | | 0,435 | 0,442 |
| | | | | | | | | | | 10,700 | 18,700 | 1,300 | 2,800 | | | |
| OG1 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 54,8 | 53,1 | 0,470 | 0,486 | | 0,288 | 0,321 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 1,300 | 2,300 | 1,200 | 2,300 | | | |

Verschattung detailliert

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| Bauteil | Bezeichnung | 1 | α | F_{hw} | F_{hs} | 2 | α | F_{ow} | F_{os} | 3 | $\alpha 1$ | $\alpha 2$ | F_{tw} | F_{ts} | F_{sw} | F_{ss} |
|---------|-------------|----------------------------------|----------|----------|----------|------|----------|----------|----------|--------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | a | b | | | a | b | | a1 | b1 | a2 | b2 | | |
| OG1 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 74,8 | 40,2 | 0,341 | 0,395 | | 0,209 | 0,261 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 2,300 | 2,300 | 0,200 | 2,300 | | | |
| OG2 | AW05 | HAF 0,85 x 4,00 F29, BJ76 bemalt | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 43,3 | 88,7 | 0,276 | 0,336 | | 0,276 | 0,336 |
| | | | | | | | | | | | 19,300 | | 0,400 | | | |
| OG2 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 30,1 | 82,1 | 0,304 | 0,376 | | 0,304 | 0,376 |
| | | | | | | | | | | 2,000 | 18,700 | 33,900 | 20,000 | | | |
| OG2 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 40,2 | 72,5 | 0,367 | 0,416 | | 0,225 | 0,274 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 0,300 | 2,300 | 2,300 | 2,300 | | | |
| OG2 | AW05 | HAF 1,20 x 1,95 F24 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 38,5 | 0,799 | 0,840 | | 0,799 | 0,840 |
| | | | | | | | | | | 2,800 | 2,700 | | | | | |
| OG2 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 32,4 | 73,9 | 0,371 | 0,428 | | 0,371 | 0,428 |
| | | | | | | | | | | 4,800 | 18,700 | 30,900 | 20,000 | | | |
| OG2 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 35,0 | 65,8 | 0,457 | 0,497 | | 0,457 | 0,497 |
| | | | | | | | | | | 7,800 | 18,700 | 28,000 | 20,000 | | | |
| OG2 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 55,8 | 58,9 | 0,435 | 0,442 | | 0,435 | 0,442 |
| | | | | | | | | | | 10,700 | 18,700 | 1,300 | 2,800 | | | |
| OG2 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 54,8 | 53,1 | 0,470 | 0,486 | | 0,288 | 0,321 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 1,300 | 2,300 | 1,200 | 2,300 | | | |
| OG2 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 74,8 | 40,2 | 0,341 | 0,395 | | 0,209 | 0,261 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 2,300 | 2,300 | 0,200 | 2,300 | | | |
| OG3 | AW05 | HAF 0,85 x 3,45 F30, BJ76 bemalt | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 43,3 | 88,7 | 0,276 | 0,336 | | 0,276 | 0,336 |
| | | | | | | | | | | | 19,300 | | 0,400 | | | |
| OG3 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 30,1 | 82,1 | 0,304 | 0,376 | | 0,304 | 0,376 |
| | | | | | | | | | | 2,000 | 18,700 | 33,900 | 20,000 | | | |
| OG3 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 40,2 | 72,5 | 0,367 | 0,416 | | 0,225 | 0,274 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 0,300 | 2,300 | 2,300 | 2,300 | | | |
| OG3 | AW05 | HAF 1,20 x 1,95 F24 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 38,5 | 0,799 | 0,840 | | 0,799 | 0,840 |
| | | | | | | | | | | 2,800 | 2,700 | | | | | |
| OG3 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 32,4 | 73,9 | 0,371 | 0,428 | | 0,371 | 0,428 |
| | | | | | | | | | | 4,800 | 18,700 | 30,900 | 20,000 | | | |
| OG3 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 35,0 | 65,8 | 0,457 | 0,497 | | 0,457 | 0,497 |
| | | | | | | | | | | 7,800 | 18,700 | 28,000 | 20,000 | | | |
| OG3 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 55,8 | 58,9 | 0,435 | 0,442 | | 0,435 | 0,442 |
| | | | | | | | | | | 10,700 | 18,700 | 1,300 | 2,800 | | | |
| OG3 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 54,8 | 53,1 | 0,470 | 0,486 | | 0,288 | 0,321 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 1,300 | 2,300 | 1,200 | 2,300 | | | |
| OG3 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 74,8 | 40,2 | 0,341 | 0,395 | | 0,209 | 0,261 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 2,300 | 2,300 | 0,200 | 2,300 | | | |
| OG4 | AW05 | HAF 0,85 x 4,45 F31, BJ76 bemalt | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 43,3 | 88,7 | 0,276 | 0,336 | | 0,276 | 0,336 |
| | | | | | | | | | | | 19,300 | | 0,400 | | | |
| OG4 | AW05 | HAF 2,00 x 0,60 F32 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG4 | AW05 | HAF+ 2,30 x 2,80 F33 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG4 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 30,1 | 82,1 | 0,304 | 0,376 | | 0,304 | 0,376 |
| | | | | | | | | | | 2,000 | 18,700 | 33,900 | 20,000 | | | |
| OG4 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 40,2 | 72,5 | 0,367 | 0,416 | | 0,225 | 0,274 |
| | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 0,300 | 2,300 | 2,300 | 2,300 | | | |
| OG4 | AW05 | HAF 1,20 x 1,95 F24 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 38,5 | 0,799 | 0,840 | | 0,799 | 0,840 |
| | | | | | | | | | | 2,800 | 2,700 | | | | | |
| OG4 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 32,4 | 73,9 | 0,371 | 0,428 | | 0,371 | 0,428 |
| | | | | | | | | | | 4,800 | 18,700 | 30,900 | 20,000 | | | |
| OG4 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 35,0 | 65,8 | 0,457 | 0,497 | | 0,457 | 0,497 |
| | | | | | | | | | | 7,800 | 18,700 | 28,000 | 20,000 | | | |

Verschattung detailliert

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| Bauteil | Bezeichnung | 1 | α | F_{hw} | F_{hs} | 2 | α | F_{ow} | F_{os} | 3 | $\alpha 1$ | $\alpha 2$ | F_{tw} | F_{ts} | F_{sw} | F_{ss} |
|---------|-------------|---------------------------|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|---|------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | a | b | | | a | b | | a1 | b1 | a2 | b2 | | |
| OG4 | AW05 | ALU 1,20 x 1,95 F27, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 55,8 | 58,9 | 0,435 | 0,442 | 0,435 | 0,442 |
| | | | | | | | | | | | 10,700 | 18,700 | 1,300 | 2,800 | | |
| OG4 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 54,8 | 53,1 | 0,470 | 0,486 | 0,288 | 0,321 |
| | | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 1,300 | 2,300 | 1,200 | 2,300 | | |
| OG4 | AW05 | ALU 0,85 x 0,60 F25, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 62,4 | 0,613 | 0,659 | | 74,8 | 40,2 | 0,341 | 0,395 | 0,209 | 0,261 |
| | | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 2,300 | 2,300 | 0,200 | 2,300 | | |
| DG | AW08 | AL 0,87 x 2,30 F46, BJ76 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 33,3 | 0,827 | 0,833 | | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,827 | 0,833 |
| | | | | | | | | 0,600 | 1,150 | | | | | | | |
| DG | AW08 | AL 2,97 x 0,70 F47, BJ76 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 50,4 | 0,712 | 0,737 | | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,712 | 0,737 |
| | | | | | | | | 0,600 | 1,150 | | | | | | | |
| DG | AW08 | ALU 3,10 x 0,70 F37, BJ76 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 50,4 | 0,712 | 0,737 | | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,712 | 0,737 |
| | | | | | | | | 0,600 | 1,150 | | | | | | | |

| S | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------------------------------|-----|-------|-------|--|------|-------|-------|--|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
| EG | AW01 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 32,3 | 0,865 | 0,826 | | 13,7 | 78,1 | 0,447 | 0,166 | 0,386 | 0,137 |
| | | | | | | | | 0,900 | 1,500 | | 0,500 | 5,100 | 5,600 | 1,500 | | |
| EG | AW01 | ALU 2,10 x 2,10 F03b/4b, | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 37,6 | 0,841 | 0,795 | | 17,9 | 61,7 | 0,709 | 0,256 | 0,596 | 0,203 |
| | | | | | | | | 0,900 | 1,500 | | 1,700 | 5,100 | 3,600 | 1,500 | | |
| EG | AW01 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 32,3 | 0,865 | 0,826 | | 69,0 | 37,4 | 0,548 | 0,149 | 0,474 | 0,123 |
| | | | | | | | | 0,900 | 1,500 | | 6,100 | 5,100 | | 1,500 | | |
| EG | AW01 | ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 37,6 | 0,841 | 0,795 | | 33,4 | 45,1 | 0,769 | 0,343 | 0,647 | 0,273 |
| | | | | | | | | 0,900 | 1,500 | | 4,000 | 5,100 | 1,200 | 1,500 | | |
| EG | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 78,7 | 22,7 | 0,425 | 0,148 | 0,425 | 0,148 |
| | | | | | | | | | | | 7,600 | 3,800 | 18,300 | 99,000 | | |
| EG | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 80,8 | 16,6 | 0,412 | 0,152 | 0,412 | 0,152 |
| | | | | | | | | | | | 11,300 | 3,800 | 14,600 | 99,000 | | |
| EG | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 82,8 | 13,1 | 0,416 | 0,155 | 0,416 | 0,155 |
| | | | | | | | | | | | 14,800 | 3,800 | 11,000 | 99,000 | | |
| EG | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 84,8 | 10,8 | 0,418 | 0,158 | 0,418 | 0,158 |
| | | | | | | | | | | | 18,500 | 3,800 | 7,500 | 99,000 | | |
| EG | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 86,9 | 9,2 | 0,420 | 0,160 | 0,420 | 0,160 |
| | | | | | | | | | | | 22,100 | 3,800 | 3,800 | 99,000 | | |
| EG | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 89,1 | 8,0 | 0,421 | 0,161 | 0,421 | 0,161 |
| | | | | | | | | | | | 25,700 | 3,800 | | 99,000 | | |
| OG1 | AW01 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 32,3 | 0,865 | 0,826 | | 13,7 | 78,1 | 0,447 | 0,166 | 0,386 | 0,137 |
| | | | | | | | | 0,900 | 1,500 | | 0,500 | 5,100 | 5,600 | 1,500 | | |
| OG1 | AW01 | ALU 2,10 x 2,10 F03b/4b, | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 37,6 | 0,841 | 0,795 | | 17,9 | 61,7 | 0,709 | 0,256 | 0,596 | 0,203 |
| | | | | | | | | 0,900 | 1,500 | | 1,700 | 5,100 | 3,600 | 1,500 | | |
| OG1 | AW01 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 32,3 | 0,865 | 0,826 | | 69,0 | 37,4 | 0,548 | 0,149 | 0,474 | 0,123 |
| | | | | | | | | 0,900 | 1,500 | | 6,100 | 5,100 | | 1,500 | | |
| OG1 | AW01 | ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 37,6 | 0,841 | 0,795 | | 33,4 | 45,1 | 0,769 | 0,343 | 0,647 | 0,273 |
| | | | | | | | | 0,900 | 1,500 | | 4,000 | 5,100 | 1,200 | 1,500 | | |
| OG1 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 78,7 | 22,7 | 0,425 | 0,148 | 0,425 | 0,148 |
| | | | | | | | | | | | 7,600 | 3,800 | 18,300 | 99,000 | | |
| OG1 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 80,8 | 16,6 | 0,412 | 0,152 | 0,412 | 0,152 |
| | | | | | | | | | | | 11,300 | 3,800 | 14,600 | 99,000 | | |
| OG1 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 82,8 | 13,1 | 0,416 | 0,155 | 0,416 | 0,155 |
| | | | | | | | | | | | 14,800 | 3,800 | 11,000 | 99,000 | | |
| OG1 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 84,8 | 10,8 | 0,418 | 0,158 | 0,418 | 0,158 |
| | | | | | | | | | | | 18,500 | 3,800 | 7,500 | 99,000 | | |
| OG1 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 86,9 | 9,2 | 0,420 | 0,160 | 0,420 | 0,160 |
| | | | | | | | | | | | 22,100 | 3,800 | 3,800 | 99,000 | | |
| OG1 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 89,1 | 8,0 | 0,421 | 0,161 | 0,421 | 0,161 |
| | | | | | | | | | | | 25,700 | 3,800 | | 99,000 | | |

Verschattung detailliert

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| Bauteil | | Bezeichnung | 1 | α | F_{hw} a | F_{hs} b | 2 | α | F_{ow} a | F_{os} b | 3 | $\alpha 1$ a1 | $\alpha 2$ b1 | F_{tw} a2 | F_{fs} b2 | F_{sw} | F_{ss} |
|---------|------|------------------------------|---|----------|---------------|---------------|------|----------|---------------|---------------|-------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------|----------|
| OG2 | AW01 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 32,3 | 0,865 | 0,826 | 0,900 | 1,500 | 13,7 | 78,1 | 0,447 | 0,166 | 0,386 | 0,137 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG2 | AW01 | ALU 2,10 x 2,10 F03b/4b, | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 37,6 | 0,841 | 0,795 | 0,900 | 1,500 | 17,9 | 61,7 | 0,709 | 0,256 | 0,596 | 0,203 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG2 | AW01 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 32,3 | 0,865 | 0,826 | 0,900 | 1,500 | 69,0 | 37,4 | 0,548 | 0,149 | 0,474 | 0,123 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG2 | AW01 | ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 37,6 | 0,841 | 0,795 | 0,900 | 1,500 | 33,4 | 45,1 | 0,769 | 0,343 | 0,647 | 0,273 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG2 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 78,7 | 22,7 | 0,425 | 0,148 | 0,425 | 0,148 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG2 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 80,8 | 16,6 | 0,412 | 0,152 | 0,412 | 0,152 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG2 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 82,8 | 13,1 | 0,416 | 0,155 | 0,416 | 0,155 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG2 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 84,8 | 10,8 | 0,418 | 0,158 | 0,418 | 0,158 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG2 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 86,9 | 9,2 | 0,420 | 0,160 | 0,420 | 0,160 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG2 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 89,1 | 8,0 | 0,421 | 0,161 | 0,421 | 0,161 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG3 | AW01 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 32,3 | 0,865 | 0,826 | 0,900 | 1,500 | 13,7 | 78,1 | 0,447 | 0,166 | 0,386 | 0,137 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG3 | AW01 | ALU 2,10 x 2,10 F03b/4b, | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 37,6 | 0,841 | 0,795 | 0,900 | 1,500 | 17,9 | 61,7 | 0,709 | 0,256 | 0,596 | 0,203 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG3 | AW01 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 32,3 | 0,865 | 0,826 | 0,900 | 1,500 | 69,0 | 37,4 | 0,548 | 0,149 | 0,474 | 0,123 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG3 | AW01 | ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 37,6 | 0,841 | 0,795 | 0,900 | 1,500 | 33,4 | 45,1 | 0,769 | 0,343 | 0,647 | 0,273 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG3 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 78,7 | 22,7 | 0,425 | 0,148 | 0,425 | 0,148 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG3 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 80,8 | 16,6 | 0,412 | 0,152 | 0,412 | 0,152 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG3 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 82,8 | 13,1 | 0,416 | 0,155 | 0,416 | 0,155 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG3 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 84,8 | 10,8 | 0,418 | 0,158 | 0,418 | 0,158 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG3 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 86,9 | 9,2 | 0,420 | 0,160 | 0,420 | 0,160 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG3 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 89,1 | 8,0 | 0,421 | 0,161 | 0,421 | 0,161 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG4 | AW01 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 32,3 | 0,865 | 0,826 | 0,900 | 1,500 | 13,7 | 78,1 | 0,447 | 0,166 | 0,386 | 0,137 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG4 | AW01 | ALU 2,10 x 2,10 F03b/4b, | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 37,6 | 0,841 | 0,795 | 0,900 | 1,500 | 17,9 | 61,7 | 0,709 | 0,256 | 0,596 | 0,203 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG4 | AW01 | ALU+ 1,15 x 2,95 F03/4, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 32,3 | 0,865 | 0,826 | 0,900 | 1,500 | 69,0 | 37,4 | 0,548 | 0,149 | 0,474 | 0,123 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG4 | AW01 | ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 37,6 | 0,841 | 0,795 | 0,900 | 1,500 | 17,8 | 61,4 | 0,712 | 0,257 | 0,599 | 0,204 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG4 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 78,7 | 22,7 | 0,425 | 0,148 | 0,425 | 0,148 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG4 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 80,8 | 16,6 | 0,412 | 0,152 | 0,412 | 0,152 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OG4 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 82,8 | 13,1 | 0,416 | 0,155 | 0,416 | 0,155 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Verschattung detailliert

