

Energieausweis
Mehrfamilienhaus klein
auf GP.276/1
Schulstraße 32
6923 Lauterach

Energieausweis
technischer Anhang
Wichtige Hinweise

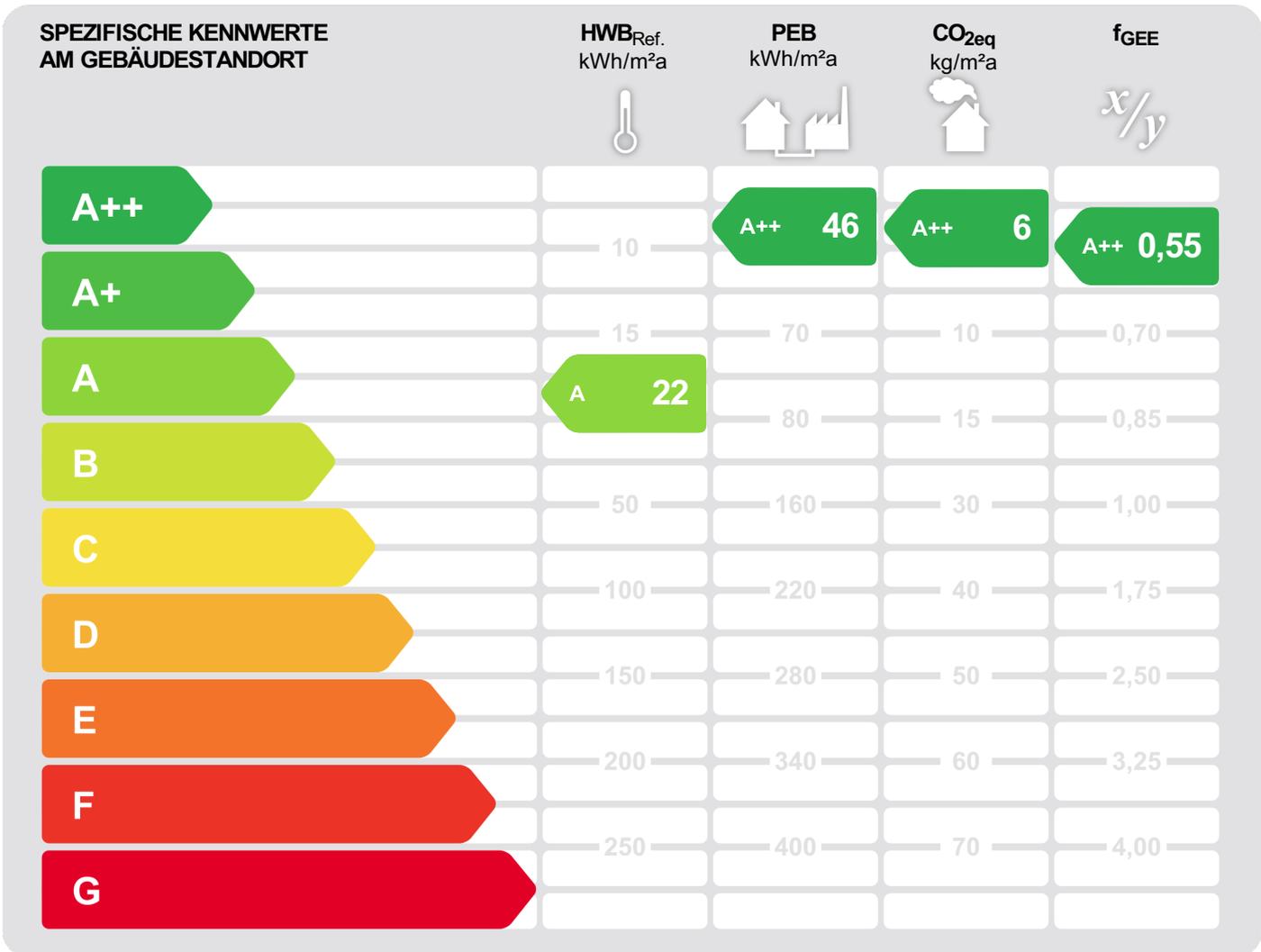
Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn
05572/20651

Jänner 2024

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 202217-2

| | | | |
|--------------------|--|--------------------|-----------|
| BEZEICHNUNG | 21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2 | Umsetzungsstand | Planung |
| Gebäude (-teil) | beheizter Bereich | Baujahr | ca. 2022 |
| Nutzungsprofil | Wohngebäude m. mind. 10 Nutzeinheiten | Letzte Veränderung | ca. 2022 |
| Straße | Schulstraße 32 | Katastralgemeinde | Lauterach |
| PLZ, Ort | 6923 Lauterach | KG-Nummer | 91116 |
| Grundstücksnr. | 276/1 | Seehöhe | 412 |



HWB_{Ref.}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur zu halten. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf welcher in Räumen und an den Entnahmestellen für Warmwasser rechnerisch bereitgestellt werden muss.

EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) zuzüglich der Verluste des haustechnischen Systems, aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung – abzüglich allfälliger anrechenbarer Energieerträge (z.B. therm. Solar-, Photovoltaikanlage, Umweltwärme). Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Klima- & Nutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **äquivalente Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase) für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.

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

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort wieder. Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information und können in Abhängigkeit von der tatsächlichen Nutzung erheblich abweichen.



Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 202217-2



GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| Brutto-Grundfläche | 1187,2 m ² | Heiztage | 193 | LEK _T -Wert | 18,42 |
| Bezugsfläche | 949,8 m ² | Heizgradtage 14/22 | 3594 | Bauweise | mittelschwer |
| Brutto-Volumen | 3552,0 m ³ | Klimaregion | West (W) ¹ | Art der Lüftung | natürliche Lüftung |
| Gebäude-Hüllfläche | 1444,4 m ² | Norm-Außentemperatur | -11,2 °C | Solarthermie | keine |
| Kompaktheit AV | 0,4 m ⁻¹ | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C | Photovoltaik | 21,4 kWp ² |
| charakteristische Länge | 2,5 m | mittlerer U-Wert | 0,27 W/m ² K | | |

ENERGIEBEDARF ³ AM STANDORT



| Kategorie | NEB (kWh / a) | EEB (kWh / a) | PEB (kWh / a) | CO ₂ eq (kg / a) |
|--|---------------|---------------|---------------|-----------------------------|
| Haushaltsstrombedarf Netzbezug, Photovoltaik | | 18.319 | 29.860 | 4.158 |
| Warmwasser Grundwasserwärmepumpe | 12.129 | 10.671 | 17.394 | 2.422 |
| Raumwärme Grundwasserwärmepumpe | 26.479 | 4.441 | 7.238 | 1.008 |
| Gesamt | 38.608 | 33.431 | 54.492 | 7.589 |

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.

ERSTELLT

| | |
|-------------------|---|
| EA-Nr. | 202217-2 |
| GWR-Zahl | |
| Ausstellungsdatum | 24.01.2024 |
| Gültigkeitsdatum | 24.01.2034 |
| Rechtsgrundlage | BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - ab 01.01.2024 |

ErstellerIn: Gerhard Bohle
Forachstraße 29, 6850 Dornbirn

Unterschrift

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
A-6850 Dornbirn
Tel./Fax 0 55 72 / 206 51

¹ maritim beeinflusster Westen ² Peakleistung der PV-Anlage unter Standard-Testbedingungen in KWP. ³ Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a, kg/m²a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂eq beinhalten jeweils die zugehörige Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage (ST) und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Ebenso Umweltwärmeerträge beim Einsatz von Wärmepumpensystemen. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Können aus Platzgründen nicht alle Bereitstellungssysteme dargestellt werden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| Anforderungen | Neubau | Anforderungen, welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind. |
| Umsetzungsstand | Planung | Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises. |
| Hintergrund der Ausstellung | Baurechtliches Verfahren, Wohnbauförderung | Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe |
| Berechnungsgrundlagen | laut erhaltenen Unterlagen | Gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand. |

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter www.vorarlberg.at/energie

GEBÄUDE BZW. GEBÄUDETEIL WELCHES/R IM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

| | | |
|---------------------------------|------------------------------------|---|
| Baukörper | zonierter Bereich im Gesamtgebäude | Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper |
| Beschreibung des Gebäude(teils) | | Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises. |
| Allgemeine Hinweise | | Wesentliche Hinweise zum Energieausweis. |

GESAMTES GEBÄUDE

| | | |
|----------------|----------------------------------|--|
| Beschreibung | 21-087 Schulstraße 32 Haus klein | Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile). |
| Nutzeinheiten | 12 | Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude. |
| Untergeschosse | 1 | Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt. |
| Obergeschosse | 4 | Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt. |

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

| | | |
|-----------------------|------------|---|
| HWB _{Ref,SK} | 22,30 (A) | Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima. |
| f _{GEE,SK} | 0,55 (A++) | |

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

| | | |
|-----------------------|---------------------------------|--|
| HWB _{Ref,RK} | 20,8 kWh/m ² a | Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). |
| PEB _{RK} | 45,2 kWh/m ² a | Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). |
| CO _{2eq,RK} | 6,3 kg/m ² a | Spezifische, jährliche, äquivalente Kohlendioxidemissionen am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). |
| OI3 | 146,270 Punkte (Bilanzgrenze 1) | Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 1) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant. |

