

EAW Mehrfamilienwohnhaus
Witzkestraße 28
6845 Hohenems

Energieausweis
Technischer Anhang zum Energieausweis
Empfehlungen für bestehende Gebäude
Wichtige Hinweise

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

Juni 2022

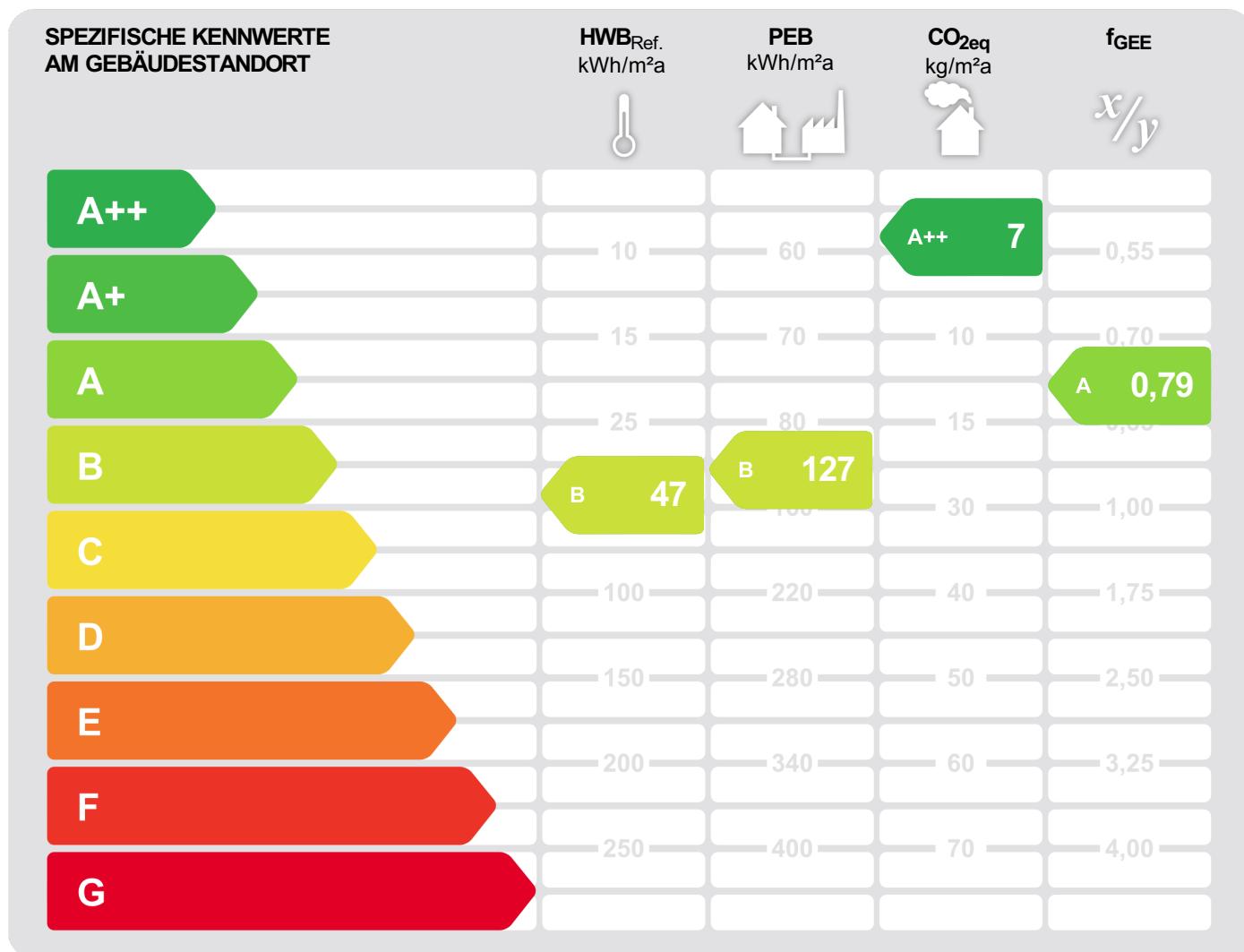
Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 2343-4



