

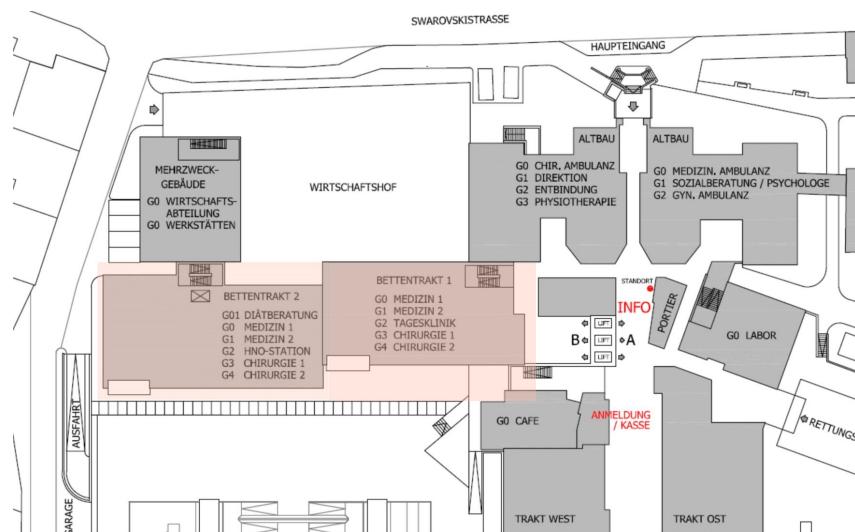
Tirol Kliniken Bau und Technik
Maximilianstr. 35
6020 Innsbruck
+43 (0)50 504-28712
bau.technik@tirol-kliniken.at

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 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.

WWW_B: 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.

BeEB: 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.

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 ³ 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 | CO2 _{SK} | 37,0 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE} | 0,74 |
| Photovoltaik-Export | | PV _{Export,SK} | |

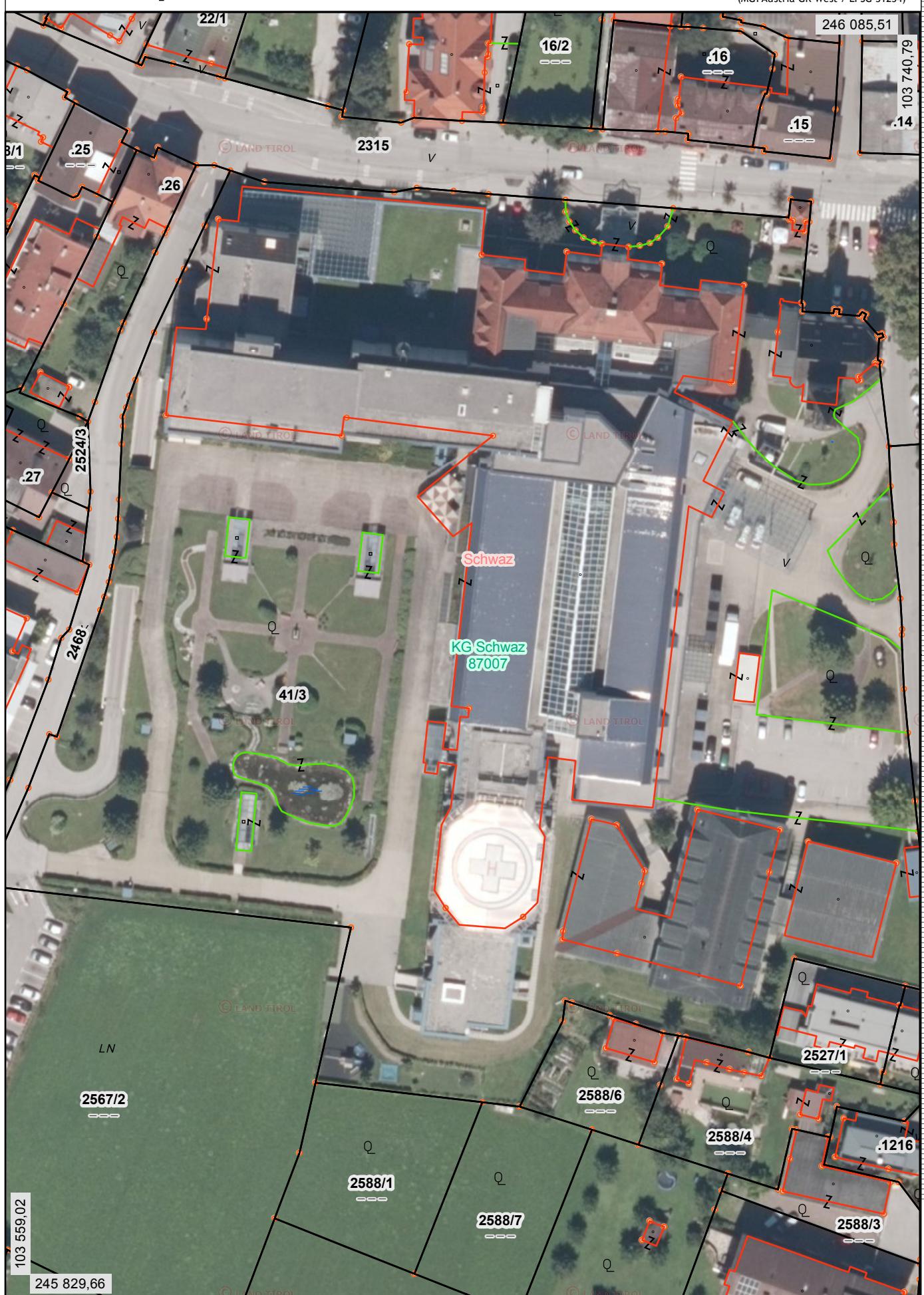
ERSTELLT

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

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 | m ² | 730 | 3.265 | 4.339 | 8.334 |
| Brutto-Volumen | m ³ | 3.055 | 12.559 | 17.177 | 32.791 |
| Gebäude-Hüllfläche | m ² | 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 |
| EEB | | 118.452 | 413.868 | 588.226 | 1.120.546 |
| HWB Ref., RK | kWh/m ² a | 89,60 | 22,30 | 24,30 | 29,24 |
| HWB Ref. Standort | kWh/m ² a | 106,68 | 32,97 | 34,89 | 40,43 |
| HWB Standort | kWh/m ² a | 91,63 | 23,55 | 24,88 | 30,21 |
| KB* Ref. | kWh/m ³ a | - | - | 0,10 | 0,05 |
| KB Standort | kWh/m ² a | 14,06 | 25,81 | 34,84 | 29,48 |
| f GEE | | 1,01 | 0,73 | 0,71 | 0,74 |
| OIB6 2015 | Anforderung HWB | kWh/m ² a | 66,30 | 47,30 | 51,30 |
| | Anforderung KB* | kWh/m ³ a | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| | Anforderung f GEE | | 1,05 | 1,05 | 1,05 |
| KPC | Anforderung f GEE | | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| | Hcorr | | 1,39 | 1,28 | 1,32 |
| | Anforderung HWB_{refRK} | kWh/m ² a | 39,0 | 27,8 | 30,1 |
| | | | | | 30,0 |



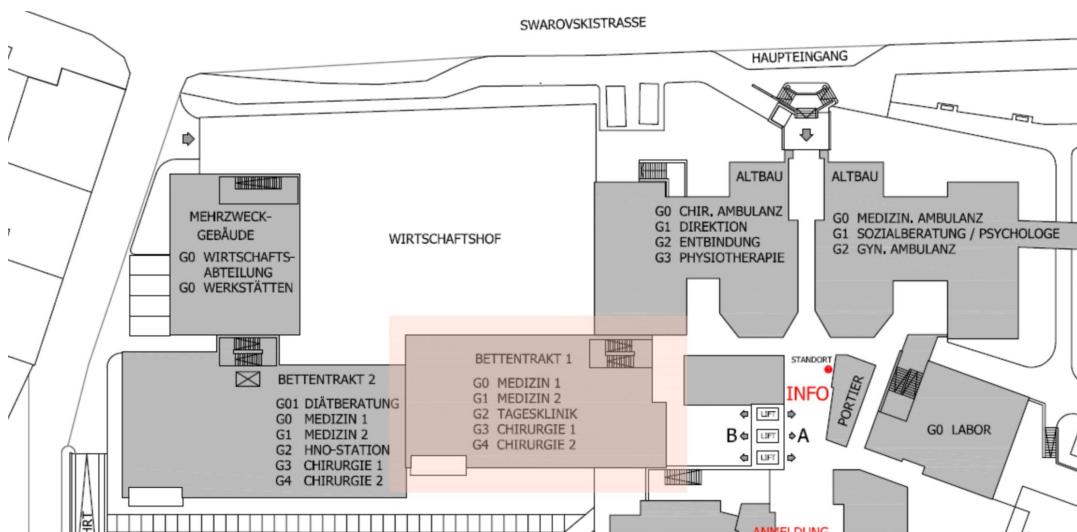
Tirol Kliniken Bau und Technik
Maximilianstr. 35
6020 Innsbruck
+43 (0)50 504-28712
bau.technik@tirol-kliniken.at

ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Planung

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

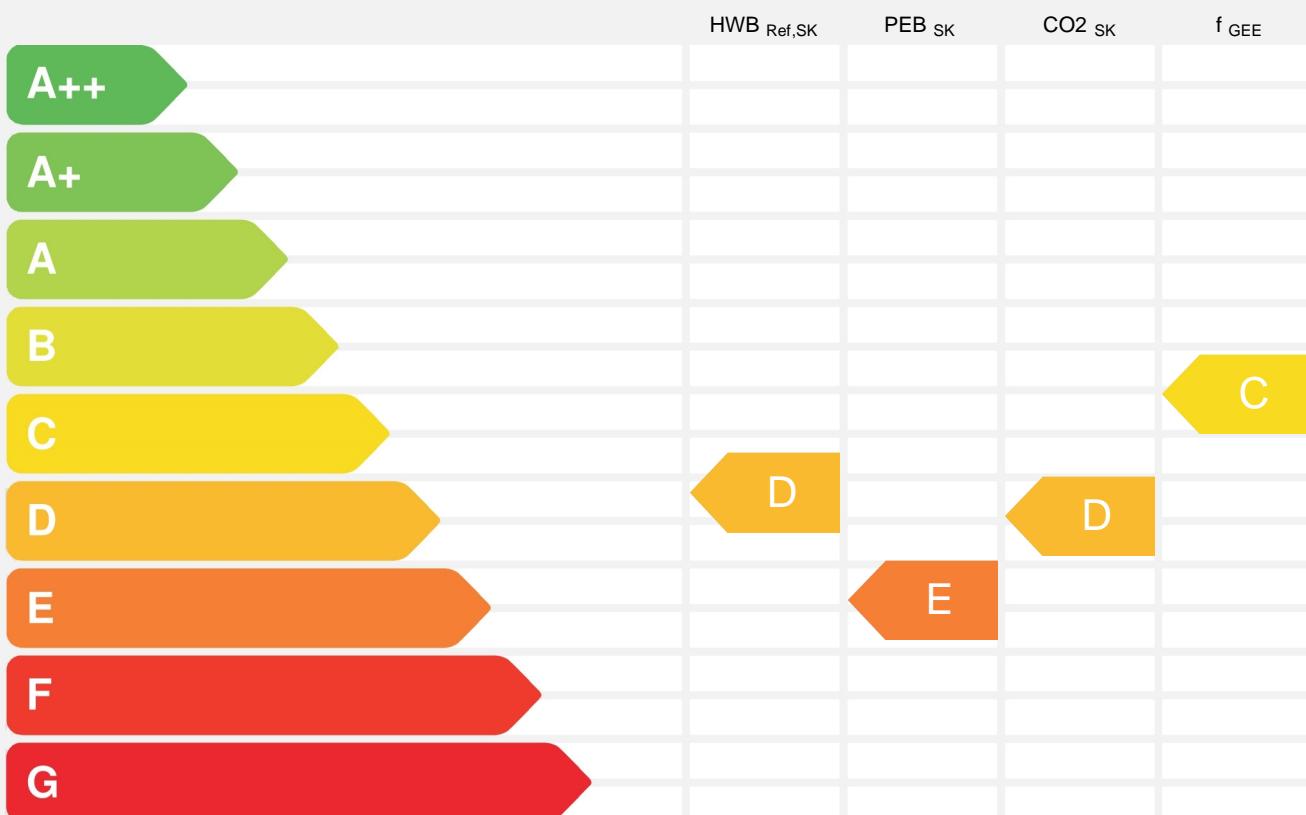
Swarovskistraße 1-3
6130 Schwaz



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}: Der Referenz-Heizwärmeverbrauch 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 Warmwasserwärmeverbrauch ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim Heizenergieverbrauch werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmeverbrauch 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 Befeuchtungsenergieverbrauch wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim Kühlenergieverbrauch werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältbereitstellung berücksichtigt.

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

BeiEB: 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 |
| Kühlergiebedarf | 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 | CO2 _{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 Maximilianstr. 35 6020 Innsbruck |
| Ausstellungsdatum | 21.11.2018 | | |
| Gültigkeitsdatum | Planung | 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 |
| Heizwärmeverluste Q _H | 42.027 kWh/a |
| | 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 |
| Heizwärmeverluste 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 Gebäudebauteile 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.