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDENDE PERSON

| | | |
|---------------------|--|--|
| Kontaktdaten | Bohle Gerhard Gerhard Bohle Forachstraße 29 6850 Dornbirn Telefon: +43 (0)5572 / 20651 E-Mail: gerhard.bohle@aon.at | Daten der Energieausweis-Erstellenden Person für die einfache Kontaktaufnahme. |
| Berechnungsprogramm | GEQ, Version 2024.253901 | Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde. |

VERZEICHNIS

| | |
|-----------|--|
| 1.1 - 1.5 | Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis |
| 2.1 - 2.2 | Anforderungen Baurecht |
| 3.1 - 3.5 | Bauteilaufbauten |
| 4.1 | Empfehlungen zur Verbesserung |
| 5.1 | Dokumentation gem. BEV 68/2021 §1 Abs. 3 lit. g bzw. lit. h |
| 6.1 | Seite 2 gem. OIB Layout. |

ANHÄNGE ZUM EA:

| | |
|----|------------------------|
| A1 | A. Ausdruck GEQ |
|----|------------------------|

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
https://eawz.at/eaw/ansetzen/202217_2/JCNC68B2



2. ANFORDERUNGEN BAURECHT – BTV, 6. Unterabschnitt - Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität

ZUSAMMENFASSUNG

| | | |
|---|--|--|
| Anforderungen | Neubau | Welches Anforderungspaket ist für das (Bau)vorhaben gem. BTV VlbG. einzuhalten? |
| Hintergrund der Ausstellung | Baurechtliches Verfahren, Wohnbauförderung | |
| | Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe | |
| Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität | alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt | Sämtliche baurechtliche Anforderungen in Vorarlberg gem. BTV, 6. Unterabschnitt "Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt oder zu erfüllen. Eine Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist dennoch empfehlenswert. |

ANFORDERUNGEN AN NEUBAUTEN

Kennzahlen

| | Soll | Ist | Anforderung | |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------|---|
| HWB _{Ref RK} | 26,64 kwh/m ² a | 20,80 kwh/m ² a | erfüllt | Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen. |
| PEB _{RK} | 120,00 kwh/m ² a | 45,23 kwh/m ² a | erfüllt | Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen. |
| CO _{2eq RK} | 12,00 kg/m ² a | 6,30 kg/m ² a | erfüllt | Die Anforderung an die äquivalenten Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen. |

wärmeübertragende Bauteile

| | | |
|---------------|---------------------|--|
| Anforderungen | vollständig erfüllt | Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß BTV - §41a, OIB-RL6 (Ausgabe April 2019) - Pkt. 4.4.2, 4.4.3 und 4.7 sowie BEV - §1 Abs.(3) lit. c & d ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilaufbauten". |
|---------------|---------------------|--|

Energieträger, gebäudetechnische Systeme, sommerlicher Wärmeschutz

| | | |
|---|---|--|
| Einsatz hocheffizienter alternativer Energiesysteme | erfüllt (Wärmepumpensystem) | Die Anforderung gemäß BTV §41, Abs. (7) bzw. Abs. (8) ist erfüllt, da ein hocheffizientes alternatives Energiesystem gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 5.1.2 eingesetzt wird. Mindestens 80% des erforderlichen Wärmebedarfs für Raumheizung und Warmwasser wird durch ein Wärmepumpensystem gedeckt. |
| erneuerbarer Anteil | erfüllt (Wärmebedarf zu mind. 80% mittels WP gedeckt) | Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 5.2 "Anforderung an den erneuerbaren Anteil" ist erfüllt. Der erforderliche Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser wird mindestens zu 80% durch ein Wärmepumpensystem unter Einhaltung der Anforderungen an den hierfür geltenden maximal zulässigen Heizenergiebedarf gedeckt. |
| zentrale Wärmebereitstellung | erfüllt (vorhanden) | Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.12 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellung für Raumheizung und Warmwasser vorhanden ist. |
| Wärmerückgewinnung | erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden) | Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.13 "Wärmerückgewinnung" ist erfüllt, da in dem betrachteten Gebäude/-teil keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden ist. |
| Direkt-elektrische Widerstandsheizung | erfüllt / ist zu erfüllen | Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs. (12) ist erfüllt. |
| Sommerlicher Wärmeschutz | erfüllt (außenliegende Verschattung) | Die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß BTV §41, Abs. (10) gilt bei Verwendung von außen liegende Jalousien, Raffstoren, Rollläden oder Fensterläden als erfüllt. |

weitere Anforderungen

Vermeidung schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.8 "Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung" sind bei Neubau von Gebäuden und Gebäudeteilen in Abhängigkeit von deren Nutzung einzuhalten. Die Erfüllung der Anforderung ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

Luft- und Winddichtheit

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.10 "Luft- und Winddichtheit" sind bei Neubauten einzuhalten. Die Erfüllung der Anforderung ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Die EA erstellende Person ist angehalten, einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert im EA anzusetzen.

Gebäudetechnische Systeme

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §41c "Gebäudetechnische Systeme" sind einzuhalten.

Bewertung und Dokumentation

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §41d "Bewertung und Dokumentation" sind einzuhalten.

EA bei Gebäuden mit starkem Publikumsverkehr

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §42 "EA bei Gebäuden mit starkem Publikumsverkehr" sind einzuhalten.

Elektromobilität

ist einzuhalten

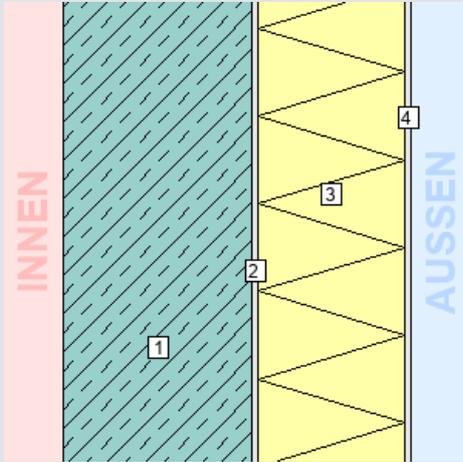
Die Anforderungen gemäß BTV §42a "Elektromobilität" sind einzuhalten.

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

AUSSENWAND LIFTÜBERFAHRT

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu
Bauteilfläche: 10,00 m² (0,69% der Hüllfläche)



| Schicht | d | λ | R |
|---|--------------|-------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,13 |
| 1. Stahlbeton | 18,00 | 2,300 | 0,08 |
| 2. Kleber | 0,50 | 1,000 | 0,01 |
| 3. FLAPORplus Fassaden-Dämmplatte EPS-F | 14,00 | 0,031 | 4,52 |
| 4. Kleber | 0,50 | 1,000 | 0,01 |
| <i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,04 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 33,00 | | 4,78 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
0,21 ≤ 0,30 W/m²K

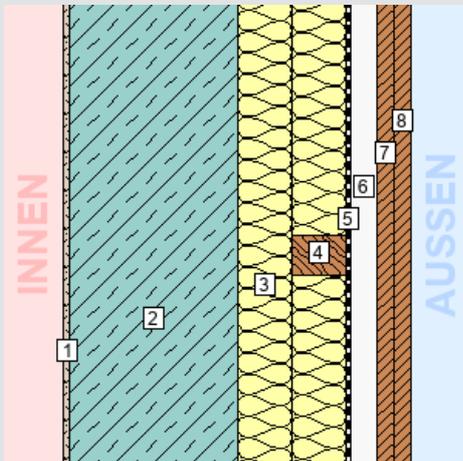
U-Wert des Bauteils: **0,21 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

AUSSENWAND STAHLBETON

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu
Bauteilfläche: 475,14 m² (32,90% der Hüllfläche)



| Schicht | d | λ | R |
|---|--------------|-------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,13 |
| 1. Putz | 1,00 | 0,910 | 0,01 |
| 2. Stahlbeton | 25,00 | 2,300 | 0,11 |
| 3. Inhomogen | 8,00 | | |
| 91% ISOVER MULTI-KOMBI PASSIVHAUSFILZ DUO (Feb.2) | 8,00 | 0,034 | 2,35 |
| 9% Lattung | 8,00 | 0,120 | 0,67 |
| 4. Inhomogen | 8,00 | | |
| 91% ISOVER MULTI-KOMBI PASSIVHAUSFILZ DUO (Feb.2) | 8,00 | 0,034 | 2,35 |
| 9% Lattung | 8,00 | 0,120 | 0,67 |
| 5. Tyvek® UV Facade | 0,06 | 0,420 | 0,00 |
| 6. Hinterlüftung | 4,00 | *1 | *1 |
| 7. Rauhsputz | 2,40 | *1 | *1 |
| 8. Schindeln | 2,50 | *1 | *1 |
| <i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,13 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 50,96 | | 4,44 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
0,23 ≤ 0,30 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,23 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