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

| Bauteil | Bezeichnung | 1 | α | F_{hw} a | F_{hs} b | 2 | α | F_{ow} a | F_{os} b | 3 | $\alpha 1$ a1 | $\alpha 2$ b1 | F_{tw} a2 | F_{ts} b2 | F_{sw} | F_{ss} |
|---------|-------------|-----------------------------|----------|---------------|---------------|------|----------|---------------|---------------|--------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------|----------|
| OG4 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 84,8 | 10,8 | 0,418 | 0,158 | | 0,418 | 0,158 |
| | | | | | | | | | | 18,500 | 3,800 | 7,500 | 99,000 | | | |
| OG4 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 86,9 | 9,2 | 0,420 | 0,160 | | 0,420 | 0,160 |
| | | | | | | | | | | 22,100 | 3,800 | 3,800 | 99,000 | | | |
| OG4 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 89,1 | 8,0 | 0,421 | 0,161 | | 0,421 | 0,161 |
| | | | | | | | | | | 25,700 | 3,800 | | 99,000 | | | |
| DG | AW08 | ALU 3,10 x 0,70 F37, BJ76 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 50,4 | 0,752 | 0,696 | | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,752 | 0,696 |
| | | | | | | | 0,600 | 1,150 | | | | | | | | |
| DG | AW08 | AL 2,55 x 2,55 F35, BJ76 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 31,5 | 0,868 | 0,831 | | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,868 | 0,831 |
| | | | | | | | 0,600 | 1,150 | | | | | | | | |
| DG | AW08 | AL 1,35 x 2,55 F34, BJ76 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 31,5 | 0,868 | 0,831 | | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,868 | 0,831 |
| | | | | | | | 0,600 | 1,150 | | | | | | | | |

| W | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|---------------------------|------|--------|--------|------|-------|-------|--|-------|-------|-------|--------|--|-------|-------|
| EG | AW05 | ALU 1,00 x 2,45 F26, BJ00 | 45,0 | 0,448 | 0,528 | 58,7 | 0,523 | 0,786 | | 61,7 | 61,7 | 0,600 | 0,545 | | 0,140 | 0,226 |
| | | | | 3,500 | 3,500 | | 0,900 | 3,500 | | 0,200 | 1,300 | 0,200 | 1,300 | | | |
| EG | AW05 | ALU+ 1,80 x 2,90 , F16 | 50,9 | 0,386 | 0,466 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 82,5 | 0,0 | 0,280 | 0,270 | | 0,108 | 0,126 |
| | | | | 15,300 | 18,800 | | | | | | | 0,800 | 13,000 | | | |
| OG1 | AW05 | ALU 1,00 x 2,45 F26, BJ00 | 45,0 | 0,448 | 0,528 | 58,7 | 0,523 | 0,786 | | 61,7 | 61,7 | 0,600 | 0,545 | | 0,140 | 0,226 |
| | | | | 3,500 | 3,500 | | 0,900 | 3,500 | | 0,200 | 1,300 | 0,200 | 1,300 | | | |
| OG1 | AW05 | ALU+ 1,80 x 2,90 , F16 | 50,9 | 0,386 | 0,466 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 82,5 | 0,0 | 0,280 | 0,270 | | 0,108 | 0,126 |
| | | | | 15,300 | 18,800 | | | | | | | 0,800 | 13,000 | | | |
| OG2 | AW05 | ALU 1,00 x 2,45 F26, BJ00 | 45,0 | 0,448 | 0,528 | 58,7 | 0,523 | 0,786 | | 61,7 | 61,7 | 0,600 | 0,545 | | 0,140 | 0,226 |
| | | | | 3,500 | 3,500 | | 0,900 | 3,500 | | 0,200 | 1,300 | 0,200 | 1,300 | | | |
| OG2 | AW05 | ALU+ 1,80 x 2,90 , F16 | 50,9 | 0,386 | 0,466 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 82,5 | 0,0 | 0,280 | 0,270 | | 0,108 | 0,126 |
| | | | | 15,300 | 18,800 | | | | | | | 0,800 | 13,000 | | | |
| OG3 | AW05 | ALU 1,00 x 2,45 F26, BJ00 | 45,0 | 0,448 | 0,528 | 58,7 | 0,523 | 0,786 | | 61,7 | 61,7 | 0,600 | 0,545 | | 0,140 | 0,226 |
| | | | | 3,500 | 3,500 | | 0,900 | 3,500 | | 0,200 | 1,300 | 0,200 | 1,300 | | | |
| OG3 | AW05 | ALU+ 1,80 x 2,90 , F16 | 50,9 | 0,386 | 0,466 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 82,5 | 0,0 | 0,280 | 0,270 | | 0,108 | 0,126 |
| | | | | 15,300 | 18,800 | | | | | | | 0,800 | 13,000 | | | |
| OG4 | AW05 | ALU 1,00 x 2,45 F26, BJ00 | 45,0 | 0,448 | 0,528 | 58,7 | 0,523 | 0,786 | | 61,7 | 61,7 | 0,600 | 0,545 | | 0,140 | 0,226 |
| | | | | 3,500 | 3,500 | | 0,900 | 3,500 | | 0,200 | 1,300 | 0,200 | 1,300 | | | |

F_h ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

F_o ... Verschattungsfaktor der Überhänge

F_f ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

F_s ... Verschattungsfaktor

α ... Neigungswinkel [°]

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

s ... Sommer

w ... Winter

a ... Abstand [m]

b ... Abstand [m]

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

Heizwärmebedarf Standortklima

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Heizwärmebedarf Standortklima (Schwaz)

BGF 3.265,36 m² L_T 843,42 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 12.559,32 m³ L_V 1.124,05 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -2,56 | 0,999 | 15.413 | 20.541 | 14.309 | 2.800 | 1,000 | 18.845 |
| Februar | 28 | 28 | -0,74 | 0,998 | 12.888 | 17.176 | 12.903 | 3.790 | 1,000 | 13.371 |
| März | 31 | 31 | 3,00 | 0,989 | 11.923 | 15.890 | 14.157 | 4.794 | 1,000 | 8.861 |
| April | 30 | 30 | 7,27 | 0,969 | 8.948 | 11.925 | 13.430 | 2.805 | 1,000 | 4.639 |
| Mai | 31 | 10 | 11,87 | 0,810 | 6.358 | 8.474 | 11.594 | 2.615 | 0,312 | 194 |
| Juni | 30 | 0 | 14,92 | 0,593 | 4.299 | 5.730 | 8.219 | 1.771 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 16,72 | 0,441 | 3.314 | 4.417 | 6.315 | 1.413 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 16,19 | 0,486 | 3.647 | 4.861 | 6.963 | 1.538 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 13,17 | 0,729 | 5.361 | 7.144 | 10.106 | 2.163 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 29 | 8,22 | 0,930 | 8.650 | 11.528 | 13.315 | 4.102 | 0,939 | 2.594 |
| November | 30 | 30 | 2,59 | 0,995 | 11.789 | 15.712 | 13.789 | 3.005 | 1,000 | 10.706 |
| Dezember | 31 | 31 | -1,46 | 0,999 | 14.723 | 19.622 | 14.307 | 2.346 | 1,000 | 17.692 |
| Gesamt | 365 | 220 | | | 107.314 | 143.020 | 139.408 | 33.142 | | 76.902 |

$$HWB_{SK} = 23,55 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schwaz)

BGF 3.265,36 m² L_T 843,42 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 12.559,32 m³ L_V 923,70 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -2,56 | 1,000 | 15.413 | 16.880 | 7.288 | 2.802 | 1,000 | 22.203 |
| Februar | 28 | 28 | -0,74 | 1,000 | 12.888 | 14.115 | 6.583 | 3.799 | 1,000 | 16.621 |
| März | 31 | 31 | 3,00 | 1,000 | 11.923 | 13.058 | 7.285 | 4.847 | 1,000 | 12.849 |
| April | 30 | 30 | 7,27 | 0,999 | 8.948 | 9.800 | 7.047 | 2.891 | 1,000 | 8.810 |
| Mai | 31 | 31 | 11,87 | 0,978 | 6.358 | 6.964 | 7.128 | 3.158 | 1,000 | 3.037 |
| Juni | 30 | 14 | 14,92 | 0,852 | 4.299 | 4.708 | 6.007 | 2.543 | 0,459 | 210 |
| Juli | 31 | 0 | 16,72 | 0,658 | 3.314 | 3.630 | 4.795 | 2.109 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 16,19 | 0,722 | 3.647 | 3.994 | 5.262 | 2.283 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 28 | 13,17 | 0,951 | 5.361 | 5.871 | 6.707 | 2.820 | 0,940 | 1.602 |
| Oktober | 31 | 31 | 8,22 | 0,995 | 8.650 | 9.473 | 7.254 | 4.390 | 1,000 | 6.480 |
| November | 30 | 30 | 2,59 | 1,000 | 11.789 | 12.911 | 7.053 | 3.019 | 1,000 | 14.629 |
| Dezember | 31 | 31 | -1,46 | 1,000 | 14.723 | 16.124 | 7.288 | 2.347 | 1,000 | 21.212 |
| Gesamt | 365 | 285 | | | 107.314 | 117.529 | 79.697 | 37.009 | | 107.651 |

HWB_{Ref,SK} = 32,97 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 3.265,36 m² L_T 843,42 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 12.559,32 m³ L_V 1.124,05 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 0,999 | 14.765 | 19.678 | 14.308 | 2.311 | 1,000 | 17.825 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 0,997 | 12.055 | 16.066 | 12.889 | 3.523 | 1,000 | 11.711 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,979 | 10.787 | 14.376 | 14.024 | 4.540 | 1,000 | 6.599 |
| April | 30 | 23 | 9,62 | 0,919 | 7.518 | 10.019 | 12.739 | 2.653 | 0,761 | 1.632 |
| Mai | 31 | 0 | 14,20 | 0,639 | 4.895 | 6.523 | 9.143 | 2.196 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,386 | 2.836 | 3.779 | 5.354 | 1.261 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,238 | 1.807 | 2.409 | 3.409 | 807 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,287 | 2.159 | 2.877 | 4.112 | 923 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 15,03 | 0,588 | 4.233 | 5.641 | 8.145 | 1.692 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 20 | 9,64 | 0,891 | 7.756 | 10.337 | 12.762 | 3.665 | 0,637 | 1.061 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 0,993 | 10.834 | 14.438 | 13.760 | 2.413 | 1,000 | 9.099 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 0,999 | 13.686 | 18.240 | 14.302 | 1.970 | 1,000 | 15.654 |
| Gesamt | 365 | 194 | | | 93.330 | 124.383 | 124.947 | 27.954 | | 63.580 |

$$HWB_{RK} = 19,47 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 3.265,36 m² L_T 843,42 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 12.559,32 m³ L_V 923,70 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 1,000 | 13.510 | 14.796 | 7.288 | 2.312 | 1,000 | 18.706 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 1,000 | 10.922 | 11.961 | 6.582 | 3.534 | 1,000 | 12.768 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,998 | 9.532 | 10.439 | 7.270 | 4.624 | 1,000 | 8.076 |
| April | 30 | 30 | 9,62 | 0,984 | 6.303 | 6.903 | 6.943 | 2.841 | 1,000 | 3.423 |
| Mai | 31 | 1 | 14,20 | 0,704 | 3.640 | 3.986 | 5.128 | 2.420 | 0,033 | 3 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,329 | 1.621 | 1.776 | 2.323 | 1.075 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,108 | 552 | 605 | 790 | 367 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,180 | 904 | 990 | 1.314 | 580 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 15,03 | 0,634 | 3.018 | 3.305 | 4.471 | 1.825 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 27 | 9,64 | 0,967 | 6.501 | 7.120 | 7.049 | 3.977 | 0,860 | 2.231 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 1,000 | 9.619 | 10.535 | 7.051 | 2.429 | 1,000 | 10.674 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 1,000 | 12.431 | 13.614 | 7.288 | 1.972 | 1,000 | 16.785 |
| Gesamt | 365 | 209 | | | 78.553 | 86.030 | 63.497 | 27.956 | | 72.665 |

HWB_{Ref,RK} = 22,25 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Kühlbedarf Standort (Schwaz)

BGF 3.265,36 m² L_T¹⁾ 843,42 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,02
BRI 12.559,32 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transm.-wärme-verluste kWh | Lüftungs-wärme-verluste kWh | Wärme-verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Ausnut-zungsgrad | Kühl-bedarf kWh |
|-----------|------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| Jänner | 31 | -2,56 | 17.923 | 23.886 | 41.810 | 28.637 | 1.593 | 30.230 | 0,98 | 0 |
| Februar | 28 | -0,74 | 15.155 | 20.198 | 35.353 | 25.866 | 2.179 | 28.045 | 0,97 | 0 |
| März | 31 | 3,00 | 14.433 | 19.235 | 33.668 | 28.637 | 2.825 | 31.463 | 0,93 | 0 |
| April | 30 | 7,27 | 11.377 | 15.162 | 26.539 | 27.714 | 2.227 | 29.940 | 0,84 | 4.973 |
| Mai | 31 | 11,87 | 8.869 | 11.819 | 20.688 | 28.637 | 2.547 | 31.184 | 0,66 | 10.923 |
| Juni | 30 | 14,92 | 6.728 | 8.967 | 15.695 | 27.714 | 2.392 | 30.106 | 0,52 | 14.769 |
| Juli | 31 | 16,72 | 5.824 | 7.762 | 13.586 | 28.637 | 2.552 | 31.189 | 0,44 | 18.018 |
| August | 31 | 16,19 | 6.157 | 8.206 | 14.363 | 28.637 | 2.450 | 31.087 | 0,46 | 17.121 |
| September | 30 | 13,17 | 7.790 | 10.382 | 18.172 | 27.714 | 2.253 | 29.967 | 0,60 | 12.153 |
| Oktober | 31 | 8,22 | 11.160 | 14.873 | 26.033 | 28.637 | 2.539 | 31.176 | 0,80 | 6.306 |
| November | 30 | 2,59 | 14.218 | 18.949 | 33.167 | 27.714 | 1.721 | 29.435 | 0,94 | 0 |
| Dezember | 31 | -1,46 | 17.233 | 22.967 | 40.200 | 28.637 | 1.328 | 29.965 | 0,98 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 136.868 | 182.406 | 319.274 | 337.181 | 26.606 | 363.787 | | 84.262 |