Projektanmerkungen

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

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 Warmwasserbereitigungsmöglichkeiten (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 Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Gemeindeverband BKH Schwaz

Swarovskistraße 1-3
6130 Schwaz

Tel.: Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C

Standort: Schwaz

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Brutto-Rauminhalt der

Temperatur-Differenz: 32,5 K

beheizten Gebäudeteile: 3.054,62 m³

Gebäudehüllfläche: 1.100,28 m²

| Bauteile | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m ² 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 m ²) | | | | [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]

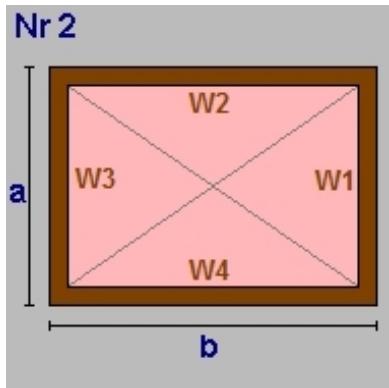
* ... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandschicht

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

Geometrieausdruck

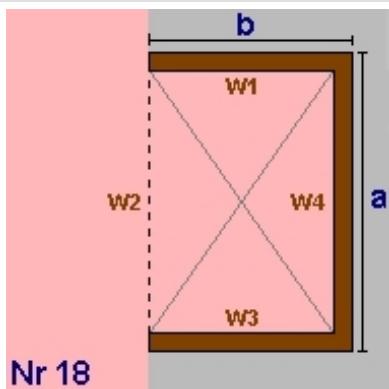
BKH Schwaz BA 1 San, UG Küche WP, +16, Fenstertausch,

KG Grundform



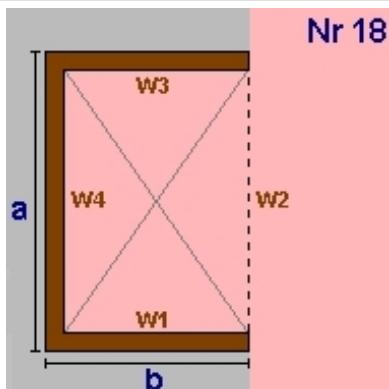
| | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| $a = 39,10$ | $b = 16,40$ |
| lichte Raumhöhe | = 3,65 + obere Decke: 0,15 => 3,80m |
| BGF | 641,24m ² BRI 2.436,71m ³ |
| Wand W1 | 91,20m ² AW02 Außenwand Nord zu Werkhof |
| | Teilung 15,10 x 3,80 (Länge x Höhe) |
| | 57,38m ² ZW03 Wand zu Altbau |
| Wand W2 | 14,06m ² AW06 Außenwand Keller |
| | Teilung 12,70 x 3,80 (Länge x Höhe) |
| | 48,26m ² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2 |
| Wand W3 | 89,30m ² AW06 |
| | Teilung 15,60 x 3,80 (Länge x Höhe) |
| | 59,28m ² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau |
| Wand W4 | 62,32m ² ZW03 Wand zu Altbau |
| Decke | 622,48m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W |
| Teilung | 18,76m ² FD02 |
| Boden | 641,24m ² 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 | 76,00m ² BRI 310,99m ³ |
| Wand W1 | 16,37m ² AW02 Außenwand Nord zu Werkhof |
| Wand W2 | -77,75m ² AW02 |
| Wand W3 | 16,37m ² ZW03 Wand zu Altbau |
| Wand W4 | 77,75m ² AW02 Außenwand Nord zu Werkhof |
| Decke | 76,00m ² FD02 Außendecke KG zu EG |
| Boden | 76,00m ² EB01 Fußboden Kühlzellen |

KG Rechteck



| | |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| $a = 3,40$ | $b = 3,70$ |
| lichte Raumhöhe | = 3,65 + obere Decke: 0,44 => 4,09m |
| BGF | 12,58m ² BRI 51,48m ³ |
| Wand W1 | 15,14m ² AW01 Außenwand Süd Parapete |
| Wand W2 | -13,91m ² AW06 Außenwand Keller |
| Wand W3 | 15,14m ² AW01 Außenwand Süd Parapete |
| Wand W4 | 13,91m ² AW01 |
| Decke | 12,58m ² FD02 Außendecke KG zu EG |
| Boden | 12,58m ² EB01 Fußboden Kühlzellen |

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 729,82
KG Bruttonrauminhalt [m³]: 2.799,18

Deckenvolumen ID01

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

Geometrieausdruck

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

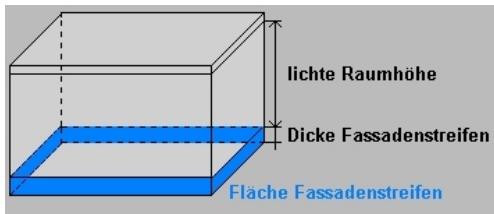
Deckenvolumen EB01

$$\text{Fläche} \quad 88,58 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke} \quad 0,35 \text{ m} = \quad 31,00 \text{ m}^3$$

Bruttoräuminhalt [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 Bruttoräuminhalt [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 m ² | Ug W/m ² K | Uf W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | Uw W/m ² K | 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 | | | |
| B | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,70 | 1,70 | 0,050 | 1,28 | 1,12 | | 0,54 | | | |
| B | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,20 | 3,20 | 0,110 | 1,28 | 2,07 | | 0,66 | | | |
| B | Prüfnormmaß Typ 4 (T4) | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 3,20 | 3,20 | | 1,23 | 3,20 | | 0,01 | | | |
| B | 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 Ug... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht. amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer
Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

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 | Tag | 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 | Tag | 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 | Tag | 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 | Tag | 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 | Tag | 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 | Tag | 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 |

$$KB^* = 0,00 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

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

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | <input checked="" type="checkbox"/> kein Leitungstausch | Leitungslängen lt. Defaultwerten | |
|------------------|---------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | | | 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

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff + bivalent parallele Wärmepumpe Standort Heizgerät nicht konditionierter Bereich
 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 |
| <u>Kessel bei Volllast 100%</u> | | | | |
| Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht | $\eta_{100\%}$ | = | 92,6% | Defaultwert |
| Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen | $\eta_{be,100\%}$ | = | 91,9% | |
| <u>Kessel bei Teillast 30%</u> | | | | |
| 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 Rücklauflänge konditioniert [%]

| | | | | | |
|----------------|----|-----|------|-------|-----|
| 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 Anschlussteile 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 | |
| Falschluftrate | 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 m ³ | |
| Temperaturänderungsgrad Gesamt | 47 % | |
| Art der Lüftung | Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom | |
| Volumenstrom | konstanter Volumenstrom | |
| Lüftungsanlage | mit Heiz- und Kühlfunktion | |
| Befeuchtung | keine Befeuchtung | |
| tgl. 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/m ³ | <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe |
| Abluftventilator spez. Leistung | 0,39 Wh/m ³ | <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 abgeglichene Netze

Leistungsangabe Umwälzpumpe Leistung nicht bekannt

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

Dichte des Kälteträgers 1000 kg/m³

Vorlauftemp. der Kältversorgung 12 °C

Rücklauftemp. der Kälteversorgung 18 °C

Wäremevertragung am Erzeuger kein Wärmeübertrager am Erzeuger

Wäremevertragung 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 kWh/m²a

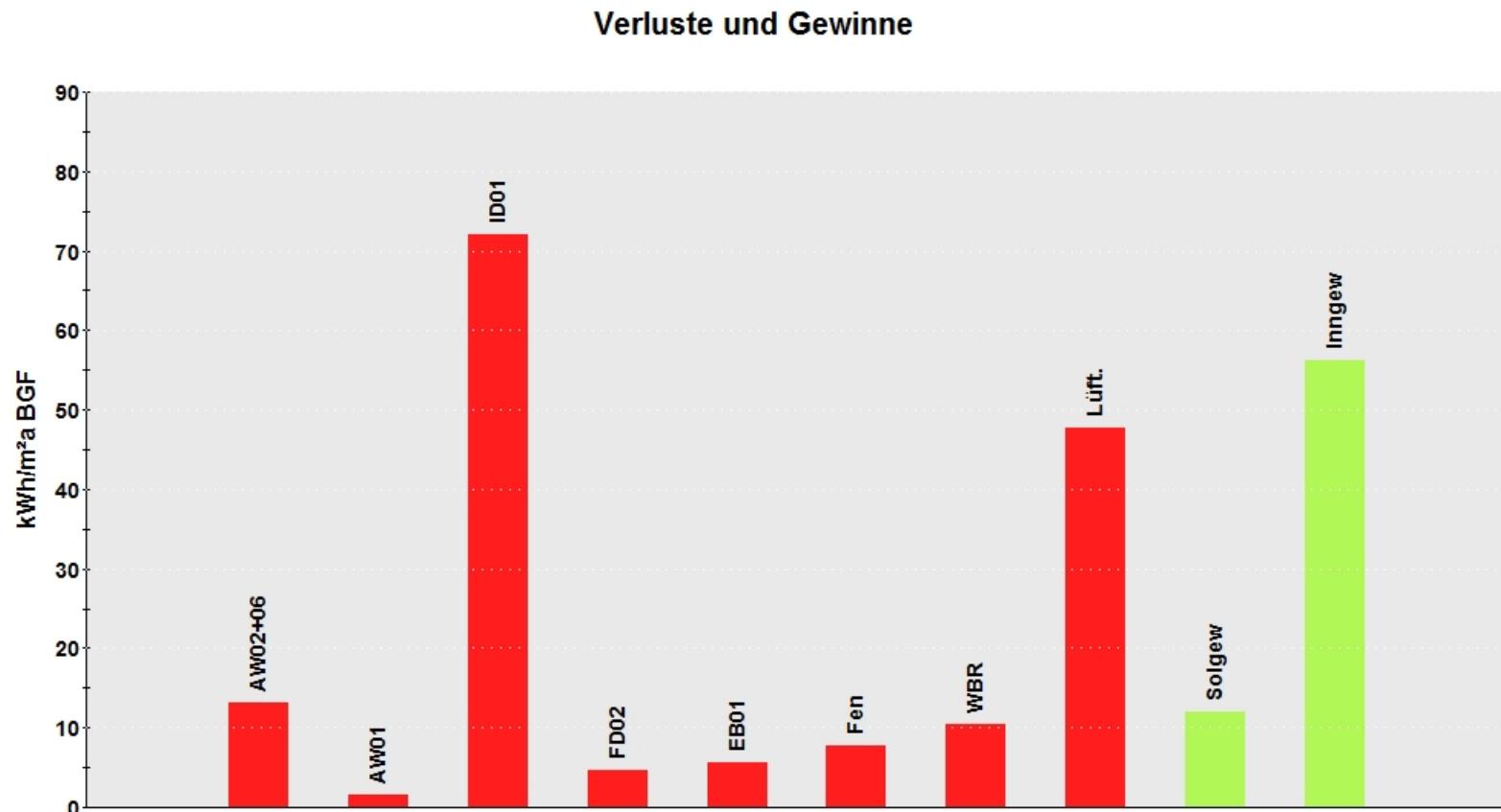
Kühltechnikenergiebedarf Q_KTEB,a = 5.910 kWh/a

elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem Q_kon,pump,a = 412 kWh/a

Luftförderungs-Energiebedarf Q_LF,c = 5.498 kWh/a

Kühlbedarf Q_C,a = 12.831 kWh/a

gedeckter Kühlbedarf Q_C,gedeckt = 12.831 kWh/a



Legende

| | |
|---------|-------|
| AW02+06 | 13,07 |
| AW01 | 1,46 |
| ID01 | 71,95 |
| FD02 | 4,63 |
| EB01 | 5,51 |
| Fenster | 7,71 |
| WBR | 10,43 |
| Lüft. | 47,64 |
| Solgew | 12,04 |
| Inngew | 56,15 |

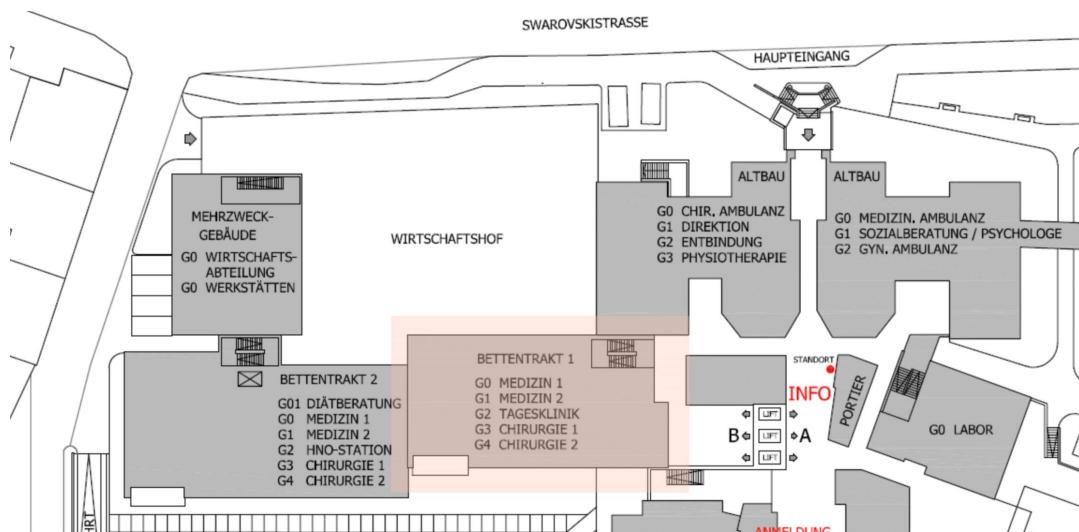
Tirol Kliniken Bau und Technik
Maximilianstr. 35
6020 Innsbruck
+43 (0)50 504-28712
bau.technik@tirol-kliniken.at

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 Wärmepeicherung 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 Kältbereitstellung berücksichtigt.