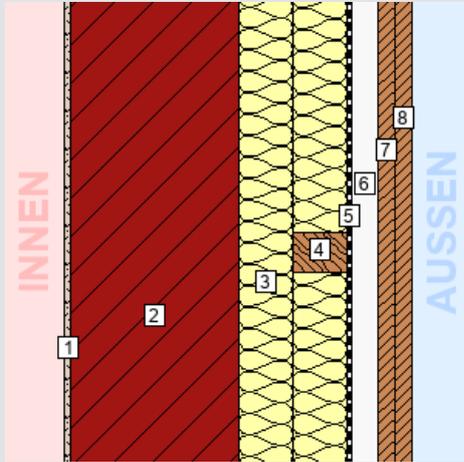
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

AUSSENWAND ZIEGEL

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu

Bauteilfläche: 182,08 m² (12,61% der Hüllfläche)



| Schicht | d | λ | R |
|---|--------------|-------|--------------------|
| | cm | W/mK | m ² K/W |
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | | | |
| R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,13 |
| 1. Putz | 1,00 | 0,910 | 0,01 |
| 2. Hochlochziegel | 25,00 | 0,340 | 0,74 |
| 3. Inhomogen | 8,00 | | |
| 91% ISOVER MULTI-KOMBI PASSIVHAUSFILZ DUO (Feb.2) | 8,00 | 0,034 | 2,35 |
| 9% Lattung | 8,00 | 0,120 | 0,67 |
| 4. Inhomogen | 8,00 | | |
| 91% ISOVER MULTI-KOMBI PASSIVHAUSFILZ DUO (Feb.2) | 8,00 | 0,034 | 2,35 |
| 9% Lattung | 8,00 | 0,120 | 0,67 |
| 5. Tyvek® UV Facade | 0,06 | 0,420 | 0,00 |
| 6. Hinterlüftung | 4,00 | *1 | *1 |
| 7. Rauhsputz | 2,40 | *1 | *1 |
| 8. Schindeln | 2,50 | *1 | *1 |
| R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,13 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 50,96 | | 5,10 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

$0,20 \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert des Bauteils: **0,20 W/m²K**

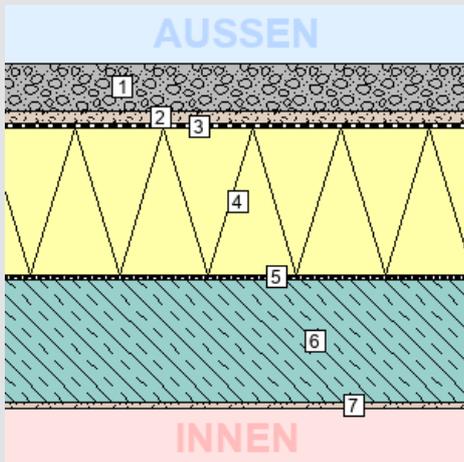
¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN 24 CM IM MITTEL

DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Zustand: neu

Bauteilfläche: 295,80 m² (20,48% der Hüllfläche)



| Schicht | d | λ | R |
|---|--------------|-------|--------------------|
| | cm | W/mK | m ² K/W |
| von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt) | | | |
| R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,04 |
| 1. Pflanzsubstrat | 8,00 | 2,000 | 0,04 |
| 2. Drainagebahn | 2,00 | 2,000 | 0,01 |
| 3. Dachhaut | 0,30 | 0,500 | 0,01 |
| 4. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25 | 24,00 | 0,029 | 8,28 |
| 5. Aluminium-Bitumendichtungsbahn | 0,50 | 0,230 | 0,02 |
| 6. Stahlbeton | 20,00 | 2,300 | 0,09 |
| 7. RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz | 1,00 | 0,470 | 0,02 |
| R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,10 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 55,80 | | 8,62 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

$0,12 \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert des Bauteils: **0,12 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

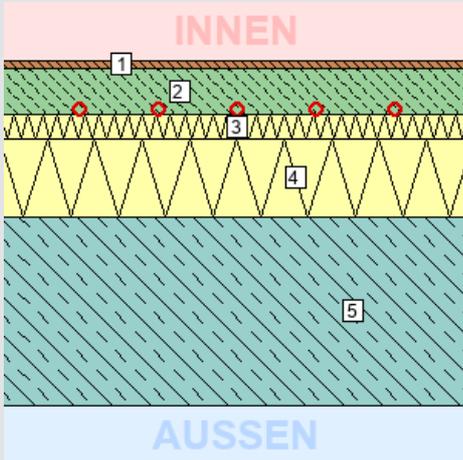
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: neu

Bauteilfläche: 26,80 m² (1,86% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

| Schicht | d cm | λ W/mK | R m ² K/W |
|--|--------------|-----------|-------------------------|
| <i>R_{Si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> | | | 0,17 |
| 1. Bawart 2schicht Parkett | 1,00 | 0,160 | 0,06 |
| 2. RÖFIX ZS20 CA-CT-Fliessestrich | 6,00 | 1,400 | 0,04 |
| 3. ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock SE | 3,00 | 0,034 | 0,88 |
| 4. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20 | 10,00 | 0,030 | 3,33 |
| 5. Stahlbeton | 24,00 | 2,300 | 0,10 |
| <i>R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> | | | 0,17 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 44,00 | | 4,76 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

$$0,21 \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$$

U-Wert des Bauteils: **0,21 W/m²K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**²

$$4,32 \geq 3,50 \text{ m}^2\text{K/W}$$

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

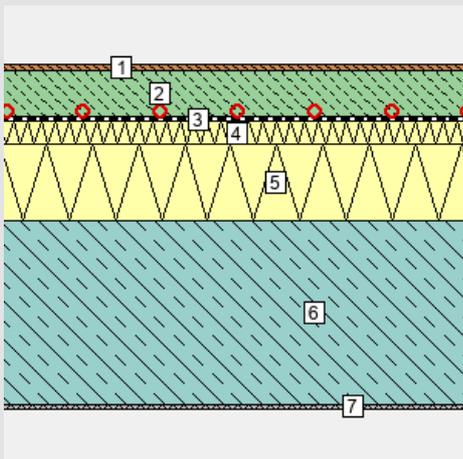
² Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu

Bauteilfläche: 0,00 m² (0,00% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

| Schicht | d cm | λ W/mK | R m ² K/W |
|--|--------------|-----------|-------------------------|
| <i>R_{Si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> | | | 0,13 |
| 1. Bawart 2schicht Parkett | 1,00 | 0,160 | 0,06 |
| 2. RÖFIX ZS20 CA-CT-Fliessestrich | 6,00 | 1,400 | 0,04 |
| 3. Trennlage | 0,02 | 0,500 | 0,00 |
| 4. ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock SE | 3,00 | 0,034 | 0,88 |
| 5. EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) | 10,00 | 0,038 | 2,63 |
| 6. Stahlbeton | 24,00 | 2,300 | 0,10 |
| 7. Spachtel | 0,30 | 0,800 | 0,00 |
| <i>R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> | | | 0,13 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 44,32 | | 3,98 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

$$0,25 \leq 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$$

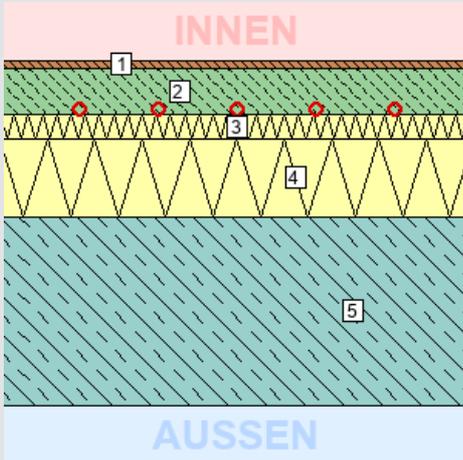
U-Wert des Bauteils: **0,25 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

DECKE ZU GESCHLOSSENER TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen

Zustand: neu
Bauteilfläche: 270,00 m² (18,70% der Hüllfläche)



| Schicht | d | λ | R |
|---|--------------|-----------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,17 |
| 1. Bawart 2schicht Parkett | 1,00 | 0,160 | 0,06 |
| 2. RÖFIX ZS20 CA-CT-Fliessestrich | 6,00 | 1,400 | 0,04 |
| 3. ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock SE | 3,00 | 0,034 | 0,88 |
| 4. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20 | 10,00 | 0,030 | 3,33 |
| 5. Stahlbeton | 24,00 | 2,300 | 0,10 |
| R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,17 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 44,00 | | 4,76 |

U-Wert-Anforderung erfüllt¹
0,21 ≤ 0,30 W/m²K

U-Wert des Bauteils: 0,21 W/m²K

R-Wert-Anforderung erfüllt²
4,32 ≥ 3,50 m²K/W

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

² Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

| | |
|--|------------------------------------|
| Zustand | neu |
| Rahmen: JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dä...) | $U_f = 0,99 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Verglasung: JOSKO Wärmeschutzgl. SWS 0-5XL/34 (ab 2015) | $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| | $g = 0,53$ |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | $\psi = 0,030 \text{ W/mK}$ |
| Gesamtfläche | 183,62 m ² |
| Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ² | 27,5 % / 12,7 % |
| U_w bei Normfenstergröße: | 0,72 W/m ² K |
| Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a: | max. 1,40 W/m ² K |

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

zugehörige Einzelbauteile:

| Anz. | U_w^3 | Bezeichnung |
|------|--------------------|------------------|
| Stk. | W/m ² K | |
| 4 | 0,74 | 1 - 1,00 x 1,56 |
| 4 | 0,74 | 2 - 1,00 x 1,56 |
| 1 | 0,74 | 3 - 1,40 x 2,36 |
| 4 | 0,74 | 4 - 1,00 x 1,56 |
| 4 | 0,74 | 5 - 1,00 x 1,56 |
| 4 | 0,76 | 6 - 1,50 x 1,56 |
| 4 | 0,76 | 7 - 1,50 x 1,56 |
| 4 | 0,76 | 8 - 1,50 x 1,56 |
| 4 | 0,67 | 9 - 3,50 x 2,36 |
| 4 | 0,65 | 10 - 3,00 x 2,36 |
| 4 | 0,73 | 11 - 1,50 x 2,36 |
| 4 | 0,67 | 12 - 3,50 x 2,36 |
| 4 | 0,76 | 13 - 1,50 x 1,56 |
| 4 | 0,76 | 14 - 1,50 x 1,56 |

¹ Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.

² Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Bauteiltyp:

| | |
|---|------------------------------------|
| Zustand | neu |
| Rahmen: Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze | $U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (4-schalig) | $U_g = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| | $g = 0,60$ |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | $\psi = 0,040 \text{ W/mK}$ |
| Gesamtfläche | 1,00 m ² |
| Anteil an Hüllfläche ² | 0,1 % |
| U_w bei Normfenstergröße: | 1,70 W/m ² K |
| Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a: | max. 1,70 W/m ² K |

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

zugehöriges Einzelbauteil:

| Anz. | U_w^3 | Bezeichnung |
|------|--------------------|-------------------|
| Stk. | W/m ² K | |
| 1 | 1,75 | RWA - 1,00 x 1,00 |

² Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

6. Seite 2 gem. OIB Layout

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

| | | | | | |
|---|---|------------------------|---|-------------------------------|---|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | <input type="text" value="1187,2 m²"/> | Heiztage | <input type="text" value="193"/> | Art der Lüftung | <input type="text" value="nat. Lüftung"/> |
| Bezugsfläche (BF) | <input type="text" value="949,8 m²"/> | Heizgradtage | <input type="text" value="3594"/> | Solarthermie | <input type="text" value="keine"/> |
| Brutto-Volumen (V _B) | <input type="text" value="3552,0 m³"/> | Klimaregion | <input type="text" value="West (W)"/> | Photovoltaik | <input type="text" value="21,4 kWp"/> |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | <input type="text" value="1444,4 m²"/> | Norm-Außentemperatur | <input type="text" value="-11,2 °C"/> | Stromspeicher | <input type="text" value="keiner"/> |
| Kompaktheit (AV) | <input type="text" value="0,4 m<sup>-1</sup>"/> | Soll-Innentemperatur | <input type="text" value="22,0 °C"/> | WW-WB-System (primär) | <input type="text" value="Wärmepumpe"/> |
| charakteristische Länge (ℓ _C) | <input type="text" value="2,5 m"/> | mittlerer U-Wert | <input type="text" value="0,27 W/m²K"/> | WW-WB-System (sekundär, opt.) | <input type="text"/> |
| Teil-BGF | <input type="text"/> | LEK _T -Wert | <input type="text" value="18,42"/> | RH-WB-System (primär) | <input type="text" value="Wärmepumpe"/> |
| Teil-BF | <input type="text"/> | Bauweise | <input type="text" value="mittelschwer"/> | RH-WB-System (sekundär, opt.) | <input type="text"/> |
| Teil-V _B | <input type="text"/> | | | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

| | | Ergebnisse | Anforderungen |
|-------------------------------|-------------------------|---|--|
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = | <input type="text" value="20,8 kWh/m²a"/> | HWB _{Ref,RK,zul} = <input type="text"/> |
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = | <input type="text" value="20,8 kWh/m²a"/> | |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = | <input type="text" value="27,9 kWh/a"/> | EEB _{RK,zul} = <input type="text"/> |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = | <input type="text" value="0,57"/> | f _{GEE,RK,zul} = <input type="text"/> |
| Erneuerbarer Anteil | | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|---|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = | <input type="text" value="26.479 kWh/a"/> | HWB _{Ref,SK} = | <input type="text" value="22,3 kWh/m²a"/> |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = | <input type="text" value="26.479 kWh/a"/> | HWB _{SK} = | <input type="text" value="22,3 kWh/m²a"/> |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = | <input type="text" value="12.129 kWh/a"/> | WWWB = | <input type="text" value="10,2 kWh/m²a"/> |
| Heizenergiebedarf | Q _{H,Ref,SK} = | <input type="text"/> | HEB _{SK} = | <input type="text" value="15,8 kWh/m²a"/> |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | | e _{AWZ,WW} = | <input type="text" value="1,12"/> |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | | e _{AWZ,RH} = | <input type="text" value="0,20"/> |
| Energieaufwandszahl Heizen | | | e _{AWZ,H} = | <input type="text" value="0,49"/> |
| Haushaltsstrombedarf | Q _{HHSB} = | <input type="text" value="27.041 kWh/a"/> | HHSB = | <input type="text" value="22,8 kWh/m²a"/> |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = | <input type="text" value="33.429 kWh/a"/> | EEB _{SK} = | <input type="text" value="28,2 kWh/m²a"/> |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = | <input type="text" value="54.221 kWh/a"/> | PEB _{SK} = | <input type="text" value="45,7 kWh/m²a"/> |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn.ern.,SK} = | <input type="text" value="33.927 kWh/a"/> | PEB _{n.ern.,SK} = | <input type="text" value="28,6 kWh/m²a"/> |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBern.,SK} = | <input type="text" value="20.290 kWh/a"/> | PEB _{ern.,SK} = | <input type="text" value="17,1 kWh/m²a"/> |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = | <input type="text" value="7.552 kg/a"/> | CO _{2eq,SK} = | <input type="text" value="6,4 kg/m²a"/> |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | | f _{GEE,SK} = | <input type="text" value="0,55"/> |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = | <input type="text" value="7.351 kWh/a"/> | PVE _{EXPORT,SK} = | <input type="text" value="6,2 kWh/m²a"/> |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|----------------------|--------------|----------------------|
| GWR-Zahl | <input type="text"/> | ErstellerIn | <input type="text"/> |
| Ausstellungsdatum | <input type="text"/> | Unterschrift | <input type="text"/> |
| Gültigkeitsdatum | <input type="text"/> | | |
| Geschäftszahl | <input type="text"/> | | |

Datenblatt GEQ

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 22 **f_{GEE,SK} 0,55**

Gebäudedaten

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 1 187 m ² | charakteristische Länge l _c | 2,46 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 3 552 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,41 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 1 444 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| Geometrische Daten: | laut Baueingabe, 24.3.2022 |
| Bauphysikalische Daten: | laut Angaben |
| Haustechnik Daten: | laut Angaben |

Haustechniksystem

| | |
|----------------------|--|
| Raumheizung: | Wärmepumpe monovalent (Wasser/Wasser) |
| Warmwasser | Wärmepumpe monovalent (Wasser/Wasser) |
| Lüftung: | Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden |
| Photovoltaik-System: | 21,37kWp; Monokristallines 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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

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.

Bauteil Anforderungen

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

| BAUTEILE | | R-Wert | R-Wert min | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|----------|---|--------|---------------|--------|---------------|---------|
| AW01 | Außenwand Ziegel | | | 0,20 | 0,30 | Ja |
| AW02 | Außenwand Stahlbeton | | | 0,22 | 0,30 | Ja |
| AW03 | Außenwand Liftüberfahrt | | | 0,21 | 0,30 | Ja |
| FD01 | Außendecke, Wärmestrom nach oben 24 cm im Mittel | | | 0,12 | 0,20 | Ja |
| ID01 | Decke zu geschlossener Tiefgarage | 4,32 | 3,50 | 0,21 | 0,30 | Ja |
| KD02 | Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller | 4,32 | 3,50 | 0,21 | 0,40 | Ja |
| ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten | | | 0,25 | 0,90 | Ja |

| FENSTER | | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|---|--|--------|---------------|---------|
| Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal) | | 0,72 | 1,40 | Ja |
| Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (Dachflächenfenster gegen Außenluft) | | 1,70 | 1,70 | Ja |

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: BTV LGBl.Nr. 67/2021

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Wohnbauförderung Neubau 2024

Anforderungen

Die Einhaltung etwaiger baurechtlicher Anforderungen wird vorausgesetzt.

