

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

| | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|----------|
| BEZEICHNUNG | Gemeindeamt Walchsee | Umstellungsstand | Bestand |
| Gebäude(-teil) | Büro-Wohnen | Baujahr | 2008 |
| Nutzungsprofil | Bürogebäude | Letzte Veränderung | |
| Straße | Alleestraße 24 | Katastralgemeinde | Walchsee |
| PLZ/Ort | 6344 Walchsee | KG-Nr. | 83019 |
| Grundstücksnr. | 113/9 | Seehöhe | 658 m |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 Beleuchtungsennergiebedarf, 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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

| | |
|-------------------------------------------|------------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | 956,1 m ² |
| Bezugsfläche (BF) | 764,9 m ² |
| Brutto-Volumen (V _B) | 2.997,3 m ³ |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | 1.538,7 m ² |
| Kompaktheit (A/V) | 0,51 1/m |
| charakteristische Länge (ℓ _c) | 1,95 m |
| Teil-BGF | - m ² |
| Teil-BF | - m ² |
| Teil-V _B | - m ³ |

Büro-Wohnen

| | |
|------------------------|--------------------------|
| Heiztage | 263 d |
| Heizgradtage | 4134 Kd |
| Klimaregion | NF |
| Norm-Außentemperatur | -13,4 °C |
| Soll-Innentemperatur | 22,0 °C |
| mittlerer U-Wert | 0,340 W/m ² K |
| LEK _f -Wert | 26,11 |
| Bauweise | mittelschwere |

EA-Art:

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Solarthermie | - m ² |
| Photovoltaik | 23,3 kWp |
| Stromspeicher | - kWh |
| WW-WB-System (primär) | kombiniert |
| WW-WB-System (sekundär, opt.) | - |
| RH-WB-System (primär) | Wärmepumpe |
| RH-WB-System (sekundär, opt.) | - |
| Kältebereitstellungs-System | - |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

| | | Ergebnisse |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = | 40,2 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = | 37,6 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | KB* _{RK} | 0,9 kWh/m ³ a |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = | 46,2 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = | 0,73 |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = | 49.546 kWh/a | HWB _{Ref,SK} = | 51,8 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = | 46.562 kWh/a | HWB _{SK} = | 48,7 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = | 2.315 kWh/a | WWWB = | 2,4 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | Q _{HEB,SK} = | 17.373 kWh/a | HEB _{SK} = | 18,20 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | | e _{AWZ,WW} = | 2,51 |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | | e _{AWZ,RH} = | 0,23 |
| Energieaufwandszahl Heizen | | | e _{AWZ,H} = | 0,33 |
| Betriebsstrombedarf | Q _{BSB} = | 16.215 kWh/a | BSB = | 17,0 kWh/m ² a |
| Kühlbedarf | Q _{KB,SK} = | 18.085 kWh/a | KB _{SK} = | 18,9 kWh/m ² a |
| Kühlenergiebedarf | Q _{KEB,SK} = | 0 kWh/a | KEB _{SK} = | 0,0 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | | e _{AWZ,K} = | 0,00 |
| Befeuchtungsenergiebedarf | Q _{BefEB,SK} = | 0 kWh/a | BefEB _{SK} = | 0,0 kWh/m ² a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | Q _{BelEB} = | 24.629 kWh/a | BelEB = | 25,8 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = | 47.184 kWh/a | EEB _{SK} = | 49,4 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = | 76.906 kWh/a | PEB _{SK} = | 80,4 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn.ern.,SK} = | 48.125 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} = | 50,3 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBern.,SK} = | 28.781 kWh/a | PEB _{ern.,SK} = | 30,1 kWh/m ² a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = | 10.710 kg/a | CO _{2eq,SK} = | 11,2 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | | f _{GEE,SK} = | 0,71 |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = | 10.148 kWh/a | PVE _{EXPORT,SK} = | 10,6 kWh/m ² a |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|------------------|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | Bmst. Simon Kurz |
| Ausstellungsdatum | 03.10.2025 | Unterschrift | |
| Gültigkeitsdatum | 02.10.2035 | | |
| Geschäftszahl | | | |

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

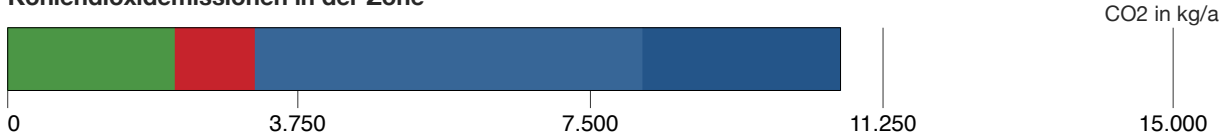
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Gemeindeamt Walchsee

Büro-Wohnen

Nutzprofil: Bürogebäude

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

| | | | Anteil | PEB kWh/a | CO2 kg/a |
|--------------------------------------|------|-------------------------------------------|--------|--------------|-------------|
| ■ | RH | Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix) | 89,5 | 10.749 | 1.497 |
| ■ | RH | Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik | 10,4 | 0 | 0 |
| ■ | TW | Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix) | 79,1 | 6.498 | 904 |
| ■ | TW | Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik | 20,8 | 0 | 0 |
| ■ | Bel. | Beleuchtung Strom (Liefermix) | 89,0 | 35.741 | 4.977 |
| ■ | Bel. | Beleuchtung Photovoltaik | 10,9 | 0 | 0 |
| ■ | SB | Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix) | 68,6 | 18.146 | 2.527 |
| ■ | SB | Betriebsstrombedarf Photovoltaik | 31,3 | 0 | 0 |

