

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

---

Energieausweis  
technischer Anhang  
Wichtige Hinweise

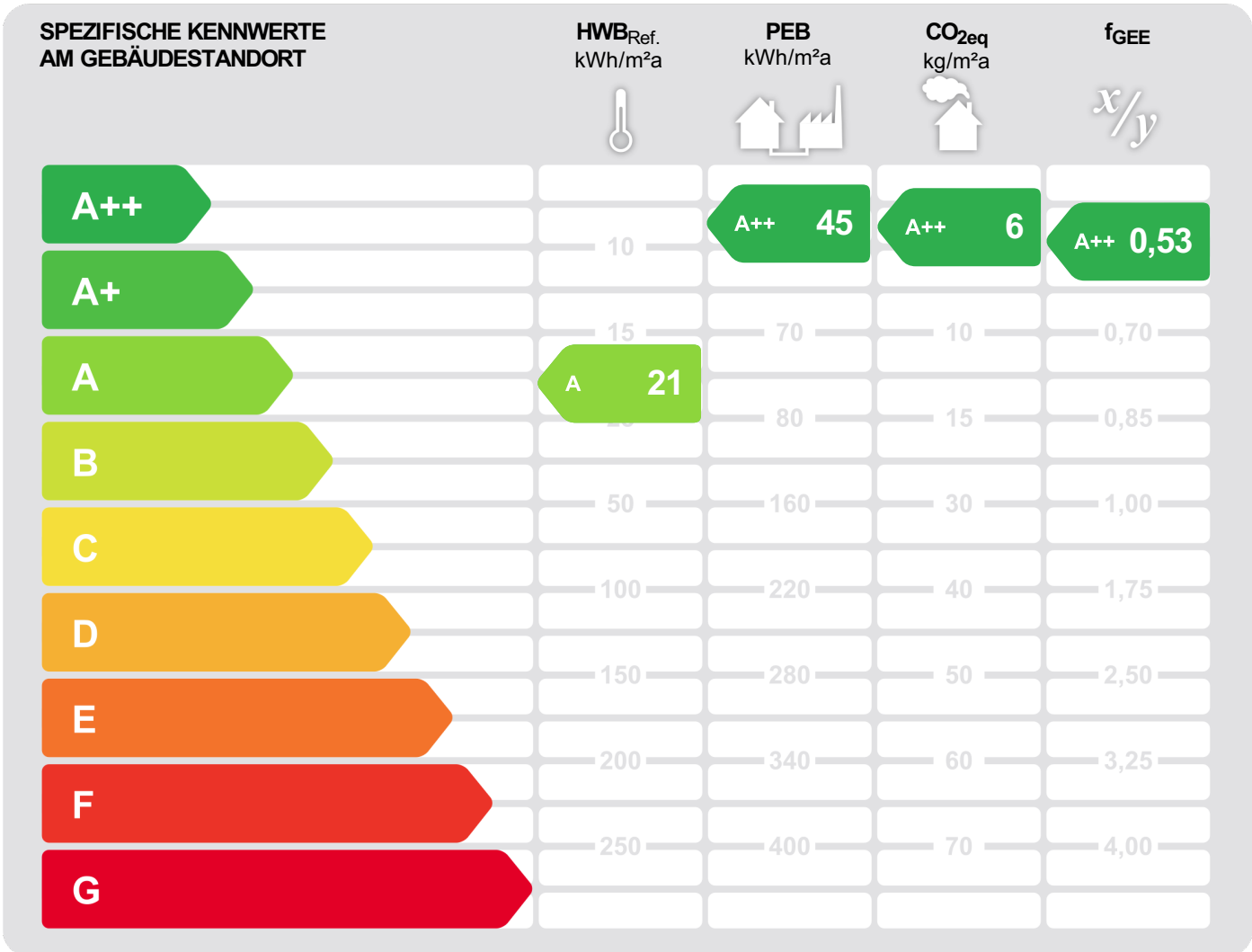
Gerhard Bohle  
Forachstraße 29  
6850 Dornbirn  
05572/20651

Jänner 2024

# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 202215-3

<b>BEZEICHNUNG</b>	21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgarage	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<sub>Ref.</sub>:** 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<sub>2eq</sub>:** 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<sub>GEE</sub>:** 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

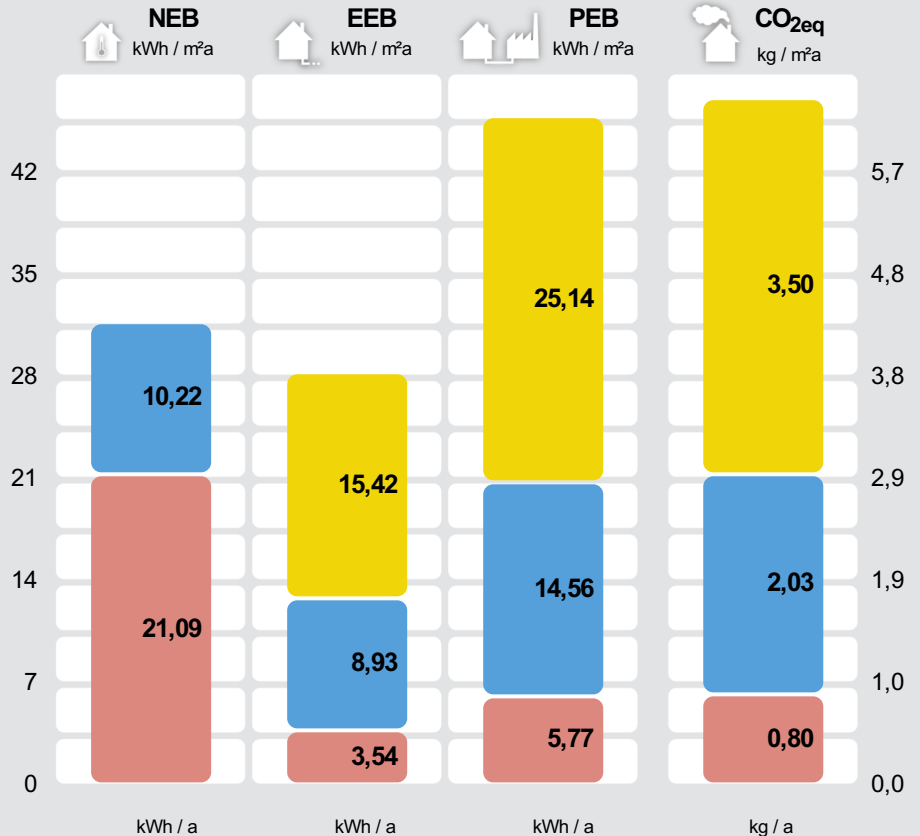
## EA-Nr. 202215-3



### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1255,1 m <sup>2</sup>	Heiztage	190	LEK <sub>T</sub> -Wert	17,21
Bezugsfläche	1004,1 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 14/22	3594	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	3780,3 m <sup>3</sup>	Klimaregion	West (W) <sup>1</sup>	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	1601,7 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit AV	0,4 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	22,6 kWp <sup>2</sup>
charakteristische Länge	2,4 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m <sup>2</sup> K		