- Einsatz hocheffizientes alternatives Energiesystem für Heizung und Warmwasserbereitung + thermische Solar- oder Photovoltaikanlage

Zuschläge Klimaschutz

| | | Grenzwert |
|--------------------------|---------------|---------------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 20,80 | 24,42 kWh/m²a |
| CO2 | 6,30 | 7,00 kg/m²a |
| OI3 BG1 BGF | 146,27 | 84,00 Punkte |

A/V - Verhältnis = 0,406659

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

Projektanmerkungen

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

Allgemein

Die Energieausweis ersetzt nicht die bauphysikalische Überprüfung der Bauteile hinsichtlich Dampf, Schall, Statik usw.

Die verwendeten Materialstärken sind einzuhalten, bei Änderungen der Materialstärken und der Materialisierung ist mit dem Ersteller Rücksprache zu halten und gegeben falls der Energieausweis anzupassen.

Der sommerliche Überwärmungsschutz mit entsprechender Beschattungseinrichtung laut BTV 67/2021

Abweichungen zur OIB Richtlinie 6 laut § 41 Punkt 10 + 11

Der sommerliche Überwärmungsschutz mit entsprechender Beschattungseinrichtung laut BTV Fassung 67/2021

Pauschalwert für die Verschattung laut BTV 67/2021 Pauschal 0,85 für Gebäudekategorie 1, für alle anderen 0,75.

Heizlast Abschätzung

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Firma Greif & Sohm Immobilien-Projektbau GmbH
Schwefel 91 | Haus B
6850 Dornbirn
Tel.: +435572202060

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Firma Greif & Sohm Immobilien-Projektbau GmbH
Schwefel 91 | Haus B
6850 Dornbirn
Tel.: +435572202060

Norm-Außentemperatur: -11,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 33,2 K

Standort: Lauterach
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3 551,97 m³
Gebäudehüllfläche: 1 444,44 m²

Bauteile

| | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K] | Korr.- faktor f [1] | Leitwert [W/K] |
|---|----------------------------------|--|------------------------------|-------------------|
| AW01 Außenwand Ziegel | 182,08 | 0,196 | 1,00 | 35,76 |
| AW02 Außenwand Stahlbeton | 475,14 | 0,225 | 1,00 | 106,70 |
| AW03 Außenwand Liftüberfahrt | 10,00 | 0,209 | 1,00 | 2,10 |
| FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben 24 cm im Mittel | 295,80 | 0,116 | 1,00 | 34,39 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 184,62 | 0,711 | | 131,25 |
| KD02 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller | 26,80 | 0,210 | 0,70 | 3,94 |
| ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage | 270,00 | 0,210 | 0,80 | 45,33 |
| Summe OBEN-Bauteile | 296,80 | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 296,80 | | | |
| Summe Außenwandflächen | 667,22 | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 21,6 % | 183,62 | | | |
| Fenster in Deckenflächen | 1,00 | | | |
| Summe | | | [W/K] | 359 |

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 36

Transmissions - Leitwert

[W/K] 410,91

Lüftungs - Leitwert

[W/K] 319,04

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,38 1/h

[kW] 24,2

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 187 m²)

[W/m² BGF] 20,41

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

| AW01 Außenwand Ziegel | | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
|--|------------------------|------------------------|--------------|---------------------------------------|---------------|---------------|
| Putz | | | | 0,0100 | 0,910 | 0,011 |
| Hochlochziegel | | | | 0,2500 | 0,340 | 0,735 |
| Lattung dazw. | | 8,6 % | | 0,0800 | 0,120 | 0,057 |
| ISOVER MULTI-KOMBI PASSIVHAUSFILZ DUO (Feb.2016) | | 91,4 % | | | 0,034 | 2,151 |
| Lattung dazw. | | 8,6 % | | 0,0800 | 0,120 | 0,057 |
| ISOVER MULTI-KOMBI PASSIVHAUSFILZ DUO (Feb.2016) | | 91,4 % | | | 0,034 | 2,151 |
| Tyvek® UV Facade | | | | 0,0006 | 0,420 | 0,001 |
| Hinterlüftung | | * | | 0,0400 | 0,222 | 0,180 |
| Rauhspund | | * | | 0,0240 | 0,120 | 0,200 |
| Schindeln | | * | | 0,0250 | 0,120 | 0,208 |
| | | | | Dicke 0,4206 | | |
| | RT _o 5,3090 | RT _u 4,8751 | RT 5,0921 | Dicke gesamt 0,5096 | U-Wert | 0,20 |
| Lattung: | Achsabstand | 0,700 | Breite 0,060 | R _{se} +R _{si} 0,26 | | |
| Lattung: | Achsabstand | 0,700 | Breite 0,060 | | | |

| AW02 Außenwand Stahlbeton | | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
|--|------------------------|------------------------|--------------|---------------------------------------|---------------|---------------|
| Putz | | | | 0,0100 | 0,910 | 0,011 |
| Stahlbeton | | | | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| Lattung dazw. | | 8,6 % | | 0,0800 | 0,120 | 0,057 |
| ISOVER MULTI-KOMBI PASSIVHAUSFILZ DUO (Feb.2016) | | 91,4 % | | | 0,034 | 2,151 |
| Lattung dazw. | | 8,6 % | | 0,0800 | 0,120 | 0,057 |
| ISOVER MULTI-KOMBI PASSIVHAUSFILZ DUO (Feb.2016) | | 91,4 % | | | 0,034 | 2,151 |
| Tyvek® UV Facade | | | | 0,0006 | 0,420 | 0,001 |
| Hinterlüftung | | * | | 0,0400 | 0,222 | 0,180 |
| Rauhspund | | * | | 0,0240 | 0,120 | 0,200 |
| Schindeln | | * | | 0,0250 | 0,120 | 0,208 |
| | | | | Dicke 0,4206 | | |
| | RT _o 4,6577 | RT _u 4,2485 | RT 4,4531 | Dicke gesamt 0,5096 | U-Wert | 0,22 |
| Lattung: | Achsabstand | 0,700 | Breite 0,060 | R _{se} +R _{si} 0,26 | | |
| Lattung: | Achsabstand | 0,700 | Breite 0,060 | | | |

| AW03 Außenwand Liftüberfahrt | | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
|--------------------------------------|--|----------------------|---|----------------------------|---------------|---------------|
| Stahlbeton | | | | 0,1800 | 2,300 | 0,078 |
| Kleber | | | | 0,0050 | 1,000 | 0,005 |
| FLAPORplus Fassaden-Dämmplatte EPS-F | | | | 0,1400 | 0,031 | 4,516 |
| Kleber | | | | 0,0050 | 1,000 | 0,005 |
| | | | R _{se} +R _{si} = 0,17 | Dicke gesamt 0,3300 | U-Wert | 0,21 |

| FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben 24 cm im Mittel | | von Außen nach Innen | | Dicke | λ | d / λ |
|---|--|----------------------|---|----------------------------|---------------|---------------|
| Pflanzsubstrat | | | | 0,0800 | 2,000 | 0,040 |
| Drainagebahn | | | | 0,0200 | 2,000 | 0,010 |
| Dachhaut | | | | 0,0030 | 0,500 | 0,006 |
| FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25 | | | | 0,2400 | 0,029 | 8,276 |
| Aluminium-Bitumendichtungsbahn | | | | 0,0050 | 0,230 | 0,022 |
| Stahlbeton | | | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz | | | | 0,0100 | 0,470 | 0,021 |
| | | | R _{se} +R _{si} = 0,14 | Dicke gesamt 0,5580 | U-Wert | 0,12 |

Bauteile

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

| ID01 | Decke zu geschlossener Tiefgarage | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Bawart 2schicht Parkett | | 0,0100 | 0,160 | 0,063 |
| RÖFIX ZS20 CA-CT-Fliessestrich | F | 0,0600 | 1,400 | 0,043 |
| ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock SE | | 0,0300 | 0,034 | 0,882 |
| FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20 | | 0,1000 | 0,030 | 3,333 |
| Stahlbeton | | 0,2400 | 2,300 | 0,104 |
| | Rse+Rsi = 0,34 | Dicke gesamt 0,4400 | U-Wert | 0,21 |

| KD02 | Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller | | | |
|---|---|----------------------------|---------------|---------------|
| | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Bawart 2schicht Parkett | | 0,0100 | 0,160 | 0,063 |
| RÖFIX ZS20 CA-CT-Fliessestrich | F | 0,0600 | 1,400 | 0,043 |
| ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock SE | | 0,0300 | 0,034 | 0,882 |
| FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20 | | 0,1000 | 0,030 | 3,333 |
| Stahlbeton | | 0,2400 | 2,300 | 0,104 |
| | Rse+Rsi = 0,34 | Dicke gesamt 0,4400 | U-Wert | 0,21 |

| ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten | | | |
|---|---|----------------------------|---------------|---------------|
| | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Bawart 2schicht Parkett | | 0,0100 | 0,160 | 0,063 |
| RÖFIX ZS20 CA-CT-Fliessestrich | F | 0,0600 | 1,400 | 0,043 |
| Trennlage | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock SE | | 0,0300 | 0,034 | 0,882 |
| EPS-W 20 (19.5 kg/m³) | | 0,1000 | 0,038 | 2,632 |
| Stahlbeton | | 0,2400 | 2,300 | 0,104 |
| Spachtel | | 0,0030 | 0,800 | 0,004 |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,4432 | U-Wert | 0,25 |