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

BeiEB: 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 m ² | charakteristische Länge | 5,24 m | mittlerer U-Wert | 0,35 W/m ² K |
| Bezugsfläche | 2.612 m ² | Heiztage | 220 d | LEK _T -Wert | 14,6 |
| Brutto-Volumen | 12.559 m ³ | Heizgradtage | 3994 Kd | Art der Lüftung | RLT mit WRG |
| Gebäude-Hüllfläche | 2.396 m ² | 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/m ² a | erfüllt | HWB _{Ref,RK} | 22,3 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | 2,0 kWh/m ² a | erfüllt | KB* _{RK} | 0,0 kWh/m ² a |
| End-/Lieferenergiebedarf | | | E/LEB _{RK} | 124,8 kWh/m ² a |
| 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/m ² a |
| Heizwärmebedarf | 76.902 kWh/a | HWB _{SK} | 23,6 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | 83.430 kWh/a | WWWB | 25,6 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | 146.692 kWh/a | HEB _{SK} | 44,9 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} | 0,91 |
| Kühlbedarf | 84.262 kWh/a | KB _{SK} | 25,8 kWh/m ² a |
| Kühlergiebedarf | 20.497 kWh/a | KEB _{SK} | 6,3 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | e _{AWZ,K} | 0,24 |
| Befeuchtungsenergiebedarf | 31.691 kWh/a | BefEB _{SK} | 9,7 kWh/m ² a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | 165.554 kWh/a | BelEB | 50,7 kWh/m ² a |
| Betriebsstrombedarf | 80.450 kWh/a | BSB | 24,6 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | 413.868 kWh/a | EEB _{SK} | 126,7 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | 783.393 kWh/a | PEB _{SK} | 239,9 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 544.640 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} | 166,8 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | 238.753 kWh/a | PEB _{ern.,SK} | 73,1 kWh/m ² a |
| Kohlendioxidemissionen | 113.802 kg/a | CO2 _{SK} | 34,9 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE} | 0,73 |
| Photovoltaik-Export | | PV _{Export,SK} | |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | Tirol Kliniken Bau und Technik Maximilianstr. 35 6020 Innsbruck |
| Ausstellungsdatum | 21.11.2018 | | |
| Gültigkeitsdatum | Planung | 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 BGF | 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 |
| Heizwärmeverluste Q _h | 139.408 kWh/a |
| | 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 |
| Heizwärmeverluste 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 Gebäudebauteile 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

Projektanmerkungen

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

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

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C

Standort: Schwaz

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Brutto-Rauminhalt der

Temperatur-Differenz: 34,5 K

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 Bettentrakt 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 | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|----------------------------------------------|----------------|----------------------|--------|-----------|---------------|
| renoviert | | | | | |
| 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/m ³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,2700 | U-Wert | 0,20 |
| AW02 Außenwand Nord zu Werkhof | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| 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/m ³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,4700 | U-Wert | 0,22 |
| AW04 Außenwand Nord Sturz | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| 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/m ³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,5100 | U-Wert | 0,19 |
| AW05 Außenwand Parapete Nord | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| 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/m ³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,3650 | U-Wert | 0,20 |
| AW07 Außenwand Süd Sturz | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| 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/m ³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,6300 | U-Wert | 0,18 |
| AW08 HT Zentrale DG | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m ³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,3600 | U-Wert | 0,22 |
| AW09 Außenwand Fensterband | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| neu | | | | | |
| Kalkgipputz | | | 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 | | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
|----------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|---------------------|-----------|---------------|
| renoviert | | | | | |
| Hartbetonplatten | | * | 0,0500 | 1,480 | 0,034 |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³) | | * | 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 | | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| Hartbetonplatten | | * | 0,0500 | 1,480 | 0,034 |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³) | | * | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| XPS-G 50 120 bis 180 mm (38 kg/m ³) | | | 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 | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| bestehend | | | | | |
| 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/m ³) | B | | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| | | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,3000 | U-Wert | 1,15 |
| ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| bestehend | | | | | |
| 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/m ³) | 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 | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| bestehend | | | | | |
| 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 * B * | 0,1250 0,0100 | 2,300 0,830 | 0,054 0,012 |
| KalkzementPutz KZP 65 | | 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 * B * | 0,1250 0,0100 | 2,300 0,830 | 0,054 0,012 |
| KalkzementPutz KZP 65 | | 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

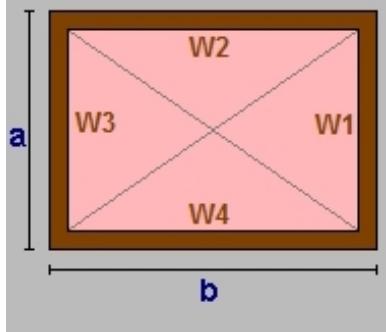
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

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

EG Grundform

Nr 2



Von EG bis OG4

$$a = 39,10 \quad b = 16,40$$

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

$$BGF \quad 641,24m^2 \quad BRI \quad 2.577,78m^3$$

Wand W1 89,70m² AW05 Außenwand Parapete Nord

Teilung 9,20 x 4,02 (Länge x Höhe)

$$36,98m^2 \quad ZW03 \quad \text{Wand zu Altbau}$$

Teilung Eingabe Fläche

$$30,50m^2 \quad AW04 \quad \text{Außenwand Nord Sturz}$$

Wand W2 14,87m² AW01 Außenwand Parapete

Teilung 12,70 x 4,02 (Länge x Höhe)

$$51,05m^2 \quad ZW01 \quad \text{Wand zu Bettentrakt 2}$$

Wand W3 30,57m² AW01

Teilung 15,40 x 4,02 (Länge x Höhe)

$$61,91m^2 \quad ZW02 \quad \text{Wand zu Erweiterungsbau}$$

Teilung Eingabe Fläche

$$20,60m^2 \quad AW07 \quad \text{Außenwand Süd Sturz}$$

Teilung 21,00 x 2,10 (Länge x Höhe)

$$44,10m^2 \quad AW09 \quad \text{Außenwand Fensterband}$$

Wand W4 33,77m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau

Teilung 8,00 x 4,02 (Länge x Höhe)

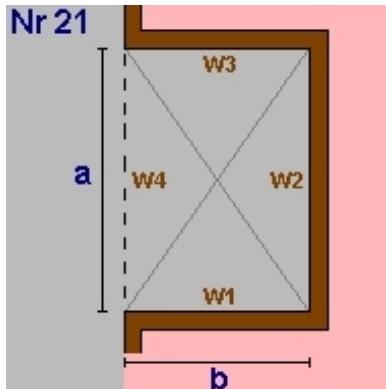
$$32,16m^2 \quad AW02 \quad \text{Außenwand Nord zu Werkhof}$$

Decke 641,24m² ZD01 warme Zwischendecke

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

EG Fluchtstiegenzugang

Nr 21



Von EG bis OG4

$$a = 3,50 \quad b = 2,40$$

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

$$BGF \quad -8,40m^2 \quad BRI \quad -33,77m^3$$

Wand W1 9,65m² AW01 Außenwand Parapete

Wand W2 14,07m² AW01

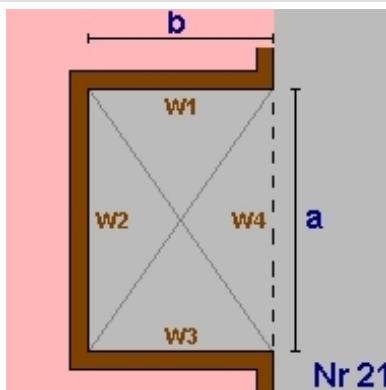
Wand W3 9,65m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2

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

$$a = 7,40 \quad b = 1,40$$

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

$$BGF \quad -10,36m^2 \quad BRI \quad -41,65m^3$$

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

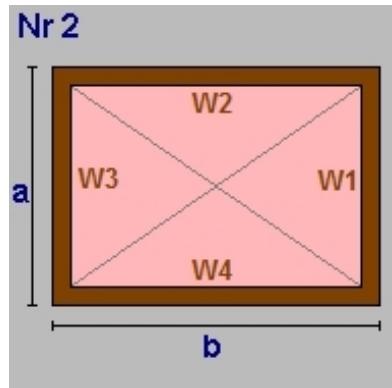
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 622,48
EG Bruttonrauminhalt [m³]: 2.502,37

Geometrieausdruck

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

OG1 Grundform



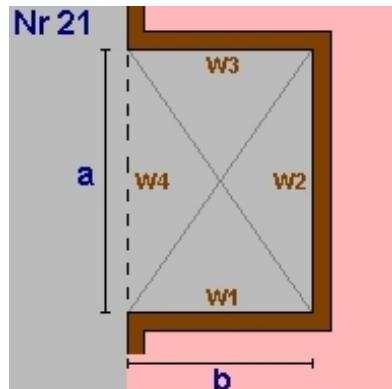
Von EG bis OG4
 $a = 39,10$ $b = 16,40$
 lichte Raumhöhe = 3,74 + obere Decke: 0,30 => 4,04m
 BGF 641,24m² BRI 2.590,61m³

Wand W1 81,76m² AW05 Außenwand Parapete Nord
 Teilung 12,08 x 4,04 (Länge x Höhe)
 48,80m² ZW03 Wand zu Altbau
 Teilung Eingabe Fläche
 27,40m² AW04 Außenwand Nord Sturz
 Wand W2 14,95m² AW01 Außenwand Parapete
 Teilung 12,70 x 4,04 (Länge x Höhe)
 51,31m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2
 Wand W3 30,55m² AW01
 Teilung 15,40 x 4,04 (Länge x Höhe)
 62,22m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau
 Teilung Eingabe Fläche
 21,10m² AW07 Außenwand Süd Sturz
 Teilung 21,00 x 2,10 (Länge x Höhe)
 44,10m² AW09 Außenwand Fensterband
 Wand W4 33,94m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau
 Teilung 8,00 x 4,04 (Länge x Höhe)
 32,32m² AW02 Außenwand Nord zu Werkhof

Decke 616,75m² ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung 24,49m² FD01

Boden -641,24m² ZD01 warme Zwischendecke

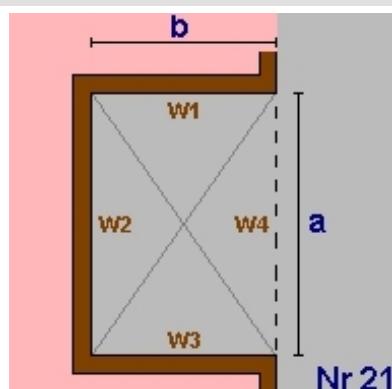
OG1 Fluchtstiegenzugang



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 9,70m² AW01 Außenwand Parapete
 Wand W2 14,14m² AW01
 Wand W3 9,70m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2
 Wand W4 -14,14m² AW01 Außenwand Parapete
 Decke -8,40m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 8,40m² 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 5,66m² AW05 Außenwand Parapete Nord
 Wand W2 29,90m² AW05
 Wand W3 5,66m² AW05
 Wand W4 -29,90m² AW05
 Decke -10,36m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 10,36m² ZD01 warme Zwischendecke

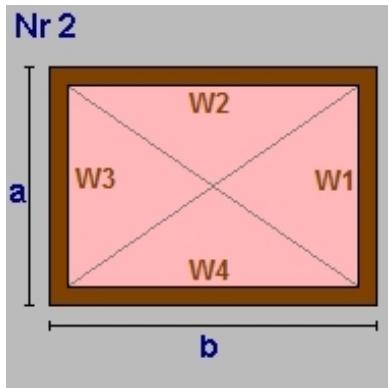
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 622,48
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 2.514,82

Geometrieausdruck

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

OG2 Grundform



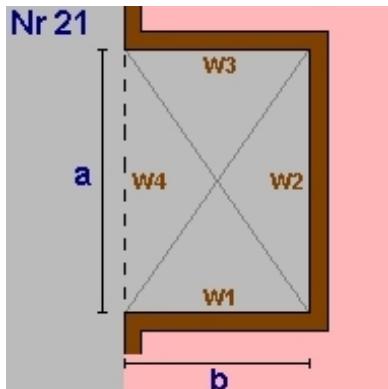
Von EG bis OG4
 $a = 39,10$ $b = 16,40$
 lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m
 BGF 641,24m² BRI 2.398,24m³

Wand 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 Sturz
 Wand W2 13,84m² AW01 Außenwand Parapete
 Teilung 12,70 x 3,74 (Länge x Höhe)
 47,50m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2
 Wand 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 Fensterband
 Wand W4 31,42m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau
 Teilung 8,00 x 3,74 (Länge x Höhe)
 29,92m² AW02 Außenwand Nord zu Werkhof

Decke 602,59m² ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung 38,65m² FD01

Boden -641,24m² ZD01 warme Zwischendecke

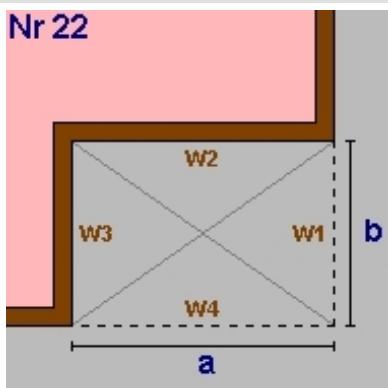
OG2 Fluchtstiegenzugang



Von EG bis OG4
 $a = 3,50$ $b = 2,40$
 lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m
 BGF -8,40m² BRI -31,42m³