### ENERGIEBEDARF <sup>3</sup> AM STANDORT



Category	Scenario 1 (Red)	Scenario 2 (Blue)	Scenario 3 (Yellow)
<b>Haushaltsstrombedarf</b> Netzbezug, Photovoltaik		19.357	31.552
<b>Warmwasser</b> Grundwasserwärmepumpe	12.823	11.209	18.271
<b>Raumwärme</b> Grundwasserwärmepumpe	26.474	4.446	7.248
<b>Gesamt</b>	<b>39.297</b>	<b>35.013</b>	<b>57.071</b>

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

### ERSTELLT

EA-Nr.	202215-3	ErstellerIn	Gerhard Bohle Forachstraße 29, 6850 Dornbirn
GWR-Zahl		Unterschrift	
Ausstellungsdatum	24.01.2024		
Gültigkeitsdatum	24.01.2034		
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - ab 01.01.2024		

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen <sup>2</sup> Peakleistung der PV-Anlage unter Standard-Testbedingungen in KWP. <sup>3</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>a, kg/m<sup>2</sup>a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2eq</sub> 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](http://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 - WBF 2024	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	13	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 <sub>Ref,SK</sub>	21,09 (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 <sub>GEE,SK</sub>	0,53 (A++)	

#### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

HWB <sub>Ref,RK</sub>	19,7 kWh/m <sup>2</sup> a	Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
PEB <sub>RK</sub>	44,8 kWh/m <sup>2</sup> a	Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
CO <sub>2eq,RK</sub>	6,2 kg/m <sup>2</sup> a	Spezifische, jährliche, äquivalente Kohlendioxidemissionen am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
OI3	166,150 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	<b>Seiten 1 und 2</b> <b>Ergänzende Informationen / Verzeichnis</b>
2.1 - 2.2	<b>Anforderungen Baurecht</b>
3.1 - 3.6	<b>Bauteilaufbauten</b>
4.1	<b>Empfehlungen zur Verbesserung</b>
5.1	<b>Dokumentation gem. BEV 68/2021 §1 Abs. 3</b> <b>lit. g bzw. lit. h</b>
6.1	<b>Seite 2 gem. OIB Layout.</b>

### ANHÄNGE ZUM EA:

A1	<b>A. Ausdruck GEQ</b>
----	------------------------

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
[https://eawz.at/eaw/ansetzen/202215\\_3/EKB8V4VT](https://eawz.at/eaw/ansetzen/202215_3/EKB8V4VT)



### 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	<b>Baurechtliches Verfahren, Wohnbauförderung</b>	
	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 <sub>Ref RK</sub>	27,25 kwh/m <sup>2</sup> a	19,75 kwh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen.
PEB <sub>RK</sub>	120,00 kwh/m <sup>2</sup> a	44,85 kwh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen.
CO <sub>2eq RK</sub>	12,00 kg/m <sup>2</sup> a	6,25 kg/m <sup>2</sup> 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

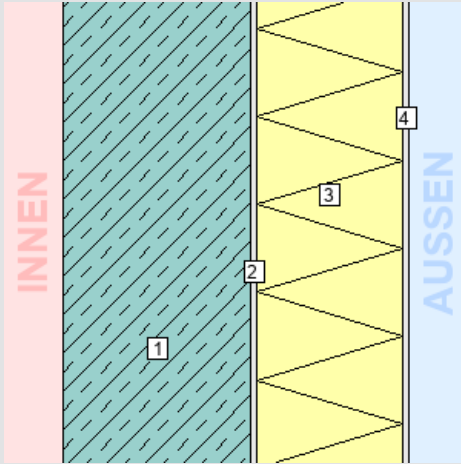
Die Anforderungen gemäß BTV §42a "Elektromobilität" sind einzuhalten.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

#### AUSSENWAND LIFTÜBERFAHRT

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 10,00 m<sup>2</sup> (0,62% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></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<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>33,00</b>		<b>4,78</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,21 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

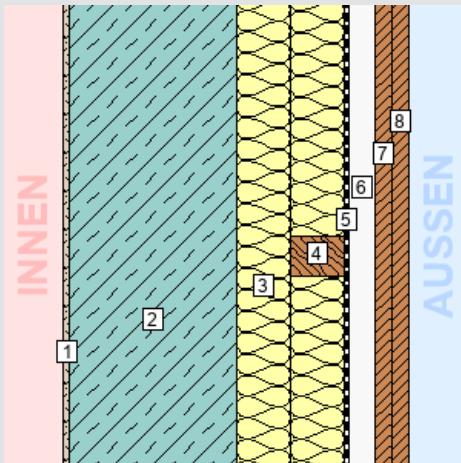
U-Wert des Bauteils: **0,21 W/m<sup>2</sup>K**

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

#### AUSSENWAND STAHLBETON

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 19,42 m<sup>2</sup> (1,21% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></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. Rauhspond	2,40	*1	*1
8. Schindeln	2,50	*1	*1
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>50,96</b>		<b>4,44</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,23 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,23 W/m<sup>2</sup>K**

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



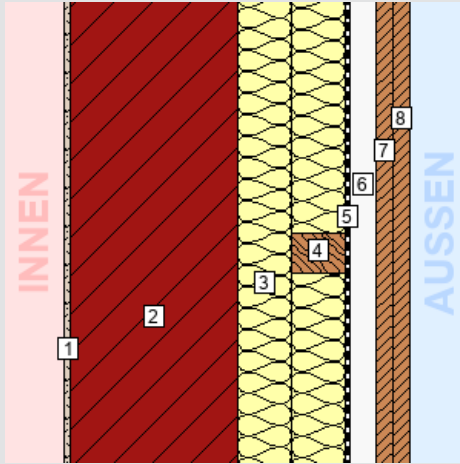
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

#### AUSSENWAND ZIEGEL

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu

Bauteilfläche: 619,56 m<sup>2</sup> (38,70% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (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
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>50,96</b>		<b>5,10</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,20 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,20 W/m<sup>2</sup>K**

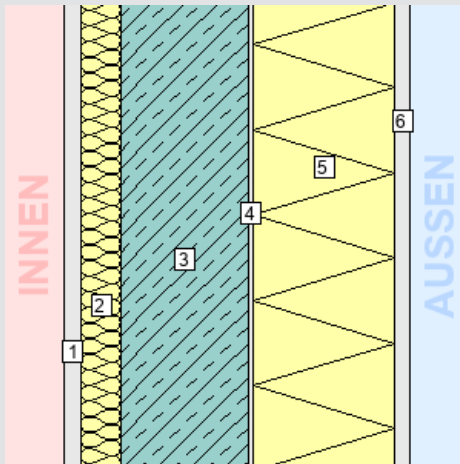
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