KB = 25,80 kWh/m²a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
 BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 3.265,36 m² L_T¹⁾ 843,42 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 12.559,32 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen- temperaturen °C | Transm.- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | Wärme- verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt- Gewinne kWh | Ausnut- zungsgrad | Kühl- bedarf kWh |
|-----------|------|--|---------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|
| Jänner | 31 | -1,53 | 17.275 | 7.095 | 24.370 | 0 | 1.340 | 1.340 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 0,73 | 14.323 | 5.882 | 20.205 | 0 | 2.058 | 2.058 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 4,81 | 13.297 | 5.461 | 18.758 | 0 | 2.712 | 2.712 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 9,62 | 9.947 | 4.085 | 14.032 | 0 | 2.220 | 2.220 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 14,20 | 7.405 | 3.041 | 10.446 | 0 | 2.703 | 2.703 | 1,00 | 0 |
| Juni | 30 | 17,33 | 5.265 | 2.162 | 7.427 | 0 | 2.609 | 2.609 | 1,00 | 0 |
| Juli | 31 | 19,12 | 4.317 | 1.773 | 6.090 | 0 | 2.699 | 2.699 | 1,00 | 0 |
| August | 31 | 18,56 | 4.669 | 1.917 | 6.586 | 0 | 2.480 | 2.480 | 1,00 | 0 |
| September | 30 | 15,03 | 6.662 | 2.736 | 9.398 | 0 | 2.187 | 2.187 | 1,00 | 0 |
| Oktober | 31 | 9,64 | 10.266 | 4.216 | 14.482 | 0 | 2.391 | 2.391 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 4,16 | 13.263 | 5.447 | 18.710 | 0 | 1.403 | 1.403 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 0,19 | 16.196 | 6.652 | 22.848 | 0 | 1.128 | 1.128 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 122.884 | 50.468 | 173.351 | 0 | 25.930 | 25.930 | | 0 |

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 50°/30°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

☒ kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 132,89 | 25 |
| Steigleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 261,23 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 1.828,60 | |

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

| | | Standort | nicht konditionierter Bereich |
|-----------------------|--|-------------|-------------------------------|
| Bereitstellungssystem | Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff + bivalent parallele Wärmepumpe | Heizgerät | Brennwertkessel |
| Energieträger | Gas | | |
| Modulierung | mit Modulierungsfähigkeit | Heizkreis | gleitender Betrieb |
| Baujahr Kessel | ab 2005 | | |
| Nennwärmeleistung | 107,15 kW | Defaultwert | |

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 0,50% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 93,0% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 92,5%

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%}$ = 99,0% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%}$ = 98,5%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 0,6% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

332,35 W Defaultwert

WWB-Eingabe

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

☒ kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|-------------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 40,96 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 130,61 | 100 |
| Stichleitungen | | | | 522,46 | Material Stahl 2,42 W/m |

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

| | | | | | |
|----------------|----|-----|------|--------|-----|
| Verteilleitung | Ja | 3/3 | Ja | 39,96 | 0 |
| Steigleitung | Ja | 1/3 | Nein | 130,61 | 100 |

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 3.000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,32 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 55,74 W Defaultwert
Speicherladepumpe 242,53 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,
Stand 20.11.18

Lüftung

| | | |
|-----------------------------------|-----------|--|
| energetisch wirksamer Luftwechsel | 0,434 1/h | |
| Falschlufrate | 0,08 1/h | |
| Luftwechselrate Blower Door Test | 1,20 1/h | |
| Temperaturänderungsgrad | 65 % | Rotationswärmeübertrager mit Sorptionsmaterialien 65% |
| Erdvorwärmung | | kein Erdwärmetauscher |

energetisch wirksames Luftvolumen

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Gesamtes Gebäude Vv | 6.791,95 m ³ | |
| Luftvolumen RLT Anlage Vv | 6.158,88 m ³ | |
| Temperaturänderungsgrad Gesamt | 65 % | |
| Art der Lüftung | Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom | |
| Volumenstrom | konstanter Volumenstrom | |
| Lüftungsanlage | mit Heiz- und Kühlfunktion | |
| Befeuchtung | Dampfbefeuchter | |

| | | |
|-------------------------------|----------|---|
| tägl. Betriebszeit der Anlage | 24 h | |
| Luftwechselrate bei Lüftung | 1,25 1/h | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |
| Grenztemperatur Heizfall | 35 °C | |
| Grenztemperatur Kühlfall | 17 °C | |

| | | |
|-------------------|-------|---|
| Nennwärmeleistung | 83 kW | |
| Nennkühlleistung | 49 kW | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |

| | | |
|---------------------------------|------------------------|---|
| Zuluftventilator spez. Leistung | 0,63 Wh/m ³ | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |
| Abluftventilator spez. Leistung | 0,39 Wh/m ³ | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |
| NERLT-h | 57.084 kWh/a | |
| NERLT-k | 3.831 kWh/a | |
| NERLT-d | 27.320 kWh/a | |
| NE | 68.789 kWh/a | |

Legende

| | |
|---------|---|
| NERLT-h | ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms |
| NERLT-k | ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms |
| NERLT-d | ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms |
| NE | ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung |

WP-Eingabe

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Wärmepumpe

| | | | |
|--------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------|
| Wärmepumpenart | Wasser / Wasser | | |
| Betriebsart | Bivalent-paralleler Betrieb | | |
| Anlagentyp | Warmwasser und Raumheizung | | |
| Nennwärmeleistung | 107,15 kW | Defaultwert | |
| Jahresarbeitszahl | 2,8 | berechnet lt. ÖNORM H5056 | |
| COP | 5,5 | Defaultwert | Prüfpunkt: W10/W35 |
| Betriebsweise | gleitender Betrieb | | |
| Baujahr | ab 2005 | | |
| Modulierung | modulierender Betrieb | | |
| Bivalenztemperatur | -5 °C | | |

Hilfsenergie - elektrische Leistung

| | | |
|----------------------|---------------|-------------|
| Leistung Umwälzpumpe | 2.511 W | Defaultwert |
| Umwälzpumpentyp | hocheffizient | |

Photovoltaiksystem Eingabe

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium

Bezeichnung

Peakleistung 35,00 kWp ☒ freie Eingabe

Kollektorverdrehung 0 Grad

Neigungswinkel 15 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Mäßig belüftete Module

Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,75

Geländewinkel 0 Grad

Erzeugter Strom 31.016 kWh/a

Peakleistung 35 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 31.177 kWh/a

Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

BKH Schwaz BA 1 San, EG-DG, WP, +16, Fenstertausch, PV,

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Kühlsystem

Typ Passive Kühlsysteme, Free Cooling über Brunnenwasser

Gebäudegeometrie

Bruttogeschoßfläche 3265,36 m²

Grunddaten Kälteanlage

Kälteleistung 49,00 kW

Betriebszeit saisonale Abschaltung in Monaten ohne Kühlbedarf

Kälteversorgung der Raumkühlung (statisches/dezentrales System)

Kältesystem Kaltwasser 14/18 Induktion

Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser (konventionelles System)

Korrekturfaktor hydraulischer Abgleich hydraulisch abgegliche Netze

Leistungsangabe Umwälzpumpe Leistung nicht bekannt

spezifische Wärmekap. des Kältetr. 4,19 kJ/Kg K

Dichte des Kälteträgers 1000 kg/m³

Vorlauftemp. der Kälteversorgung 12 °C

Rücklauftemp. der Kälteversorgung 18 °C

Wärmeübertragung am Erzeuger kein Wärmeübertrager am Erzeuger

Wärmeübertragung am Verbraucher zentraler Luftkühler

Regelventile stetiges Drosselventil

Korrekturfaktor für die Adaption bekannte/optimal adaptierte Pumpen (Pumpendaten bekannt)

Leistungsanpassung der Pumpe Pumpbetrieb geregelt

spezifischer Kühltechnik-Energiebedarf $KTEB_{BGF,a} = 6,28 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Kühltechnikenergiebedarf $Q_{KTEB,a} = 20.497 \text{ kWh/a}$

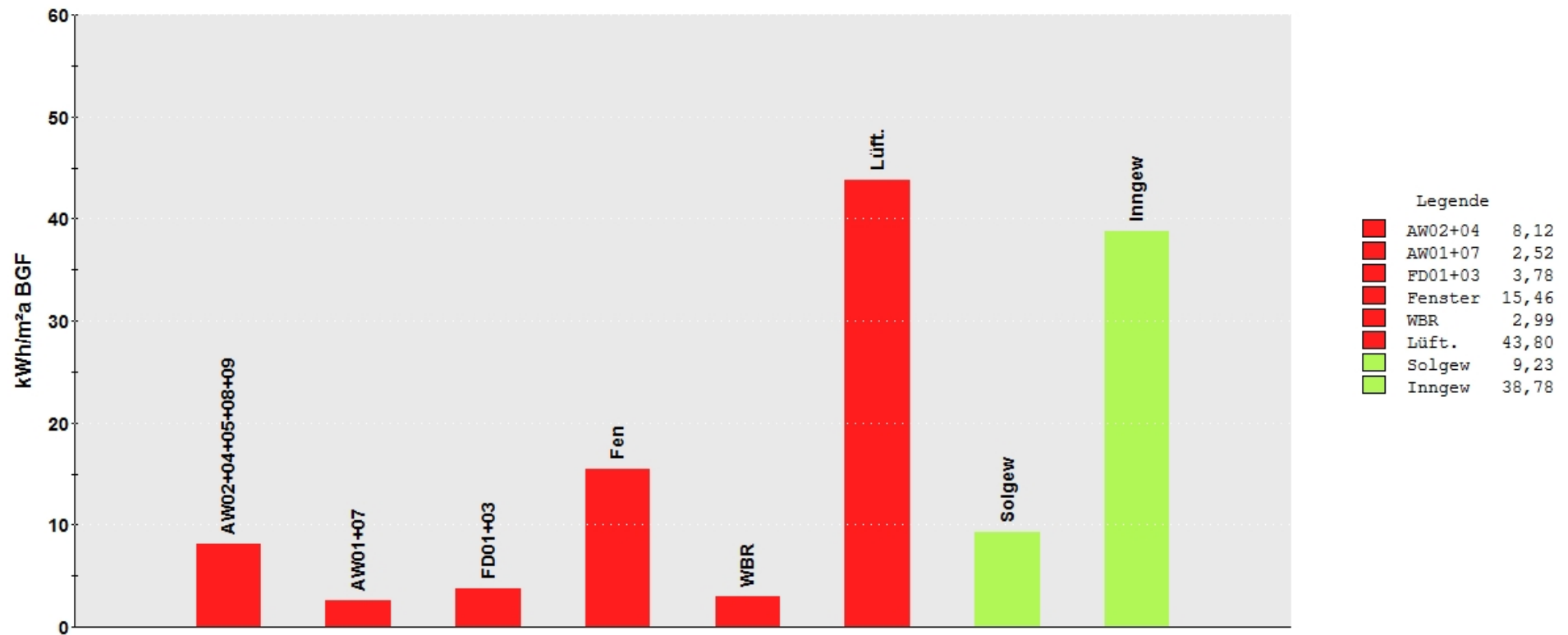
elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem $Q_{kon,pump,a} = 1.628 \text{ kWh/a}$

Luftförderungs-Energiebedarf $Q_{LF,c} = 18.869 \text{ kWh/a}$

Kühlbedarf $Q_{C,a} = 105.327 \text{ kWh/a}$

gedeckter Kühlbedarf $Q_{C,gedeckt} = 105.327 \text{ kWh/a}$

Verluste und Gewinne

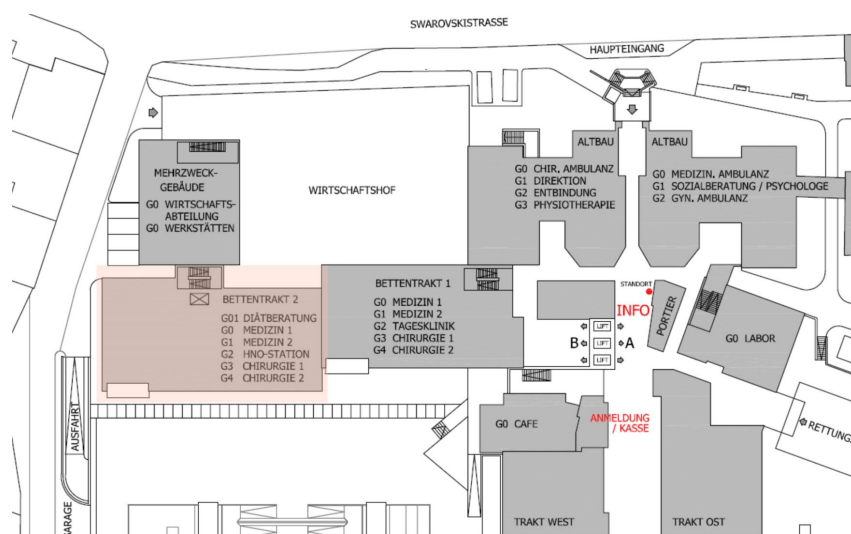


ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Planung

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand
20.11.18

Swarovskistraße 1-3
6130 Schwaz



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand 20.11.18

| | | | |
|----------------|---------------------|--------------------|--------|
| Gebäude(-teil) | | Baujahr | 1979 |
| Nutzungsprofil | Pflegeheim | Letzte Veränderung | |
| Straße | Swarovskistraße 1-3 | Katastralgemeinde | Schwaz |
| PLZ/Ort | 6130 Schwaz | KG-Nr. | 87007 |
| Grundstücksnr. | 41/3 | Seehöhe | 545 m |

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

| | HWB _{Ref,SK} | PEB _{SK} | CO ₂ _{SK} | f _{GEE} |
|------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|
| A++ | | | | |
| A+ | | | | |
| A | | | | A |
| B | B | | | |
| C | | | C | |
| D | | D | | |
| E | | | | |
| F | | | | |
| G | | | | |

HWB_{Ref}: 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.

KB: Der Kühlbedarf ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim Befeuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim Kühlenergiebedarf werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: der Beleuchtungsenergiebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|--------------------|-----------|-------------------------|----------|------------------------|--------------|
| Brutto-Grundfläche | 4.339 m² | charakteristische Länge | 4,50 m | mittlerer U-Wert | 0,40 W/m²K |
| Bezugsfläche | 3.472 m² | Heiztage | 198 d | LEK _T -Wert | 18,3 |
| Brutto-Volumen | 17.177 m³ | Heizgradtage | 3994 Kd | Art der Lüftung | RLT mit WRG |
| Gebäude-Hüllfläche | 3.821 m² | Klimaregion | NF | Bauweise | mittelschwer |
| Kompaktheit (A/V) | 0,22 1/m | Norm-Außentemperatur | -12,5 °C | Soll-Innentemperatur | 22 °C |

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

| | | | | |
|-------------------------------|--|---------|-----------------------|---------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 51,3 kWh/m²a | erfüllt | HWB _{Ref,RK} | 24,3 kWh/m²a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | 2,0 kWh/m³a | erfüllt | KB* _{RK} | 0,1 kWh/m³a |
| End-/Lieferenergiebedarf | | | E/LEB _{RK} | 132,7 kWh/m²a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | 1,05 | erfüllt | f _{GEE} | 0,71 |
| Erneuerbarer Anteil | n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf. | | | erfüllt |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------------------|---------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 151.380 kWh/a | HWB _{Ref,SK} | 34,9 kWh/m²a |
| Heizwärmebedarf | 107.941 kWh/a | HWB _{SK} | 24,9 kWh/m²a |
| Warmwasserwärmebedarf | 110.872 kWh/a | WWWB | 25,6 kWh/m²a |
| Heizenergiebedarf | 213.158 kWh/a | HEB _{SK} | 49,1 kWh/m²a |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} | 0,97 |
| Kühlbedarf | 151.183 kWh/a | KB _{SK} | 34,8 kWh/m²a |
| Kühlenergiebedarf | 34.583 kWh/a | KEB _{SK} | 8,0 kWh/m²a |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | e _{AWZ,K} | 0,23 |
| Befeuchtungsenergiebedarf | 44.581 kWh/a | BefEB _{SK} | 10,3 kWh/m²a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | 220.008 kWh/a | BelEB | 50,7 kWh/m²a |
| Betriebsstrombedarf | 106.912 kWh/a | BSB | 24,6 kWh/m²a |
| Endenergiebedarf | 588.226 kWh/a | EEB _{SK} | 135,6 kWh/m²a |
| Primärenergiebedarf | 1.114.623 kWh/a | PEB _{SK} | 256,9 kWh/m²a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 774.390 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} | 178,5 kWh/m²a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | 340.232 kWh/a | PEB _{ern.,SK} | 78,4 kWh/m²a |
| Kohlendioxidemissionen | 161.821 kg/a | CO ₂ _{SK} | 37,3 kg/m²a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE} | 0,71 |
| Photovoltaik-Export | | PV _{Export,SK} | |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|--------------------------------|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | Tirol Kliniken Bau und Technik |
| Ausstellungsdatum | 21.11.2018 | | Maximilianstr. 35 |
| Gültigkeitsdatum | Planung | | 6020 Innsbruck |
| | | Unterschrift | |

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.