Wand W1 8,98m² AW01 Außenwand Parapete
 Wand W2 13,09m² AW01
 Wand W3 8,98m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2
 Wand W4 -13,09m² AW01 Außenwand Parapete
 Decke -8,40m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 8,40m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend am Eck



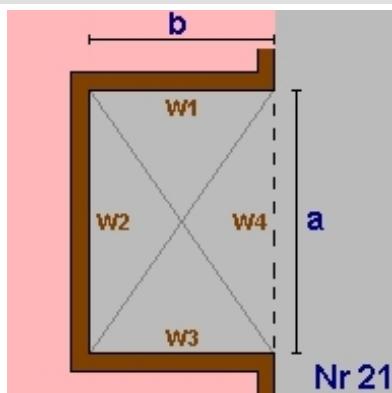
$a = 3,10$ $b = 7,90$
 lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m
 BGF -24,49m² BRI -91,59m³

Wand W1 -29,55m² AW01 Außenwand Parapete
 Wand W2 11,59m² AW01
 Wand W3 29,55m² AW01
 Wand W4 -11,59m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau
 Decke -24,49m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 24,49m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

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

OG2 Balkon



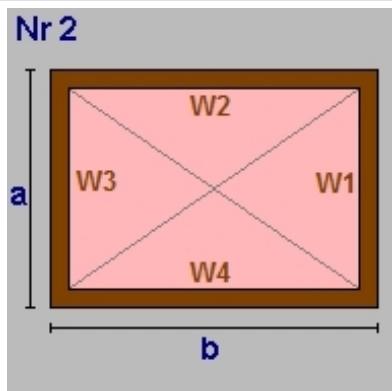
Von EG bis OG4
 $a = 7,40$ $b = 1,40$
 lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m
 BGF -10,36m² BRI -38,75m³

Wand W1 5,24m² AW05 Außenwand Parapete Nord
 Wand W2 27,68m² AW05
 Wand W3 5,24m² AW05
 Wand W4 27,68m² AW05
 Decke -10,36m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 10,36m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

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

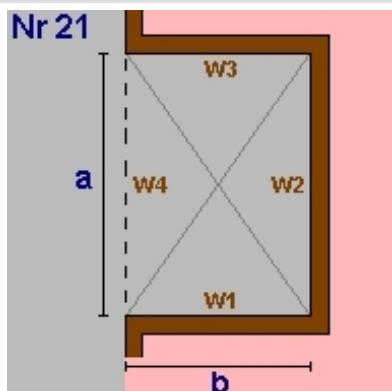
OG3 Grundform



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 85,80m² AW05 Außenwand Parapete Nord
 Teilung 10,50 x 3,50 (Länge x Höhe)
 36,75m² ZW03 Wand zu Altbau
 Teilung Eingabe Fläche
 14,30m² AW04 Außenwand Nord Sturz
 Wand W2 12,95m² AW01 Außenwand Parapete
 Teilung 12,70 x 3,50 (Länge x Höhe)
 44,45m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2
 Wand W3 30,55m² AW01
 Teilung 15,40 x 3,50 (Länge x Höhe)
 53,90m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau
 Teilung Eingabe Fläche
 8,30m² AW07 Außenwand Süd Sturz
 Teilung 21,00 x 2,10 (Länge x Höhe)
 44,10m² AW09 Außenwand Fensterband
 Wand W4 29,40m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau
 Teilung 8,00 x 3,50 (Länge x Höhe)
 28,00m² AW02 Außenwand Nord zu Werkhof
 Decke 641,24m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -641,24m² ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Fluchtstiegenzugang



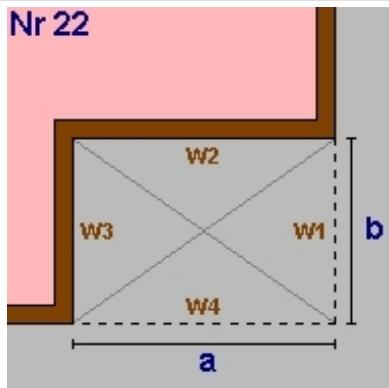
Von EG bis OG4
 $a = 3,50$ $b = 2,40$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,30 => 3,50m
 BGF -8,40m² BRI -29,40m³

Wand W1 8,40m² AW01 Außenwand Parapete
 Wand W2 12,25m² AW01
 Wand W3 8,40m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2
 Wand W4 -12,25m² AW01 Außenwand Parapete
 Decke -8,40m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 8,40m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

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

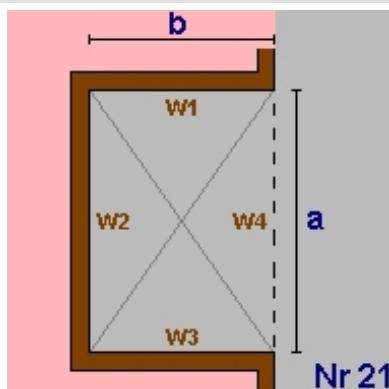
OG3 Rechteck einspringend am Eck



Von OG3 bis OG4
 $a = 7,70$ $b = 8,20$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,30 => 3,50m
 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 + obere Decke: 0,30 => 3,50m
 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

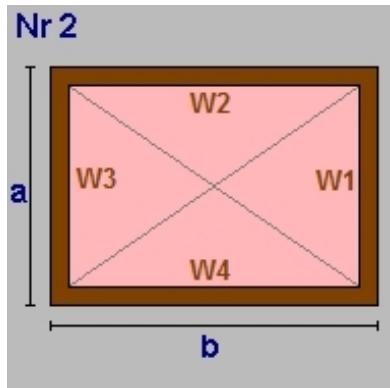
OG3 Summe

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

Geometrieausdruck

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

OG4 Grundform



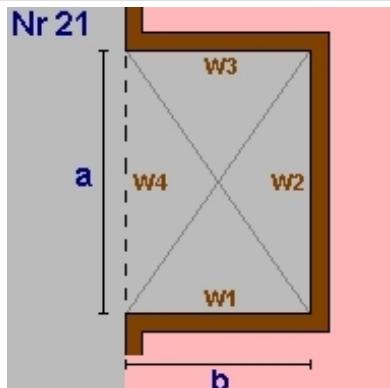
Von EG bis OG4
 $a = 39,10$ $b = 16,40$
 lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,30 => 3,45m
 BGF 641,24m² BRI 2.212,28m³

Wand W1 85,77m² AW05 Außenwand Parapete Nord
 Teilung 10,50 x 3,45 (Länge x Höhe)
 36,23m² ZW03 Wand zu Altbau
 Teilung Eingabe Fläche
 12,90m² AW04 Außenwand Nord Sturz
 Wand W2 12,77m² AW01 Außenwand Parapete
 Teilung 12,70 x 3,45 (Länge x Höhe)
 43,82m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2
 Wand W3 27,47m² AW01
 Teilung 15,40 x 3,45 (Länge x Höhe)
 53,13m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau
 Teilung Eingabe Fläche
 10,20m² AW07 Außenwand Süd Sturz
 Teilung 21,00 x 2,10 (Länge x Höhe)
 44,10m² AW09 Außenwand Fensterband
 Wand W4 28,98m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau
 Teilung 8,00 x 3,45 (Länge x Höhe)
 27,60m² AW02 Außenwand Nord zu Werkhof

Decke 385,63m² ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung 85,40m² FD01
 Teilung 170,21m² FD03

Boden -641,24m² ZD01 warme Zwischendecke

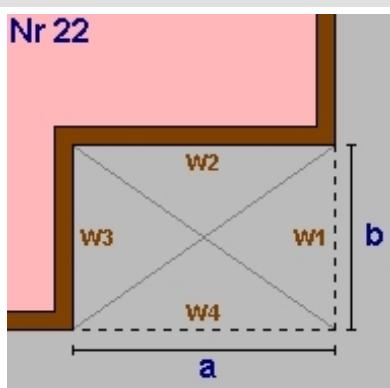
OG4 Fluchtstiegenzugang



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 8,28m² AW01 Außenwand Parapete
 Wand W2 12,08m² AW01
 Wand W3 8,28m² ZW01 Wand zu Bettentrakt 2
 Wand W4 -12,08m² AW01 Außenwand Parapete
 Decke -8,40m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 8,40m² ZD01 warme Zwischendecke

OG4 Rechteck einspringend am Eck



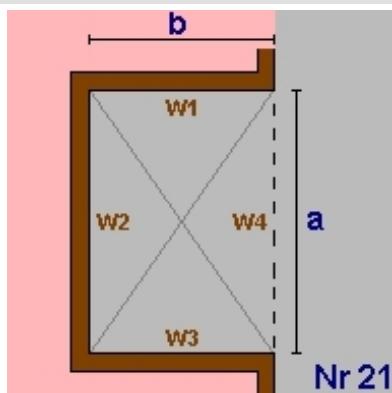
Von OG3 bis OG4
 $a = 7,70$ $b = 8,20$
 lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,30 => 3,45m
 BGF -63,14m² BRI -217,83m³

Wand W1 -28,29m² AW01 Außenwand Parapete
 Wand W2 26,57m² AW01
 Wand W3 28,29m² AW01
 Wand W4 -26,57m² ZW02 Wand zu Erweiterungsbau
 Decke -63,14m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 63,14m² 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 = $3,15 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,45\text{m}$
 BGF $-10,36\text{m}^2$ BRI $-35,74\text{m}^3$

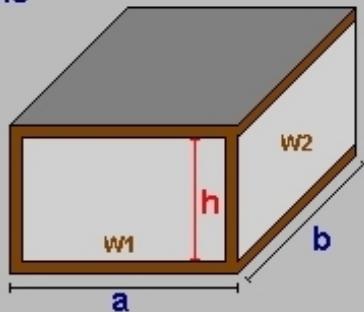
Wand W1 $4,83\text{m}^2$ AW05 Außenwand Parapete Nord
 Wand W2 $25,53\text{m}^2$ AW05
 Wand W3 $4,83\text{m}^2$ AW05
 Wand W4 $-25,53\text{m}^2$ AW05
 Decke $-10,36\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $10,36\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG4 Summe

OG4 Bruttogrundfläche [m^2]: $559,34$
 OG4 Bruttorauminhalt [m^3]: $1.929,72$

DG Dachkörper

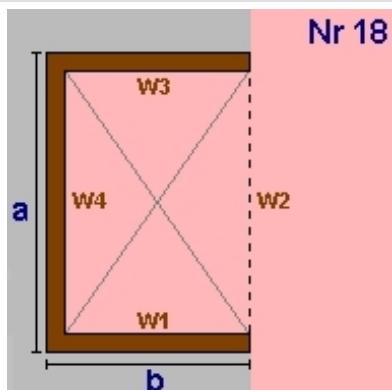
Nr 49



$a = 7,66$ $b = 37,65$
 lichte Raumhöhe(h)= $3,80 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 4,36\text{m}$
 BGF $288,40\text{m}^2$ BRI $1.258,00\text{m}^3$

Decke $288,40\text{m}^2$
 Wand W1 $33,41\text{m}^2$ AW08 HT Zentrale DG
 Wand W2 $164,23\text{m}^2$ AW08
 Wand W3 $33,41\text{m}^2$ AW08
 Wand W4 $164,23\text{m}^2$ AW08
 Decke $288,40\text{m}^2$ FD01 Flachdach Nord
 Boden $-288,40\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Zugang



$a = 6,10$ $b = 1,80$
 lichte Raumhöhe = $3,80 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 4,36\text{m}$
 BGF $10,98\text{m}^2$ BRI $47,89\text{m}^3$

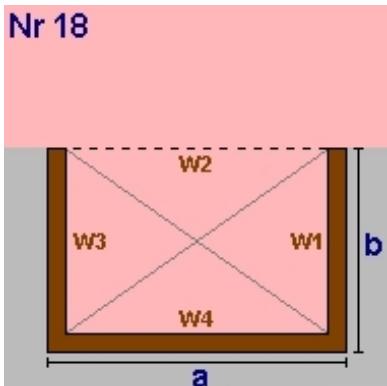
Wand W1 $7,85\text{m}^2$ AW08 HT Zentrale DG
 Wand W2 $-26,61\text{m}^2$ AW08
 Wand W3 $7,85\text{m}^2$ AW08
 Wand W4 $26,61\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Bettentrakt 2
 Decke $10,98\text{m}^2$ FD01 Flachdach Nord
 Boden $-10,98\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

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

DG Fortluftschacht

Nr 18

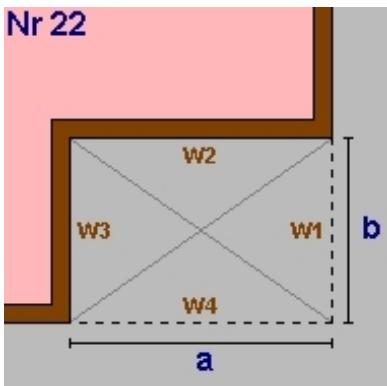


$a = 1,80$ $b = 4,00$
 lichte Raumhöhe = $3,80 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 4,36\text{m}$
 BGF $7,20\text{m}^2$ BRI $31,41\text{m}^3$

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

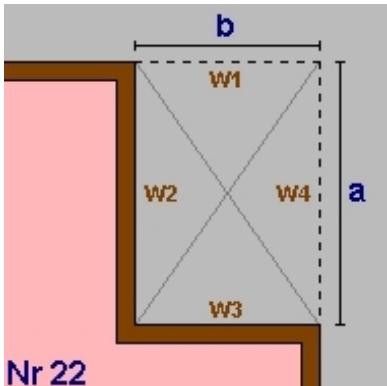


$a = 1,90$ $b = 1,10$
 lichte Raumhöhe = $3,80 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 4,36\text{m}$
 BGF $-2,09\text{m}^2$ BRI $-9,12\text{m}^3$