Hilfsenergie in der Zone

| | | | Anteil | PEB kWh/a | CO2 kg/a |
|--------------------------------------|----|-------------------------------------------|--------|--------------|-------------|
| ■ | RH | Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix) | 68,6 | 4.703 | 654 |
| ■ | RH | Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik | 31,3 | 0 | 0 |
| ■ | TW | Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix) | 68,6 | 858 | 119 |
| ■ | TW | Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik | 31,3 | 0 | 0 |

Energiebedarf in der Zone

| | | versorgt BGF m ² | Lstg. kW | EB kWh/a |
|--|------|--------------------------------|-------------|-------------|
| | RH | Raumheizung Anlage 1 | 956,10 | 7.364 |
| | TW | Warmwasser Anlage 1 | 956,10 | 5.039 |
| | Bel. | Beleuchtung | 956,10 | 24.629 |
| | SB | Betriebsstrombedarf | 956,10 | 16.214 |

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO₂ (f_{CO_2}).

| | Monat | f_{PE} | $f_{PE,n.ern.}$ | $f_{PE,ern.}$ | f_{CO_2} g/kWh |
|--|----------------------------|----------|-----------------|---------------|---------------------|
| | | - | - | - | |
| | Fernkälte (eigene Eingabe) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 |
| | Photovoltaik | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 |
| | Strom (Liefermix) | 1,63 | 1,02 | 0,61 | 227 |

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Gemeindeamt Walchsee

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (45,00 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Wasser/Wasser-Wärmepumpe, 2005 bis 2016 (COP N = 4,93), modulierend

Jahresarbeitszahl

4,82 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

3,66 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 800 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit P-I-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

| | Verteilleitungen | Steigleitungen | Anbindeleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| Büro-Wohnen | 0,00 m | 0,00 m | 267,71 m |
| unkonditioniert | 44,21 m | 76,49 m | |

Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 800 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

| | Verteilleitungen | Steigleitungen | Stichleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| Büro-Wohnen | 0,00 m | 0,00 m | 45,89 m |
| unkonditioniert | 16,94 m | 38,24 m | |

| | Zirkulationsverteilleitungen | Zirkulationssteigleitungen |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|
| Büro-Wohnen | 0,00 m | 0,00 m |
| unkonditioniert | 15,94 m | 38,24 m |

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

| | Fläche | Benchmark |
|-------------|-----------------------|----------------------------|
| Büro-Wohnen | 956,10 m ² | 25,76 kWh/m ² a |

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Gemeindeamt Walchsee

Kühlung Bauteilaktivierung

System, Grunddaten:

Auswahl des Systems: Flächenkühlung, Bauteilaktivierung

Grunddaten Kälteanlage: vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb, Dauer der

Nachtabstaltung: 0 h, Dauer der Wochenendabstaltung: 0 h

Verteilung, Kälteversorgung:

Kälteversorgung der Raumkühlung (stat./dez. System): Kaltwasser 18/20 Bauteilaktivierung

Kältebereitstellung:

Fernkälte

Hilfsenergie konv. System:

Leistung nicht bekannt, hydraulisch abgegliche Netze, Plattenverdampfer, Drosselventil AUF/

ZU, zentraler Luftkühler, Bestandgebäude, bekannte/optimal adaptierte Pumpen (Pumpendaten

bekannt), Pumpbetrieb ungeregt, maximale Rohrleitungslänge - Defaultwert, L max,kon: 15,00

m, Ventilautorität bekannt, a: 0,40 -

Photovoltaik

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Bürogebäude)

Aperturfläche: 155,00 m², Spitzenleistung: 23,25 kW,

mittlerer Wirkungsgrad: η PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,

mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,80 - mäßig belüftete PV-Module,

keine Horizontverschattung, Orientierung des Kollektors Süd, eigener Neigungswinkel (Neigung:

5,0), kein Stromspeicher

Leitwerte

Gemeindeamt Walchsee - Büro-Wohnen

Büro-Wohnen

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------|----|--------|--------------------|
| ... gegen Außen | Le | 390,42 | |
| ... über Unbeheizt | Lu | 0,00 | |
| ... über das Erdreich | Lg | 90,42 | |
| ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken | | 48,08 | |
| Transmissionsleitwert der Gebäudehülle | LT | 528,93 | W/K |
| Lüftungsleitwert | LV | 263,37 | W/K |
| Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient | Um | 0,340 | W/m ² K |