Vorarlberg
unser Land

BEZEICHNUNG	22-059 Witzkestraße 28	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude (-teil)	Witzkestraße 28: 1-19	Baujahr	ca. 2008
Nutzungsprofil	Wohngebäude m. mind. 10 Nutzeinheiten	Letzte Veränderung	ca. 2008
Straße	Witzkestraße 28	Katastralgemeinde	Hohenems
PLZ, Ort	6845 Hohenems	KG-Nummer	92004
Grundstücksnr.	8824, 8823	Seehöhe	411



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 raumlufttechnischer 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.

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



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.



CO₂eq: 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).



Energieausweis für Wohngebäude

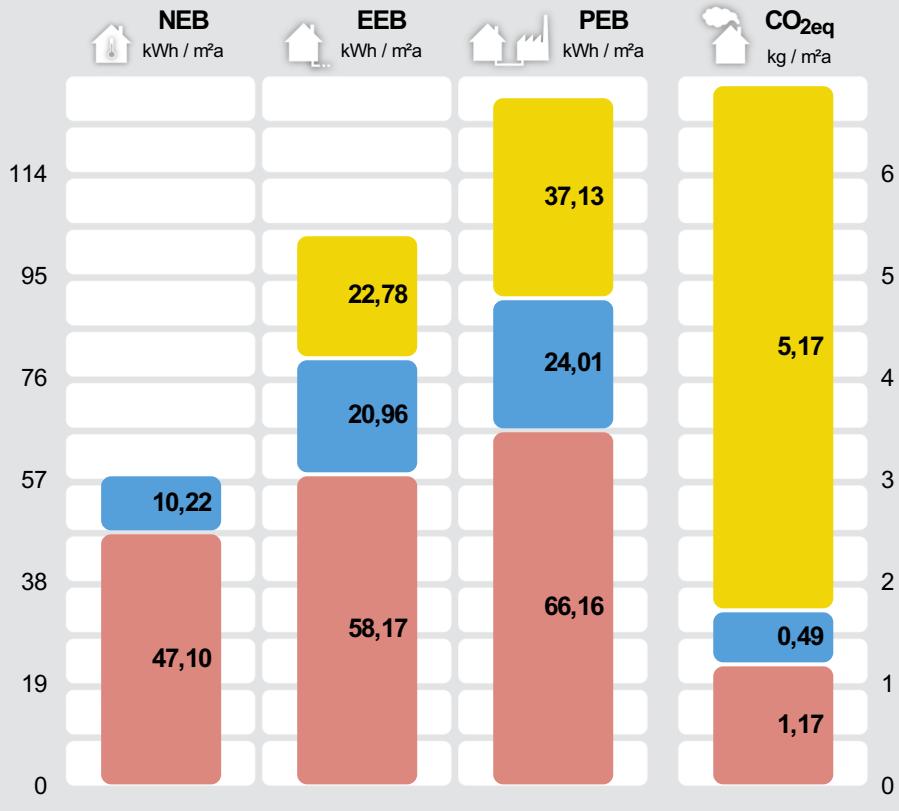
EA-Nr. 2343-4



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1440,1 m ²	Heiztage	251	LEKT-Wert	26,67
Bezugsfläche	1152,0 m ²	Heizgradtage 14/22	3593	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	4394,2 m ³	Klimaregion	West (W) ¹	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	2168,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Solarthermie	34,1 m ² ²
Kompaktheit A/V	0,5 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	2,0 m	mittlerer U-Wert	0,36 W/m ² K		

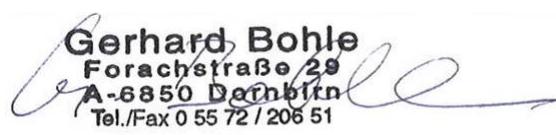
ENERGIEBEDARF ³ AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf				
Netzbezug		32.802	53.467	7.446
Warmwasser		14.719	30.179	711
Pelletskessel, thermisch Solar				
Raumwärme		67.821	83.765	95.280
Pelletskessel				
Gesamt		82.540	146.746	183.320
				9.843

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

ERSTELLT

EA-Nr.	2343-4	ErstellerIn	Gerhard Bohle Forachstraße 29, 6850 Dornbirn
GWR-Zahl			
Ausstellungsdatum	14.06.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	14.06.2032		
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2022 bis 31.12.2022		

¹ maritim beeinflusster Westen ² Aperturfläche der Solarthermieanlage in m². 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.