#### WAND ZU FAHRRADRAUM

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen

Zustand: neu

Bauteilfläche: 47,97 m<sup>2</sup> (3,00% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte 2 mal 12,5	2,50	0,210	0,12
2. Vorsatzschale	5,50	0,040	1,38
3. Stahlbeton	18,00	2,300	0,08
4. Kleber	0,50	0,800	0,01
5. RÖFIX FIRESTOP 034-040 MW-Fassadendämmpl.	20,00	0,042	4,76
6. Putz	2,00	0,800	0,03
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>48,50</b>		<b>6,62</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,15 ≤ 0,60 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,15 W/m<sup>2</sup>K**

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

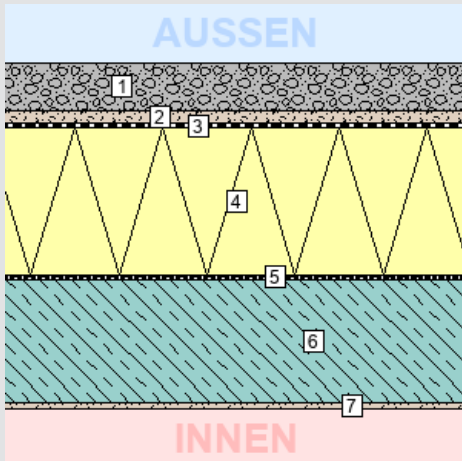
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/5

#### AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN 24 CM IM MITTEL

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 356,96 m<sup>2</sup> (22,30% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub></i> (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
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>55,80</b>		<b>8,62</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,12 ≤ 0,20 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,12 W/m<sup>2</sup>K**

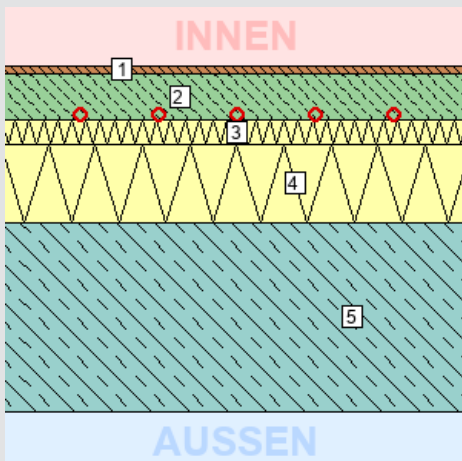
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

#### DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: neu

Bauteilfläche: 27,70 m<sup>2</sup> (1,73% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (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
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>44,00</b>		<b>4,76</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,21 ≤ 0,40 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,21 W/m<sup>2</sup>K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>2</sup>

4,32 ≥ 3,50 m<sup>2</sup>K/W

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

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

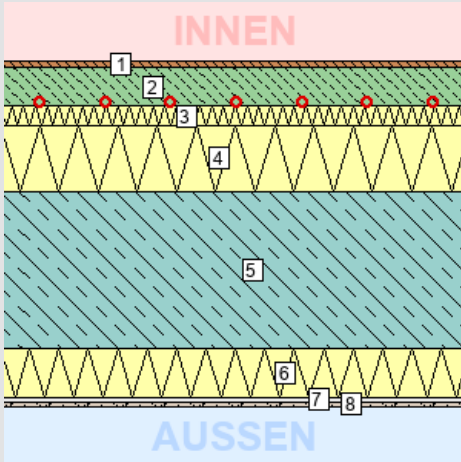
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

#### DECKE ZU FAHRRADRAUM UND MÜLLRAUM IM EG

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: neu

Bauteilfläche: 126,37 m<sup>2</sup> (7,89% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (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. EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )	10,00	0,038	2,63
5. Stahlbeton	24,00	2,300	0,10
6. KI Tektalan A2-SD-75mm	7,50	0,042	1,79
7. Spachtel	0,50	0,800	0,01
8. Mineralputz	0,10	0,700	0,00
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>52,10</b>		<b>5,88</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

$$0,17 \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$$

U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m<sup>2</sup>K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>2</sup>

$$5,43 \geq 3,50 \text{ m}^2\text{K/W}$$

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

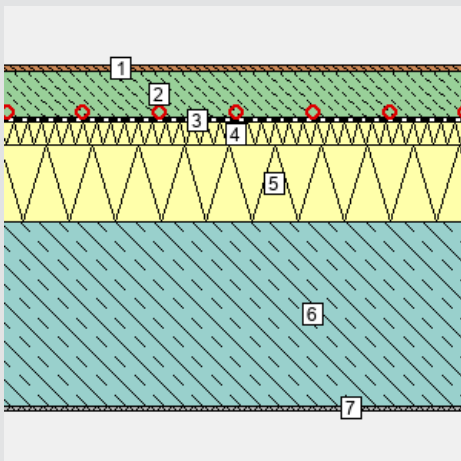
<sup>2</sup> Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

#### WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu

Bauteilfläche: 0,00 m<sup>2</sup> (0,00% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (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 <sup>3</sup> )	10,00	0,038	2,63
6. Stahlbeton	24,00	2,300	0,10
7. Spachtel	0,30	0,800	0,00
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>44,32</b>		<b>3,98</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

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

U-Wert des Bauteils: **0,25 W/m<sup>2</sup>K**

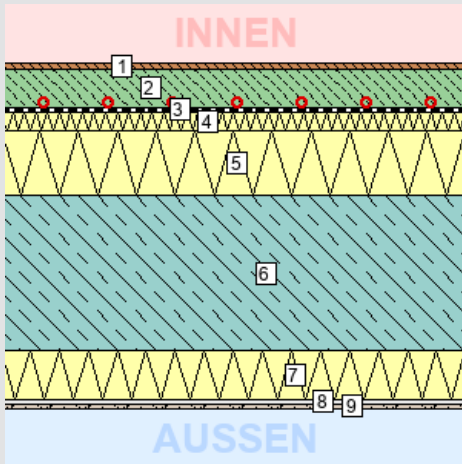
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

#### AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH UNTEN

DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 50,36 m<sup>2</sup> (3,15% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> 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. 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 <sup>3</sup> )	10,00	0,038	2,63
6. Stahlbeton	24,00	2,300	0,10
7. KI Tektalan A2-SD-75mm	7,50	0,042	1,79
8. Spachtel	0,50	0,800	0,01
9. Mineralputz	0,10	0,700	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>52,12</b>		<b>5,75</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,17 ≤ 0,20 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m<sup>2</sup>K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>2</sup>  
5,43 ≥ 4,00 m<sup>2</sup>K/W

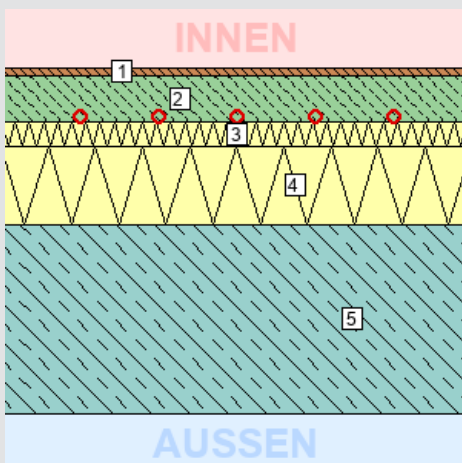
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

<sup>2</sup> Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und der Außenluft wird erfüllt.