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

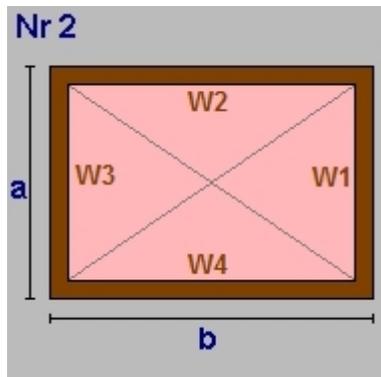
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

EG Grundform



Von EG bis OG3

$$a = 14,14 \quad b = 20,99$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,41 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 2,85\text{m}$$

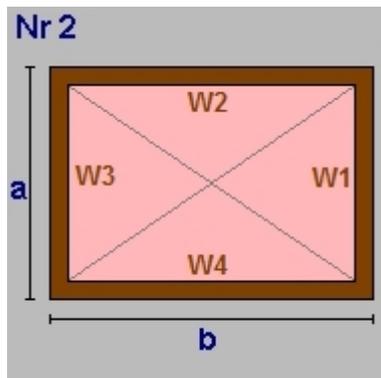
$$\text{BGF} \quad 296,80\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 846,83\text{m}^3$$

| | | | |
|---------|----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 40,34m ² | AW02 | Außenwand Stahlbeton |
| Wand W2 | 59,89m ² | AW02 | |
| Wand W3 | 40,34m ² | AW02 | |
| Wand W4 | 59,89m ² | AW02 | |
| Decke | 296,80m ² | ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte W |
| Boden | 270,00m ² | ID01 | Decke zu geschlossener Tiefgarage |
| Teilung | 26,80m ² | KD02 | |

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 296,80
EG Bruttorauminhalt [m³]: 846,83

OG1 Grundform



Von EG bis OG3

$$a = 14,14 \quad b = 20,99$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,41 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 2,85\text{m}$$

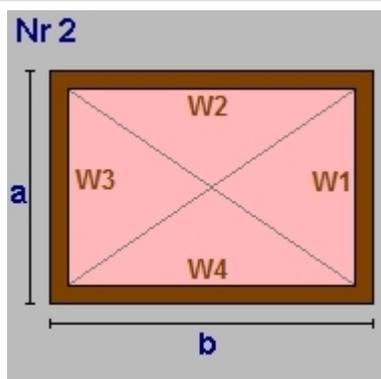
$$\text{BGF} \quad 296,80\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 846,83\text{m}^3$$

| | | | |
|---------|-----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 40,34m ² | AW02 | Außenwand Stahlbeton |
| Wand W2 | 59,89m ² | AW02 | |
| Wand W3 | 40,34m ² | AW02 | |
| Wand W4 | 59,89m ² | AW01 | Außenwand Ziegel |
| Decke | 296,80m ² | ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte W |
| Boden | -296,80m ² | ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte W |

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 296,80
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 846,83

OG2 Grundform



Von EG bis OG3

$$a = 14,14 \quad b = 20,99$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,41 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 2,85\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 296,80\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 846,83\text{m}^3$$

| | | | |
|---------|-----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 40,34m ² | AW02 | Außenwand Stahlbeton |
| Wand W2 | 59,89m ² | AW02 | |
| Wand W3 | 40,34m ² | AW02 | |
| Wand W4 | 59,89m ² | AW01 | Außenwand Ziegel |
| Decke | 296,80m ² | ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte W |
| Boden | -296,80m ² | ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte W |

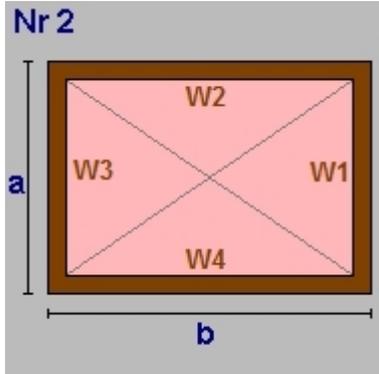
OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 296,80
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 846,83

Geometrieausdruck

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

OG3 Grundform



Von EG bis OG3

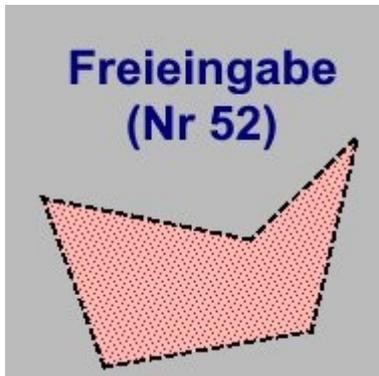
$a = 14,14$ $b = 20,99$

lichte Raumhöhe = $2,41 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 2,97\text{m}$

BGF $296,80\text{m}^2$ BRI $880,90\text{m}^3$

| | | | |
|---------|---------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | $41,97\text{m}^2$ | AW02 | Außenwand Stahlbeton |
| Wand W2 | $62,30\text{m}^2$ | AW02 | |
| Wand W3 | $41,97\text{m}^2$ | AW02 | |
| Wand W4 | $62,30\text{m}^2$ | AW01 | Außenwand Ziegel |
| Decke | $296,80\text{m}^2$ | FD01 | Außendecke, Wärmestrom nach oben 24 c |
| Boden | $-296,80\text{m}^2$ | ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte W |

OG3 Freieingabe



Wand W1 $10,00\text{m}^2$ AW03 Außenwand Liftüberfahrt

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 296,80

Deckenvolumen ID01

Fläche $270,00 \text{ m}^2$ x Dicke $0,44 \text{ m} =$ $118,80 \text{ m}^3$

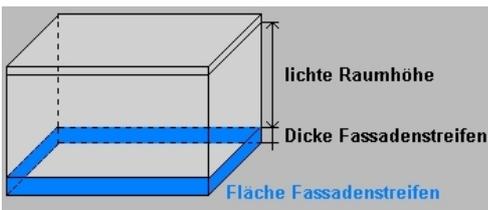
Deckenvolumen KD02

Fläche $26,80 \text{ m}^2$ x Dicke $0,44 \text{ m} =$ $11,79 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 130,59

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche | |
|------|-------|-------|-----------------|-----------------|-------------------|
| AW02 | - | ID01 | $0,440\text{m}$ | $70,26\text{m}$ | $30,91\text{m}^2$ |



Geometrieausdruck

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

| | |
|--|----------|
| Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]: | 1 187,19 |
| Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]: | 3 551,97 |

Fenster und Türen

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs | |
|-------------|------------------------|------|-------------|-------------------|-----------|--------------|-------------|-------------|--------------|----------|-------------|--------------|------|--------------|--------------|
| | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,23 | 0,72 | | 0,53 | | |
| | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,50 | 1,80 | 0,040 | 1,23 | 1,70 | | 0,60 | | |
| 2,46 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 1 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 2 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 3 - 1,40 x 2,36 | 1,40 | 2,36 | 3,30 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 2,20 | 0,74 | 2,45 | 0,53 0,75 | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 4 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 5 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG1 | AW02 | 1 | 1 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG1 | AW02 | 1 | 2 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG1 | AW02 | 1 | 4 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG1 | AW02 | 1 | 5 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG2 | AW02 | 1 | 1 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG2 | AW02 | 1 | 2 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG2 | AW02 | 1 | 4 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG2 | AW02 | 1 | 5 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG3 | AW02 | 1 | 1 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG3 | AW02 | 1 | 2 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG3 | AW02 | 1 | 4 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG3 | AW02 | 1 | 5 - 1,00 x 1,56 | 1,00 | 1,56 | 1,56 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,00 | 0,74 | 1,16 | 0,53 0,75 | |
| T2 | OG3 | FD01 | 1 | RWA - 1,00 x 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,50 | 1,80 | 0,040 | 0,58 | 1,75 | 1,75 | 0,60 0,75 | |
| | | | | 18 | | | | | 29,26 | | | | | 18,78 | 22,76 |
| O | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 6 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 7 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 8 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG1 | AW02 | 1 | 6 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG1 | AW02 | 1 | 7 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG1 | AW02 | 1 | 8 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG2 | AW02 | 1 | 6 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG2 | AW02 | 1 | 7 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG2 | AW02 | 1 | 8 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG3 | AW02 | 1 | 6 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG3 | AW02 | 1 | 7 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG3 | AW02 | 1 | 8 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 0,75 | |
| | | | | 12 | | | | | 28,08 | | | | | 18,00 | 21,24 |
| S | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 9 - 3,50 x 2,36 | 3,50 | 2,36 | 8,26 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 6,40 | 0,67 | 5,51 | 0,53 0,75 | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 10 - 3,00 x 2,36 | 3,00 | 2,36 | 7,08 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 5,60 | 0,65 | 4,61 | 0,53 0,75 | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 11 - 1,50 x 2,36 | 1,50 | 2,36 | 3,54 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 2,42 | 0,73 | 2,59 | 0,53 0,75 | |
| T1 | EG | AW02 | 1 | 12 - 3,50 x 2,36 | 3,50 | 2,36 | 8,26 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 6,40 | 0,67 | 5,51 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG1 | AW02 | 1 | 9 - 3,50 x 2,36 | 3,50 | 2,36 | 8,26 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 6,40 | 0,67 | 5,51 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG1 | AW02 | 1 | 10 - 3,00 x 2,36 | 3,00 | 2,36 | 7,08 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 5,60 | 0,65 | 4,61 | 0,53 0,75 | |
| T1 | OG1 | AW02 | 1 | 11 - 1,50 x 2,36 | 1,50 | 2,36 | 3,54 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 2,42 | 0,73 | 2,59 | 0,53 0,75 | |