Datenblatt GEQ

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Schwaz

HWB_{SK} 25 f_{GEE} 0,71

Gebäudedaten - Größere Renovierung - Planung 7

| | | | |
|------------------------------------|-----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche B _{GF} | 4.339 m ² | charakteristische Länge l _c | 4,50 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 17.177 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,22 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 3.821 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Schwaz)

| | |
|---|--------------------------------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | 192.840 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | 178.325 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$ | 87.395 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$ | mittelschwere Bauweise 173.676 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | 107.941 kWh/a |

Ergebnisse Referenzklima

| | |
|---|---------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | 167.711 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | 155.087 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$ | 72.324 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$ | 156.103 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | 92.481 kWh/a |

Haustechniksystem

| | |
|-----------------------|--|
| Raumheizung: | Wärmepumpe bivalent parallel (Wasser/Wasser) + Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas + Strom) |
| Warmwasser: | Wärmepumpe bivalent parallel (Wasser/Wasser) + Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas + Strom) |
| Lüftung: | 174,01m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 4165,4m ² Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,43; Blower-Door: 1,20; Rotationswärmeübertrager mit Sorptionsmaterialien 65%; kein Erdwärmetauscher |
| Photovoltaik - System | 35kWp; Multikristallines Silicium |

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Allgemein

Allgemeiner Kommentar:

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Mit dem Energieausweis wurde ein Lenkungsinstrument geschaffen, das anhand von Energie-Kennzahlen einen Vergleich von Immobilien ermöglicht. Die Zielsetzung liegt in der Bewusstseinsbildung hinsichtlich des Energiebedarfs einer Immobilie und der Forcierung der Energieeinsparung bei Neubauten und der energetischen Sanierung des Gebäudebestandes.

Das Regelwerk rund um den Energieausweis ist noch im Aufbau und verfügt noch über Schwachstellen, so werden die Berechnungsprogramme laufend angepasst, Fehler beseitigt und Ergänzungen eingefügt.

Programmänderungen haben unter Umständen auch Auswirkungen auf bereits bestehende Berechnungen / Energieausweise, d.h. dass sich die Ergebnisse verändern können. Weiters sind noch viele Heizungs- und Warmwasserbereitungsmöglichkeiten (z.Bsp.: 2-Leiter-Systeme bzw. Multiple Heizsysteme) in den Programmen nicht abbildbar. In einigen Bereichen sind genaue Eingaben nicht möglich bzw. nicht normenkonform. Wie bei jeder Bilanzierung spielt das definieren der Bilanzgrenzen eine wesentliche Rolle, wobei die Art der Summenbildung von verschiedenen Zonen und Nutzungsprofilen sowie die Behandlung der Energieverluste der Zonen zueinander bis dato nicht definiert wurde.

Überwärmung und Kühlbedarf:

Insbesondere für die Ermittlung des außeninduzierten Kühlbedarfs und der sommerlichen Überwärmungshäufigkeit bedarf es sehr detaillierter Angaben über Verschattung, Rahmenanteil, Glasqualitäten, Horizont, Gesamtenergiedurchlassgrad, Bauschwereklasse, Lüftungssysteme sowie Nutzerverhalten. Die Verschattung wurde laut den vorliegenden Angaben eingefügt.

Die Durchführung der vom Energieberater empfohlenen Maßnahmen muss vom Beratungswerber selbst und in eigener Verantwortung vorgenommen werden. Alle Vorschläge und Anregungen wurden vom Berater nach bestem Wissen und Gewissen, aufgrund der Datenanalyse in Kombination mit den erhaltenen Angaben und den vorgelegten Unterlagen zusammengestellt. Der Energieausweis bietet dem Berater eine Sammlung an Basisdaten und Auswertemöglichkeiten um mögliche Verbesserungspotentiale und Förderungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Für eventuell entstehende Fehlinterpretationen, Fehler in Normen und Berechnungsalgorithmen sowie daraus entstehende Förderungsverluste kann der Berater und Energieausweisersteller keine Haftung übernehmen.

Haustechnik

L71 10.100m³/h EcoRot 1 EH 65kW, K 36kW

L72 4.400m³/h EcoRot 1 EH 28kW

Heizlast Abschätzung

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeindeverband BKH Schwaz

Swarovskistraße 1-3

6130 Schwaz

Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 34,5 K

Standort: Schwaz

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 17.177,08 m³

Gebäudehüllfläche: 3.820,56 m²

Bauteile

| | Fläche A [m²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m² K] | Korr.- faktor f [1] | Korr.- faktor ffh [1] | Leitwert [W/K] |
|--|---------------------|--|------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| AW01 Außenwand hinterlüftet | 541,85 | 0,213 | 1,00 | | 115,64 |
| AW02 Außenwand Parapet | 388,47 | 0,211 | 1,00 | | 82,15 |
| AW03 Außenwand Sturz | 149,03 | 0,213 | 1,00 | | 31,81 |
| AW04 Außenwand zu Werkhof | 79,64 | 0,218 | 1,00 | | 17,33 |
| AW05 Außenwand HT Zentrale | 387,14 | 0,213 | 1,00 | | 82,62 |
| AW06 Außenwand Fensterband | 40,46 | 0,246 | 1,00 | | 9,95 |
| FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben | 664,95 | 0,179 | 1,00 | | 119,22 |
| FD02 Außendecke KG zu EG | 7,21 | 0,452 | 1,00 | | 3,25 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 656,12 | 0,839 | | | 550,52 |
| EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich) | 672,16 | 0,624 | 0,50 | | 209,58 |
| EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich) | 233,54 | 1,111 | 0,60 | | 155,74 |
| ZW01 Wand zu Bettenrakt 1 | 315,17 | 3,075 | | | |
| ZW04 Wand zu Mehrzweckgebäude | 57,45 | 3,181 | | | |
| ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen | 178,71 | 3,181 | | | |
| Summe OBEN-Bauteile | 672,16 | | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 672,16 | | | | |
| Summe Außenwandflächen | 1.820,13 | | | | |
| Summe Wandflächen zum Bestand | 551,34 | | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 26,5 % | 656,12 | | | | |

Summe [W/K] 1.378

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] 138

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] 1.515,61

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] 3.068,83

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,00 1/h [kW] 158,2

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (4.339 m²) [W/m² BGF] 36,45

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

Bauteile

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

| | | | | | |
|--|--|----------------------|--------|-----------|---------------|
| AW01 | Außenwand hinterlüftet | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,3700 | U-Wert | 0,21 |
| AW02 | Außenwand Parapet | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,3000 | 2,300 | 0,130 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,4700 | U-Wert | 0,21 |
| AW03 | Außenwand Sturz | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,3700 | U-Wert | 0,21 |
| AW04 | Außenwand zu Werkhof | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,3700 | U-Wert | 0,22 |
| AW05 | Außenwand HT Zentrale | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,3700 | U-Wert | 0,21 |
| AW06 | Außenwand Fensterband | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,3000 | 2,300 | 0,130 |
| ISOVER ULTIMATE KONTUR FSP-032/ FSP L- 032 | | | 0,1200 | 0,032 | 3,750 |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,4300 | U-Wert | 0,25 |
| EB01 | erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdbereich) | | | | |
| bestehend | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| PVC hart | B | | 0,0050 | 0,170 | 0,029 |
| 1.202.06 Estrichbeton | B | | 0,0650 | 1,480 | 0,044 |
| Glaswolle MW-T (115) | B | | 0,0400 | 0,035 | 1,143 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,5000 | 2,300 | 0,217 |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,6100 | U-Wert | 0,62 |
| EW01 | erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdbereich) | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| KI Heraklith BM (5,0 cm) | | | 0,0500 | 0,080 | 0,625 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,3000 | 2,300 | 0,130 |
| | Rse+Rsi = 0,13 | Dicke gesamt | 0,3600 | U-Wert | 1,11 |

Bauteile

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

| | | | | | |
|---|---|---------------------|-----------|---------------|--|
| FD01 | Außendecke, Wärmestrom nach oben | | | | |
| renoviert | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ | |
| Hartbetonplatten | * | 0,0500 | 1,480 | 0,034 | |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³) | * | 0,0100 | 0,700 | 0,014 | |
| XPS-G 30 > 180 mm (32 kg/m³) | | 0,2200 | 0,042 | 5,238 | |
| Bitumen | | 0,0060 | 0,230 | 0,026 | |
| Bitumen | | 0,0060 | 0,230 | 0,026 | |
| Gefällebeton | B | 0,0800 | 1,330 | 0,060 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,2000 | 2,300 | 0,087 | |
| | | Dicke 0,5120 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,14 | Dicke gesamt 0,5720 | U-Wert | 0,18 | |
| FD02 | Außendecke KG zu EG | | | | |
| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ | |
| Hartbetonplatten | B * | 0,0500 | 1,480 | 0,034 | |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³) | B * | 0,0100 | 0,700 | 0,014 | |
| Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt (Altbestand) | B | 0,0600 | 0,032 | 1,875 | |
| Bitumen | B | 0,0060 | 0,230 | 0,026 | |
| Bitumen | B | 0,0060 | 0,230 | 0,026 | |
| Gefällebeton | B | 0,0800 | 1,330 | 0,060 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,2000 | 2,300 | 0,087 | |
| | | Dicke 0,3520 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,14 | Dicke gesamt 0,4120 | U-Wert | 0,45 | |
| ZD01 | warme Zwischendecke | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| PVC hart | B | 0,0050 | 0,170 | 0,029 | |
| 1.202.06 Estrichbeton | B | 0,0650 | 1,480 | 0,044 | |
| Glaswolle MW-T (115) | B | 0,0300 | 0,035 | 0,857 | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,2000 | 2,300 | 0,087 | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,3000 | U-Wert | 0,78 | |
| ZW01 | Wand zu Bettentrakt 1 | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,1500 | 2,300 | 0,065 | |
| Stahlbeton - Bestand, 50% zu Bestand | B * | 0,1500 | 2,300 | 0,065 | |
| | | Dicke 0,1500 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,3000 | U-Wert | 3,07 | |
| ZW04 | Wand zu Mehrzweckgebäude | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Stahlbeton - Bestand | B | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| Stahlbeton - Bestand, 50% zu Bestand | B * | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| | | Dicke 0,1250 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,2500 | U-Wert | 3,18 | |
| ZW05 | Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen | | | | |
| neu | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m³) | | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m³) | * | 0,1250 | 2,300 | 0,054 | |
| | | Dicke 0,1250 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,2500 | U-Wert | 3,18 | |

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

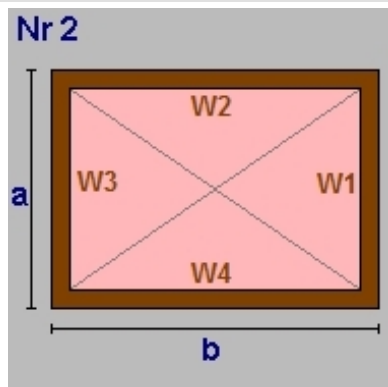
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

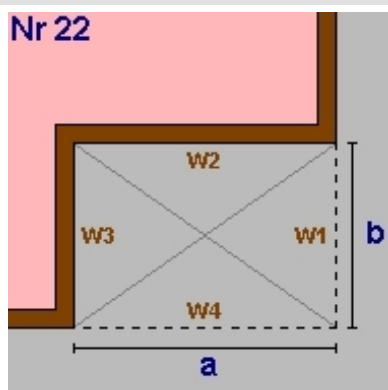
BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

KG Grundform



| | |
|---|---|
| a = 35,15 | b = 20,15 |
| lichte Raumhöhe = 3,65 + obere Decke: 0,30 => 3,95m | |
| BGF 708,27m² | BRI 2.797,68m³ |
| Wand W1 50,37m² | EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre Teilung 11,45 x 1,00 (Länge x Höhe) 11,45m² AW03 Außenwand Sturz Teilung 19,50 x 3,95 (Länge x Höhe) 77,03m² AW04 Außenwand zu Werkhof |
| Wand W2 79,59m² | EW01 |
| Wand W3 78,84m² | AW01 Außenwand hinterlüftet Teilung Eingabe Fläche 60,00m² EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre |
| Wand W4 24,89m² | EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre Teilung 13,85 x 3,95 (Länge x Höhe) 54,71m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 1 |
| Decke 708,27m² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden 708,27m² | EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter |

KG Rücksprung MZH

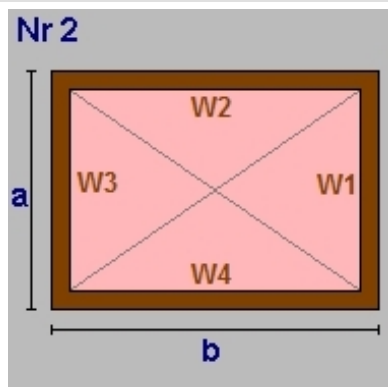


| | |
|---|--|
| a = 1,55 | b = 23,30 |
| lichte Raumhöhe = 3,65 + obere Decke: 0,30 => 3,95m | |
| BGF -36,12m² | BRI -142,65m³ |
| Wand W1 -92,04m² | EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre |
| Wand W2 6,12m² | EW01 |
| Wand W3 92,04m² | EW01 |
| Wand W4 -6,12m² | EW01 |
| Decke -36,12m² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden -36,12m² | EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter |

KG Summe

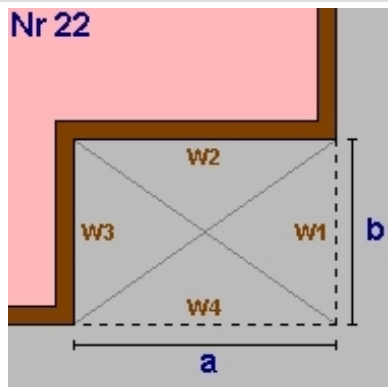
| | |
|----------------------------|----------|
| KG Bruttogrundfläche [m²]: | 672,16 |
| KG Bruttorauminhalt [m³]: | 2.655,02 |

EG Grundform



| | |
|---|--|
| Von EG bis OG4 | |
| a = 35,15 | b = 20,15 |
| lichte Raumhöhe = 3,72 + obere Decke: 0,30 => 4,02m | |
| BGF 708,27m² | BRI 2.847,26m³ |
| Wand W1 74,74m² | AW02 Außenwand Parapet Teilung 7,64 x 4,02 (Länge x Höhe) 30,71m² ZW04 Wand zu Mehrzweckgebäude Teilung 35,15 x 1,02 (Länge x Höhe) 35,85m² AW03 Außenwand Sturz |
| Wand W2 81,00m² | AW01 Außenwand hinterlüftet |
| Wand W3 92,37m² | AW01 Teilung 23,30 x 2,10 (Länge x Höhe) 48,93m² AW06 Außenwand Fensterband |
| Wand W4 25,93m² | AW01 Teilung 13,70 x 4,02 (Länge x Höhe) 55,07m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 1 |
| Decke 708,27m² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden -708,27m² | ZD01 warme Zwischendecke |

EG Rücksprung zu MZH



Von EG bis OG4

a = 1,55 b = 23,30

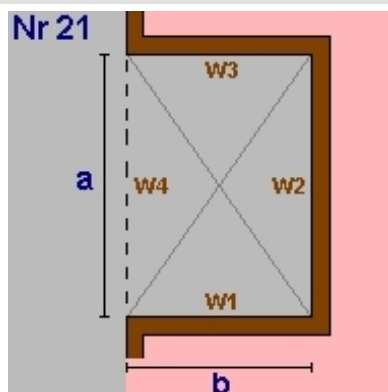
lichte Raumhöhe = 3,72 + obere Decke: 0,30 => 4,02m

BGF -36,12m² BRI -145,18m³

Wand W1 -93,67m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 6,23m² ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Wand W3 34,22m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Teilung 7,85 x 4,02 (Länge x Höhe)
 31,56m² ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Teilung 14,30 x 1,95 (Länge x Höhe)
 27,89m² AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 -6,23m² AW01