#### DECKE ZU GESCHLOSSENER TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 153,53 m<sup>2</sup> (9,59% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> 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
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>44,00</b>		<b>4,76</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,21 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,21 W/m<sup>2</sup>K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>2</sup>  
4,32 ≥ 3,50 m<sup>2</sup>K/W

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

<sup>2</sup> 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	188,85 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	27,1 % / 11,8 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,72 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	max. 1,40 W/m <sup>2</sup> K

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

erfüllt

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
1	0,74	1 - 1,00 x 1,56
1	0,76	2 - 1,50 x 1,56
1	0,76	3 - 1,50 x 1,56
1	0,76	4 - 1,50 x 1,56
1	0,67	5 - 3,50 x 2,36
1	0,69	6 - 2,00 x 2,36
1	0,69	AT - 2,00 x 2,36
3	0,76	7 - 1,50 x 1,56
3	0,74	8 - 1,00 x 1,56
3	0,74	9 - 1,00 x 1,56
3	0,76	10 - 1,50 x 1,56
3	0,76	11 - 1,50 x 1,56
3	0,76	12 - 1,50 x 1,56
3	0,64	13 - 3,50 x 2,36
3	0,73	14 - 1,50 x 2,36
3	0,68	15 - 2,25 x 2,36
3	0,73	16 - 1,50 x 2,36
3	0,67	17 - 2,45 x 2,36
3	0,64	18 - 3,50 x 2,36
3	0,76	19 - 1,50 x 1,56
3	0,76	20 - 1,50 x 1,56
3	0,76	21 - 1,50 x 1,56

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

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

<sup>3</sup>  $U_w$  in W/m<sup>2</sup>K 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 <sup>2</sup>
Anteil an Hüllfläche <sup>2</sup>	0,1 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,70 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	max. 1,70 W/m <sup>2</sup> K

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

erfüllt

##### zugehöriges Einzelbauteil:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
1	1,75	RWA - 1,00 x 1,00

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

<sup>3</sup>  $U_w$  in W/m<sup>2</sup>K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

### 6. Seite 2 gem. OIB Layout

#### GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	<input type="text" value="1255,1 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="190"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="nat. Lüftung"/>
Bezugsfläche (BF)	<input type="text" value="1004,1 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="3594"/>	Solarthermie	<input type="text" value="keine"/>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	<input type="text" value="3780,3 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="West (W)"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="22,6 kWp"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="1601,7 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&lt;sup&gt;-1&lt;/sup&gt;"/>	Soll-Innentemperatur	<input type="text" value="22,0 °C"/>	WW-WB-System (primär)	<input type="text" value="Wärmepumpe"/>
charakteristische Länge (ℓ <sub>C</sub> )	<input type="text" value="2,4 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="0,25 W/m²K"/>	WW-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text"/>
Teil-BGF	<input type="text"/>	LEK <sub>T</sub> -Wert	<input type="text" value="17,21"/>	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 <sub>B</sub>	<input type="text"/>				

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

Anforderungen

	Ergebnisse	Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = <input type="text" value="19,7 kWh/m²a"/>	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = <input type="text"/>
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = <input type="text" value="19,7 kWh/m²a"/>	
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = <input type="text" value="27,6 kWh/a"/>	EEB <sub>RK,zul</sub> = <input type="text"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = <input type="text" value="0,55"/>	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = <input type="text"/>
Erneuerbarer Anteil	<input type="text"/>	<input type="text"/>

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = <input type="text" value="26.474 kWh/a"/>	HWB <sub>Ref,SK</sub> = <input type="text" value="21,1 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = <input type="text" value="26.474 kWh/a"/>	HWB <sub>SK</sub> = <input type="text" value="21,1 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = <input type="text" value="12.823 kWh/a"/>	WWWB = <input type="text" value="10,2 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> = <input type="text"/>	HEB <sub>SK</sub> = <input type="text" value="15,5 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = <input type="text" value="1,11"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = <input type="text" value="0,20"/>
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = <input type="text" value="0,50"/>
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = <input type="text" value="28.589 kWh/a"/>	HHSB = <input type="text" value="22,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = <input type="text" value="35.011 kWh/a"/>	EEB <sub>SK</sub> = <input type="text" value="27,9 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = <input type="text" value="56.794 kWh/a"/>	PEB <sub>SK</sub> = <input type="text" value="45,2 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = <input type="text" value="35.542 kWh/a"/>	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = <input type="text" value="28,3 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = <input type="text" value="21.254 kWh/a"/>	PEB <sub>ern.,SK</sub> = <input type="text" value="16,9 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = <input type="text" value="7.909 kg/a"/>	CO <sub>2eq,SK</sub> = <input type="text" value="6,3 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = <input type="text" value="0,53"/>
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = <input type="text" value="7.807 kWh/a"/>	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = <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 Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 21**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,53**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 255 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,36 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 780 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,42 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 602 m <sup>2</sup>		

### 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:	22,59kWp; Monokristallines Silicium

### Berechnungsgrundlagen

**Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://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 Tiefgaragenabfahrt - 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
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	5,43	4,00	0,17	0,20	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
IW01	Wand zu Fahrradraum			0,15	0,60	Ja
KD01	Decke zu Fahrradraum und Müllraum im EG	5,43	3,50	0,17	0,40	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 [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]  
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	<b>19,75</b>	<b>24,98 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
CO <sub>2</sub>	<b>6,25</b>	<b>7,00 kg/m<sup>2</sup>a</b>
OI3 BG1 BGF	<b>166,15</b>	<b>84,00 Punkte</b>

A/V - Verhältnis = 0,423709

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 Tiefgaragenabfahrt - 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.