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 2343-4



ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

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

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

GEBAUDE BZW. GEBAUDETEIL WELCHES/R IM ENERGIEAUSWEIS ABGEILDET 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 GEBAUDE

Beschreibung	22-059 Witzkestraße 28	
		Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusiver der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	19	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	4	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB _{Ref,SK}	47.10 (B)	
f _{GEE,SK}	0.79 (A)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamt-energieeffizienz (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.

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

HWB _{Ref,RK}	42,7 kWh/m ² a	Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
PEB _{RK}	120,8 kWh/m ² a	Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
CO _{2eq,RK}	6,7 kg/m ² a	Spezifische, jährliche, äquivalente Kohlendioxidemissionen am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
OI3		Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 2343-4



ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDE PERSON

Kontaktdaten

Bohle Gerhard
Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn
Telefon: +43 (0)5572 / 20651
E-Mail: gerhard.bohle@aon.at

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungs- programm

GEQ, Version 2022.162802

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 - 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/ansehen/2343_4/HF84IEJ6



Energieausweis für Wohngebäude

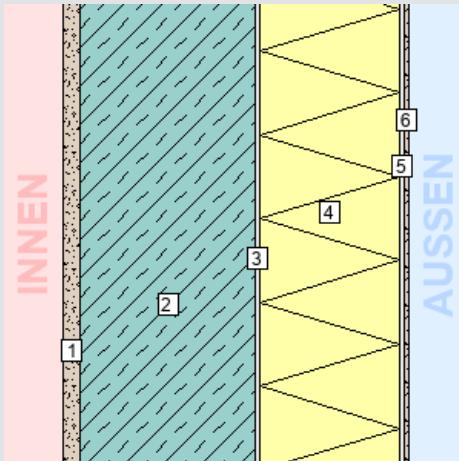
EA-Nr. 2343-4



3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

AUSSENWAND BETON LIFT

WÄNDE gegen Außenluft



Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 51,04 m² (2,35% der Hüllfläche)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
R_{SI} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkgipsputz	2,00	0,700	0,03
2. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	16,00	0,031	5,16
5. Kleber mineralisch	0,30	1,000	0,00
6. Silikatputz	0,20	0,800	0,00
R_{SE} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	39,00		5,46

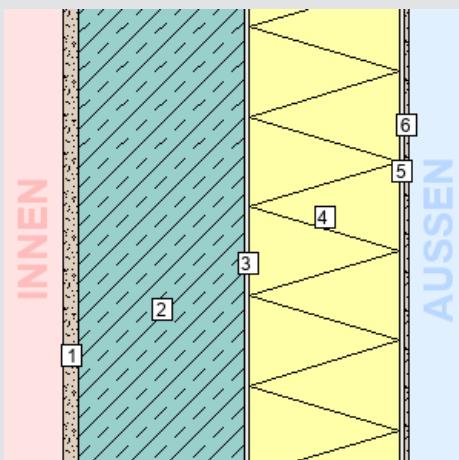
U-Wert-Anforderung **keine**¹

U-Wert des Bauteils: **0,18 W/m²K**

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

AUSSENWAND BETON

WÄNDE gegen Außenluft



Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 816,90 m² (37,68% der Hüllfläche)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
R_{SI} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkgipsputz	2,00	0,700	0,03
2. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	18,00	0,031	5,81
5. Kleber mineralisch	0,30	1,000	0,00
6. Silikatputz	0,20	0,800	0,00
R_{SE} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	41,00		6,10