Fenster und Türen

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

| 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 | | |
|--------------|----------|-----------|------------------|---------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|--------------------------|--------------|------|------|---------------|--|
| T1 | OG1 AW02 | 1 | 12 - 3,50 x 2,36 | 3,50 | 2,36 | 8,26 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 6,40 | 0,67 | 5,51 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG2 AW02 | 1 | 9 - 3,50 x 2,36 | 3,50 | 2,36 | 8,26 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 6,40 | 0,67 | 5,51 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG2 AW02 | 1 | 10 - 3,00 x 2,36 | 3,00 | 2,36 | 7,08 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 5,60 | 0,65 | 4,61 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG2 AW02 | 1 | 11 - 1,50 x 2,36 | 1,50 | 2,36 | 3,54 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 2,42 | 0,73 | 2,59 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG2 AW02 | 1 | 12 - 3,50 x 2,36 | 3,50 | 2,36 | 8,26 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 6,40 | 0,67 | 5,51 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG3 AW02 | 1 | 9 - 3,50 x 2,36 | 3,50 | 2,36 | 8,26 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 6,40 | 0,67 | 5,51 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG3 AW02 | 1 | 10 - 3,00 x 2,36 | 3,00 | 2,36 | 7,08 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 5,60 | 0,65 | 4,61 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG3 AW02 | 1 | 11 - 1,50 x 2,36 | 1,50 | 2,36 | 3,54 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 2,42 | 0,73 | 2,59 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG3 AW02 | 1 | 12 - 3,50 x 2,36 | 3,50 | 2,36 | 8,26 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 6,40 | 0,67 | 5,51 | 0,53 | 0,75 | | |
| 16 | | | | 108,56 | | | | 83,28 | | | | 72,88 | | | | |
| W | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG AW02 | 1 | 13 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | EG AW02 | 1 | 14 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG1 AW02 | 1 | 13 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG1 AW02 | 1 | 14 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG2 AW02 | 1 | 13 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG2 AW02 | 1 | 14 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG3 AW02 | 1 | 13 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 | 0,75 | | |
| T1 | OG3 AW02 | 1 | 14 - 1,50 x 1,56 | 1,50 | 1,56 | 2,34 | 0,50 | 0,99 | 0,025 | 1,50 | 0,76 | 1,77 | 0,53 | 0,75 | | |
| 8 | | | | 18,72 | | | | 12,00 | | | | 14,16 | | | | |
| Summe | | 54 | | | | | 184,62 | | | | 132,06 | | | | 131,04 | |

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

| 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 | | | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| Typ 2 (T2) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | | | | | | | | Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze |
| 1 - 1,00 x 1,56 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 36 | | | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 2 - 1,00 x 1,56 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 36 | | | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 3 - 1,40 x 2,36 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | 1 | 0,120 | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 4 - 1,00 x 1,56 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 36 | | | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 5 - 1,00 x 1,56 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 36 | | | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 6 - 1,50 x 1,56 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 36 | 1 | 0,120 | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 7 - 1,50 x 1,56 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 36 | 1 | 0,120 | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 8 - 1,50 x 1,56 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 36 | 1 | 0,120 | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 9 - 3,50 x 2,36 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 22 | 1 | 0,120 | 1 | 0,120 | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 10 - 3,00 x 2,36 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 21 | 1 | 0,120 | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 11 - 1,50 x 2,36 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 32 | 1 | 0,120 | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 12 - 3,50 x 2,36 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 22 | 1 | 0,120 | 1 | 0,120 | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 13 - 1,50 x 1,56 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 36 | 1 | 0,120 | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| 14 - 1,50 x 1,56 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 36 | 1 | 0,120 | | | | | | JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.) |
| RWA - 1,00 x 1,00 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 42 | | | | | | | | Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze |

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

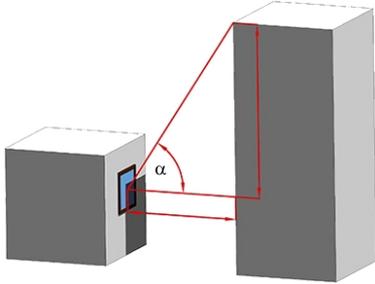
% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

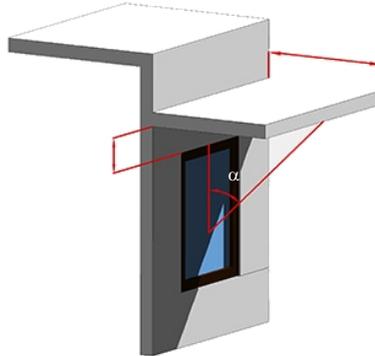
Verschattung detailliert

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

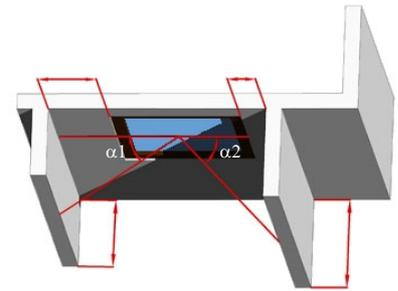
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



| 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} |
|----------|-------------|-------------------|----------|----------|----------|------|----------|----------|----------|-----|------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| N | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EG | AW02 | 1 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| EG | AW02 | 2 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| EG | AW02 | 3 - 1,40 x 2,36 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| EG | AW02 | 4 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| EG | AW02 | 5 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG1 | AW02 | 1 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG1 | AW02 | 2 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG1 | AW02 | 4 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG1 | AW02 | 5 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG2 | AW02 | 1 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG2 | AW02 | 2 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG2 | AW02 | 4 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG2 | AW02 | 5 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG3 | AW02 | 1 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG3 | AW02 | 2 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG3 | AW02 | 4 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG3 | AW02 | 5 - 1,00 x 1,56 | 20,0 | 0,750 | 0,760 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,760 | 0,750 | 0,760 |
| OG3 | FD01 | RWA - 1,00 x 1,00 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 40,0 | 0,750 | 0,820 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,820 | 0,750 | 0,820 |
| O | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EG | AW02 | 6 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| EG | AW02 | 7 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| EG | AW02 | 8 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| OG1 | AW02 | 6 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| OG1 | AW02 | 7 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| OG1 | AW02 | 8 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| OG2 | AW02 | 6 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| OG2 | AW02 | 7 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| OG2 | AW02 | 8 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| OG3 | AW02 | 6 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| OG3 | AW02 | 7 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| OG3 | AW02 | 8 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | 0,751 | 0,804 |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EG | AW02 | 9 - 3,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | 0,750 | 0,865 |
| EG | AW02 | 10 - 3,00 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | 0,750 | 0,865 |

Verschattung detailliert

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

| 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} |
|---------|-------------|------------------|----------|----------|----------|-----|----------|----------|----------|-----|------------|------------|--------------|--------------|----------|----------|
| EG | AW02 | 11 - 1,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| EG | AW02 | 12 - 3,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG1 | AW02 | 9 - 3,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG1 | AW02 | 10 - 3,00 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG1 | AW02 | 11 - 1,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG1 | AW02 | 12 - 3,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG2 | AW02 | 9 - 3,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG2 | AW02 | 10 - 3,00 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG2 | AW02 | 11 - 1,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG2 | AW02 | 12 - 3,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG3 | AW02 | 9 - 3,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG3 | AW02 | 10 - 3,00 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG3 | AW02 | 11 - 1,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |
| OG3 | AW02 | 12 - 3,50 x 2,36 | 22,5 | 0,750 | 0,865 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,750 | 0,865 | | |

| W | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------------------|------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|-------|-------|--------------|--------------|--|--|
| EG | AW02 | 13 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | | |
| EG | AW02 | 14 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | | |
| OG1 | AW02 | 13 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | | |
| OG1 | AW02 | 14 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | | |
| OG2 | AW02 | 13 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | | |
| OG2 | AW02 | 14 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | | |
| OG3 | AW02 | 13 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | | |
| OG3 | AW02 | 14 - 1,50 x 1,56 | 17,8 | 0,751 | 0,804 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,0 | 0,0 | 1,000 | 1,000 | 0,751 | 0,804 | | |

F_h ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

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

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

F_o ... Verschattungsfaktor der Überhänge

s ... Sommer

F_f ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

w ... Winter

F_s ... Verschattungsfaktor

α ... Neigungswinkel [°]

RH-Eingabe

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Außen- Durchmesser [mm] | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | | Ja | 53,09 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 3/3 | | Ja | 94,98 | 100 |
| Anbindeleitungen | Nein | | 20,0 | Nein | 332,41 | |