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

| | | m ² | W/m ² K | f | f FH | W/K |
|-------------------|---------------------------|-----------------|--------------------|-----|------|---------------|
| Nord | | | | | | |
| AF1 | Glasfassade nord | 84,00 | 0,700 | 1,0 | | 58,80 |
| AF5 | Kellerfenster 0,70x1,00 | 1,26 | 1,110 | 1,0 | | 1,40 |
| AF6 | Kellerfenster 1,80x1,60 | 5,76 | 0,910 | 1,0 | | 5,24 |
| AF7 | Kellerfenster 1,00x1,60 | 1,60 | 0,990 | 1,0 | | 1,58 |
| AT1 | Glasschiebetür EG | 2,80 | 1,300 | 1,0 | | 3,64 |
| AT2 | Seiteneingang | 2,10 | 0,980 | 1,0 | | 2,06 |
| AT3 | Eingangstür Wohnung DG | 2,52 | 0,950 | 1,0 | | 2,39 |
| Awh | Außenwand hinterlüftet | 187,16 | 0,215 | 1,0 | | 40,24 |
| Awh2 | Außenwand hinterlüftet DG | 91,44 | 0,201 | 1,0 | | 18,38 |
| EW | Kelleraußenwand | 228,18 | 0,340 | 0,6 | | 46,55 |
| | | 606,82 | | | | 180,28 |
| Ost | | | | | | |
| AF2 | Glasfassade ost | 11,50 | 0,700 | 1,0 | | 8,05 |
| | | 11,50 | | | | 8,05 |
| Süd | | | | | | |
| AF3 | Glasfassade süd | 108,80 | 0,900 | 1,0 | | 97,92 |
| | | 108,80 | | | | 97,92 |
| West | | | | | | |
| AF4 | Glasfassade west | 65,00 | 0,900 | 1,0 | | 58,50 |
| | | 65,00 | | | | 58,50 |
| Horizontal | | | | | | |
| AD2 | Decke ü OG - Terrasse | 52,00 | 0,189 | 1,0 | | 9,83 |
| AD3 | Decke ü OG - Dach | 209,12 | 0,189 | 1,0 | | 39,52 |
| AD | Außendecke-Sichtdachstuhl | 110,40 | 0,160 | 1,0 | | 17,66 |
| DD | auskragende Decke | 132,68 | 0,190 | 1,0 | | 25,21 |
| EB | Kellerboden | 242,40 | 0,362 | 0,5 | | 43,87 |
| | | 746,60 | | | | 136,09 |
| | Summe | 1.538,72 | | | | |

Leitwerte

Gemeindeamt Walchsee - Büro-Wohnen

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **48,08 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **263,37 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 1.988,68 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,05 1/h
 Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

| Monate | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| n L,m,h | 0,389 | 0,375 | 0,389 | 0,385 | 0,389 | 0,385 | 0,389 | 0,389 | 0,385 | 0,389 | 0,385 | 0,389 |
| n L,m,c | 0,389 | 0,375 | 0,389 | 0,385 | 0,389 | 0,385 | 0,389 | 0,389 | 0,385 | 0,389 | 0,385 | 0,389 |

Gewinne

Gemeindeamt Walchsee - Büro-Wohnen

Büro-Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

| | | |
|-----------------------|----------|-----------------------|
| Wärmegewinne Kühlfall | qi,c,n = | 5,85 W/m ² |
| Wärmegewinne Heizfall | qi,h,n = | 2,95 W/m ² |

Solare Wärmegewinne

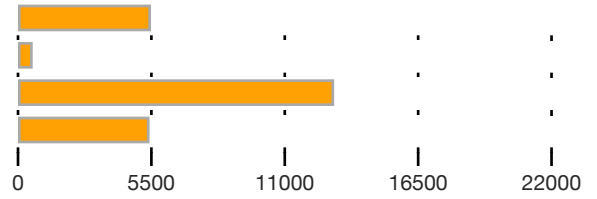
| Transparente Bauteile | Anzahl | Fs - | Summe Ag m ² | g - | A trans,c m ² | A trans,h m ² | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Nord | | | | | | | |
| AF1 | Glasfassade nord <i>Verschattung: Horizont 40°, Seitlich 0°, Überhang 60°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,40</i> | 1 | 0,36 | 58,80 | 0,500 | 10,57 | 9,45 |
| AF5 | Kellerfenster 0,70x1,00 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 1,00</i> | 2 | 1,00 | 0,70 | 0,590 | 0,36 | 0,36 |
| AF6 | Kellerfenster 1,80x1,60 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 1,00</i> | 2 | 1,00 | 4,48 | 0,590 | 2,33 | 2,33 |
| AF7 | Kellerfenster 1,00x1,60 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 1,00</i> | 1 | 1,00 | 1,12 | 0,590 | 0,58 | 0,58 |
| AT1 | Glasschiebetür EG <i>Verschattung: Horizont 40°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,60</i> | 1 | 0,57 | 0,84 | 0,500 | 0,22 | 0,21 |
| AT2 | Seiteneingang <i>Verschattung: Horizont 40°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,60</i> | 1 | 0,57 | 1,40 | 0,500 | 0,37 | 0,35 |
| AT3 | Eingangstür Wohnung DG <i>Verschattung: Horizont 30°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,68</i> | 1 | 0,66 | 1,75 | 0,500 | 0,52 | 0,50 |
| | | 9 | | 69,09 | | 14,97 | 13,81 |
| Ost | | | | | | | |
| AF2 | Glasfassade ost <i>Verschattung: Horizont 40°, Seitlich 0°, Überhang 60°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,45</i> | 1 | 0,25 | 8,05 | 0,500 | 1,60 | 0,90 |
| | | 1 | | 8,05 | | 1,60 | 0,90 |
| Süd | | | | | | | |
| AF3 | Glasfassade süd <i>Verschattung: Horizont 30°, Seitlich 0°, Überhang 60°, Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz innen, Verglasung ohne Sonnenschutzfunktion, , Textile Behänge der Klasse 1 und Folien mit Tv ≤ 3% , g tot: 0,30, FSc 0,50</i> | 1 | 0,40 | 76,16 | 0,550 | 14,51 | 15,07 |
| | | 1 | | 76,16 | | 14,51 | 15,07 |
| West | | | | | | | |
| AF4 | Glasfassade west <i>Verschattung: Horizont 20°, Seitlich 0°, Überhang 60°, Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz innen, Verglasung ohne Sonnenschutzfunktion, , Textile Behänge der Klasse 1 und Folien mit Tv ≤ 3% , g tot: 0,30, FSc 0,60</i> | 1 | 0,36 | 45,50 | 0,550 | 10,37 | 8,10 |
| | | 1 | | 45,50 | | 10,37 | 8,10 |
| Opake Bauteile | | | | | Z ON - | f op kKh | Fläche m ² |
| Nord | | | | | | | |
| Awh | Außenwand hinterlüftet | | weiße Oberfläche | | 0,54 | 0,00 | 187,16 |
| Awh2 | Außenwand hinterlüftet DG | | weiße Oberfläche | | 1,00 | 0,00 | 91,44 |
| | | | | | | | 278,60 |