U-Wert-Anforderung **keine**¹

U-Wert des Bauteils: **0,16 W/m²K**

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

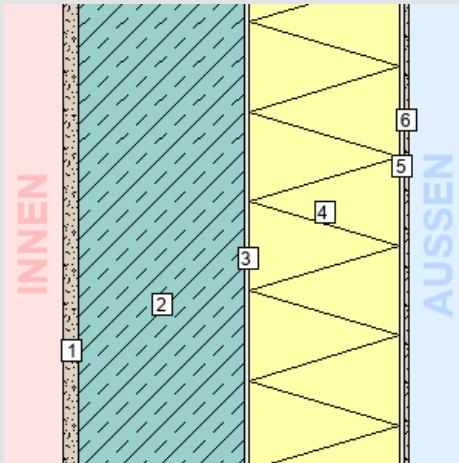
Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 2343-4

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

AUSSENWAND STAHLBETON

WÄNDE gegen Außenluft



Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 134,44 m² (6,20% der Hüllfläche)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
R_{Si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkgipsputz	2,00	0,700	0,03
2. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	18,00	0,031	5,81
5. Kleber mineralisch	0,30	1,000	0,00
6. Silikatputz	0,20	0,800	0,00
R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	41,00		6,10

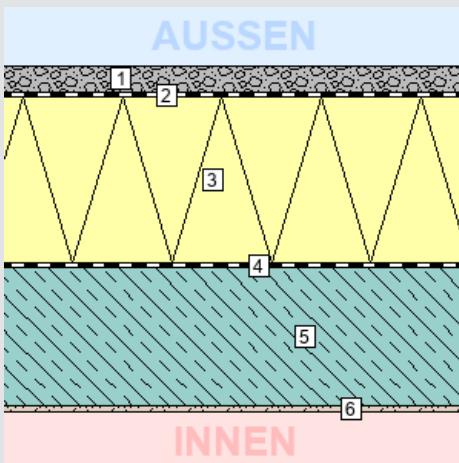
U-Wert-Anforderung **keine**¹

U-Wert des Bauteils: **0,16 W/m²K**

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

FLACHDACH

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



Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 382,26 m² (17,63% der Hüllfläche)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Sand, Kies feucht 20%	5,00	*1	*1
2. Polyethylenbahn	0,20	0,500	0,00
3. Polystyrol EPS 20	30,00	0,038	7,89
4. Dampfbremse PE	0,05	0,500	0,00
5. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
6. Kalkgipsputz	1,00	0,700	0,01
R_{Si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	61,25		8,13

U-Wert-Anforderung **keine**¹

U-Wert des Bauteils: **0,12 W/m²K**

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 2343-4



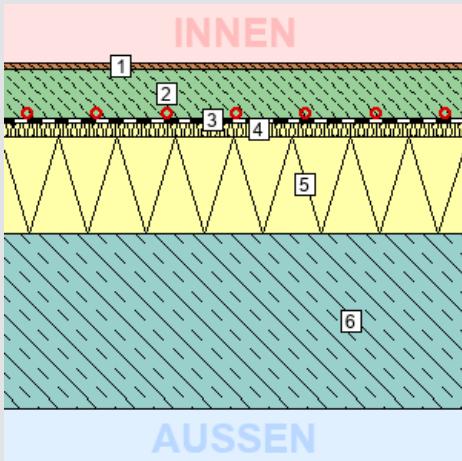
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

KELLERDECKE

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 282,98 m² (13,05% der Hüllfläche)



Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) R_{Si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfbremse PE	0,02	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	14,00	0,031	4,52
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	49,02		5,52

U-Wert-Anforderung **keine¹**

U-Wert des Bauteils: **0,18 W/m²K**

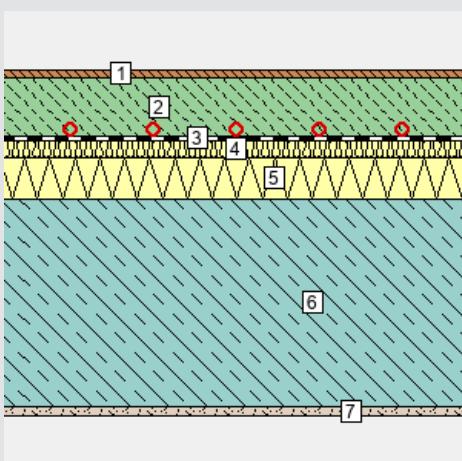
¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