Decke -36,12m² ZD01 warme ZwischendeckeBoden 36,12m² ZD01 warme Zwischendecke

EG Rücksprung Balkon



Von EG bis OG4

a = 6,55 b = 1,10

lichte Raumhöhe = 3,72 + obere Decke: 0,30 => 4,02m

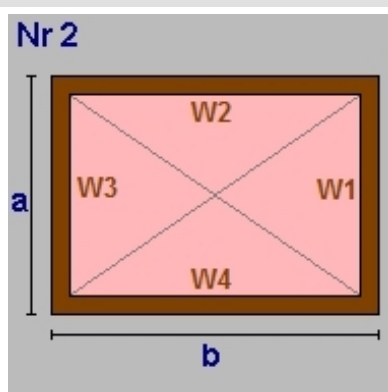
BGF -7,21m² BRI -28,96m³

Wand W1 4,42m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 26,33m² AW02 Außenwand Parapet
 Wand W3 4,42m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W4 -26,33m² AW01
 Decke -7,21m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 7,21m² FD02 Außendecke KG zu EG

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 664,95EG Bruttorauminhalt [m³]: 2.673,11

OG1 Grundform



Von EG bis OG4

a = 35,15 b = 20,15

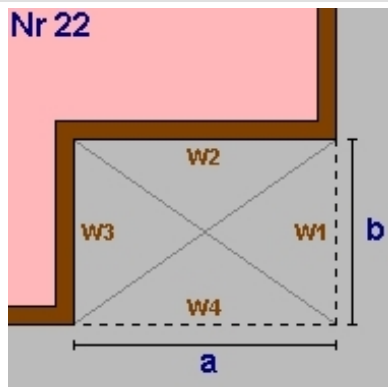
lichte Raumhöhe = 3,74 + obere Decke: 0,30 => 4,04m

BGF 708,27m² BRI 2.861,42m³

Wand W1 105,45m² AW02 Außenwand Parapet
 Teilung 35,15 x 1,04 (Länge x Höhe)
 36,56m² AW03 Außenwand Sturz
 Wand W2 81,41m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W3 93,08m² AW01
 Teilung 23,30 x 2,10 (Länge x Höhe)
 48,93m² AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 26,06m² AW01
 Teilung 13,70 x 4,04 (Länge x Höhe)
 55,35m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 1

Decke 708,27m² ZD01 warme ZwischendeckeBoden -708,27m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung zu MZH



Von EG bis OG4

a = 1,55 b = 23,30

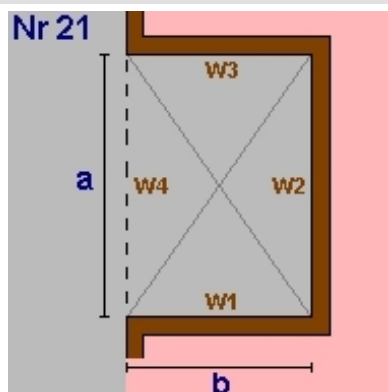
lichte Raumhöhe = 3,74 + obere Decke: 0,30 => 4,04m

BGF -36,12m² BRI -145,90m³

Wand W1 -94,13m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 6,26m² ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Wand W3 34,53m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Teilung 7,85 x 4,04 (Länge x Höhe)
 31,71m² ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Teilung 14,30 x 1,95 (Länge x Höhe)
 27,89m² AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 -6,26m² AW01

Decke -36,12m² ZD01 warme ZwischendeckeBoden 36,12m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung Balkon



Von EG bis OG4

a = 6,55 b = 1,10

lichte Raumhöhe = 3,74 + obere Decke: 0,30 => 4,04m

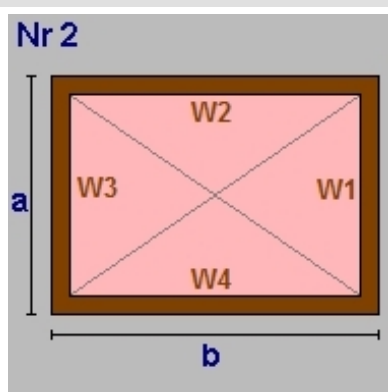
BGF -7,21m² BRI -29,11m³

Wand W1 4,44m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 26,46m² AW02 Außenwand Parapet
 Wand W3 4,44m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W4 -26,46m² AW01
 Decke -7,21m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 7,21m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 664,95
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 2.686,41

OG2 Grundform



Von EG bis OG4

a = 35,15 b = 20,15

lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m

BGF 708,27m² BRI 2.648,94m³

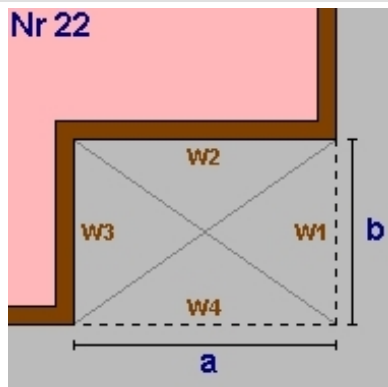
Wand W1 105,45m² AW02 Außenwand Parapet
 Teilung 35,15 x 0,74 (Länge x Höhe)
 26,01m² AW03 Außenwand Sturz
 Wand W2 75,36m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W3 82,53m² AW01
 Teilung 23,30 x 2,10 (Länge x Höhe)
 48,93m² AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 24,12m² AW01
 Teilung 13,70 x 3,74 (Länge x Höhe)
 51,24m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 1

Decke 708,27m² ZD01 warme ZwischendeckeBoden -708,27m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

OG2 Rücksprung zu MZH



Von EG bis OG4

a = 1,55 b = 23,30

lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m

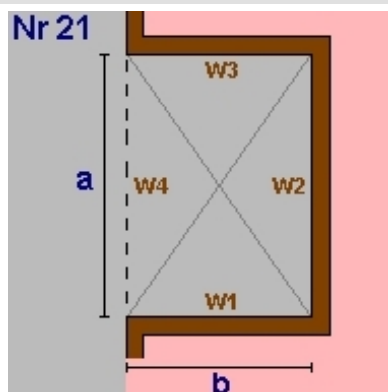
BGF -36,12m² BRI -135,07m³

| | | | |
|---------|-----------------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | -87,14m ² | AW01 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | 5,80m ² | ZW05 | Wand gegen andere Bauwerke an Grundst |
| Wand W3 | 29,90m ² | AW01 | Außenwand hinterlüftet |
| Teilung | 7,85 x 3,74 (Länge x Höhe) | | |
| | 29,36m ² | ZW05 | Wand gegen andere Bauwerke an Grundst |
| Teilung | 14,30 x 1,95 (Länge x Höhe) | | |
| | 27,89m ² | AW06 | Außenwand Fensterband |
| Wand W4 | -5,80m ² | AW01 | |

Decke -36,12m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden 36,12m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung Balkon



Von EG bis OG4

a = 6,55 b = 1,10

lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m

BGF -7,21m² BRI -26,95m³

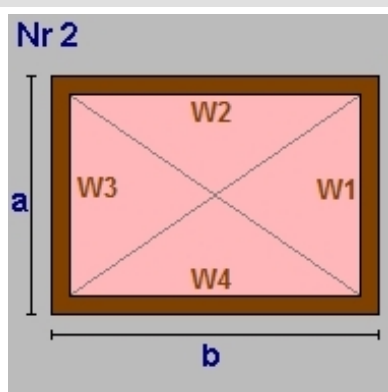
| | | | |
|---------|----------------------|------|------------------------|
| Wand W1 | 4,11m ² | AW01 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | 24,50m ² | AW02 | Außenwand Parapet |
| Wand W3 | 4,11m ² | AW01 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W4 | -24,50m ² | AW01 | |
| Decke | -7,21m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | 7,21m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 664,95

OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 2.486,92

OG3 Grundform



Von EG bis OG4

a = 35,15 b = 20,15

lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,30 => 3,50m

BGF 708,27m² BRI 2.478,95m³

| | | | |
|---------|-----------------------------|------|--------------------------|
| Wand W1 | 78,71m ² | AW02 | Außenwand Parapet |
| Teilung | 7,64 x 3,50 (Länge x Höhe) | | |
| | 26,74m ² | ZW04 | Wand zu Mehrzweckgebäude |
| Teilung | 35,15 x 0,50 (Länge x Höhe) | | |
| | 17,58m ² | AW03 | Außenwand Sturz |
| Wand W2 | 70,53m ² | AW01 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W3 | 74,10m ² | AW01 | |
| Teilung | 23,30 x 2,10 (Länge x Höhe) | | |
| | 48,93m ² | AW06 | Außenwand Fensterband |
| Wand W4 | 22,58m ² | AW01 | |
| Teilung | 13,70 x 3,50 (Länge x Höhe) | | |
| | 47,95m ² | ZW01 | Wand zu Bettentrakt 1 |

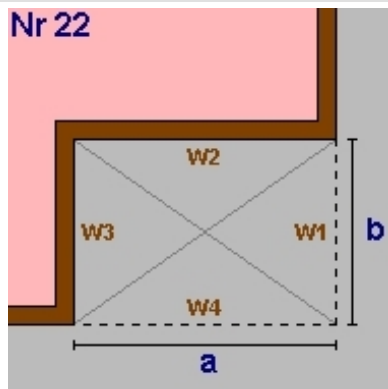
Decke 708,27m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden -708,27m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

OG3 Rücksprung zu MZH



Von EG bis OG4

a = 1,55 b = 23,30

lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,30 => 3,50m

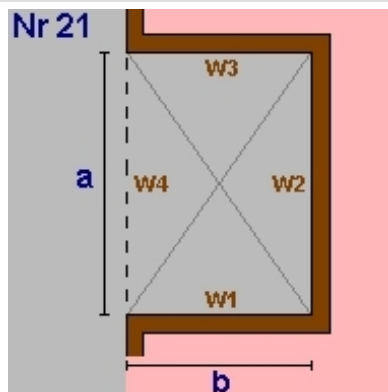
BGF -36,12m² BRI -126,40m³

| | | | |
|---------|-----------------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | -81,55m ² | AW01 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | 5,43m ² | ZW05 | Wand gegen andere Bauwerke an Grundst |
| Wand W3 | 26,19m ² | AW01 | Außenwand hinterlüftet |
| Teilung | 7,85 x 3,50 (Länge x Höhe) | | |
| | 27,48m ² | ZW05 | Wand gegen andere Bauwerke an Grundst |
| Teilung | 14,30 x 1,95 (Länge x Höhe) | | |
| | 27,89m ² | AW06 | Außenwand Fensterband |
| Wand W4 | -5,43m ² | AW01 | |

Decke -36,12m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden 36,12m² ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Rücksprung Balkon



Von EG bis OG4

a = 6,55 b = 1,10

lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,30 => 3,50m

BGF -7,21m² BRI -25,22m³

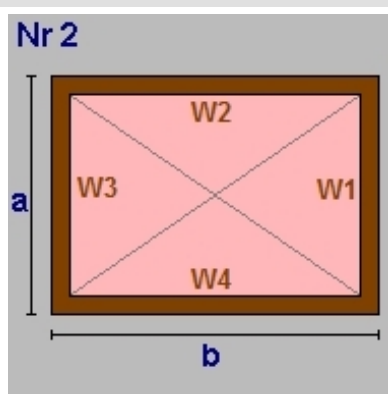
| | | | |
|---------|----------------------|------|------------------------|
| Wand W1 | 3,85m ² | AW01 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | 22,93m ² | AW02 | Außenwand Parapet |
| Wand W3 | 3,85m ² | AW01 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W4 | -22,93m ² | AW01 | |
| Decke | -7,21m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | 7,21m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 664,95

OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 2.327,33

OG4 Grundform



Von EG bis OG4

a = 35,15 b = 20,15

lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,51 => 3,71m

BGF 708,27m² BRI 2.629,11m³

| | | | |
|---------|-----------------------------|------|------------------------|
| Wand W1 | 112,90m ² | AW02 | Außenwand Parapet |
| Teilung | 35,15 x 0,50 (Länge x Höhe) | | |
| | 17,58m ² | AW03 | Außenwand Sturz |
| Wand W2 | 74,80m ² | AW01 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W3 | 81,55m ² | AW01 | |
| Teilung | 23,30 x 2,10 (Länge x Höhe) | | |
| | 48,93m ² | AW06 | Außenwand Fensterband |
| Wand W4 | 23,94m ² | AW01 | |
| Teilung | 13,70 x 3,71 (Länge x Höhe) | | |
| | 50,85m ² | ZW01 | Wand zu Bettentrakt 1 |

Decke 365,78m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

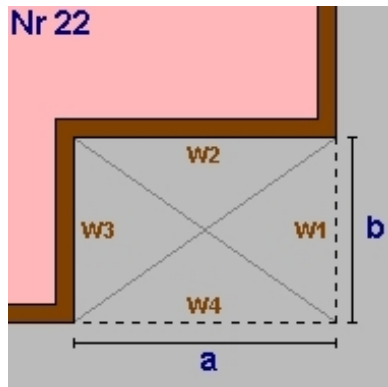
Teilung 342,49m² ZD01

Boden -708,27m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

OG4 Rücksprung zu MZH



Von EG bis OG4

a = 1,55 b = 23,30

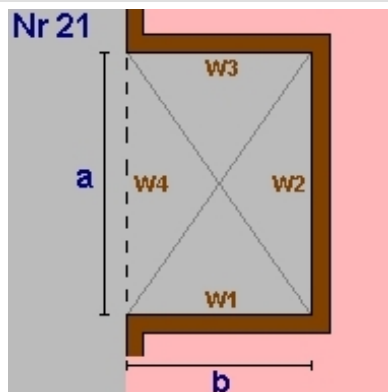
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,51 => 3,71m

BGF -36,12m² BRI -134,06m³

| | | |
|---------|-----------------------------|--|
| Wand W1 | -86,49m ² | AW01 Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | 5,75m ² | ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst |
| Wand W3 | 29,47m ² | AW01 Außenwand hinterlüftet |
| Teilung | 7,85 x 3,71 (Länge x Höhe) | |
| | 29,14m ² | ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst |
| Teilung | 14,30 x 1,95 (Länge x Höhe) | |
| | 27,89m ² | AW06 Außenwand Fensterband |
| Wand W4 | -5,75m ² | AW01 |

| | | |
|-------|----------------------|---------------------------------------|
| Decke | -36,12m ² | FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben |
| Boden | 36,12m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG4 Rücksprung Balkon



Von EG bis OG4

a = 6,55 b = 1,10

lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,51 => 3,71m

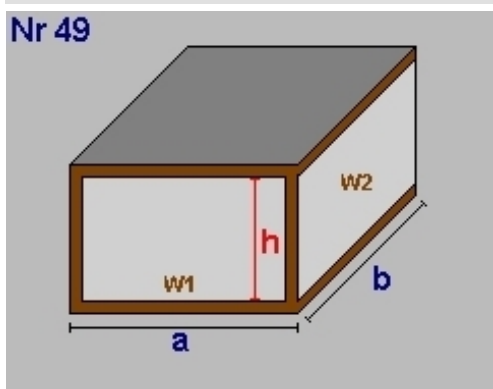
BGF -7,21m² BRI -26,74m³

| | | |
|---------|----------------------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 4,08m ² | AW01 Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | 24,31m ² | AW02 Außenwand Parapet |
| Wand W3 | 4,08m ² | AW01 Außenwand hinterlüftet |
| Wand W4 | -24,31m ² | AW01 |
| Decke | -7,21m ² | FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben |
| Boden | 7,21m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG4 Summe

| | |
|--|----------|
| OG4 Bruttogrundfläche [m ²]: | 664,95 |
| OG4 Bruttorauminhalt [m ³]: | 2.468,30 |