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

Der sommerliche Überwärmungsschutz mit entsprechender Beschattungseinrichtung laut BTV 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 Tiefgaragenabfahrt - 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: 3 780,28 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1 601,74 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand Ziegel	619,56	0,196	1,00	121,67
AW02 Außenwand Stahlbeton	19,42	0,225	1,00	4,36
AW03 Außenwand Liftüberfahrt	10,00	0,209	1,00	2,10
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	50,36	0,174	1,00	8,77
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben 24 cm im Mittel	356,96	0,116	1,00	41,50
FE/TÜ Fenster u. Türen	189,86	0,707		134,24
KD01 Decke zu Fahrradraum und Müllraum im EG	126,37	0,170	0,70	15,06
KD02 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	27,70	0,210	0,70	4,07
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	153,53	0,210	0,80	25,77
IW01 Wand zu Fahrradraum	47,97	0,151	0,70	5,07
Summe OBEN-Bauteile	357,96			
Summe UNTEN-Bauteile	357,96			
Summe Außenwandflächen	648,98			
Summe Innenwandflächen	47,97			
Fensteranteil in Außenwänden 22,5 %	188,86			
Fenster in Deckenflächen	1,00			

**Summe** [W/K] **363**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **38**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **416,81**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **337,30**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **25,0**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 255 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **19,95**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.  
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 Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

AW01 Außenwand Ziegel		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
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
				<b>Dicke 0,4206</b>		
	RT <sub>o</sub> 5,3090	RT <sub>u</sub> 4,8751	RT 5,0921	<b>Dicke gesamt 0,5096</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,20</b>
Lattung:	Achsabstand	0,700	Breite 0,060	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,26		
Lattung:	Achsabstand	0,700	Breite 0,060			

AW02 Außenwand Stahlbeton		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
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
				<b>Dicke 0,4206</b>		
	RT <sub>o</sub> 4,6577	RT <sub>u</sub> 4,2485	RT 4,4531	<b>Dicke gesamt 0,5096</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,22</b>
Lattung:	Achsabstand	0,700	Breite 0,060	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,26		
Lattung:	Achsabstand	0,700	Breite 0,060			

AW03 Außenwand Liftüberfahrt		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
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 <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3300</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,21</b>

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
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
KI Tektalan A2-SD-75mm				0,0750	0,042	1,804
Spachtel				0,0050	0,800	0,006
Mineralputz				0,0010	0,700	0,001
			R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,5212</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>

## Bauteile

### 21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

<b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben 24 cm im Mittel</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
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
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,5580</b>	<b>U-Wert 0,12</b>	
<b>ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
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	<b>Dicke gesamt 0,4400</b>	<b>U-Wert 0,21</b>	
<b>IW01 Wand zu Fahrradraum</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Gipskartonplatte 2 mal 12,5			0,0250	0,210	0,119
Vorsatzschale			0,0550	0,040	1,375
Stahlbeton			0,1800	2,300	0,078
Kleber			0,0050	0,800	0,006
RÖFIX FIRESTOP 034-040 MW-Fassadendämmpl.			0,2000	0,042	4,762
Putz			0,0200	0,800	0,025
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4850</b>	<b>U-Wert 0,15</b>	
<b>KD01 Decke zu Fahrradraum und Müllraum im EG</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
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
EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )			0,1000	0,038	2,632
Stahlbeton			0,2400	2,300	0,104
KI Tektalan A2-SD-75mm			0,0750	0,042	1,804
Spachtel			0,0050	0,800	0,006
Mineralputz			0,0010	0,700	0,001
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5210</b>	<b>U-Wert 0,17</b>	
<b>KD02 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
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	<b>Dicke gesamt 0,4400</b>	<b>U-Wert 0,21</b>	

## Bauteile

### 21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

<b>ZD01</b>	<b>warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>		<b>Dicke</b>	<b><math>\lambda</math></b>	<b><math>d / \lambda</math></b>
		von Innen nach Außen			
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/m <sup>3</sup> )			0,1000	0,038	2,632
Stahlbeton			0,2400	2,300	0,104
Spachtel			0,0030	0,800	0,004
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4432</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,25</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

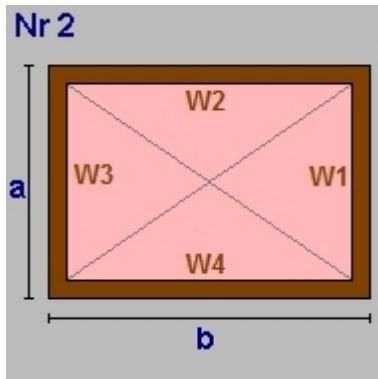
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

# Geometrieausdruck

## 21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

### EG Grundform



Von EG bis OG3

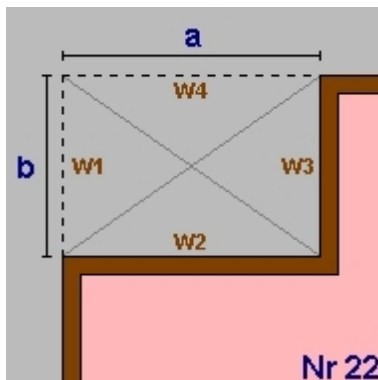
a = 14,29      b = 25,05

lichte Raumhöhe = 2,41 + obere Decke: 0,44 => 2,85m

BGF      357,96m<sup>2</sup>    BRI    1 021,34m<sup>3</sup>

Wand W1	40,77m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Ziegel
Wand W2	71,47m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	40,77m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	71,47m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Stahlbeton
Decke	357,96m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	330,26m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage
Teilung	27,70m <sup>2</sup>	KD02	

### EG überdachter Eingang



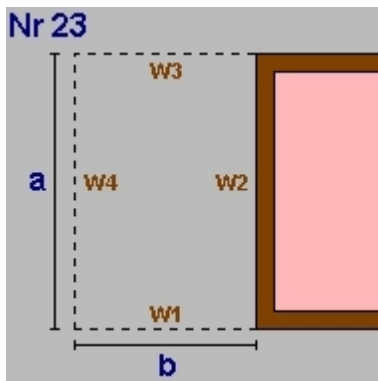
a = 9,76      b = 5,16

lichte Raumhöhe = 2,41 + obere Decke: 0,52 => 2,93m

BGF      -50,36m<sup>2</sup>    BRI    -147,62m<sup>3</sup>

Wand W1	-15,12m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Ziegel
Wand W2	28,61m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	15,12m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-28,61m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	50,36m <sup>2</sup>	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten
Boden	-50,36m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

### EG Fahrrad Müllraum Teil 1



a = 9,13      b = 9,76

lichte Raumhöhe = 2,41 + obere Decke: 0,52 => 2,93m

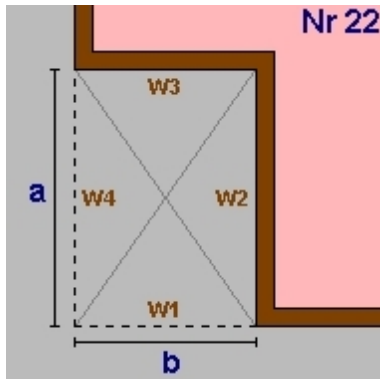
BGF      -89,11m<sup>2</sup>    BRI    -261,18m<sup>3</sup>