WÄRME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: bestehend (unverändert)

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



Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) R_{Si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfbremse PE	0,02	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. Polystyrol EPS 20	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
7. Kalkgipsputz	1,00	0,700	0,01
R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	41,02		2,26

U-Wert-Anforderung **keine¹**

U-Wert des Bauteils: **0,44 W/m²K**

¹ Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen gem. BTV §41a (LGBI. 67/2021).

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 2343-4



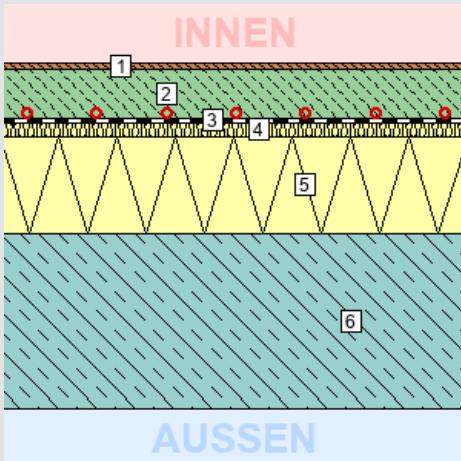
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

AUSSENDECKE, TIEFGARAGE

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

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 10,30 m² (0,48% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{Si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

d
cm

λ
W/mK

R
m²K/W

0,17

1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)

1,00 0,150 0,07

2. Zementestrich

7,00 1,700 0,04

3. Dampfbremse PE

0,02 0,500 0,00

4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte

2,00 0,044 0,45

5. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"

14,00 0,031 4,52

6. Stahlbeton

25,00 2,300 0,11

R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)

0,04

Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)

49,02

5,41

U-Wert-Anforderung **keine**¹

U-Wert des Bauteils: **0,19 W/m²K**

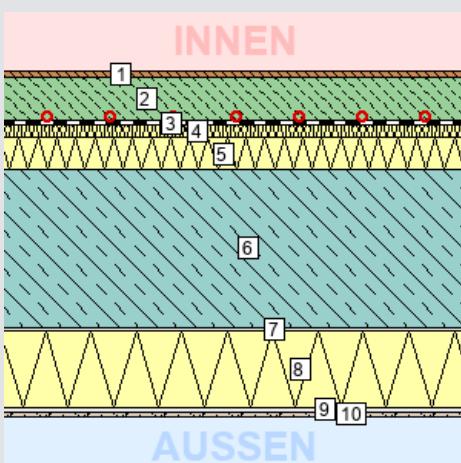
¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

FUSSBODEN ZU AUSSENLUFT

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

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 88,98 m² (4,10% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{Si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

d
cm

λ
W/mK

0,17

1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)

1,00 0,150 0,07

2. Zementestrich

7,00 1,700 0,04

3. Dampfbremse PE

0,02 0,500 0,00

4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte

2,00 0,044 0,45

5. Polystyrol EPS 20

5,00 0,038 1,32

6. Stahlbeton

25,00 2,300 0,11

7. Kleber mineralisch

0,30 1,000 0,00

8. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"

12,00 0,031 3,87

9. Kleber mineralisch

0,30 1,000 0,00

10. Silikatputz

0,20 0,800 0,00

R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)

0,04

Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)

52,82

6,06

U-Wert-Anforderung **keine**¹

U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m²K**

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 2343-4



3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz. Fläche Bauteil	U-Wert ¹ W/m ² K	U-Wert _{PNM} ² W/m ² K	U-Wert-Anfdg.	Zustand
Stk. m ² Bezeichnung				
12 29,52 1,12 x 2,1	1,67	1,67	keine ³	bestehend (unverändert)
7 17,22 1,12 x 2,2	1,67	1,67	keine ³	bestehend (unverändert)