Gewinne

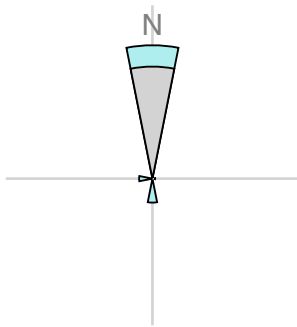
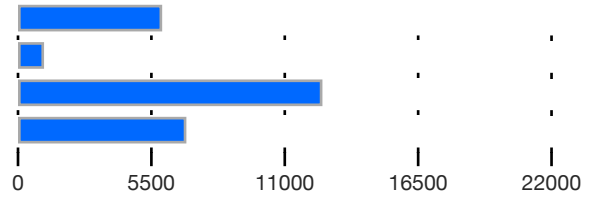
Gemeindeamt Walchsee - Büro-Wohnen

| Opake Bauteile | | | Z ON | f op | Fläche |
|-------------------|---------------------------|------------------|------|------|----------------|
| | | | - | kKh | m ² |
| Horizontal | | | | | |
| AD2 | Decke ü OG - Terrasse | weiße Oberfläche | 2,06 | 0,00 | 52,00 |
| AD3 | Decke ü OG - Dach | weiße Oberfläche | 2,06 | 0,00 | 209,12 |
| AD | Außendecke-Sichtdachstuhl | weiße Oberfläche | 2,06 | 0,00 | 110,40 |
| DD | auskragende Decke | weiße Oberfläche | 2,06 | 0,00 | 132,68 |
| | | | | | 504,20 |

| Heizen | Aw | Qs, h |
|--------|----------------|---------------|
| | m ² | kWh/a |
| Nord | 100,04 | 5.482 |
| Ost | 11,50 | 605 |
| Süd | 108,80 | 13.036 |
| West | 65,00 | 5.423 |
| | | 285,34 |
| | | 24.547 |



| Kühlen | Qs trans, c | Qs opak, c |
|--------|-------------|---------------|
| | kWh/a | kWh/a |
| Nord | 5.945 | 0 |
| Ost | 1.074 | 0 |
| Süd | 12.552 | 0 |
| West | 6.943 | 0 |
| | | 26.515 |
| | | 0 |



Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

Strahlungsintensitäten

Walchsee, 658 m

| | S | SO/SW | O/W | NO/NW | N | H |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² |
| Jan. | 51,89 | 40,44 | 22,24 | 14,15 | 13,14 | 33,70 |
| Feb. | 68,57 | 55,51 | 34,28 | 21,76 | 19,59 | 54,42 |
| Mär. | 85,31 | 74,65 | 55,98 | 36,43 | 29,32 | 88,87 |
| Apr. | 80,78 | 79,62 | 69,24 | 51,93 | 40,39 | 115,40 |
| Mai | 80,93 | 86,82 | 85,35 | 67,69 | 52,97 | 147,15 |
| Jun. | 70,24 | 80,27 | 81,71 | 68,81 | 54,47 | 143,35 |

Gewinne

Gemeindeamt Walchsee - Büro-Wohnen

| | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Jul. | 77,09 | 86,16 | 87,68 | 71,05 | 55,93 | 151,17 |
| Aug. | 85,14 | 89,26 | 82,40 | 61,80 | 45,32 | 137,33 |
| Sep. | 86,59 | 79,29 | 64,68 | 45,90 | 37,55 | 104,33 |
| Okt. | 78,34 | 65,40 | 43,60 | 27,25 | 23,16 | 68,13 |
| Nov. | 56,19 | 44,04 | 24,67 | 15,56 | 14,80 | 37,96 |
| Dez. | 43,73 | 33,70 | 17,23 | 10,80 | 10,29 | 25,72 |