DG Dachkörper



a = 10,00 b = 31,40

lichte Raumhöhe(h)= 3,78 + obere Decke: 0,51 => 4,29m

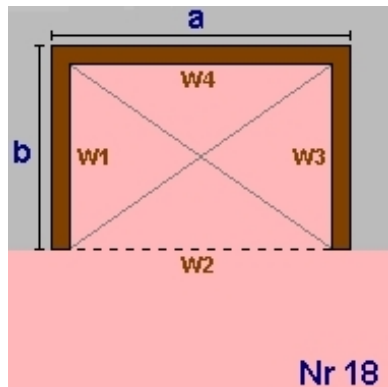
BGF 314,00m² BRI 1.347,69m³

| | | |
|---------|-----------------------|---------------------------------------|
| Decke | 314,00m ² | |
| Wand W1 | 42,92m ² | AW05 Außenwand HT Zentrale |
| Wand W2 | 134,77m ² | AW05 |
| Wand W3 | 42,92m ² | AW05 |
| Wand W4 | 134,77m ² | AW05 |
| Decke | 314,00m ² | FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben |
| Boden | -314,00m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

Geometrieausdruck

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

DG Rechteck



$a = 7,70$ $b = 3,70$
 lichte Raumhöhe = $3,78 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 4,29\text{m}$
 BGF $28,49\text{m}^2$ BRI $122,28\text{m}^3$

 Wand W1 $15,88\text{m}^2$ AW05 Außenwand HT Zentrale
 Wand W2 $-33,05\text{m}^2$ AW05
 Wand W3 $15,88\text{m}^2$ AW05
 Wand W4 $33,05\text{m}^2$ AW05
 Decke $28,49\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $-28,49\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

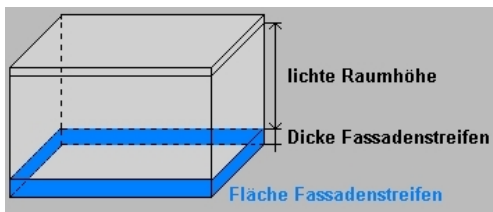
DG Bruttogrundfläche [m²]: 342,49
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 1.469,97

Deckenvolumen EB01

Fläche $672,16 \text{ m}^2$ x Dicke $0,61 \text{ m}$ = $410,02 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 410,02

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|-----------------|-----------------|-------------------|
| AW01 | - EB01 | $0,610\text{m}$ | $35,15\text{m}$ | $21,44\text{m}^2$ |
| EW01 | - EB01 | $0,610\text{m}$ | $30,65\text{m}$ | $18,70\text{m}^2$ |
| AW03 | - EB01 | $0,610\text{m}$ | $11,45\text{m}$ | $6,98\text{m}^2$ |
| AW04 | - EB01 | $0,610\text{m}$ | $19,50\text{m}$ | $11,90\text{m}^2$ |

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 4.339,41
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 17.177,08

Fenster und Türen

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs | z | amsc |
|-----|-------------------------------------|------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|----|---|------|
| | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,09 | 0,87 | | 0,54 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,26 | 0,86 | | 0,54 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür | | | 1,48 | 2,18 | 3,23 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,36 | 0,83 | | 0,54 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 4 (T4) - Fenstertür | | | 1,48 | 2,18 | 3,23 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,15 | 0,84 | | 0,54 | | | |

6,86

| N | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|------|---|---------------------------|------|------|-------|--------|------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| T2 | KG | AW03 | 1 | HAF+ 1,32 x 2,25 , F18a | 1,32 | 2,25 | 2,97 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,23 | 0,83 | 2,48 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | KG | AW04 | 1 | ALU+ 2,00 x 0,70 | 2,00 | 0,70 | 1,40 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 0,63 | 0,93 | 1,30 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | KG | AW04 | 2 | ALU+ 2,00 x 1,20 | 2,00 | 1,20 | 4,80 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 2,94 | 0,86 | 4,14 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | KG | AW04 | 1 | ALU+ 1,40 x 2,20 | 1,40 | 2,20 | 3,08 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,87 | 0,88 | 2,71 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | EG | AW02 | 1 | HAF+ 0,75 x 2,80 , F21a | 0,75 | 2,80 | 2,10 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,21 | 0,91 | 1,92 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T2 | EG | AW02 | 2 | HAF+ 1,32 x 2,09 , F18 | 1,32 | 2,09 | 5,52 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,10 | 0,84 | 4,62 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T2 | EG | AW06 | 4 | HAF+ 2,78 x 1,95 , F21/22 | 2,78 | 1,95 | 21,68 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 16,36 | 0,84 | 18,11 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG1 | AW02 | 1 | HAF+ 0,75 x 2,80 , F21a | 0,75 | 2,80 | 2,10 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,21 | 0,91 | 1,92 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T2 | OG1 | AW02 | 2 | HAF+ 1,32 x 2,09 , F18 | 1,32 | 2,09 | 5,52 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,10 | 0,84 | 4,62 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T2 | OG1 | AW06 | 4 | HAF+ 2,78 x 1,95 , F21/22 | 2,78 | 1,95 | 21,68 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 16,36 | 0,84 | 18,11 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG2 | AW02 | 1 | HAF+ 0,75 x 2,80 , F21a | 0,75 | 2,80 | 2,10 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,21 | 0,91 | 1,92 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T2 | OG2 | AW02 | 2 | HAF+ 1,32 x 2,09 , F18 | 1,32 | 2,09 | 5,52 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,10 | 0,84 | 4,62 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T2 | OG2 | AW06 | 4 | HAF+ 2,78 x 1,95 , F21/22 | 2,78 | 1,95 | 21,68 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 16,36 | 0,84 | 18,11 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG3 | AW02 | 1 | HAF+ 0,75 x 2,80 , F21a | 0,75 | 2,80 | 2,10 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,21 | 0,91 | 1,92 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T2 | OG3 | AW02 | 2 | HAF+ 1,32 x 2,09 , F18 | 1,32 | 2,09 | 5,52 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,10 | 0,84 | 4,62 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG3 | AW02 | 1 | ALU+ 1,75 x 2,90 , F20/a | 1,75 | 2,90 | 5,08 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,14 | 0,89 | 4,54 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T2 | OG3 | AW06 | 4 | HAF+ 2,78 x 1,95 , F21/22 | 2,78 | 1,95 | 21,68 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 16,36 | 0,84 | 18,11 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T3 | OG4 | AW02 | 1 | HAF+ 0,75 x 2,80 , F21a | 0,75 | 2,80 | 2,10 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,21 | 0,91 | 1,92 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T2 | OG4 | AW02 | 2 | HAF+ 1,32 x 2,09 , F18 | 1,32 | 2,09 | 5,52 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,10 | 0,84 | 4,62 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG4 | AW02 | 1 | ALU+ 1,75 x 2,90 , F20/a | 1,75 | 2,90 | 5,08 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,14 | 0,89 | 4,54 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T2 | OG4 | AW06 | 4 | HAF+ 2,78 x 1,95 , F21/22 | 2,78 | 1,95 | 21,68 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 16,36 | 0,84 | 18,11 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| 42 | | | | 168,91 | | | | 122,30 | | | | 142,96 | | | | | |

| O | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|------|---|------------------------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|
| T4 | EG | AW02 | 1 | ALU+ 3,45 x 2,80 , F19 | 3,45 | 2,80 | 9,66 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 6,98 | 0,84 | 8,15 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG1 | AW02 | 1 | ALU+ 3,45 x 2,80 , F19 | 3,45 | 2,80 | 9,66 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 6,98 | 0,84 | 8,15 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG2 | AW02 | 1 | ALU+ 3,45 x 2,80 , F19 | 3,45 | 2,80 | 9,66 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 6,98 | 0,84 | 8,15 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG3 | AW02 | 1 | ALU+ 3,45 x 2,80 , F19 | 3,45 | 2,80 | 9,66 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 6,98 | 0,84 | 8,15 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG4 | AW02 | 1 | ALU+ 3,45 x 2,80 , F19 | 3,45 | 2,80 | 9,66 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 6,98 | 0,84 | 8,15 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| 5 | | | | 48,30 | | | | 34,90 | | | | 40,75 | | | | | |

| S | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|------|---|---------------------------|------|------|-------|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|
| T2 | KG | AW01 | 7 | HAF+ 2,30 x 1,50 , F11 | 2,30 | 1,50 | 24,15 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 17,01 | 0,86 | 20,82 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 |
| T2 | KG | AW01 | 2 | HAF+ 2,95 x 1,50 , F12 | 2,95 | 1,50 | 8,85 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 6,47 | 0,85 | 7,49 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 |
| T2 | EG | AW02 | 1 | HAF+ 6,54 x 2,95 , F09/10 | 6,54 | 2,95 | 19,29 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 13,92 | 0,84 | 16,26 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 |
| T2 | EG | AW06 | 7 | HAF+ 3,20 x 2,10 , F07/8 | 3,20 | 2,10 | 47,04 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 36,58 | 0,82 | 38,67 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 |
| T2 | OG1 | AW02 | 1 | HAF+ 6,54 x 2,95 , F09/10 | 6,54 | 2,95 | 19,29 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 13,92 | 0,84 | 16,26 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 |
| T2 | OG1 | AW06 | 7 | HAF+ 3,20 x 2,10 , F07/8 | 3,20 | 2,10 | 47,04 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 36,58 | 0,82 | 38,67 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 |
| T2 | OG2 | AW02 | 1 | HAF+ 6,54 x 2,95 , | 6,54 | 2,95 | 19,29 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 13,92 | 0,84 | 16,26 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 |

Fenster und Türen

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

| Typ | Bauteil Anz. Bezeichnung | | | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs | z | amsc | | | |
|-------|--------------------------|------|---|---------------------------------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|-------|------|------|--------|------|--|--|
| T2 | OG2 | AW06 | 7 | F09/10 HAF+ 3,20 x 2,10 , F07/8 | 3,20 | 2,10 | 47,04 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 36,58 | 0,82 | 38,67 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 | | |
| T2 | OG3 | AW02 | 1 | HAF+ 6,54 x 2,95 , F09/10 | 6,54 | 2,95 | 19,29 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 13,92 | 0,84 | 16,26 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 | | |
| T2 | OG3 | AW06 | 7 | HAF+ 3,20 x 2,10 , F07/8 | 3,20 | 2,10 | 47,04 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 36,58 | 0,82 | 38,67 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 | | |
| T2 | OG4 | AW02 | 1 | HAF+ 6,54 x 2,95 , F09/10 | 6,54 | 2,95 | 19,29 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 13,92 | 0,84 | 16,26 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 | | |
| T2 | OG4 | AW06 | 7 | HAF+ 3,20 x 2,10 , F07/8 | 3,20 | 2,10 | 47,04 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 36,58 | 0,82 | 38,67 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,67 | | |
| 49 | | | | 364,65 | | | | 275,98 | | | | 302,96 | | | | | | | |
| W | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T2 | KG | AW01 | 1 | HAF+ 2,30 x 1,15 , F14 | 2,30 | 1,15 | 2,65 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,87 | 0,85 | 2,25 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | | |
| T2 | EG | AW01 | 1 | HAF+ 2,30 x 1,15 , F14 | 2,30 | 1,15 | 2,65 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,87 | 0,85 | 2,25 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | | |
| T1 | EG | AW01 | 1 | HAF+ 2,28 x 2,25 , F15 | 2,28 | 2,25 | 5,13 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,50 | 0,85 | 4,37 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | |
| T4 | EG | AW02 | 1 | ALU+ 1,75 x 2,90 , F20/a | 1,75 | 2,90 | 5,08 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,14 | 0,89 | 4,54 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | |
| T4 | OG1 | AW01 | 1 | ALU+ 2,30 x 2,95 , F13 | 2,30 | 2,95 | 6,79 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,57 | 0,87 | 5,88 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | | |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 | HAF+ 2,28 x 2,25 , F15 | 2,28 | 2,25 | 5,13 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,50 | 0,85 | 4,37 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | |
| T4 | OG1 | AW02 | 1 | ALU+ 1,75 x 2,90 , F20/a | 1,75 | 2,90 | 5,08 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,14 | 0,89 | 4,54 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | |
| T4 | OG2 | AW01 | 1 | ALU+ 2,30 x 2,95 , F13 | 2,30 | 2,95 | 6,79 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,57 | 0,87 | 5,88 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | | |
| T1 | OG2 | AW01 | 1 | HAF+ 2,28 x 2,25 , F15 | 2,28 | 2,25 | 5,13 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,50 | 0,85 | 4,37 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | |
| T4 | OG2 | AW02 | 1 | ALU+ 1,75 x 2,90 , F20/a | 1,75 | 2,90 | 5,08 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,14 | 0,89 | 4,54 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | |
| T4 | OG3 | AW01 | 1 | ALU+ 2,30 x 2,95 , F13 | 2,30 | 2,95 | 6,79 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 4,57 | 0,87 | 5,88 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | | |
| T1 | OG3 | AW01 | 1 | HAF+ 2,28 x 2,25 , F15 | 2,28 | 2,25 | 5,13 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,50 | 0,85 | 4,37 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | |
| T4 | OG3 | AW02 | 1 | ALU+ 1,75 x 2,90 , F20/a | 1,75 | 2,90 | 5,08 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,14 | 0,89 | 4,54 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | |
| T2 | OG4 | AW01 | 1 | HAF+ 2,30 x 1,15 , F14 | 2,30 | 1,15 | 2,65 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 1,87 | 0,85 | 2,25 | 0,54 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | | |
| T1 | OG4 | AW01 | 1 | HAF+ 2,28 x 2,25 , F15 | 2,28 | 2,25 | 5,13 | 0,70 | 0,90 | 0,040 | 3,50 | 0,85 | 4,37 | 0,54 | 0,75 | 1,00 | 0,00 | | |
| 15 | | | | 74,29 | | | | 49,38 | | | | 64,40 | | | | | | | |
| Summe | | | | 111 | | | | 656,15 | | | | 482,56 | | | | 551,07 | | | |

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

| Bezeichnung | Rb.re. m | Rb.li. m | Rb.o. m | Rb.u. m | % | Stulp Anz. | Stb. m | Pfost Anz. | Pfb. m | H-Sp. Anz. | V-Sp. Anz. | Spb. m | |
|------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|----|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|--|
| Typ 1 (T1) | 0,120 | 0,120 | 0,240 | 0,160 | 40 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| Typ 2 (T2) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,160 | 31 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| Typ 3 (T3) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,160 | 27 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| Typ 4 (T4) | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,160 | 33 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF+ 2,78 x 1,95 , F21/22 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,160 | 25 | | | 1 | 0,160 | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF+ 0,75 x 2,80 , F21a | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,160 | 42 | | | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF+ 1,32 x 2,09 , F18 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,160 | 26 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF+ 3,20 x 2,10 , F07/8 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,160 | 22 | | | 1 | 0,160 | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF+ 6,54 x 2,95 , F09/10 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,160 | 28 | 2 | 0,140 | 1 | 0,600 | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF+ 2,30 x 1,15 , F14 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,160 | 29 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF+ 2,28 x 2,25 , F15 | 0,120 | 0,120 | 0,240 | 0,160 | 32 | 1 | 0,140 | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU+ 3,45 x 2,80 , F19 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,160 | 28 | 1 | 0,140 | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU+ 1,75 x 2,90 , F20/a | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,160 | 38 | 1 | 0,140 | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU+ 2,00 x 0,70 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,160 | 55 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU+ 2,00 x 1,20 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,160 | 39 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF+ 2,30 x 1,50 , F11 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,160 | 30 | 1 | 0,140 | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF+ 2,95 x 1,50 , F12 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,160 | 27 | 1 | 0,140 | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| HAF+ 1,32 x 2,25 , F18a | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,160 | 25 | | | | | | | | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU+ 1,40 x 2,20 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,160 | 39 | | | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |
| ALU+ 2,30 x 2,95 , F13 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,160 | 33 | 1 | 0,140 | | | 1 | | 0,140 | Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe |

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Heizwärmebedarf Standortklima (Schwaz)