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

Nr 22



$a = 0,40$ $b = 1,90$
 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

Geometrieausdruck

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

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 [m²]: 3.265,36
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]: 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 m ² | Ug W/m ² K | Uf W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | Uw W/m ² K | 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 m ² | Ug W/m ² K | Uf W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | Uw W/m ² K | 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 | |
| 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 m ² | Ug W/m ² K | Uf W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | Uw W/m ² K | AxUxf W/K | g | fs | z | amsc |
|-----|---------|------|--------------------------------|-------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|--------------------------|--------------|------|------|------|------|
| | | | BJ00 | | | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| 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 | 0,41 | 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 | 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 | 0,41 | 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 | 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 | 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 m ² | Ug W/m ² K | Uf W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | Uw W/m ² K | AxUxf W/K | g | fs | z | amsc | |
|----------|--------------------------|------|-----|---------------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-------------------|-----------------------|-----------|--------|------|------|------|------|
| T3 | DG | AW08 | 1 | ALU 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... Wert Glas Uf... Wert 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]

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

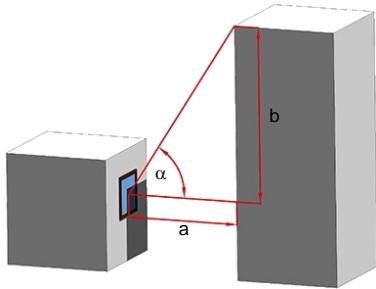
% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

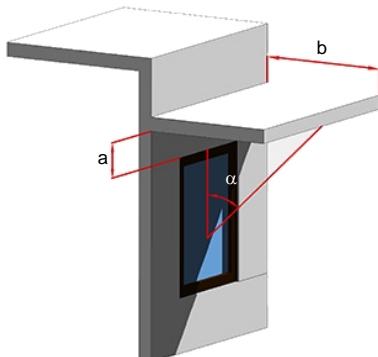
Verschattung detailliert

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

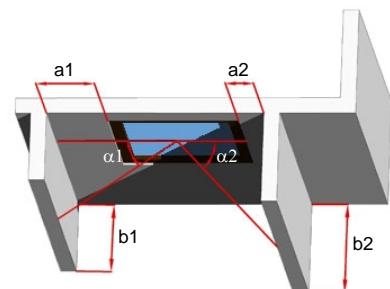
[1] Horizontüberhöhung



[2] horizontale Überstände



[3] vertikale (seitliche) Überstände



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

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_{fw} | F_{fs} | 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 | | | |
| | | | | | | | | 0,900 | 2,300 | | 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 | | F _{hw} a | F _{hs} b | 2 | | F _{ow} a | F _{os} b | 3 | | α1 a1 | α2 b1 | F _{fw} a2 | F _{fs} b2 | F _{sw} | F _{ss} |
|---------|-------------|------------------------------|-----|----------------------|----------------------|------|--|----------------------|----------------------|--------|--------|----------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| | | α | | | | α | | | | α1 | α2 | | | | | | |
| 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 | ALU 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 | ALU 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} | F_{hs} | 2 | | α | F_{ow} | F_{os} | 3 | | $\alpha 1$ | $\alpha 2$ | F_{fw} | F_{fs} | F_{sw} | F_{ss} | |
|---------|-------------|------------------------------|-----|----------|----------|----------|------|-------|----------|----------|----------|-------|--------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|--|
| | | a | b | | | | a | b | | | | a1 | b1 | a2 | b2 | | | | | |
| OG2 | 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 | | | | | | |
| OG2 | 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 | | | | | | |
| OG2 | 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 | | | | | | |
| OG2 | 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 | | | | | | |
| OG2 | 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 | | | | | | |
| OG2 | 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 | | | | | | |
| OG2 | 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 | | | | | | |
| OG2 | 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 | | | | | | |
| OG2 | 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 | | | | | | |
| OG2 | 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 | | | | | | |
| OG3 | 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 | | | | | | |
| OG3 | 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 | | | | | | |
| OG3 | 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 | | | | | | |
| OG3 | 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 | | | | | | |
| OG3 | 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 | | | | | | |
| OG3 | 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 | | | | | | |
| OG3 | 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 | | | | | | |
| OG3 | 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 | | | | | | |
| OG3 | 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 | | | | | | |
| OG3 | 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 | | | | | | |
| OG4 | 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 | | | | | | |
| OG4 | 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 | | | | | | |
| OG4 | 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 | | | | | | |
| OG4 | AW01 | ALU 2,15 x 2,10 F03c/4c, | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 37,6 | 0,841 | 0,795 | | 17,8 | 61,4 | 0,712 | 0,257 | | 0,599 | 0,204 | | | |
| | | | | | | | | 0,900 | 1,500 | | 1,700 | 5,100 | 3,600 | 1,500 | | | | | | |
| OG4 | 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 | | | | | | |
| OG4 | 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 | | | | | | |
| OG4 | 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 | | | | | | |

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_{fw} | F_{fs} | F_{sw} | F_{ss} | |
|---------|-------------|-----------------------------|-----|----------|----------|----------|------|-------|----------|----------|----------|-------|-------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-------|
| | | a | b | | | | a | b | | | | a1 | b1 | a2 | b2 | | | | | |
| 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 | | |
| OG4 | AW09 | ALU 2,97 x 2,10 F01/2, BJ00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 18,500 | 3,800 | 7,500 | 99,000 | | | 0,420 | 0,160 | | |
| 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 | | | 0,421 | 0,161 | | |
| DG | AW08 | ALU 3,10 x 0,70 F37, BJ76 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 50,4 | 0,752 | 0,696 | | 25,700 | 3,800 | 3,800 | 99,000 | | | 0,752 | 0,696 | | |
| DG | AW08 | ALU 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 | | |
| DG | AW08 | ALU 1,35 x 2,55 F34, BJ76 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | 31,5 | 0,868 | 0,831 | | 0,600 | 1,150 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | | | 0,868 | 0,831 |

| 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 | Tag | 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 | Tag | 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 | Tag | 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 kWh/m²a

*) 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 | Tag | 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 |

$$HWB_{Ref,RK} = 22,25 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) 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 | Tag | 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 |

$$KB = 25,80 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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 | Tag | 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 |

$$KB^* = 0,00 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

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

| | | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | <input checked="" type="checkbox"/> kein Leitungstausch | Leitungslängen lt. Defaultwerten | |
|------------------|----|---------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | | | | 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

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

| | | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|---|-------|-------------|
| Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems | k_r | = | 0,50% | Fixwert |
| <u>Kessel bei Volllast 100%</u> | | | | |
| Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht | $\eta_{100\%}$ | = | 93,0% | Defaultwert |
| Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen | $\eta_{be,100\%}$ | = | 92,5% | |
| <u>Kessel bei Teillast 30%</u> | | | | |
| 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 Rücklauflänge konditioniert [%]

| | | | | | |
|----------------|----|-----|------|--------|-----|
| 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 Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 3.000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 5,32 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 | |
| Falschluftrate | 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 abgeglichene Netze

Leistungsangabe Umwälzpumpe Leistung nicht bekannt

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

Dichte des Kälteträgers 1000 kg/m³

Vorlauftemp. der Kältversorgung 12 °C

Rücklauftemp. der Kälteversorgung 18 °C

Wäremevertragung am Erzeuger kein Wärmeübertrager am Erzeuger

Wäremevertragung 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 kWh/m²a

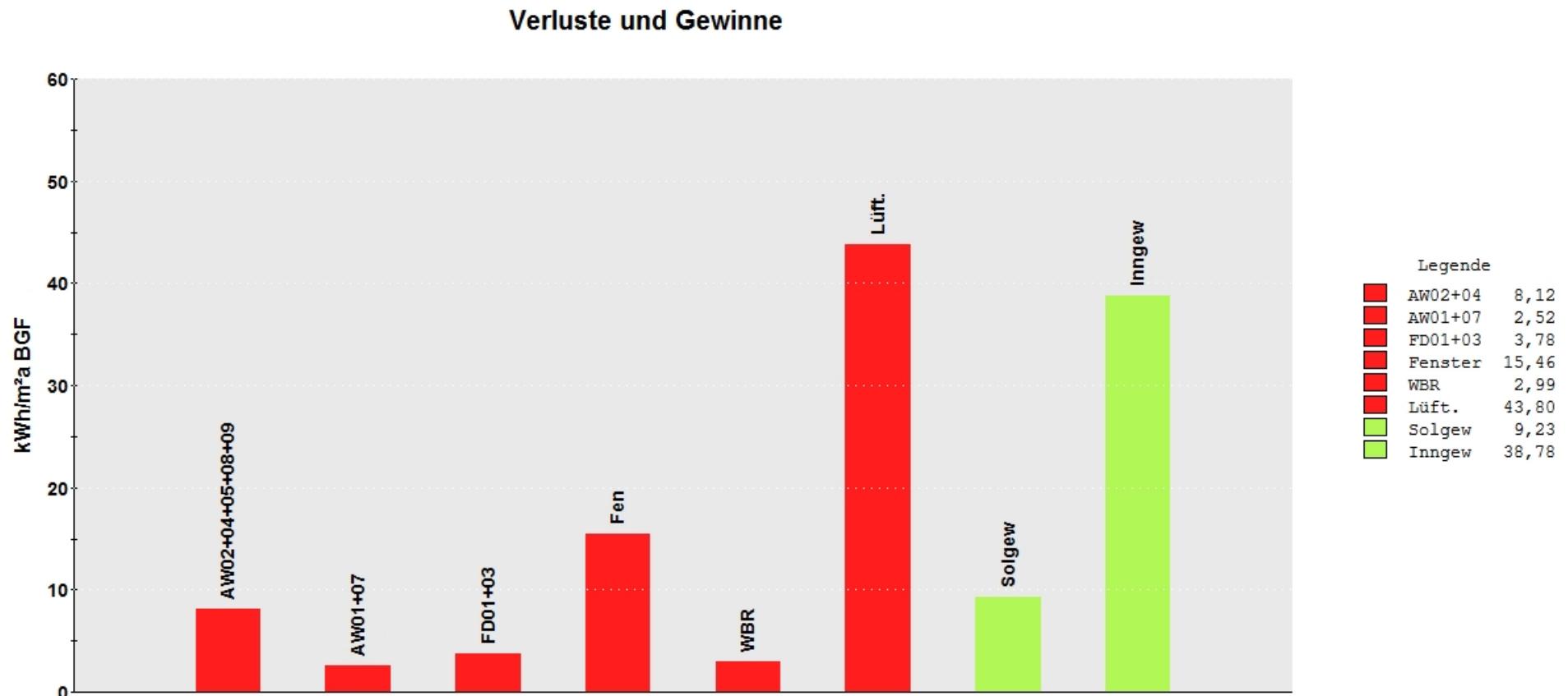
Kühltechnikenergiebedarf Q_KTEB,a = 20.497 kWh/a

elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem Q_kon,pump,a = 1.628 kWh/a

Luftförderungs-Energiebedarf Q_LF,c = 18.869 kWh/a

Kühlbedarf Q_C,a = 105.327 kWh/a

gedeckter Kühlbedarf Q_C,gedeckt = 105.327 kWh/a



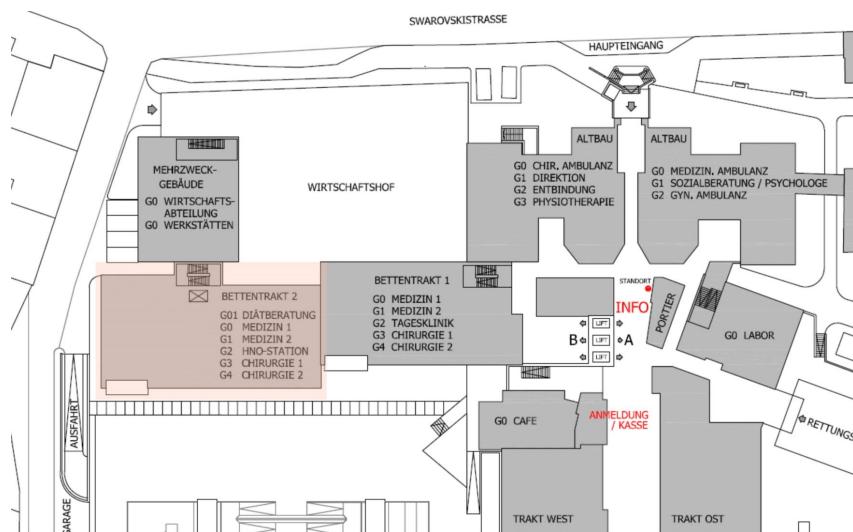
Tirol Kliniken Bau und Technik
Maximilianstr. 35
6020 Innsbruck
+43 (0)50 504-28712
bau.technik@tirol-kliniken.at

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}: 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 Wärmepeicherung 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 Kältbereitstellung berücksichtigt.