Ergebnisdarstellung

Gemeindeamt Walchsee

Berechnungsgrundlagen

| | | |
|----------------|--------------------|-----------------------------------------------------|
| Wärmeschutz | U-Wert | ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01 |
| Dampfdiffusion | Bewertung | ON B 8110-2: 2020 |
| Schallschutz | R _w | ON B 8115-4: 2003 |
| | R _{res,w} | ON B 8115-4: 2003 |
| | L' _{nT,w} | ON B 8115-4: 2003 |
| | D _{nT,w} | ON B 8115-4: 2003 |

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

| Nummer | Bezeichnung | U-Wert W/m ² K | Dampf- diffusion | R _w dB | L' _{nT,w} dB |
|--------|---------------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|
| AD2 | Decke ü OG - Terrasse | 0,19 (0,20) | OK | 64 (43) | (53) |
| AD3 | Decke ü OG - Dach | 0,19 (0,20) | OK | (43) | (53) |
| AD | Außendecke-Sichtdachstuhl | 0,16 (0,20) | OK | 40 (47) | (53) |
| Awh | Außenwand hinterlüftet | 0,22 (0,35) | OK | (43) | |
| Awh2 | Außenwand hinterlüftet DG | 0,20 (0,35) | OK | (43) | |
| DD | auskragende Decke | 0,19 (0,20) | OK | (60) | (53) |
| EB | Kellerboden | 0,36 (0,40) | | | |
| EW | Kelleraußenwand | 0,34 (0,40) | OK | | |

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt


| Nummer | Bezeichnung | U-Wert W/m ² K | U-Wert _{PNM} W/m ² K | R _w (C; C _{tr}) dB |
|--------|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| AF1 | Glasfassade nord | 0,70 (1,40) | | 0 (-; -) (28 (-; -)) |
| AF2 | Glasfassade ost | 0,70 (1,40) | | 0 (-; -) (28 (-; -)) |
| AF3 | Glasfassade süd | 0,90 (1,40) | | 0 (-; -) (28 (-; -)) |
| AF4 | Glasfassade west | 0,90 (1,40) | | 0 (-; -) (28 (-; -)) |
| AF5 | Kellerfenster 0,70x1,00 | 1,11 (1,40) | | 0 (-; -) (28 (-; -)) |
| AF6 | Kellerfenster 1,80x1,60 | 0,91 (1,40) | | 0 (-; -) (28 (-; -)) |
| AF7 | Kellerfenster 1,00x1,60 | 0,99 (1,40) | | 0 (-; -) (28 (-; -)) |
| AT1 | Glasschiebetür EG | 1,30 (1,40) | | 0 (-; -) (28 (-; -)) |
| AT2 | Seiteneingang | 0,98 (1,40) | | 0 (-; -) (28 (-; -)) |
| AT3 | Eingangstür Wohnung DG | 0,95 (1,40) | | 0 (-; -) (28 (-; -)) |

Bauteilflächen

Gemeindeamt Walchsee - Alle Gebäudeteile/Zonen

| Flächen der thermischen Gebäudehülle | | | m ² |
|--------------------------------------|---------|--|-----------------|
| | | | 1.538,72 |
| Opake Flächen | 81,46 % | | 1.253,38 |
| Fensterflächen | 18,54 % | | 285,34 |
| Wärmefluss nach oben | | | 371,52 |
| Wärmefluss nach unten | | | 375,08 |

Flächen der thermischen Gebäudehülle

| Büro-Wohnen | | | | | Bürogebäude |
|-------------|----------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| AD | Außendecke-Sichtdachstuhl | | | | 110,40 |
| | Fläche DG | H |  | 1 x 13,80 * 8,00 | 110,40 |
| AD2 | Decke ü OG - Terrasse | | | | 52,00 |
| | Fläche | H | x+y | 1 x 52 | 52,00 |
| AD3 | Decke ü OG - Dach | | | | 209,12 |
| | Fläche ü OG | H | x+y | 1 x 21,20*7,60+7,20*10,00-4,00*6,00 | 209,12 |
| AF1 | Glasfassade nord | N | | 1 x 84,00 | 84,00 |
| AF2 | Glasfassade ost | O | | 1 x 11,50 | 11,50 |
| AF3 | Glasfassade süd | S | | 1 x 108,80 | 108,80 |
| AF4 | Glasfassade west | W | | 1 x 65,00 | 65,00 |
| AF5 | Kellerfenster 0,70x1,00 | N | | 2 x 0,63 | 1,26 |
| AF6 | Kellerfenster 1,80x1,60 | N | | 2 x 2,88 | 5,76 |
| AF7 | Kellerfenster 1,00x1,60 | N | | 1 x 1,60 | 1,60 |