¹ U-Wert, Basierend auf den tatsächlichen Bauteilabmessungen

² U-Wert des Bauteils bei Normabmessungen / Normgröße (lt. BTV §41a LGBI. 67/2021)

³ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoffrahmen	U _f = 1,20 W/m ² K
Verglasung: Wärmeschutzverglasung	U _g = 0,70 W/m ² K g = 0,52
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	ψ = 0,050 W/mK
Gesamtfläche	274,40 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllefläche ²	27,4 % / 12,7 %
Uw bei Normenstergröße:	1,01 W/m ² K
Anfdg. an Uw lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	Uw ³	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
3	0,97	3 - 2,02 x 2,60
5	0,94	4 - 3,49 x 2,60
12	0,97	6 - 2,02 x 2,45
18	0,95	7 - 3,49 x 2,45

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoffrahmen	U _f = 1,20 W/m ² K
Verglasung: Wärmeschutzverglasung	U _g = 1,10 W/m ² K g = 0,63
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	ψ = 0,050 W/mK
Gesamtfläche	80,71 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllefläche ²	8,1 % / 3,7 %
Uw bei Normenstergröße:	1,26 W/m ² K
Anfdg. an Uw lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	Uw ³	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
22	1,27	1 - 2,02 x 1,55
8	1,29	2 - 1,10 x 0,90
3	1,28	5 - 1,38 x 0,95

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 Uw in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 2343-4



4. Empfehlungen zu Verbesserungen

liegen dem Original bei

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 2343-4



6. Seite 2 gem. OIB Layout

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1440,1 m ²	Heiztage	251	Art der Lüftung	nat. Lüftung
Bezugsfläche (BF)	1152,0 m ²	Heizgradtage	3593	Solarthermie	34,1 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	4394,2 m ³	Klimaregion	West (W)	Photovoltaik	keine
Gebäude-Hüllfläche (A)	2168,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Stromspeicher	keine
Kompaktheit (A/V)	0,5 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Pelletsk.
charakteristische Länge (l _C)	2,0 m	mittlerer U-Wert	0,36 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	thermisch Solar
Teil-BGF		LEK _T -Wert	26,67	RH-WB-System (primär)	Pelletsk.
Teil-BF		Bauweise		RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

Anforderungen

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 42,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 42,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 96,2 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,79
Erneuerbarer Anteil	

HWB_{Ref,RK,zul} =

EEB_{RK,zul} =

f_{GEE,RK,zul} =

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 67.821 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 47,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 67.821 kWh/a	HWB _{SK} = 47,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 14.719 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	HEB _{SK} = 79,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,05
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,24
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,38
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 32.802 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 146.743 kWh/a	EEB _{SK} = 101,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 183.314 kWh/a	PEB _{SK} = 127,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 46.865 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 32,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 136.450 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 94,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 9.843 kg/a	CO _{2eq,SK} = 6,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,79
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

Ausstellungsdatum

Unterschrift

Gültigkeitsdatum

Geschäftszahl

Datenblatt GEQ

22-059 Witzkestraße 28

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB Ref,SK 47 f GEE,SK 0,79

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 440 m ²	charakteristische Länge l _c 2,03 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4 394 m ³	Kompaktheit A _B / V _B 0,49 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2 169 m ²	

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: laut Baueingabeplänen und Besichtigung

Bauphysikalische Daten: laut Baueingabe

Haustechnik Daten: laut Besichtigung, 24.5.2022

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 34,1m ²
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

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 Gebäudeelemente vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht 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.

Projektanmerkungen

22-059 Witzkestraße 28

Allgemein

Die Angaben über die Aufbauten wurden angegeben / zur Verfügung gestellt oder aus den Plänen entnommen und sind so in den Energieausweis übernommen worden.

Wenn keine Angaben vorhanden waren / bekannt gegeben wurden und ein Öffnen der Bauteile nicht zerstörungsfrei vorgenommen werden konnte, sind die Aufbauten dem Alter entsprechend angenommen worden.