BGF 4.339,41 m² L_T 1.515,61 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 17.177,08 m³ L_V 1.401,52 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -2,56 | 0,999 | 27.697 | 25.612 | 19.010 | 6.030 | 1,000 | 28.269 |
| Februar | 28 | 28 | -0,74 | 0,996 | 23.159 | 21.416 | 17.117 | 8.291 | 1,000 | 19.168 |
| März | 31 | 31 | 3,00 | 0,980 | 21.425 | 19.812 | 18.644 | 10.773 | 1,000 | 11.820 |
| April | 30 | 24 | 7,27 | 0,907 | 16.079 | 14.869 | 16.695 | 10.497 | 0,813 | 3.052 |
| Mai | 31 | 0 | 11,87 | 0,680 | 11.426 | 10.566 | 12.931 | 8.746 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 14,92 | 0,491 | 7.725 | 7.144 | 9.050 | 5.799 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 16,72 | 0,361 | 5.956 | 5.507 | 6.865 | 4.597 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 16,19 | 0,397 | 6.554 | 6.061 | 7.545 | 5.066 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 13,17 | 0,609 | 9.633 | 8.908 | 11.212 | 7.208 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 23 | 8,22 | 0,909 | 15.544 | 14.374 | 17.300 | 8.896 | 0,734 | 2.732 |
| November | 30 | 30 | 2,59 | 0,994 | 21.185 | 19.590 | 18.296 | 6.482 | 1,000 | 15.997 |
| Dezember | 31 | 31 | -1,46 | 0,999 | 26.457 | 24.465 | 19.009 | 5.010 | 1,000 | 26.903 |
| Gesamt | 365 | 198 | | | 192.840 | 178.325 | 173.676 | 87.395 | | 107.941 |

$$HWB_{SK} = 24,87 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schwaz)

BGF 4.339,41 m² L_T 1.515,61 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 17.177,08 m³ L_V 1.227,53 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -2,56 | 1,000 | 27.697 | 22.432 | 9.685 | 6.036 | 1,000 | 34.408 |
| Februar | 28 | 28 | -0,74 | 1,000 | 23.159 | 18.758 | 8.746 | 8.322 | 1,000 | 24.848 |
| März | 31 | 31 | 3,00 | 0,998 | 21.425 | 17.353 | 9.668 | 10.975 | 1,000 | 18.135 |
| April | 30 | 30 | 7,27 | 0,984 | 16.079 | 13.023 | 9.223 | 11.393 | 1,000 | 8.487 |
| Mai | 31 | 17 | 11,87 | 0,855 | 11.426 | 9.254 | 8.282 | 11.006 | 0,553 | 770 |
| Juni | 30 | 0 | 14,92 | 0,655 | 7.725 | 6.257 | 6.135 | 7.723 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 16,72 | 0,480 | 5.956 | 4.824 | 4.652 | 6.119 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 16,19 | 0,527 | 6.554 | 5.308 | 5.106 | 6.736 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 9 | 13,17 | 0,792 | 9.633 | 7.802 | 7.420 | 9.372 | 0,303 | 195 |
| Oktober | 31 | 31 | 8,22 | 0,988 | 15.544 | 12.589 | 9.567 | 9.665 | 1,000 | 8.902 |
| November | 30 | 30 | 2,59 | 1,000 | 21.185 | 17.158 | 9.371 | 6.522 | 1,000 | 22.450 |
| Dezember | 31 | 31 | -1,46 | 1,000 | 26.457 | 21.428 | 9.685 | 5.014 | 1,000 | 33.185 |
| Gesamt | 365 | 238 | | | 192.840 | 156.187 | 97.541 | 98.883 | | 151.380 |

HWB_{Ref,SK} = 34,89 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 4.339,41 m² L_T 1.515,61 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 17.177,08 m³ L_V 1.401,52 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 0,999 | 26.533 | 24.536 | 19.010 | 5.062 | 1,000 | 26.997 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 0,994 | 21.663 | 20.033 | 17.090 | 7.775 | 1,000 | 16.830 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,967 | 19.384 | 17.925 | 18.391 | 10.183 | 1,000 | 8.734 |
| April | 30 | 12 | 9,62 | 0,820 | 13.510 | 12.493 | 15.102 | 9.469 | 0,409 | 585 |
| Mai | 31 | 0 | 14,20 | 0,516 | 8.795 | 8.133 | 9.828 | 7.067 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,313 | 5.096 | 4.712 | 5.769 | 4.039 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,192 | 3.248 | 3.003 | 3.660 | 2.591 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,233 | 3.879 | 3.587 | 4.436 | 3.030 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 15,03 | 0,489 | 7.606 | 7.033 | 9.008 | 5.612 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 18 | 9,64 | 0,869 | 13.937 | 12.888 | 16.541 | 7.984 | 0,569 | 1.308 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 0,992 | 19.468 | 18.002 | 18.265 | 5.266 | 1,000 | 13.940 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 0,999 | 24.593 | 22.742 | 19.003 | 4.244 | 1,000 | 24.088 |
| Gesamt | 365 | 181 | | | 167.711 | 155.087 | 156.103 | 72.324 | | 92.481 |

$$HWB_{RK} = 21,31 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 4.339,41 m² L_T 1.515,61 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 17.177,08 m³ L_V 1.227,53 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|-----------|------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 1,000 | 24.277 | 19.663 | 9.685 | 5.067 | 1,000 | 29.189 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 0,999 | 19.626 | 15.896 | 8.743 | 7.814 | 1,000 | 18.965 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,992 | 17.128 | 13.873 | 9.607 | 10.450 | 1,000 | 10.944 |
| April | 30 | 18 | 9,62 | 0,889 | 11.327 | 9.174 | 8.332 | 10.264 | 0,597 | 1.138 |
| Mai | 31 | 0 | 14,20 | 0,506 | 6.540 | 5.297 | 4.900 | 6.923 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,237 | 2.914 | 2.360 | 2.220 | 3.053 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,078 | 992 | 804 | 751 | 1.045 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,130 | 1.624 | 1.315 | 1.255 | 1.684 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 15,03 | 0,471 | 5.423 | 4.393 | 4.411 | 5.398 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 21 | 9,64 | 0,941 | 11.682 | 9.462 | 9.119 | 8.647 | 0,679 | 2.295 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 0,999 | 17.285 | 14.000 | 9.367 | 5.306 | 1,000 | 16.612 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 1,000 | 22.338 | 18.092 | 9.685 | 4.250 | 1,000 | 26.495 |
| Gesamt | 365 | 190 | | | 141.158 | 114.328 | 78.074 | 69.901 | | 105.638 |

HWB_{Ref,RK} = 24,34 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Kühlbedarf Standort (Schwaz)

BGF 4.339,41 m² L_T¹⁾ 1.515,61 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,12
BRI 17.177,08 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen- temperaturen °C | Transm.- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | Wärme- verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt- Gewinne kWh | Ausnut- zungsgrad | Kühl- bedarf kWh |
|-----------|------|--|---------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|
| Jänner | 31 | -2,56 | 32.207 | 29.783 | 61.990 | 38.057 | 4.085 | 42.141 | 0,99 | 0 |
| Februar | 28 | -0,74 | 27.233 | 25.184 | 52.417 | 34.374 | 5.775 | 40.149 | 0,97 | 0 |
| März | 31 | 3,00 | 25.936 | 23.983 | 49.919 | 38.057 | 7.976 | 46.032 | 0,93 | 0 |
| April | 30 | 7,27 | 20.444 | 18.905 | 39.349 | 36.829 | 9.303 | 46.132 | 0,81 | 9.831 |
| Mai | 31 | 11,87 | 15.936 | 14.737 | 30.673 | 38.057 | 10.838 | 48.895 | 0,62 | 20.714 |
| Juni | 30 | 14,92 | 12.090 | 11.180 | 23.271 | 36.829 | 10.207 | 47.036 | 0,49 | 26.710 |
| Juli | 31 | 16,72 | 10.466 | 9.678 | 20.144 | 38.057 | 10.921 | 48.978 | 0,41 | 32.369 |
| August | 31 | 16,19 | 11.064 | 10.231 | 21.296 | 38.057 | 10.450 | 48.506 | 0,44 | 30.553 |
| September | 30 | 13,17 | 13.998 | 12.944 | 26.943 | 36.829 | 9.263 | 46.092 | 0,58 | 21.634 |
| Oktober | 31 | 8,22 | 20.054 | 18.545 | 38.599 | 38.057 | 6.881 | 44.938 | 0,81 | 9.372 |
| November | 30 | 2,59 | 25.550 | 23.627 | 49.177 | 36.829 | 4.440 | 41.269 | 0,95 | 0 |
| Dezember | 31 | -1,46 | 30.967 | 28.636 | 59.604 | 38.057 | 3.348 | 41.404 | 0,98 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 245.947 | 227.434 | 473.382 | 448.087 | 93.486 | 541.574 | | 151.183 |

$$KB = 34,84 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
 BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 4.339,41 m² L_T¹⁾ 1.515,61 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 17.177,08 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen- temperaturen °C | Transm.- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | Wärme- verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt- Gewinne kWh | Ausnut- zungsgrad | Kühl- bedarf kWh |
|-----------|------|--|---------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|
| Jänner | 31 | -1,53 | 31.043 | 9.429 | 40.472 | 0 | 3.560 | 3.560 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 0,73 | 25.737 | 7.817 | 33.554 | 0 | 5.568 | 5.568 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 4,81 | 23.894 | 7.257 | 31.151 | 0 | 7.691 | 7.691 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 9,62 | 17.874 | 5.429 | 23.303 | 0 | 9.277 | 9.277 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 14,20 | 13.306 | 4.041 | 17.347 | 0 | 11.432 | 11.432 | 1,00 | 0 |
| Juni | 30 | 17,33 | 9.461 | 2.874 | 12.335 | 0 | 11.109 | 11.109 | 0,96 | 0 |
| Juli | 31 | 19,12 | 7.758 | 2.356 | 10.114 | 0 | 11.549 | 11.549 | 0,85 | 1.753 |
| August | 31 | 18,56 | 8.389 | 2.548 | 10.937 | 0 | 10.549 | 10.549 | 0,94 | 0 |
| September | 30 | 15,03 | 11.971 | 3.636 | 15.607 | 0 | 8.962 | 8.962 | 1,00 | 0 |
| Oktober | 31 | 9,64 | 18.448 | 5.603 | 24.051 | 0 | 6.574 | 6.574 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 4,16 | 23.833 | 7.239 | 31.071 | 0 | 3.705 | 3.705 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 0,19 | 29.104 | 8.839 | 37.943 | 0 | 2.900 | 2.900 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 220.818 | 67.067 | 287.885 | 0 | 92.875 | 92.875 | | 1.753 |

KB* = 0,10 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 50°/30°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

☒ kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 174,13 | 25 |
| Steigleitungen | Ja | 2/3 | Nein | 347,15 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 2.430,07 | |

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 3000 l freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 4,00 kWh/d freie Eingabe

Bereitstellung

| | | Standort | konditionierter Bereich |
|-----------------------|--|-----------|-------------------------|
| Bereitstellungssystem | Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff + bivalent parallele Wärmepumpe | Heizgerät | Brennwertkessel |
| Energieträger | Gas | | |
| Modulierung | mit Modulierungsfähigkeit | Heizkreis | gleitender Betrieb |
| Baujahr Kessel | ab 2005 | | |
| Nennwärmeleistung | 148,56 kW Defaultwert | | |

| | | | |
|---|-------------------|---|-------------------|
| Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100% | k_r | = | 0,50% Fixwert |
| Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht | $\eta_{100\%}$ | = | 93,2% Defaultwert |
| Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30% | $\eta_{be,100\%}$ | = | 92,7% |
| Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht | $\eta_{30\%}$ | = | 99,2% Defaultwert |
| Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen | $\eta_{be,30\%}$ | = | 98,7% |
| Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung | $q_{bb,Pb}$ | = | 0,6% Defaultwert |

Hilfsenergie - elektrische Leistung

| | | |
|-------------------|----------|-------------|
| Umwälzpumpe | 426,87 W | Defaultwert |
| Speicherladepumpe | 307,84 W | Defaultwert |

WWB-Eingabe

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

☒ kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|-------------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 52,13 | 25 |
| Steigleitungen | Ja | 2/3 | Nein | 173,58 | 100 |
| Stichleitungen | | | | 694,31 | Material Stahl 2,42 W/m |

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|----------------|---------|--|----------------------|----------------------|-------------------|
| Verteilleitung | Ja | 3/3 | Ja | 51,13 | 25 |
| Steigleitung | Ja | 2/3 | Nein | 173,58 | 100 |

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 65,19 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand
20.11.18

Lüftung

| | | |
|-----------------------------------|-----------|--|
| energetisch wirksamer Luftwechsel | 0,434 1/h | |
| Falschlufrate | 0,08 1/h | |
| Luftwechselrate Blower Door Test | 1,20 1/h | |
| Temperaturänderungsgrad | 65 % | Rotationswärmeübertrager mit Sorptionsmaterialien 65% |
| Erdvorwärmung | | kein Erdwärmetauscher |

energetisch wirksames Luftvolumen

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Gesamtes Gebäude Vv | 9.025,97 m³ | |
| Luftvolumen RLT Anlage Vv | 8.664,03 m³ | |
| Temperaturänderungsgrad Gesamt | 65 % | |
| Art der Lüftung | Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom | |
| Volumenstrom | konstanter Volumenstrom | |
| Lüftungsanlage | mit Heiz- und Kühlfunktion | |
| Befeuchtung | Dampfbefeuchter | |

| | | |
|-------------------------------|----------|---|
| tägl. Betriebszeit der Anlage | 24 h | |
| Luftwechselrate bei Lüftung | 1,25 1/h | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |
| Grenztemperatur Heizfall | 35 °C | |
| Grenztemperatur Kühlfall | 17 °C | |

| | | |
|-------------------|-------|---|
| Nennwärmeleistung | 93 kW | |
| Nennkühlleistung | 62 kW | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |

| | | |
|---------------------------------|--------------|---|
| Zuluftventilator spez. Leistung | 0,63 Wh/m³ | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |
| Abluftventilator spez. Leistung | 0,39 Wh/m³ | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |
| NERLT-h | 90.400 kWh/a | |
| NERLT-k | 5.919 kWh/a | |
| NERLT-d | 38.432 kWh/a | |
| NE | 96.769 kWh/a | |

Legende

| | |
|---------|---|
| NERLT-h | ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms |
| NERLT-k | ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms |
| NERLT-d | ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms |
| NE | ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung |

WP-Eingabe

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Wärmepumpe

| | | | |
|--------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------|
| Wärmepumpenart | Wasser / Wasser | | |
| Betriebsart | Bivalent-paralleler Betrieb | | |
| Anlagentyp | Warmwasser und Raumheizung | | |
| Nennwärmeleistung | 148,56 kW | Defaultwert | |
| Jahresarbeitszahl | 2,3 | berechnet lt. ÖNORM H5056 | |
| COP | 5,5 | Defaultwert | Prüfpunkt: W10/W35 |
| Betriebsweise | gleitender Betrieb | | |
| Baujahr | ab 2005 | | |
| Modulierung | modulierender Betrieb | | |
| Bivalenztemperatur | -5 °C | | |

Hilfsenergie - elektrische Leistung

| | | |
|----------------------|---------------|-------------|
| Leistung Umwälzpumpe | 3.482 W | Defaultwert |
| Umwälzpumpentyp | hocheffizient | |

Photovoltaiksystem Eingabe

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium

Bezeichnung

Peakleistung 35,00 kWp ☒ freie Eingabe

Kollektorverdrehung 0 Grad

Neigungswinkel 15 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Mäßig belüftete Module

Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,75

Geländewinkel 0 Grad

Erzeugter Strom 31.016 kWh/a

Peakleistung 35 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 31.177 kWh/a

Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

BKH Schwaz BA 2, San. WP, +16, Fenstertausch, PV, Stand

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Kühlsystem

Typ Passive Kühlsysteme, Free Cooling über Brunnenwasser

Gebäudegeometrie

Bruttogeschoßfläche 4339,41 m²

Grunddaten Kälteanlage

Kälteleistung 135,00 kW

Betriebszeit saisonale Abschaltung in Monaten ohne Kühlbedarf

Kälteversorgung der Raumkühlung (statisches/dezentrales System)

Kältesystem Kaltwasser 8/14 Gebläsekonvektor

Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser (konventionelles System)