Wand W1	-28,61m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Stahlbeton
Wand W2	26,76m <sup>2</sup>	IW01	Wand zu Fahrradraum
Wand W3	-28,61m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Ziegel
Wand W4	-26,76m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	89,11m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu Fahrradraum und Müllraum im
Boden	-89,11m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

# Geometrieausdruck

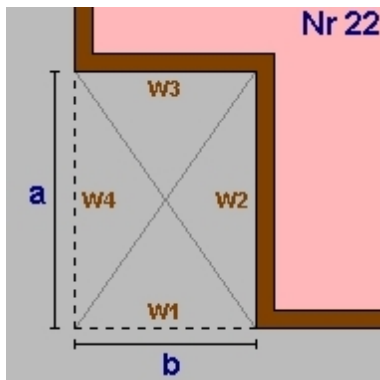
## 21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

### EG Fahrrad Müllraum Teil 2



$a = 8,56$	$b = 3,09$		
lichte Raumhöhe = 2,41 + obere Decke: 0,52 => 2,93m			
BGF	-26,45m <sup>2</sup>	BRI	-77,53m <sup>3</sup>
Wand W1	-9,06m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Stahlbeton
Wand W2	25,09m <sup>2</sup>	IW01	Wand zu Fahrradraum
Wand W3	9,06m <sup>2</sup>	IW01	
Wand W4	-25,09m <sup>2</sup>	IW01	
Decke	26,45m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu Fahrradraum und Müllraum im
Boden	-26,45m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

### EG Fahrrad Müllraum Teil 3

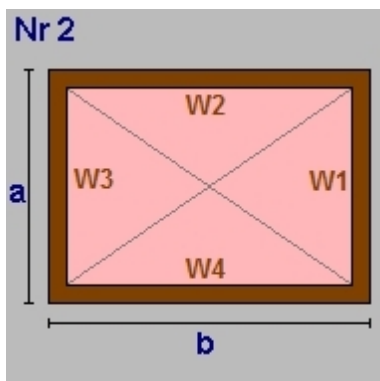


$a = 5,38$	$b = 2,01$		
lichte Raumhöhe = 2,41 + obere Decke: 0,52 => 2,93m			
BGF	-10,81m <sup>2</sup>	BRI	-31,70m <sup>3</sup>
Wand W1	-5,89m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Stahlbeton
Wand W2	15,77m <sup>2</sup>	IW01	Wand zu Fahrradraum
Wand W3	5,89m <sup>2</sup>	IW01	
Wand W4	-15,77m <sup>2</sup>	IW01	
Decke	10,81m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu Fahrradraum und Müllraum im
Boden	-10,81m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

### EG Summe

<b>EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>181,23</b>
<b>EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>503,33</b>

### OG1 Grundform



Von EG bis OG3			
$a = 14,29$	$b = 25,05$		
lichte Raumhöhe = 2,41 + obere Decke: 0,44 => 2,85m			
BGF	357,96m <sup>2</sup>	BRI	1 021,34m <sup>3</sup>
Wand W1	40,77m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Ziegel
Wand W2	71,47m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	40,77m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	71,47m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	357,96m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-357,96m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG1 Summe

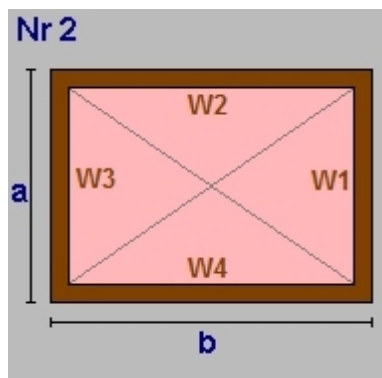
<b>OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>357,96</b>
<b>OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>1 021,34</b>



# Geometrieausdruck

## 21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

### OG2 Grundform



Von EG bis OG3

a = 14,29      b = 25,05

lichte Raumhöhe = 2,41 + obere Decke: 0,44 => 2,85m

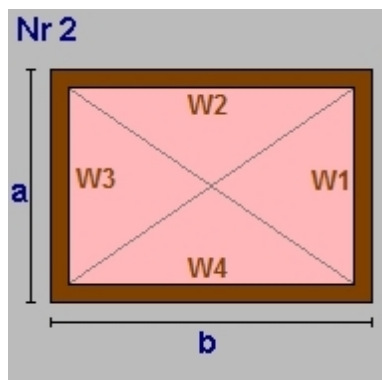
BGF      357,96m<sup>2</sup>    BRI    1 021,34m<sup>3</sup>

Wand W1	40,77m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Ziegel
Wand W2	71,47m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	40,77m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	71,47m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	357,96m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-357,96m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:      357,96**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      1 021,34**

### OG3 Grundform



Von EG bis OG3

a = 14,29      b = 25,05

lichte Raumhöhe = 2,41 + obere Decke: 0,56 => 2,97m

BGF      357,96m<sup>2</sup>    BRI    1 062,44m<sup>3</sup>

Wand W1	42,41m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Ziegel
Wand W2	74,35m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	42,41m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	74,35m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	357,96m <sup>2</sup>	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben 24 c
Boden	-357,96m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG3 Freieingabe



Wand W1    10,00m<sup>2</sup>    AW03    Außenwand Liftüberfahrt

### OG3 Summe

**OG3 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:      357,96**

### Deckenvolumen DD01

Fläche      50,36 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,52 m =      26,25 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen ID01

Fläche      153,53 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,44 m =      67,55 m<sup>3</sup>

# Geometrieausdruck

## 21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

### Deckenvolumen KD01

Fläche 126,37 m<sup>2</sup> x Dicke 0,52 m = 65,84 m<sup>3</sup>

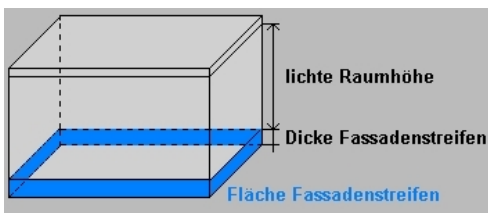
### Deckenvolumen KD02

Fläche 27,70 m<sup>2</sup> x Dicke 0,44 m = 12,19 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 171,83**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,440m	34,74m	15,29m <sup>2</sup>
AW02	- ID01	0,440m	10,19m	4,48m <sup>2</sup>
IW01	- ID01	0,440m	14,23m	6,26m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1 255,12**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3 780,28**