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

BeiEB: 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 m ² | charakteristische Länge | 4,50 m | mittlerer U-Wert | 0,40 W/m ² K |
| Bezugsfläche | 3.472 m ² | Heiztage | 198 d | LEK _T -Wert | 18,3 |
| Brutto-Volumen | 17.177 m ³ | Heizgradtage | 3994 Kd | Art der Lüftung | RLT mit WRG |
| Gebäude-Hüllfläche | 3.821 m ² | 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/m ² a | erfüllt | HWB _{Ref,RK} | 24,3 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | 2,0 kWh/m ² a | erfüllt | KB [*] _{RK} | 0,1 kWh/m ³ a |
| End-/Lieferenergiebedarf | | | E/LEB _{RK} | 132,7 kWh/m ² a |
| 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/m ² a |
| Heizwärmebedarf | 107.941 kWh/a | HWB _{SK} | 24,9 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | 110.872 kWh/a | WWWB | 25,6 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | 213.158 kWh/a | HEB _{SK} | 49,1 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} | 0,97 |
| Kühlbedarf | 151.183 kWh/a | KB _{SK} | 34,8 kWh/m ² a |
| Kühlergiebedarf | 34.583 kWh/a | KEB _{SK} | 8,0 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | e _{AWZ,K} | 0,23 |
| Befeuchtungsenergiebedarf | 44.581 kWh/a | BefEB _{SK} | 10,3 kWh/m ² a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | 220.008 kWh/a | BelEB | 50,7 kWh/m ² a |
| Betriebsstrombedarf | 106.912 kWh/a | BSB | 24,6 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | 588.226 kWh/a | EEB _{SK} | 135,6 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | 1.114.623 kWh/a | PEB _{SK} | 256,9 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 774.390 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} | 178,5 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | 340.232 kWh/a | PEB _{ern.,SK} | 78,4 kWh/m ² a |
| Kohlendioxidemissionen | 161.821 kg/a | CO2 _{SK} | 37,3 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE} | 0,71 |
| Photovoltaik-Export | | PV _{Export,SK} | |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | Tirol Kliniken Bau und Technik Maximilianstr. 35 6020 Innsbruck |
| Ausstellungsdatum | 21.11.2018 | | |
| Gültigkeitsdatum | Planung | 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 BGF | 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 |
| Heizwärmeverluste Q _h | 173.676 kWh/a |
| | 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 |
| Heizwärmeverluste 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; Rotationswärmevertrager mit Sorptionsmaterialien 65%; kein Erdwärmekreislauf |
| 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 Gebäudeelemente 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

Projektanmerkungen

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

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 Warmwasserbereitigungsmöglichkeiten (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

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Tel.:

| | | |
|-----------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norm-Außentemperatur: | -12,5 °C | Standort: Schwaz |
| Berechnungs-Raumtemperatur: | 22 °C | Brutto-Rauminhalt der |
| Temperatur-Differenz: | 34,5 K | beheizten Gebäudeteile: 17.177,08 m ³ Gebäudehüllfläche: 3.820,56 m ² |

| Bauteile | Fläche | Wärmed.- | Korr.- | Korr.- | Leitwert |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|------------------------|------------|-----------------|
| | A [m ²] | koeffizient U [W/m ² K] | f [1] | ffh [1] | [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 Bettentrakt 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 m ²) | | | [W/m ² 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 | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-----------------------------------------------------|----------------|----------------------|--------|-----------|---------------|
| renoviert | | | | | |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m ³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,3700 | U-Wert | 0,21 |
| AW02 Außenwand Parapet | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,3000 | 2,300 | 0,130 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m ³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,4700 | U-Wert | 0,21 |
| AW03 Außenwand Sturz | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m ³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,3700 | U-Wert | 0,21 |
| AW04 Außenwand zu Werkhof | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m ³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt | 0,3700 | U-Wert | 0,22 |
| AW05 Außenwand HT Zentrale | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| Kalkgipsputz | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Stahlbeton - Bestand | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m ³) | | | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt | 0,3700 | U-Wert | 0,21 |
| AW06 Außenwand Fensterband | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| 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 Erdreich) | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| bestehend | | | | | |
| 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 Erdreich) | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| renoviert | | | | | |
| 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/m ³) | | * | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| XPS-G 30 > 180 mm (32 kg/m ³) | | | 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 | Dicke gesamt 0,5720 | U-Wert | 0,18 |
| Rse+Rsi = 0,14 | | | | | |
| 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/m ³) | 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 | Dicke gesamt 0,4120 | U-Wert | 0,45 |
| Rse+Rsi = 0,14 | | | | | |
| 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 | Dicke gesamt 0,3000 | U-Wert | 3,07 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | | | | |
| 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 | Dicke gesamt 0,2500 | U-Wert | 3,18 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | | | | |
| ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen neu | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³) | | | 0,1250 | 2,300 | 0,054 |
| Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³) | * | | 0,1250 | 2,300 | 0,054 |
| | | Dicke 0,1250 | Dicke gesamt 0,2500 | U-Wert | 3,18 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | | | | |

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

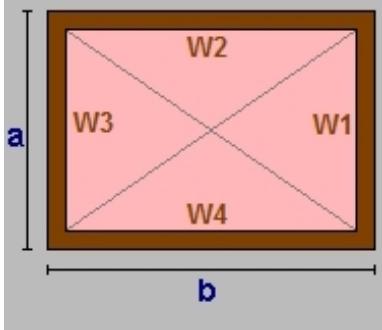
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

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

KG Grundform

Nr 2

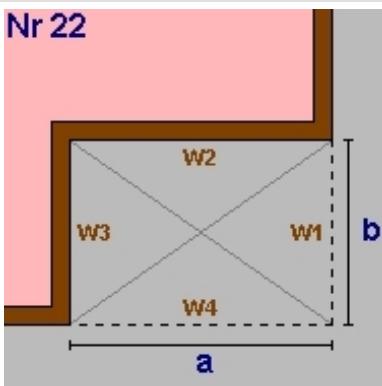


$a = 35,15$ $b = 20,15$
lichte Raumhöhe = $3,65 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,95\text{m}$
BGF $708,27\text{m}^2$ BRI $2.797,68\text{m}^3$

Wand W1 $50,37\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand ($>1,5\text{m}$ unter Erdre
Teilung $11,45 \times 1,00$ (Länge x Höhe)
 $11,45\text{m}^2$ AW03 Außenwand Sturz
Teilung $19,50 \times 3,95$ (Länge x Höhe)
 $77,03\text{m}^2$ AW04 Außenwand zu Werkhof
Wand W2 $79,59\text{m}^2$ EW01
Wand W3 $78,84\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
Teilung Eingabe Fläche
 $60,00\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand ($>1,5\text{m}$ unter Erdre
Wand W4 $24,89\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand ($>1,5\text{m}$ unter Erdre
Teilung $13,85 \times 3,95$ (Länge x Höhe)
 $54,71\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Bettentrakt 1
Decke $708,27\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $708,27\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($>1,5\text{m}$ unter

KG Rücksprung MZH

Nr 22



$a = 1,55$ $b = 23,30$
lichte Raumhöhe = $3,65 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,95\text{m}$
BGF $-36,12\text{m}^2$ BRI $-142,65\text{m}^3$

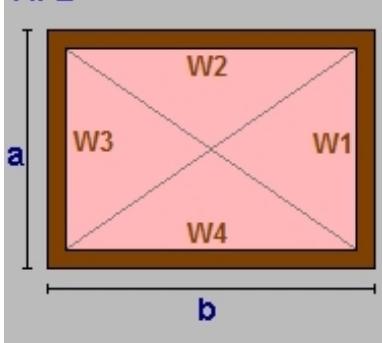
Wand W1 $-92,04\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand ($>1,5\text{m}$ unter Erdre
Wand W2 $6,12\text{m}^2$ EW01
Wand W3 $92,04\text{m}^2$ EW01
Wand W4 $-6,12\text{m}^2$ EW01
Decke $-36,12\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-36,12\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($>1,5\text{m}$ unter

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m^2]: $672,16$
KG Bruttonrauminhalt [m^3]: $2.655,02$

EG Grundform

Nr 2



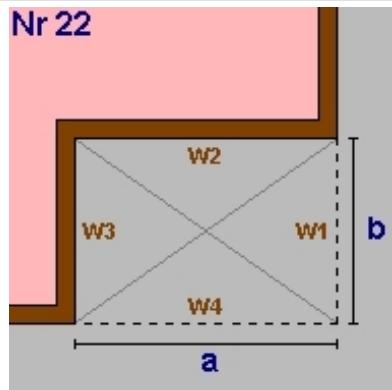
Von EG bis OG4
 $a = 35,15$ $b = 20,15$
lichte Raumhöhe = $3,72 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 4,02\text{m}$
BGF $708,27\text{m}^2$ BRI $2.847,26\text{m}^3$

Wand W1 $74,74\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet
Teilung $7,64 \times 4,02$ (Länge x Höhe)
 $30,71\text{m}^2$ ZW04 Wand zu Mehrzweckgebäude
Teilung $35,15 \times 1,02$ (Länge x Höhe)
 $35,85\text{m}^2$ AW03 Außenwand Sturz
Wand W2 $81,00\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W3 $92,37\text{m}^2$ AW01
Teilung $23,30 \times 2,10$ (Länge x Höhe)
 $48,93\text{m}^2$ AW06 Außenwand Fensterband
Wand W4 $25,93\text{m}^2$ AW01
Teilung $13,70 \times 4,02$ (Länge x Höhe)
 $55,07\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Bettentrakt 1
Decke $708,27\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-708,27\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

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

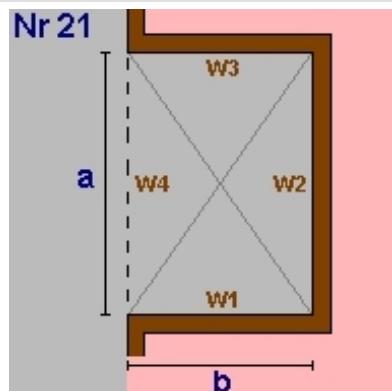
EG Rücksprung zu MZH



Von EG bis OG4
 $a = 1,55$ $b = 23,30$
 lichte Raumhöhe = $3,72 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 4,02\text{m}$
 BGF $-36,12\text{m}^2$ BRI $-145,18\text{m}^3$

Wand W1 $-93,67\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 $6,23\text{m}^2$ ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Wand W3 $34,22\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Teilung $7,85 \times 4,02$ (Länge x Höhe)
 $31,56\text{m}^2$ ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Teilung $14,30 \times 1,95$ (Länge x Höhe)
 $27,89\text{m}^2$ AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 $-6,23\text{m}^2$ AW01
 Decke $-36,12\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $36,12\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

EG Rücksprung Balkon



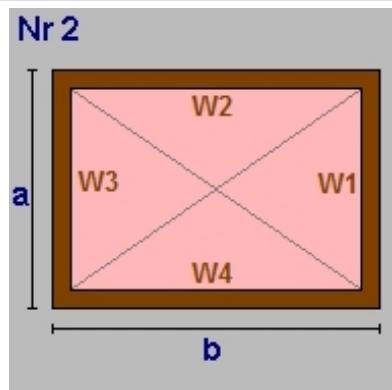
Von EG bis OG4
 $a = 6,55$ $b = 1,10$
 lichte Raumhöhe = $3,72 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 4,02\text{m}$
 BGF $-7,21\text{m}^2$ BRI $-28,96\text{m}^3$

Wand W1 $4,42\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 $26,33\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet
 Wand W3 $4,42\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W4 $-26,33\text{m}^2$ AW01
 Decke $-7,21\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $7,21\text{m}^2$ FD02 Außendecke KG zu EG

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m^2]: $664,95$
 EG Bruttorauminhalt [m^3]: $2.673,11$

OG1 Grundform



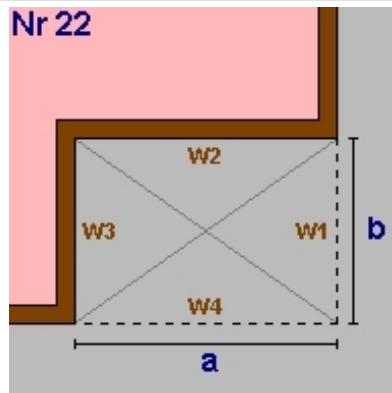
Von EG bis OG4
 $a = 35,15$ $b = 20,15$
 lichte Raumhöhe = $3,74 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 4,04\text{m}$
 BGF $708,27\text{m}^2$ BRI $2.861,42\text{m}^3$

Wand W1 $105,45\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet
 Teilung $35,15 \times 1,04$ (Länge x Höhe)
 $36,56\text{m}^2$ AW03 Außenwand Sturz
 Wand W2 $81,41\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W3 $93,08\text{m}^2$ AW01
 Teilung $23,30 \times 2,10$ (Länge x Höhe)
 $48,93\text{m}^2$ AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 $26,06\text{m}^2$ AW01
 Teilung $13,70 \times 4,04$ (Länge x Höhe)
 $55,35\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Bettentrakt 1
 Decke $708,27\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-708,27\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

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

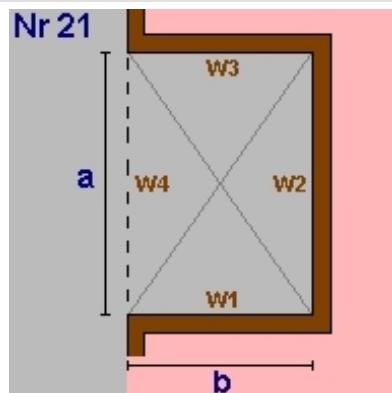
OG1 Rücksprung zu MZH



Von EG bis OG4
 $a = 1,55$ $b = 23,30$
 lichte Raumhöhe = $3,74 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 4,04\text{m}$
 BGF $-36,12\text{m}^2$ BRI $-145,90\text{m}^3$

Wand W1 $-94,13\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 $6,26\text{m}^2$ ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Wand W3 $34,53\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Teilung $7,85 \times 4,04$ (Länge x Höhe)
 $31,71\text{m}^2$ ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Teilung $14,30 \times 1,95$ (Länge x Höhe)
 $27,89\text{m}^2$ AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 $-6,26\text{m}^2$ AW01
 Decke $-36,12\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $36,12\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung Balkon