Haustechnik

Gemeinsame Heizung und Solaranlage; Witzkestraße 28 + 28a
Leistungen und m² sowie Puffergröße auf die 2 Gebäude verteilt

Heizlast Abschätzung

22-059 Witzkestraße 28

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

HG Witzkestraße 28, 28a,30,32

Witzkestraße 28, 28a,30,32

6845 Hohenems

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

0

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,1 °C

Standort: Hohenems

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Brutto-Rauminhalt der

Temperatur-Differenz: 34,1 K

beheizten Gebäudeteile: 4 394,17 m³

Gebäudehüllfläche: 2 168,87 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand Stahlbeton	134,44	0,164	1,00	22,03
AW02 Außenwand Beton	816,90	0,164	1,00	133,86
AW03 Außenwand Beton Lift	51,04	0,183	1,00	9,35
DD01 Fußboden zu Außenluft	88,98	0,165	1,00	14,64
DD02 Außendecke, Tiefgarage	10,30	0,185	1,00	1,91
FD01 Flachdach	382,26	0,123	1,00	46,83
FE/TÜ Fenster u. Türen	401,97	1,097		441,13
KD01 Kellerdecke	282,98	0,181	0,70	35,84
Summe OBEN-Bauteile	382,26			
Summe UNTEN-Bauteile	382,26			
Summe Außenwandflächen	1 002,37			
Fensteranteil in Außenwänden 28,6 %	401,97			
Summe			[W/K]	706
Wärmebrücken (vereinfacht)			[W/K]	71
Transmissions - Leitwert			[W/K]	798,12
Lüftungs - Leitwert			[W/K]	387,00
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,38 1/h	[kW]	40,4
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 440 m²)			[W/m² BGF]	28,06

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

22-059 Witzkestraße 28

AW01 Außenwand Stahlbeton		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Kalkgipsputz		B	0,0200	0,700	0,029
Stahlbeton		B	0,2000	2,300	0,087
Kleber mineralisch		B	0,0050	1,000	0,005
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"		B	0,1800	0,031	5,806
Kleber mineralisch		B	0,0030	1,000	0,003
Silikatputz		B	0,0020	0,800	0,003
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4100	U-Wert
AW02 Außenwand Beton		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Kalkgipsputz		B	0,0200	0,700	0,029
Stahlbeton		B	0,2000	2,300	0,087
Kleber mineralisch		B	0,0050	1,000	0,005
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"		B	0,1800	0,031	5,806
Kleber mineralisch		B	0,0030	1,000	0,003
Silikatputz		B	0,0020	0,800	0,003
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4100	U-Wert
AW03 Außenwand Beton Lift		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Kalkgipsputz		B	0,0200	0,700	0,029
Stahlbeton		B	0,2000	2,300	0,087
Kleber mineralisch		B	0,0050	1,000	0,005
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"		B	0,1600	0,031	5,161
Kleber mineralisch		B	0,0030	1,000	0,003
Silikatputz		B	0,0020	0,800	0,003
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,3900	U-Wert
DD01 Fußboden zu Außenluft		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich		F B	0,0700	1,700	0,041
Dampfbremse PE		B	0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		B	0,0200	0,044	0,455
Polystyrol EPS 20		B	0,0500	0,038	1,316
Stahlbeton		B	0,2500	2,300	0,109
Kleber mineralisch		B	0,0030	1,000	0,003
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"		B	0,1200	0,031	3,871
Kleber mineralisch		B	0,0030	1,000	0,003
Silikatputz		B	0,0020	0,800	0,003
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt	0,5282	U-Wert
DD02 Außendecke, Tiefgarage		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich		F B	0,0700	1,700	0,041
Dampfbremse PE		B	0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		B	0,0200	0,044	0,455
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"		B	0,1400	0,031	4,516
Stahlbeton		B	0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt	0,4902	U-Wert

Bauteile

22-059 Witzkestraße 28

FD01 Flachdach

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Sand, Kies feucht 20%	B *	0,0500	1,400	0,036
Polyethylenbahn	B	0,0020	0,500	0,004
Polystyrol EPS 20	B	0,3000	0,038	7,895
Dampfbremse PE	B	0,0005	0,500	0,001
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
Kalkgipsputz	B	0,0100	0,700	0,014
		Dicke 0,5625		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,6125	U-Wert	0,12