# Fenster und Türen

## 21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - 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	
<b>2,46</b>														
<b>N</b>														
T1	EG AW01	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 AW01	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 AW01	1	8 - 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 AW01	1	9 - 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 AW01	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 AW01	1	8 - 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 AW01	1	9 - 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 AW01	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 AW01	1	8 - 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 AW01	1	9 - 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
<b>11</b>				<b>18,94</b>				<b>12,08</b>				<b>15,18</b>		
<b>O</b>														
T1	EG AW01	1	2 - 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 AW01	1	3 - 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 AW01	1	4 - 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 AW01	1	10 - 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 AW01	1	11 - 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 AW01	1	12 - 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 AW01	1	10 - 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 AW01	1	11 - 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 AW01	1	12 - 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 AW01	1	10 - 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 AW01	1	11 - 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 AW01	1	12 - 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
<b>12</b>				<b>28,08</b>				<b>18,00</b>				<b>21,24</b>		
<b>S</b>														
T1	EG AW02	1	5 - 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	6 - 2,00 x 2,36	2,00	2,36	4,72	0,50	0,99	0,025	3,48	0,69	3,26	0,53	0,75
T1	OG1 AW01	1	13 - 3,50 x 2,36	3,50	2,36	8,26	0,50	0,99	0,025	6,66	0,64	5,28	0,53	0,75
T1	OG1 AW01	1	14 - 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	OG1 AW01	1	15 - 2,25 x 2,36	2,25	2,36	5,31	0,50	0,99	0,025	4,01	0,68	3,60	0,53	0,75
T1	OG1 AW01	1	16 - 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	OG1 AW01	1	17 - 2,45 x 2,36	2,45	2,36	5,78	0,50	0,99	0,025	4,43	0,67	3,87	0,53	0,75
T1	OG1 AW01	1	18 - 3,50 x 2,36	3,50	2,36	8,26	0,50	0,99	0,025	6,66	0,64	5,28	0,53	0,75
T1	OG2 AW01	1	13 - 3,50 x 2,36	3,50	2,36	8,26	0,50	0,99	0,025	6,66	0,64	5,28	0,53	0,75
T1	OG2 AW01	1	14 - 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 AW01	1	15 - 2,25 x 2,36	2,25	2,36	5,31	0,50	0,99	0,025	4,01	0,68	3,60	0,53	0,75
T1	OG2 AW01	1	16 - 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 AW01	1	17 - 2,45 x 2,36	2,45	2,36	5,78	0,50	0,99	0,025	4,43	0,67	3,87	0,53	0,75
T1	OG2 AW01	1	18 - 3,50 x 2,36	3,50	2,36	8,26	0,50	0,99	0,025	6,66	0,64	5,28	0,53	0,75

## Fenster und Türen

### 21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs		
T1	OG3 AW01	1	13 - 3,50 x 2,36	3,50	2,36	8,26	0,50	0,99	0,025	6,66	0,64	5,28	0,53	0,75		
T1	OG3 AW01	1	14 - 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 AW01	1	15 - 2,25 x 2,36	2,25	2,36	5,31	0,50	0,99	0,025	4,01	0,68	3,60	0,53	0,75		
T1	OG3 AW01	1	16 - 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 AW01	1	17 - 2,45 x 2,36	2,45	2,36	5,78	0,50	0,99	0,025	4,43	0,67	3,87	0,53	0,75		
T1	OG3 AW01	1	18 - 3,50 x 2,36	3,50	2,36	8,26	0,50	0,99	0,025	6,66	0,64	5,28	0,53	0,75		
<b>20</b>				<b>117,05</b>				<b>89,68</b>				<b>78,40</b>				
<b>W</b>																
T1	EG AW01	1	AT - 2,00 x 2,36	2,00	2,36	4,72	0,50	0,99	0,025	3,48	0,69	3,26	0,53	0,75		
T1	OG1 AW01	1	19 - 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 AW01	1	20 - 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 AW01	1	21 - 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 AW01	1	19 - 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 AW01	1	20 - 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 AW01	1	21 - 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 AW01	1	19 - 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 AW01	1	20 - 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 AW01	1	21 - 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		
<b>10</b>				<b>25,78</b>				<b>16,98</b>				<b>19,19</b>				
<b>Summe</b>		<b>53</b>					<b>189,85</b>				<b>136,74</b>				<b>134,01</b>	

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

# Rahmen

## 21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - 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 - 1,50 x 1,56	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
3 - 1,50 x 1,56	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
4 - 1,50 x 1,56	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
5 - 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.)
6 - 2,00 x 2,36	0,120	0,120	0,120	0,120	26	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
AT - 2,00 x 2,36	0,120	0,120	0,120	0,120	26	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 - 1,00 x 1,56	0,120	0,120	0,120	0,120	36								JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
9 - 1,00 x 1,56	0,120	0,120	0,120	0,120	36								JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
10 - 1,50 x 1,56	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
11 - 1,50 x 1,56	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
12 - 1,50 x 1,56	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
13 - 3,50 x 2,36	0,120	0,120	0,120	0,120	19	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
14 - 1,50 x 2,36	0,120	0,120	0,120	0,120	32	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
15 - 2,25 x 2,36	0,120	0,120	0,120	0,120	25	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
16 - 1,50 x 2,36	0,120	0,120	0,120	0,120	32	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
17 - 2,45 x 2,36	0,120	0,120	0,120	0,120	23	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
18 - 3,50 x 2,36	0,120	0,120	0,120	0,120	19	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
19 - 1,50 x 1,56	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
20 - 1,50 x 1,56	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,120						JOSKO Kunststoffrahmen OPAL (ohne Arm. ohne Dämm.)
21 - 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

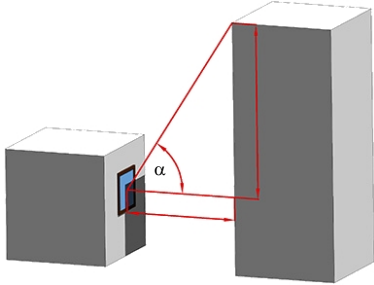
% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

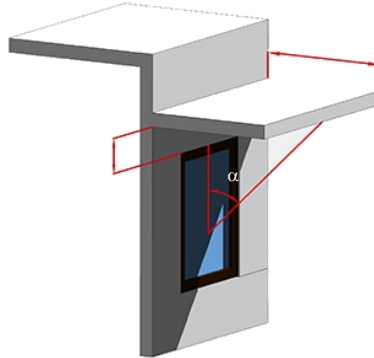
# Verschattung detailliert

## 21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

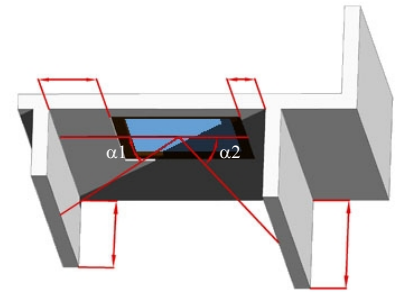
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