Bauteilflächen

Gemeindeamt Walchsee - Alle Gebäudeteile/Zonen

| | | | | | |
|-------------|----------------------------------|---|-----|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| AT1 | Glasschiebetür EG | N | | 1 x 2,80 | m² 2,80 |
| AT2 | Seiteneingang | N | | 1 x 2,10 | m² 2,10 |
| AT3 | Eingangstür Wohnung DG | N | | 1 x 2,52 | m² 2,52 |
| Awh | Außenwand hinterlüftet | | | | m² 187,16 |
| | Fläche EG | N | x+y | 1 x (0,80+11,20+1,60)*3,20+(20,40+11,20)*1,20 | 81,44 |
| | Fläche OG | N | x+y | 1 x (2,00+17,40+1,60)*3,00+(20,40+4,50)*1,80 | 107,82 |
| | <i>Seiteneingang</i> | | | -1 x 2,10 | -2,10 |
| Awh2 | Außenwand hinterlüftet DG | | | | m² 91,44 |
| | Fläche | N | x+y | 1 x (13,80+8,00)*2*2,9-35,00 | 91,44 |
| DD | auskragende Decke | | | | m² 132,68 |
| | Fläche | H | | 1 x 21,40 * 6,20 | 132,68 |
| EB | Kellerboden | | | | m² 242,40 |
| | Fläche | H | x+y | 1 x 20,00*10,80+1,60*6,00+6,00*2,80 | 242,40 |
| EW | Kelleraußenwand | | | | m² 228,18 |
| | Fläche | N | x+y | 1 x (27,60+27,60+10,80+3,20+4,80)*3,20 | 236,80 |
| | <i>Kellerfenster 0,70x1,00</i> | | | -2 x 0,63 | -1,26 |
| | <i>Kellerfenster 1,80x1,60</i> | | | -2 x 2,88 | -5,76 |
| | <i>Kellerfenster 1,00x1,60</i> | | | -1 x 1,60 | -1,60 |

Grundfläche und Volumen

Gemeindeamt Walchsee

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

| | | BGF [m ²] | V [m ³] |
|-------------|---------|-----------------------|---------------------|
| Büro-Wohnen | beheizt | 956,10 | 2.997,34 |

Büro-Wohnen

beheizt

| | Formel | Höhe [m] | BGF [m ²] | V [m ³] |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|---------------------|
| Untergeschoss | | | | |
| gesamte UG | $1 \times 20 \times 10,80 + 6,00 \times 1,60 + 6,20 \times 2,70$ | 3,40 | 242,34 | 823,95 |
| Erdgeschoss | | | | |
| gesamte EG | $1 \times 20,40 \times 11,30 + 6,00 \times 1,60 + 3,70 \times 1,20$ | 3,20 | 244,56 | 782,59 |
| Obergeschoss | | | | |
| gesamte OG | $1 \times 20,40 \times 17,30 + 5,00 \times 1,60 - 6,20 \times 0,60$ | 3,00 | 357,20 | 1.071,60 |
| Dachgeschoss | | | | |
| gesamte Fläche | $1 \times 14,00 \times 8,00$ | 2,85 | 112,00 | 319,20 |
| Summe Büro-Wohnen | | | 956,10 | 2.997,34 |

Bauteilliste

Gemeindeamt Walchsee

AD2 Decke ü OG - Terrasse

Bestand

AD

O-U

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|--------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | Betonplatten | 0,0200 | | |
| 2 | Luftsch. waagr. o>u 2 cm | 0,0200 | | |
| 3 | Abdichtung 3-lagig | 0,0100 | 0,230 | 0,043 |
| 4 | MW-WD (Steinwolle) (150) | 0,2000 | 0,040 | 5,000 |
| 5 | Aluminiumfolie | 0,0030 | 200,000 | 0,000 |
| 6 | Stahlbeton-Decke (20cm) | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| 7 | Innenputz (Gips) | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,140 |
| | | 0,4630 | $R_{tot} =$ | 5,284 |
| | | | U = | 0,189 |

AD3 Decke ü OG - Dach

Bestand

AD

O-U

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|--------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | Abdichtung 3-lagig | 0,0100 | 0,230 | 0,043 |
| 2 | MW-WD (Steinwolle) (150) | 0,2000 | 0,040 | 5,000 |
| 3 | Aluminiumfolie | 0,0030 | 200,000 | 0,000 |
| 4 | Stahlbeton-Decke (22cm) | 0,2200 | 2,300 | 0,096 |
| 5 | Spachtelung | 0,0050 | 1,400 | 0,004 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,140 |
| | | 0,4380 | $R_{tot} =$ | 5,283 |
| | | | U = | 0,189 |

AD Außendecke-Sichtdachstuhl

Bestand

ADh

O-U, steinodur ASD

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | steinodur® ASD (200mm) | 0,2000 | 0,035 | 5,714 |
| 2 | Villasub UDS E-3 | 0,0030 | 0,170 | 0,018 |
| 3 | Sichtschalung | 0,0400 | 0,130 | 0,308 |
| 4 | Vollholzsparren | 0,1600 | | |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,200 |
| | | 0,4030 | $R_{tot} =$ | 6,240 |
| | | | U = | 0,160 |

Bauteilliste

Gemeindeamt Walchsee

AF1 Glasfassade nord

Bestand

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|-----------------|--------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| Verglasung | | | 0,500 | 58,80 | 70,00 | |
| Rahmen | | | | 25,20 | 30,00 | |
| Glasrandverbund | 168,00 | | | | | |
| | | | vorh. | 84,00 | | 0,70 |