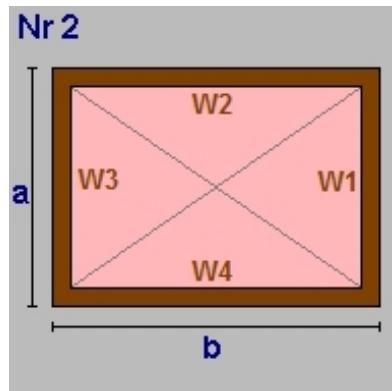
Von EG bis OG4
 $a = 6,55$ $b = 1,10$
 lichte Raumhöhe = $3,74 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 4,04\text{m}$
 BGF $-7,21\text{m}^2$ BRI $-29,11\text{m}^3$

Wand W1 $4,44\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 $26,46\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet
 Wand W3 $4,44\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W4 $-26,46\text{m}^2$ AW01
 Decke $-7,21\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $7,21\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m^2]: $664,95$
 OG1 Bruttonrauminhalt [m^3]: $2.686,41$

OG2 Grundform



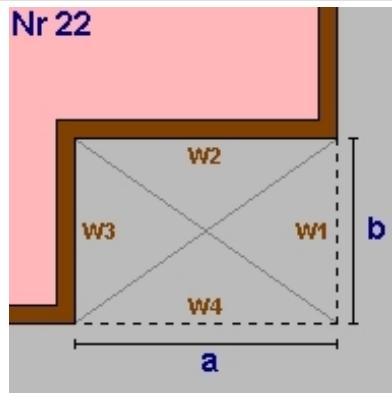
Von EG bis OG4
 $a = 35,15$ $b = 20,15$
 lichte Raumhöhe = $3,44 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,74\text{m}$
 BGF $708,27\text{m}^2$ BRI $2.648,94\text{m}^3$

Wand W1 $105,45\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet
 Teilung $35,15 \times 0,74$ (Länge x Höhe)
 $26,01\text{m}^2$ AW03 Außenwand Sturz
 Wand W2 $75,36\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W3 $82,53\text{m}^2$ AW01
 Teilung $23,30 \times 2,10$ (Länge x Höhe)
 $48,93\text{m}^2$ AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 $24,12\text{m}^2$ AW01
 Teilung $13,70 \times 3,74$ (Länge x Höhe)
 $51,24\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Bettentrakt 1
 Decke $708,27\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-708,27\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

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

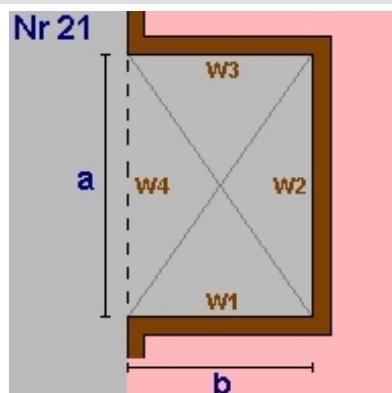
OG2 Rücksprung zu MZH



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 -87,14m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 5,80m² ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Wand W3 29,90m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Teilung 7,85 x 3,74 (Länge x Höhe)
 29,36m² ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Teilung 14,30 x 1,95 (Länge x Höhe)
 27,89m² AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 -5,80m² AW01
 Decke -36,12m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 36,12m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung Balkon



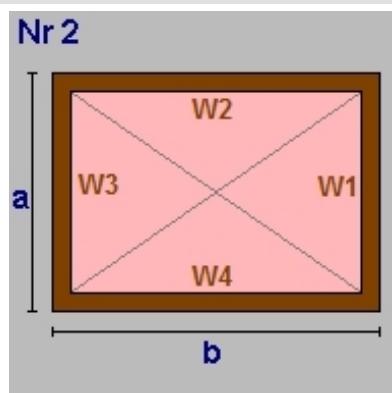
Von EG bis OG4
 $a = 6,55$ $b = 1,10$
 lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,30 => 3,74m
 BGF -7,21m² BRI -26,95m³

Wand W1 4,11m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 24,50m² AW02 Außenwand Parapet
 Wand W3 4,11m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W4 -24,50m² AW01
 Decke -7,21m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 7,21m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 664,95
 OG2 Bruttonrauminhalt [m³]: 2.486,92

OG3 Grundform



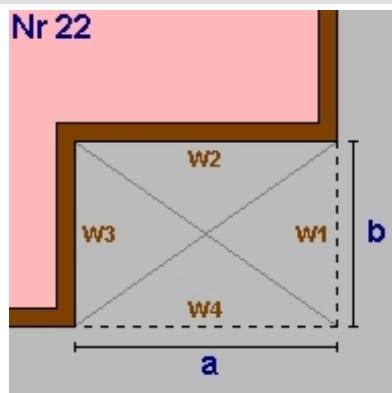
Von EG bis OG4
 $a = 35,15$ $b = 20,15$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,30 => 3,50m
 BGF 708,27m² BRI 2.478,95m³

Wand W1 78,71m² AW02 Außenwand Parapet
 Teilung 7,64 x 3,50 (Länge x Höhe)
 26,74m² ZW04 Wand zu Mehrzweckgebäude
 Teilung 35,15 x 0,50 (Länge x Höhe)
 17,58m² AW03 Außenwand Sturz
 Wand W2 70,53m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W3 74,10m² AW01
 Teilung 23,30 x 2,10 (Länge x Höhe)
 48,93m² AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 22,58m² AW01
 Teilung 13,70 x 3,50 (Länge x Höhe)
 47,95m² 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

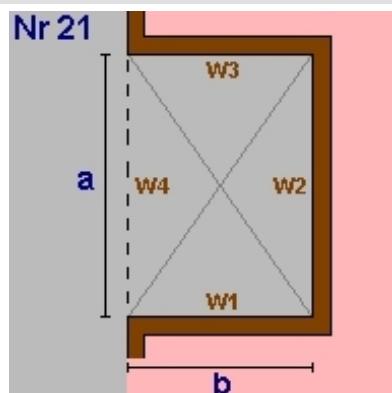
OG3 Rücksprung zu MZH



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 -81,55m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 5,43m² ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Wand W3 26,19m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Teilung 7,85 x 3,50 (Länge x Höhe)
 27,48m² ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Teilung 14,30 x 1,95 (Länge x Höhe)
 27,89m² AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 -5,43m² AW01
 Decke -36,12m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 36,12m² ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Rücksprung Balkon



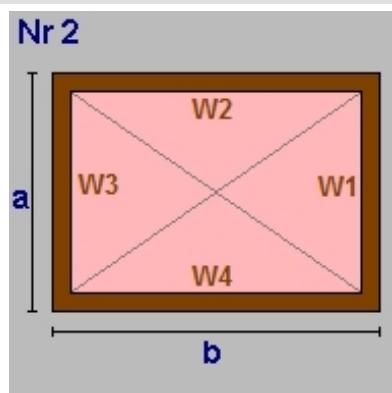
Von EG bis OG4
 $a = 6,55$ $b = 1,10$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,30 => 3,50m
 BGF -7,21m² BRI -25,22m³

Wand W1 3,85m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 22,93m² AW02 Außenwand Parapet
 Wand W3 3,85m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W4 -22,93m² AW01
 Decke -7,21m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 7,21m² ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 664,95
 OG3 Bruttonrauminhalt [m³]: 2.327,33

OG4 Grundform



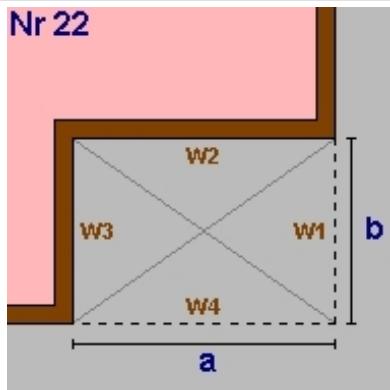
Von EG bis OG4
 $a = 35,15$ $b = 20,15$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,51 => 3,71m
 BGF 708,27m² BRI 2.629,11m³

Wand W1 112,90m² AW02 Außenwand Parapet
 Teilung 35,15 x 0,50 (Länge x Höhe)
 17,58m² AW03 Außenwand Sturz
 Wand W2 74,80m² AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W3 81,55m² AW01
 Teilung 23,30 x 2,10 (Länge x Höhe)
 48,93m² AW06 Außenwand Fensterband
 Wand W4 23,94m² AW01
 Teilung 13,70 x 3,71 (Länge x Höhe)
 50,85m² 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 = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,71\text{m}$

BGF $-36,12\text{m}^2$ BRI $-134,06\text{m}^3$

Wand W1 $-86,49\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 $5,75\text{m}^2$ ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst

Wand W3 $29,47\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet

Teilung $7,85 \times 3,71$ (Länge x Höhe)

$29,14\text{m}^2$ ZW05 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst

Teilung $14,30 \times 1,95$ (Länge x Höhe)

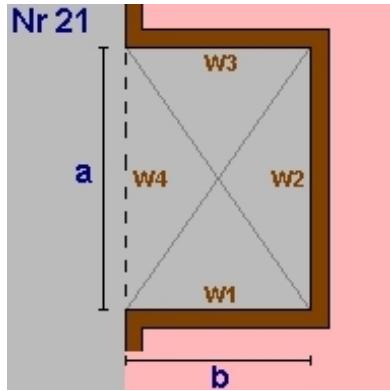
$27,89\text{m}^2$ AW06 Außenwand Fensterband

Wand W4 $-5,75\text{m}^2$ AW01

Decke $-36,12\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

Boden $36,12\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG4 Rücksprung Balkon



Von EG bis OG4

$a = 6,55$ $b = 1,10$

lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,71\text{m}$

BGF $-7,21\text{m}^2$ BRI $-26,74\text{m}^3$

Wand W1 $4,08\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 $24,31\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet

Wand W3 $4,08\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W4 $-24,31\text{m}^2$ AW01

Decke $-7,21\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

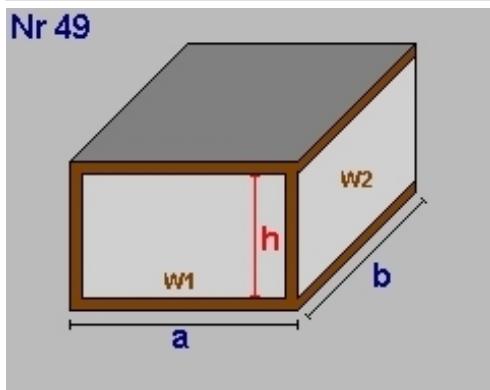
Boden $7,21\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG4 Summe

OG4 Bruttogrundfläche [m^2]: $664,95$

OG4 Bruttonrauminhalt [m^3]: $2.468,30$

DG Dachkörper



$a = 10,00$ $b = 31,40$

lichte Raumhöhe(h)= $3,78 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 4,29\text{m}$

BGF $314,00\text{m}^2$ BRI $1.347,69\text{m}^3$

Decke $314,00\text{m}^2$

Wand W1 $42,92\text{m}^2$ AW05 Außenwand HT Zentrale

Wand W2 $134,77\text{m}^2$ AW05

Wand W3 $42,92\text{m}^2$ AW05

Wand W4 $134,77\text{m}^2$ AW05

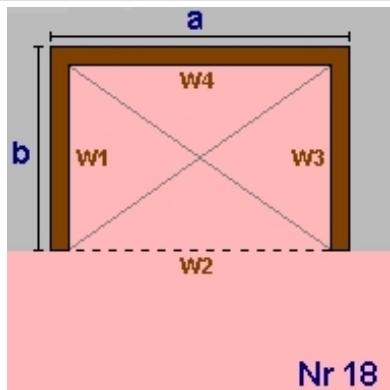
Decke $314,00\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

Boden $-314,00\text{m}^2$ 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 + obere Decke: 0,51 => 4,29m
 BGF 28,49m² BRI 122,28m³

Wand W1 15,88m² AW05 Außenwand HT Zentrale
 Wand W2 33,05m² AW05
 Wand W3 15,88m² AW05
 Wand W4 33,05m² AW05
 Decke 28,49m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden -28,49m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

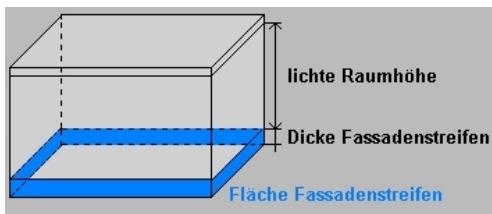
DG Bruttogrundfläche [m²]: 342,49
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 1.469,97

Deckenvolumen EB01

Fläche 672,16 m² x Dicke 0,61 m = 410,02 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 410,02

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|-------|-------|--------|----------------------------|
| AW01 | - | EB01 | 0,610m | 35,15m 21,44m ² |
| EW01 | - | EB01 | 0,610m | 30,65m 18,70m ² |
| AW03 | - | EB01 | 0,610m | 11,45m 6,98m ² |
| AW04 | - | EB01 | 0,610m | 19,50m 11,90m 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 m ² | Ug W/m ² K | Uf W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | Uw W/m ² K | 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 m ² | Ug W/m ² K | Uf W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | Uw W/m ² K | AxUxf W/K | g | fs | z | amsc |
|----------|----------|------|------------------------------|-------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|--------------------------|--------------|------|------|------|------|
| T2 | OG2 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 | 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]