Bauteil	Bezeichnung	1	$\alpha$	$F_{hw}$	$F_{hs}$	2	$\alpha$	$F_{ow}$	$F_{os}$	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$F_{fw}$	$F_{fs}$	$F_{sw}$	$F_{ss}$
<b>N</b>																
EG	AW01	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	AW01	7 - 1,50 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	AW01	8 - 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	AW01	9 - 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	AW01	7 - 1,50 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	AW01	8 - 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	AW01	9 - 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	AW01	7 - 1,50 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	AW01	8 - 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	AW01	9 - 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
<b>O</b>																
EG	AW01	2 - 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	AW01	3 - 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	AW01	4 - 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	AW01	10 - 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	AW01	11 - 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	AW01	12 - 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	AW01	10 - 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	AW01	11 - 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	AW01	12 - 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	AW01	10 - 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	AW01	11 - 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	AW01	12 - 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
<b>S</b>																
EG	AW02	5 - 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	6 - 2,00 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
OG1	AW01	13 - 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
OG1	AW01	14 - 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	0,750	0,865
OG1	AW01	15 - 2,25 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
OG1	AW01	16 - 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	0,750	0,865
OG1	AW01	17 - 2,45 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
OG1	AW01	18 - 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
OG2	AW01	13 - 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

## Verschattung detailliert

### 21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

Bauteil	Bezeichnung	1	$\alpha$	$F_{hw}$	$F_{hs}$	2	$\alpha$	$F_{ow}$	$F_{os}$	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$F_{fw}$	$F_{fs}$	$F_{sw}$	$F_{ss}$
OG2	AW01	14 - 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	AW01	15 - 2,25 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	AW01	16 - 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	AW01	17 - 2,45 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	AW01	18 - 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	AW01	13 - 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	AW01	14 - 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	AW01	15 - 2,25 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	AW01	16 - 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	AW01	17 - 2,45 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	AW01	18 - 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	AW01	AT - 2,00 x 2,36	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	AW01	19 - 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	AW01	20 - 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	AW01	21 - 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	AW01	19 - 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	AW01	20 - 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	AW01	21 - 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	AW01	19 - 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	AW01	20 - 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	AW01	21 - 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

$\alpha$  ... Neigungswinkel [°]

## RH-Eingabe

21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - 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	55,70	0
Steigleitungen	Ja	3/3		Ja	100,41	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	351,43	

#### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

#### Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

275,80 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



## WWB-Eingabe

21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - 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	20,05	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	50,20	100
Stichleitungen				200,82	<b>Material</b> Kupfer 1,08 W/m

#### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	19,05	0
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	50,20	100

#### Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 2 510 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,98 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

#### Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 38,05 W Defaultwert  
Speicherladepumpe 120,31 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## WP-Eingabe

21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

---

### Wärmepumpe

<b>Wärmepumpenart</b>	Wasser / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung		
<b>Nennwärmeleistung</b>	35,63 kW	Defaultwert	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	3,2	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	5,3	Defaultwert	Prüfpunkt: W10/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb		
<b>Baujahr</b>	ab 2017		
<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb		

---

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

<b>Leistung Umwälzpumpe</b>	874 W	Defaultwert
<b>Umwälzpumpentyp</b>	hocheffizient	

---

## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium  
Peakleistung 22,59 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

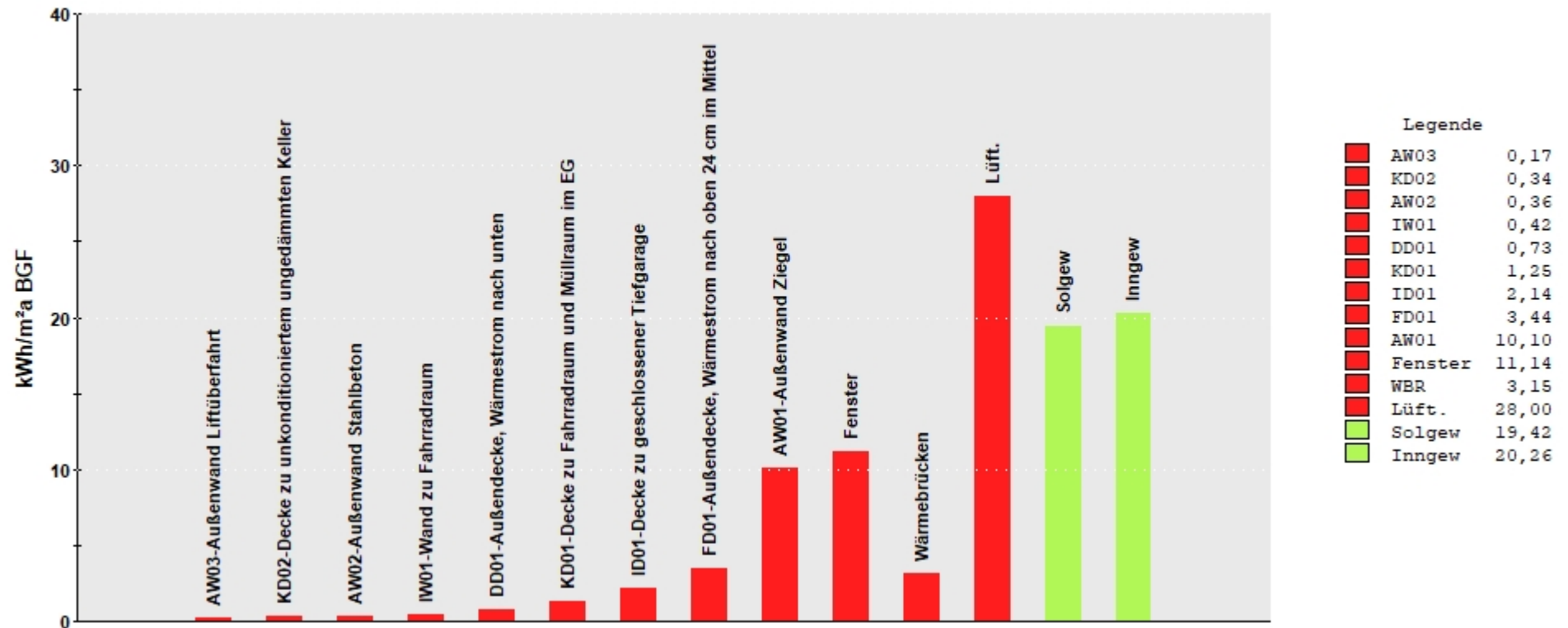
Stromspeicher -

**Erzeugter Strom 20 853 kWh/a**  
Peakleistung 22,59 kWp

## Ausdruck Grafik

21-087 Schulstraße 32 Haus Tiefgaragenabfahrt - WBF 2024

### 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!!