AF2 Glasfassade ost

Bestand

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| Verglasung | | | 0,500 | 8,05 | 70,00 | |
| Rahmen | | | | 3,45 | 30,00 | |
| Glasrandverbund | 16,10 | | | | | |
| | | | vorh. | 11,50 | | 0,70 |

AF3 Glasfassade süd

Bestand

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|-----------------|--------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| Verglasung | | | 0,550 | 76,16 | 70,00 | |
| Rahmen | | | | 32,64 | 30,00 | |
| Glasrandverbund | 152,32 | | | | | |
| | | | vorh. | 108,80 | | 0,90 |

AF4 Glasfassade west

Bestand

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| Verglasung | | | 0,550 | 45,50 | 70,00 | |
| Rahmen | | | | 19,50 | 30,00 | |
| Glasrandverbund | 91,00 | | | | | |
| | | | vorh. | 65,00 | | 0,90 |

Bauteilliste

Gemeindeamt Walchsee

AF5 Kellerfenster 0,70x1,00

Bestand

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| Verglasung | | | 0,590 | 0,35 | 55,60 | 0,70 |
| Rahmen | | | | 0,28 | 44,40 | 1,10 |
| Glasrandverbund | 2,40 | 0,060 | | | | |
| | | | vorh. | 0,63 | | 1,11 |

AF6 Kellerfenster 1,80x1,60

Bestand

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| Verglasung | | | 0,590 | 2,24 | 77,80 | 0,70 |
| Rahmen | | | | 0,64 | 22,20 | 1,10 |
| Glasrandverbund | 6,00 | 0,060 | | | | |
| | | | vorh. | 2,88 | | 0,91 |

AF7 Kellerfenster 1,00x1,60

Bestand

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| Verglasung | | | 0,590 | 1,12 | 70,00 | 0,70 |
| Rahmen | | | | 0,48 | 30,00 | 1,10 |
| Glasrandverbund | 4,40 | 0,060 | | | | |
| | | | vorh. | 1,60 | | 0,99 |

AT1 Glasschiebetür EG

Bestand

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| Verglasung | | | 0,500 | 0,84 | 30,00 | |
| Rahmen | | | | 1,96 | 70,00 | |
| Glasrandverbund | 8,40 | | | | | |
| | | | vorh. | 2,80 | | 1,30 |

Bauteilliste

Gemeindeamt Walchsee

AT2 Seiteneingang

Bestand

AT

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| Verglasung | | | 0,500 | 1,40 | 66,70 | 0,70 |
| Rahmen | | | | 0,70 | 33,30 | 1,10 |
| Glasrandverbund | 5,10 | 0,060 | | | | |
| | | | vorh. | 2,10 | | 0,98 |

AT3 Eingangstür Wohnung DG

Bestand

AT

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| Verglasung | | | 0,500 | 1,75 | 69,40 | 0,70 |
| Rahmen | | | | 0,77 | 30,60 | 1,10 |
| Glasrandverbund | 5,50 | 0,060 | | | | |
| | | | vorh. | 2,52 | | 0,95 |

Awh Außenwand hinterlüftet

Bestand

Awh

A-I

| | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 Kupfer | 0,0020 | | |
| 2 Luftsch. senkr. 2 cm | 0,0200 | | |
| 3 MW-WF (Steinwolle) (50) | 0,1600 | 0,037 | 4,324 |
| 4 Stahlbeton-Wand (16cm) | 0,1600 | 2,300 | 0,070 |
| 5 Spachtelung | 0,0050 | 1,400 | 0,004 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | 0,260 |
| | 0,3470 | R _{tot} = | 4,658 |
| | | U = | 0,215 |

Awh2 Außenwand hinterlüftet DG

Bestand

Awh

A-I

| | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 Kupfer | 0,0020 | | |
| 2 Luftsch. senkr. 2 cm | 0,0200 | | |
| 3 Heraflax-SP 040 (16cm) | 0,1600 | 0,040 | 4,000 |
| 4 KLH_3s_94mm | 0,0940 | 0,130 | 0,723 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | 0,260 |
| | 0,2760 | R _{tot} = | 4,983 |
| | | U = | 0,201 |

Bauteilliste

Gemeindeamt Walchsee

| DD | | auskragende Decke | | | Bestand |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------|------------------------|----------------|
| DD | U-O | | | | |
| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] | |
| 1 | Kunststoffdünnputz | 0,0030 | 0,700 | 0,004 | |
| 2 | Spachtelung | 0,0040 | 1,400 | 0,003 | |
| 3 | Polystyrol-Hartschaum(20) | 0,0600 | 0,038 | 1,579 | |
| 4 | Stahlbeton-Decke | 0,3000 | 2,300 | 0,130 | |
| 5 | Schüttung (Perlite) | 0,0400 | 0,120 | 0,333 | |
| 6 | steinopor® EPS plus 031 FB | 0,0800 | 0,031 | 2,581 | |
| 7 | steinophon® 290-TDZ (10mm) | 0,0100 | 0,045 | 0,222 | |
| 8 | Estrich (Beton-) | 0,0500 | 1,400 | 0,036 | |
| 9 | Holzboden, Vollholz | 0,0200 | 0,120 | 0,167 | |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | | 0,210 |
| | | | 0,5670 | R _{tot} = | 5,265 |
| | | | | U = | 0,190 |