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

% 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 | Tag | 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 | Tag | 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 | Tag | 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 | Tag | 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 |

$$HWB_{Ref,RK} = 24,34 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) 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 | Tag | 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 | Tag | 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 |

$$KB^* = 0,10 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

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

| | | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | <input checked="" type="checkbox"/> kein Leitungstausch | Leitungslängen lt. Defaultwerten | |
|------------------|----|---------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | | | | 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 Anschlussteile gedämmt
 Nennvolumen 3000 l freie Eingabe
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 4,00 kWh/d freie Eingabe

Bereitstellung

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 | k_r | = | 0,50% | Fixwert |
| <u>Kessel bei Volllast 100%</u> | | | | |
| Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht | $\eta_{100\%}$ | = | 93,2% | Defaultwert |
| Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen | $\eta_{be,100\%}$ | = | 92,7% | |
| <u>Kessel bei Teillast 30%</u> | | | | |
| 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 Rücklauflänge 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 | |
| Falschluftrate | 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 m ³ | |
| Luftvolumen RLT Anlage Vv | 8.664,03 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 | 93 kW | |
| Nennkühlleistung | 62 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 | 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 |

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

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 abgeglichene Netze

Leistungsangabe Umwälzpumpe Leistung nicht bekannt

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

Dichte des Kälteträgers 1000 kg/m³

Vorlauftemp. der Kältversorgung 12 °C

Rücklauftemp. der Kälteversorgung 18 °C

Wäremevertragung am Erzeuger kein Wärmeübertrager am Erzeuger

Wäremevertragung 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 kWh/m²a

Kühltechnikenergiebedarf Q_KTEB,a = 34.583 kWh/a

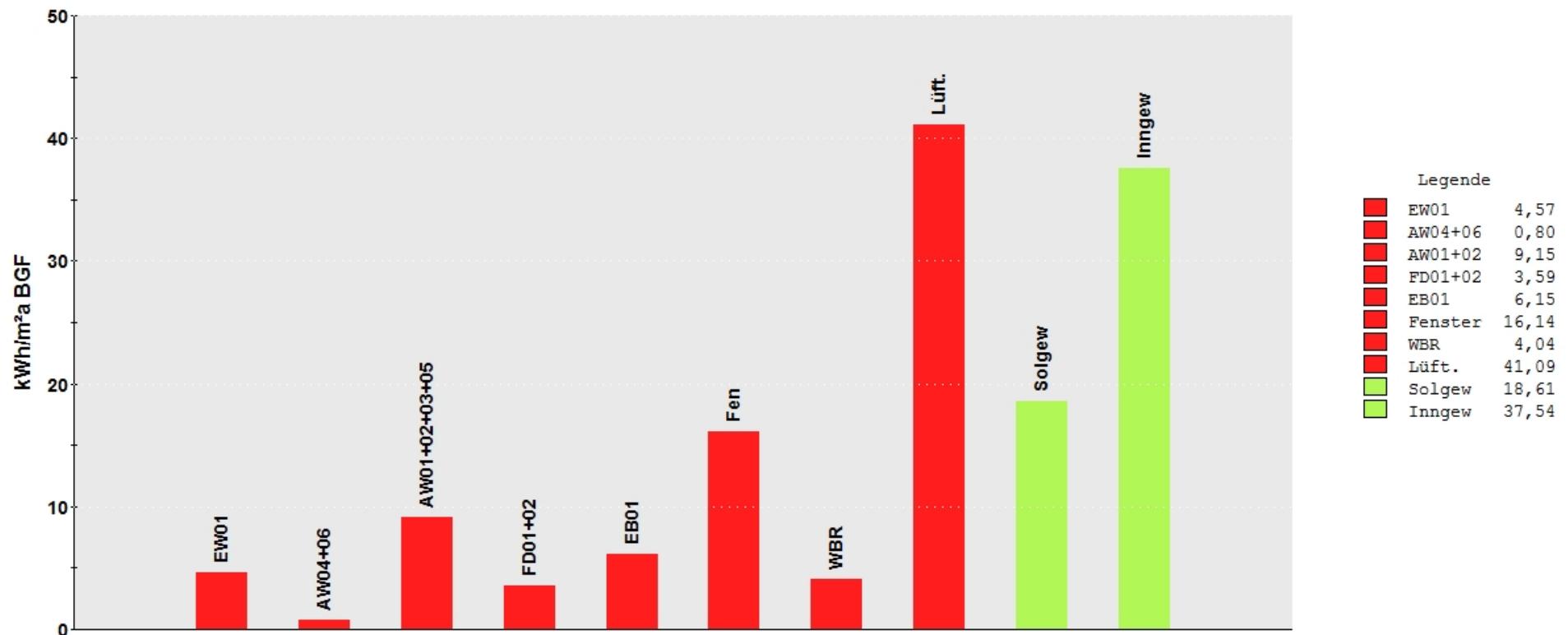
elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem Q_kon,pump,a = 3.404 kWh/a

Luftförderungs-Energiebedarf Q_LF,c = 31.179 kWh/a

Kühlbedarf Q_C,a = 188.979 kWh/a

gedeckter Kühlbedarf Q_C,gedeckt = 188.979 kWh/a

Verluste und Gewinne



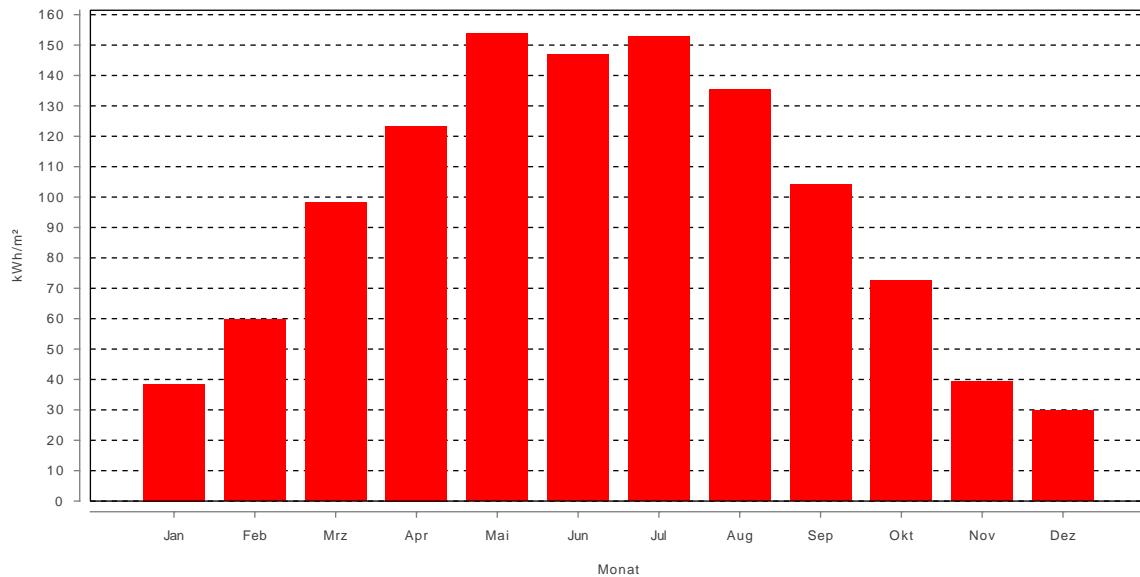
Solarpotenziale am Standort Simulation der Solarstrahlung und Sonnenscheindauer

Angaben zum gewählten Standort im Oberflächenmodell

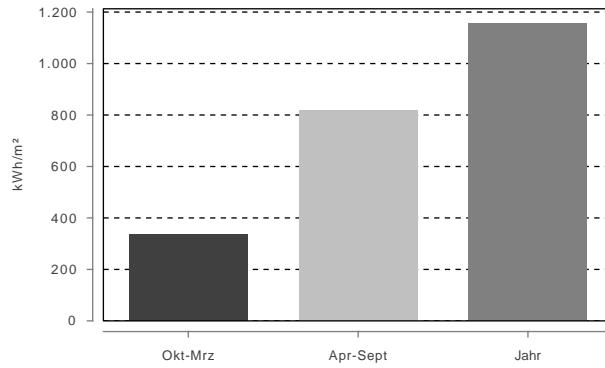
| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Position MGI Austria West | 103637 RW; 246013 HW |
| Position WGS 84 | 11°42'16" Ost; 47°20'41" Nord |
| Höhe über Adria | 563 m |
| Höhe über Oberfläche | 26,0 m |
| Neigung (Standardwert) | 0 ° |
| Fläche (Standardwert) | 1 m ² |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



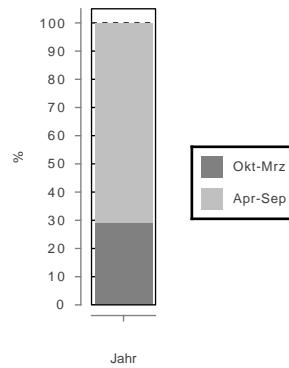
Solarstrahlung nach Monaten



Solarstrahlung nach Jahresabschnitten



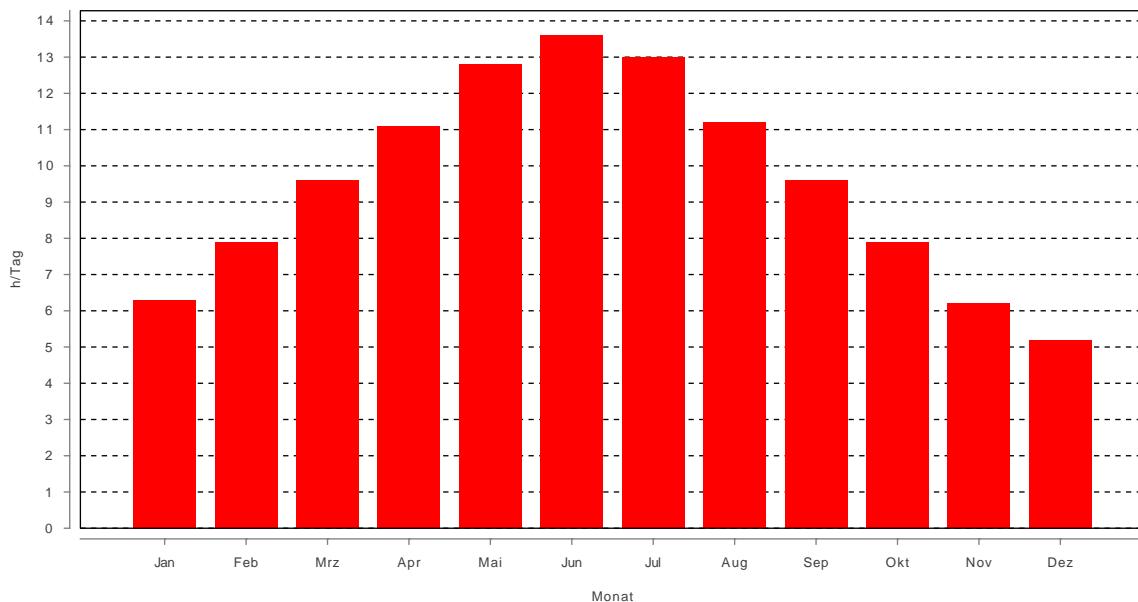
Verteilung in %



| 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 |

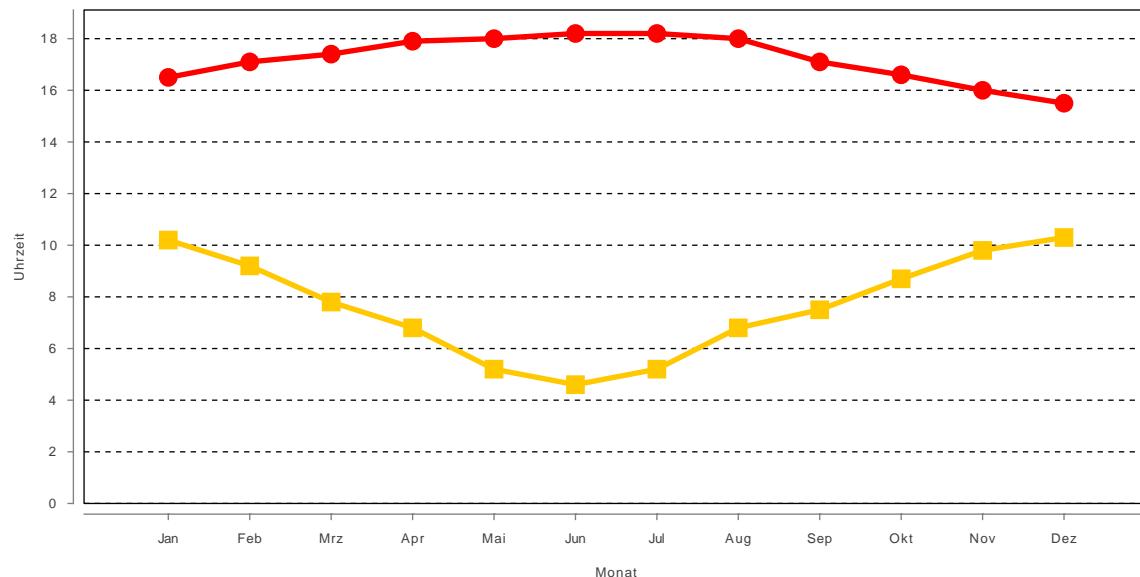
In der Berechnung der Solarstrahlung für den gewählten Standort sind die Einwirkungen der Fernverschattung durch das Gelände und der Nahverschattung durch Gebäude und Vegetation, sowie atmosphärische Korrekturen auf Grundlage gemittelter Klimadaten bereits berücksichtigt. Im Bereich von Freileitungen, 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!