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

265,20 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|-------------------------|---------|--|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 19,35 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 3/3 | Ja | 47,49 | 100 |
| Stichleitungen | | | | 189,95 | Material Kupfer 1,08 W/m |

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

| | | | | | konditioniert [%] |
|-----------------------|----|-----|----|-------|-------------------|
| Verteilleitung | Ja | 3/3 | Ja | 18,35 | 0 |
| Steigleitung | Ja | 3/3 | Ja | 47,49 | 100 |

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 2 374 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,88 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 37,45 W Defaultwert
Speicherladepumpe 116,18 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

21-087 Schulstraße 32 Haus klein - WBF 2024

Wärmepumpe

| | | | |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------|
| Wärmepumpenart | Wasser / Wasser | | |
| Betriebsart | Monovalenter Betrieb | | |
| Anlagentyp | Warmwasser und Raumheizung | | |
| Nennwärmeleistung | 34,42 kW | Defaultwert | |
| Jahresarbeitszahl | 3,2 | berechnet lt. ÖNORM H5056 | |
| COP | 5,3 | Defaultwert | Prüfpunkt: W10/W35 |
| Betriebsweise | gleitender Betrieb | | |
| Baujahr | ab 2017 | | |
| Modulierung | modulierender Betrieb | | |

Hilfsenergie - elektrische Leistung

| | | |
|-----------------------------|---------------|-------------|
| Leistung Umwälzpumpe | 844 W | Defaultwert |
| Umwälzpumpentyp | hocheffizient | |

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 21,37 kWp freie Eingabe

Ausrichtung -15 Grad
Neigungswinkel 10 Grad

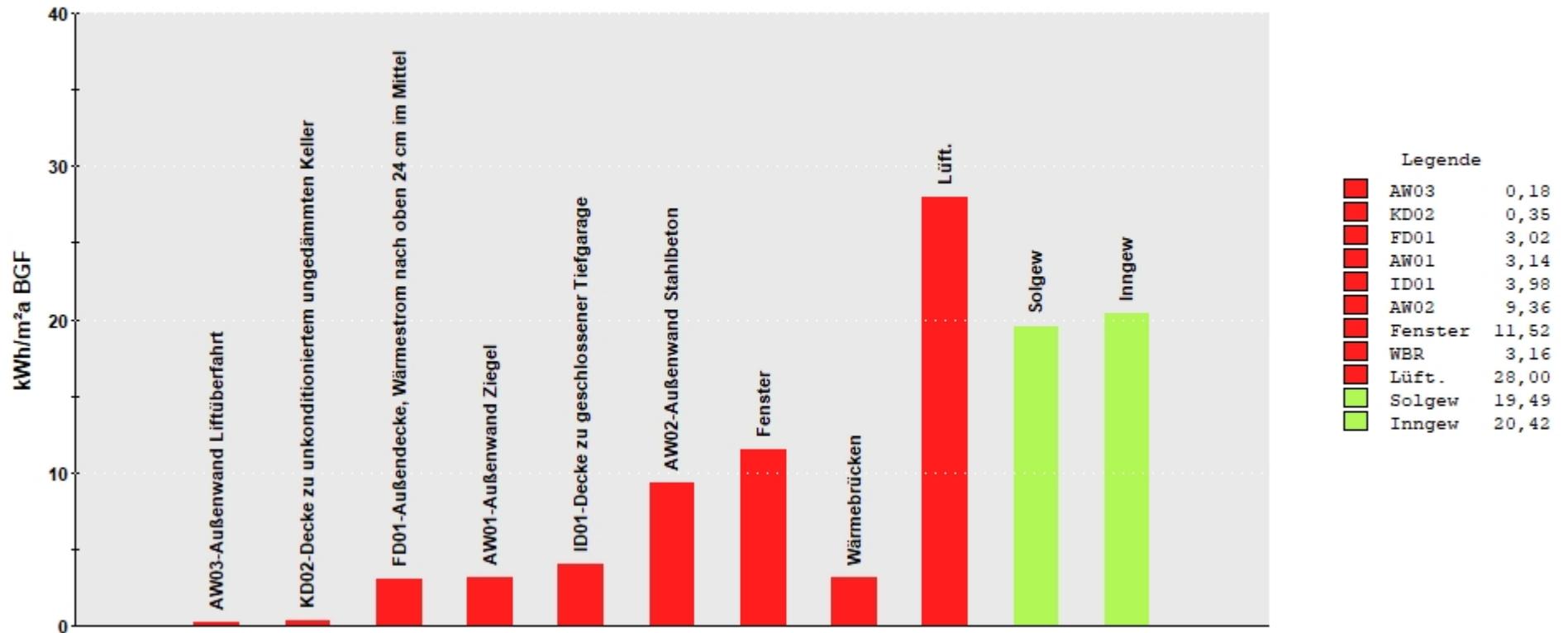
Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module
Systemwirkungsgrad 0,82
Geländewinkel 10 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 19 726 kWh/a
Peakleistung 21,37 kWp

Verluste und Gewinne



BESONDERE HINWEISE ZUM ENERGIEAUSWEIS

1. EINGABEDATEN UND GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG

Die Plangrundlagen zur Bestimmung der Gebäudegeometrie, sowie die Angaben über Bauteilkonstruktionen und konditionierte Nutzungszonen, wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die in der Berechnung angeführten Konstruktionen und Baustoffe sowie Haustechnikdetails wurden entsprechend dieser Grundlagen übernommen.

Im Rahmen der Energieausweiserstellung wurden nur die thermischen Auswirkungen der Bauteile auf den rechnerischen Heizwärme-, Endenergie- und Kühlbedarf (bei Nicht-Wohngebäuden) beurteilt. Die Prüfung der Bauteile auf deren bauphysikalische Richtigkeit zu den Themen Feuchte-, Schall-, Brandschutz, waren ausdrücklich nicht Gegenstand des Auftrages. Für daraus eventuell entstehende Mängel oder Schäden kann daher keine Haftung übernommen werden.

Bei Neubau und umfassender Sanierung (teilweise auch bei Erneuerung und Instandsetzung) sind unter anderem gesetzliche Anforderungen an den Heizwärme-, Endenergie- und Kühlbedarf, sowie allgemeine und spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile, das energietechnische System und die Gebäudehülle, vorgeschrieben.

Eine abweichende Umsetzung von berechneten Bauteilen (thermische Qualität), haustechnischen Anlagen, sowie Verschattungseinrichtungen, haben großen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse und können zur Nichteinhaltung der gesetzlichen Anforderungen führen. Die tatsächliche Umsetzung der im Energieausweis angeführten Konstruktionen und Maßnahmen obliegt dem Bauherrn und ist außerhalb unseres Einflussbereiches.

Der technische Anhang kann auf der EAWZ mit der Energieausweisnummer und dem EAW Schlüssel eingesehen und Heruntergeladen werden.

Wir empfehlen dringend den Energieausweis im Gesamten Umfang, inkl. technischem Anhang, an alle baubeteiligten weiterzugeben.

2 BERECHNUNGSMETHODE -BESONDERE HINWEISE

Die Berechnung der im Energieausweis aufscheinenden Ergebnisse basiert auf einer Berechnungsmethode, die im Einzelnen in den unten angeführten Normen geregelt ist. Teilweise werden in den Normen nicht enthaltene Erkenntnisse oder wesentliche Berichtigungen (vor Erscheinen einer neuen Normenfassung im Rahmen von Mitteilungen des Sachverständigen-Beirates) in der Berechnung berücksichtigt. Wir sind bemüht, den Energieausweis auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu berechnen. Die Haftung muss daher auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und ÖNORMEN in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises verfügbaren Umsetzung beschränkt werden.

- OIB Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz Stand April 2019
- ÖNORM EN ISO 6946 Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient
- ÖNORM EN ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen
- ÖNORM B 8110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile
- ÖNORM B 8110-6 Grundlagen und Nachweisverfahren HWB und KB
- ÖNORM H5055 Energieausweis für Gebäude
- ÖNORM H5056 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5057 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nicht-Wohngebäude
- ÖNORM H5058 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5059 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Beleuchtungs-Energiebedarf
- Die Anforderungswerte werden lt. OIB Richtlinie 6 bzw. lt. Vorarlberger Bautechnikverordnung (67/2021) ermittelt
- Richt- und Produktkennwerte aus der BAUBOOK-Vorarlberg

3 ERGEBNISSE

Die Ergebnisse des Energieausweises dienen ausschließlich normierter Vergleichszwecke, der Information und Ermittlung baurechtlicher Anforderungen. Die tatsächlichen Verbrauchswerte können teilweise erheblich davon abweichen, da in der Berechnung ein Normnutzungsverhalten, idealisierte Eingangsparameter (Defaultwerte) und standardisierte Rahmenbedingungen zugrunde gelegt wurden. Die Ergebnisse des Energieausweises können eine normgemäße Dimensionierung der haustechnischen Anlagen nach den geltenden Normen nicht ersetzen!!