Korrekturfaktor hydraulischer Abgleich hydraulisch abgegliche Netze

Leistungsangabe Umwälzpumpe Leistung nicht bekannt

spezifische Wärmekap. des Kältetr. 4,19 kJ/Kg K

Dichte des Kälteträgers 1000 kg/m³

Vorlauftemp. der Kälteversorgung 12 °C

Rücklauftemp. der Kälteversorgung 18 °C

Wärmeübertragung am Erzeuger kein Wärmeübertrager am Erzeuger

Wärmeübertragung am Verbraucher zentraler Luftkühler

Regelventile stetiges Drosselventil

Korrekturfaktor für die Adaption bekannte/optimal adaptierte Pumpen (Pumpendaten bekannt)

Leistungsanpassung der Pumpe Pumpbetrieb geregelt

spezifischer Kühltechnik-Energiebedarf $KTEB_{BGF,a} = 7,97 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Kühltechnikenergiebedarf $Q_{KTEB,a} = 34.583 \text{ kWh/a}$

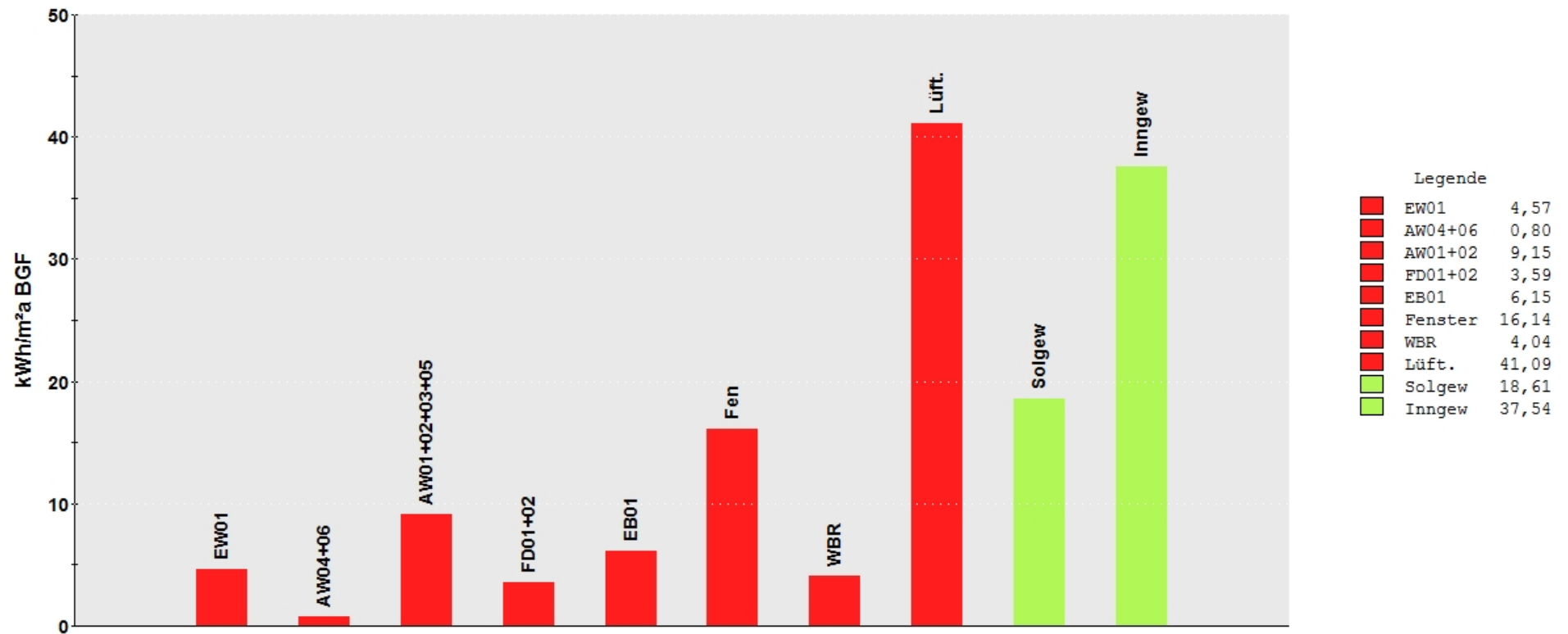
elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem $Q_{kon,pump,a} = 3.404 \text{ kWh/a}$

Luftförderungs-Energiebedarf $Q_{LF,c} = 31.179 \text{ kWh/a}$

Kühlbedarf $Q_{C,a} = 188.979 \text{ kWh/a}$

gedeckter Kühlbedarf $Q_{C,gedeckt} = 188.979 \text{ kWh/a}$

Verluste und Gewinne

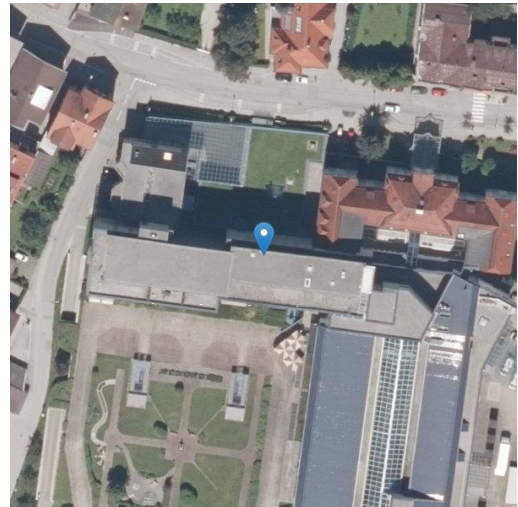


Solarpotenziale am Standort

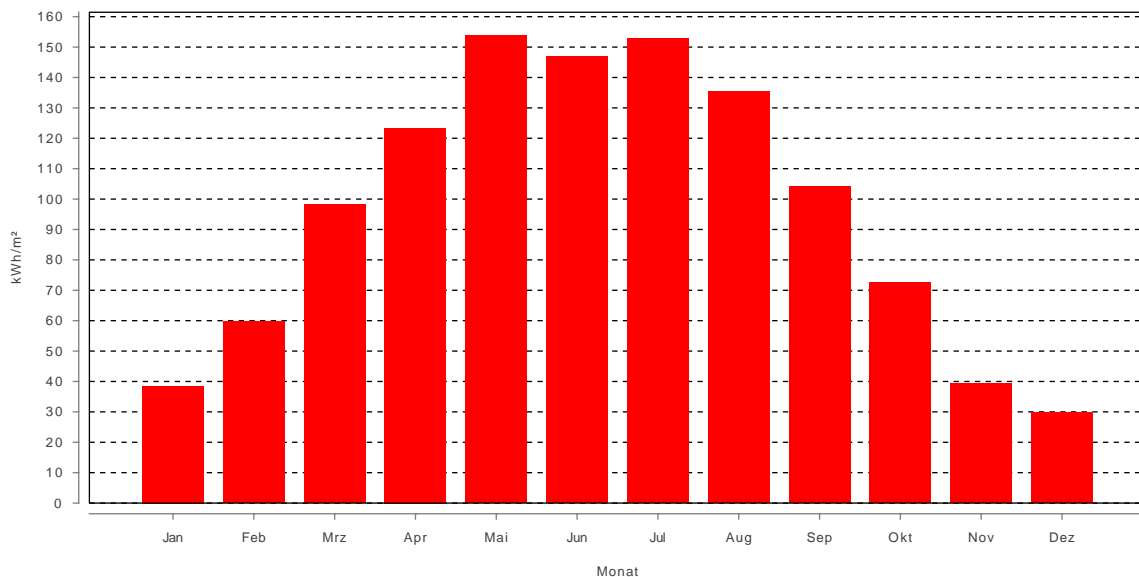
Simulation der Solarstrahlung und Sonnenscheindauer

Angaben zum gewählten Standort im Oberflächenmodell

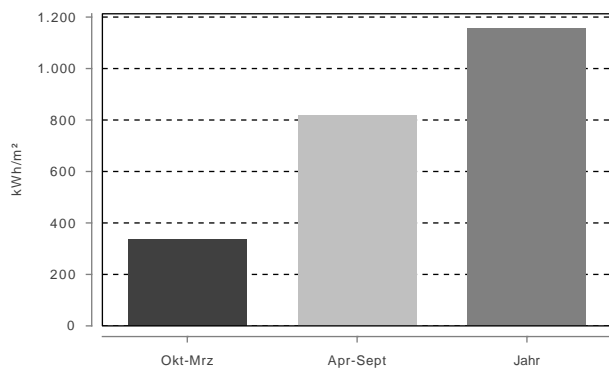
| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Position MGI Austria West | 103637 RW; 246013 HW |
| Position WGS 84 | 11°42'16" Ost; 47°20'41" Nord |
| Höhe über Adria | 563 m |
| Höhe über Oberfläche | 26,0 m |
| Neigung (Standardwert) | 0 ° |
| Fläche (Standardwert) | 1 m ² |
| Solarstrahlung Jahr | 1.155 kWh/m ² |
| Solarstrahlung Sommer | 817 kWh/m ² |
| Solarstrahlung Winter | 338 kWh/m ² |



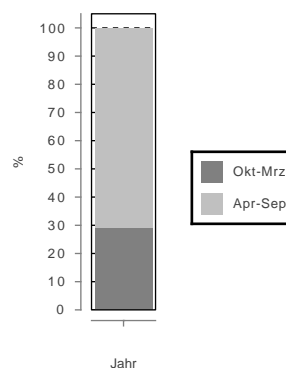
Solarstrahlung nach Monaten



Solarstrahlung nach Jahresabschnitten



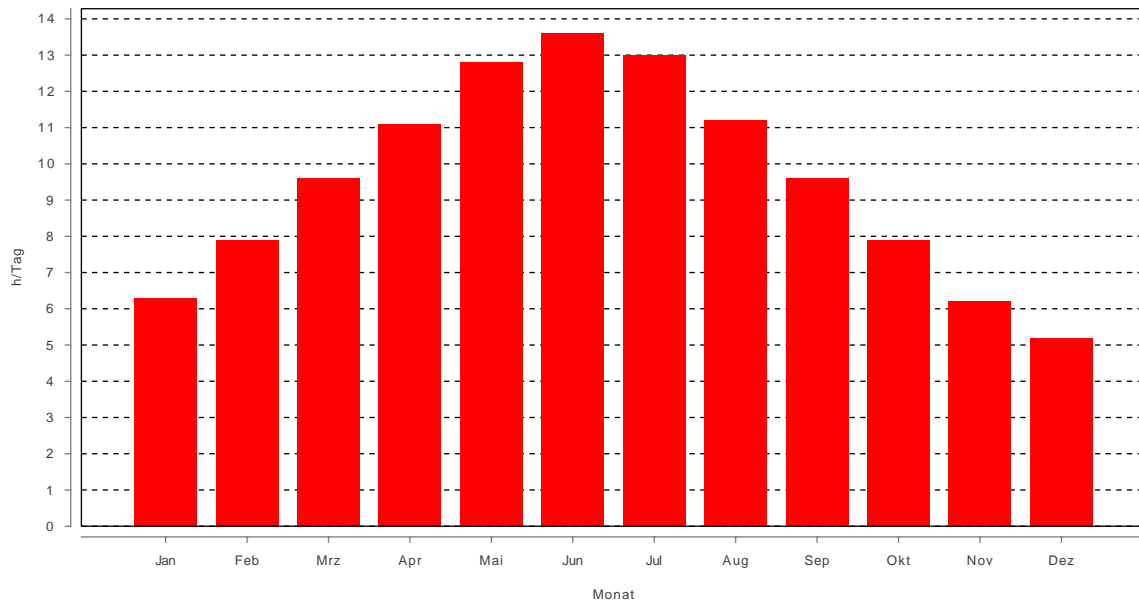
Verteilung in %



| Monat | kWh/m ² |
|---------|--------------------|
| Jan | 39 |
| Feb | 60 |
| Mrz | 98 |
| Apr | 123 |
| Mai | 154 |
| Jun | 147 |
| Jul | 153 |
| Aug | 136 |
| Sep | 104 |
| Okt | 72 |
| Nov | 39 |
| Dez | 30 |
| Okt-Mrz | 338 |
| Apr-Sep | 817 |
| Jahr | 1.155 |

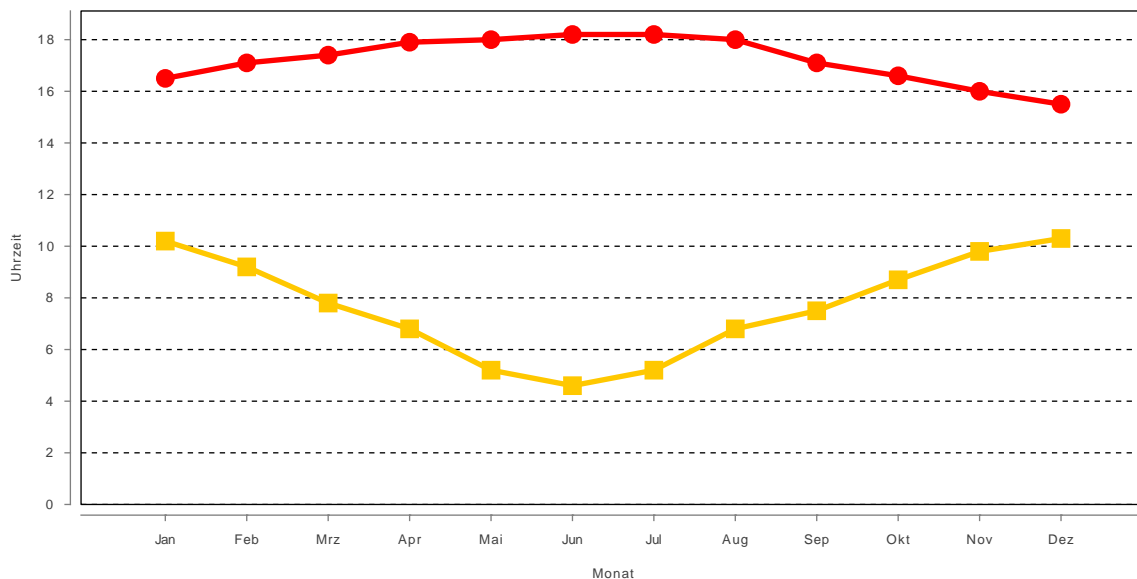
In der Berechnung der Solarstrahlung für den gewählten Standort sind die Einwirkungen der Fernverschattung durch das Gelände und der Nahverschattung durch Gebäude und Vegetation, sowie atmosphärische Korrekturen auf Grundlage gemittelter Klimadaten bereits berücksichtigt. Im Bereich von Freileitungen, welche in der Datengrundlage enthalten sind, treten deutliche Unterschiede zwischen den Berechnungen und den natürlichen Gegebenheiten auf!

Sonnenscheindauer in Stunden für den 21. Tag eines jeden Monats



Die Berechnungen der Sonnenscheindauer des gewählten Standortes erfolgen für jeden 21. Tag im Monat. Die Ergebnisse zeigen das maximale Potenzial der Sonnenscheindauer unter Berücksichtigung der Fern- und Nahverschattung auf, darin sind die Einflüsse von Bewölkung nicht enthalten.

Zeitpunkte von Sonnenauf- und -untergang am 21. Tag eines jeden Monats



Die Berechnungen des Sonnenauf- und des Sonnenuntergangs für den gewählten Standort am 21. Tag eines jeden Monats erfolgt unter Berücksichtigung von Fern- und Nahverschattung.

Die berechneten Zeiten sind als Ortszeit (Sonnenzeit für den gewählten Standort) angegeben. Diese Zeitangaben sind gegenüber der Mitteleuropäischen Uhrzeit MEZ bzw. MEZ Sommerzeit um die Zeitdifferenz von +4 Minuten je Längengrad zwischen der Position und dem Längengrad 15° zu korrigieren. Die Zeitdifferenz von Ortszeit zu MEZ beträgt in Tirol ca. 8 min an der Ostgrenze zu Kärnten und ca. 20 min an der Westgrenze zu Vorarlberg.

Im Bereich von Freileitungen, welche in der Datengrundlage enthalten sind, treten deutliche Unterschiede zwischen Berechnungen und den natürlichen Gegebenheiten auf!