| EB | | Kellerboden | | | Bestand |
|---------------------------|----------------------------|--------------------|------------------|------------------------|----------------|
| EB | U-O | | | | |
| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] | |
| 1 | Stahlbeton in WU-Qualität | 0,2200 | 2,500 | 0,088 | |
| 2 | Bitumen-Pappe | 0,0030 | 0,230 | 0,013 | |
| 3 | Schüttung (Perlite) | 0,0600 | 0,120 | 0,500 | |
| 4 | steinopor® EPS plus 031 FB | 0,0600 | 0,031 | 1,935 | |
| 5 | PAE-Folie | 0,0002 | 0,230 | 0,001 | |
| 6 | Estrich (Beton-) | 0,0600 | 1,400 | 0,043 | |
| 7 | Fliesen geklebt | 0,0120 | 1,000 | 0,012 | |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | | 0,170 |
| | | | 0,4150 | R _{tot} = | 2,762 |
| | | | | U = | 0,362 |

| EW | | Kelleraußenwand | | | Bestand |
|---------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|------------------------|----------------|
| EW | A-I | | | | |
| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] | |
| 1 | Polystyrol-extrudiert (25) | 0,1000 | 0,037 | 2,703 | |
| 2 | Stahlbeton-Wand (20cm) | 0,2000 | 2,300 | 0,087 | |
| 3 | Kalk- Gipsputz | 0,0150 | 0,700 | 0,021 | |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | | 0,130 |
| | | | 0,3150 | R _{tot} = | 2,941 |
| | | | | U = | 0,340 |

Tirol EA - Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

Gemeindeamt Walchsee

Formular für Bestandsprojekte nicht erforderlich.

Der Anhang Tirol ist nur bei Neubauten und größeren Renovierungen ausdruckbar.

Anhang 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik



| | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|---------------------|------------------------|
| Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung | $P_{H,KN,SK} =$ | 28,05 kW | $P_{H,KN,Ref,SK} =$ | 27,82 kW |
| Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung | $P_{H,KN,Ref,SK}$ pro m ² BGF = | | | 29,10 W/m ² |

RAUMHEIZUNG

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung | Raumheizung Anlage 1; BGF(versorgt) = 956,1 m ² |
| Wärmeabgabe und -verteilung | Flächenheizung (35 °C / 28 °C); Einzelraumregelung mit P-I-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat; gleitende Betriebsweise |
| Wärmespeicherung | Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -); Inhalt: 800 l |
| Wärmebereitstellung | RH-Wärmebereitstellung zentral; Nennleistung: 45,00 kW; Art der Bereitstellung: Wärmepumpe; Energieträger: monovalenter Betrieb; Baujahr: 2005 bis 2016; Betriebsweise: modulierend |

WARMWASSERBEREITUNG

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung | Warmwasser Anlage 1; BGF(versorgt) = 956,1 m ² |
| Warmwasserabgabe und -verteilung | mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung |
| Warmwasserpeicherung | indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -); Inhalt: 800 l |
| Warmwasserbereitstellung | WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert; Wärmebereitstellung durch Raumheizung Anlage 1 |

LÜFTUNG

| | |
|-------------|------------------------------------------------------|
| Bezeichnung | Fensterlüftung; Belüftete BGF = 956,1 m ² |
|-------------|------------------------------------------------------|

PHOTOVOLTAIKANLAGE

| | |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung | Photovoltaik |
| Art der Gebäudeintegration | mäßig belüftete PV-Module |
| Moduleigenschaften | monokristallines Silicium; Modulfläche: 155,00 m ² ; Peakleistung: 23,25 kWp |
| Ausrichtung | Modulneigung 5,0 °; Orientierung des Kollektors Süd; Azimuth 180,0 °; keine Horizontverschattung |

ALTERNATIVENPRÜFUNG

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|
| Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 30 TBO 2022 kommt zum Einsatz | - | | |
| Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016 | erfüllt | | |
| Ergebnis 38 kWh/m ² a Anforderung 91 kWh/m ² a | | | |
| Wärmebedarf RH+WW ≥ 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 | erfüllt | | |
| Keines der oben genannten ist zutreffend: technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Prüfung | - | | |
| WW-WB-System (primär) kombiniert | Heizwärmebedarf | $Q_{h,SK} =$ | 49.546 kWh |
| RH-WB-System (primär) Wärmepumpe | Energieaufwandszahl Warmwasser | $e_{AWZ,WW} =$ | 2,51 |
| Nutzungsprofil Bürogebäude | Energieaufwandszahl Raumheizung | $e_{AWZ,RH} =$ | 0,23 |
| Thermische Solaranlage nicht vorhanden | Brutto-Grundfläche | BGF = | 956,1 m ² |
| Beleuchtung default | Jahresertrag Photovoltaik | $PVE_{Brutto,a} =$ | 21.180 kWh/a |
| | Photovoltaik-Export | $PVE_{Export,a} =$ | 10.148 kWh/a |