KD01 Kellerdecke

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Dampfbremse PE	B	0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	B	0,0200	0,044	0,455
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	B	0,1400	0,031	4,516
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4902	U-Wert	0,18

ZD01 warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Dampfbremse PE	B	0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	B	0,0200	0,044	0,455
Polystyrol EPS 20	B	0,0500	0,038	1,316
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
Kalkgipsputz	B	0,0100	0,700	0,014
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4102	U-Wert	0,44

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

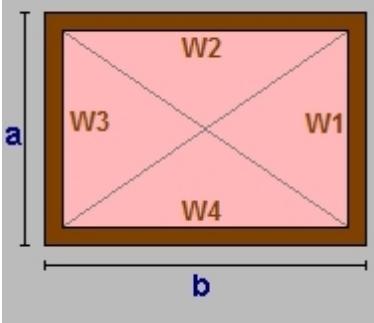
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

22-059 Witzkestraße 28

EG Grundform

Nr 2



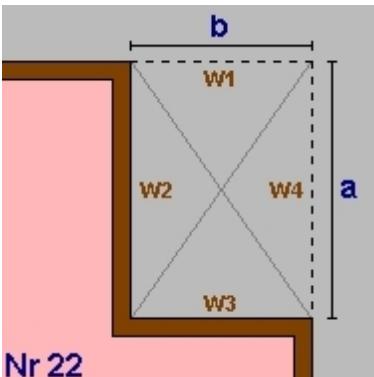
Von EG bis OG3

$a = 12,00$ $b = 39,70$

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m
BGF 476,40m² BRI 1 434,06m³

Wand W1 36,12m² AW02 Außenwand Beton
Wand W2 119,50m² AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W3 36,12m² AW02 Außenwand Beton
Wand W4 119,50m² AW02
Decke 476,40m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden 466,10m² KD01 Kellerdecke
Teilung 10,30m² DD02

EG Rechteck einspringend am Eck



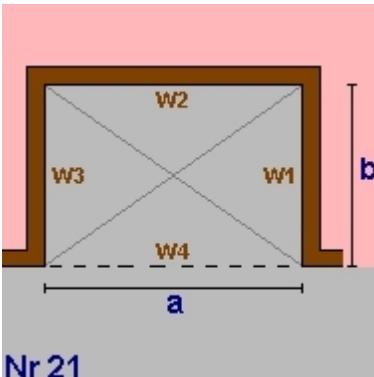
Von EG bis OG3

$a = 2,20$ $b = 9,20$

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,53 => 3,13m
BGF -20,24m² BRI -63,31m³

Wand W1 -28,78m² AW02 Außenwand Beton
Wand W2 6,88m² AW02
Wand W3 28,78m² AW02
Wand W4 -6,88m² AW02
Decke 20,24m² DD01 Fußboden zu Außenluft
Boden -20,24m² KD01 Kellerdecke

EG Rechteck einspringend



Von EG bis OG3

$a = 22,30$ $b = 1,70$

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m
BGF -37,91m² BRI -114,12m³

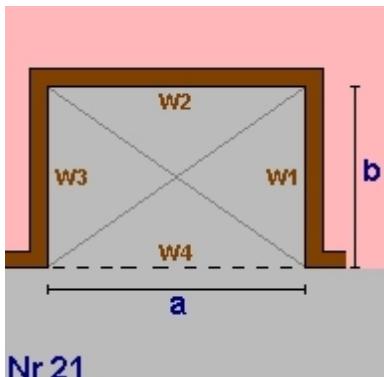
Wand W1 5,12m² AW02 Außenwand Beton
Wand W2 67,13m² AW02
Wand W3 5,12m² AW02
Wand W4 -67,13m² AW02
Decke -37,91m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden -37,91m² KD01 Kellerdecke

Nr 21

Geometrieausdruck

22-059 Witzkestraße 28

EG Rechteck einspringend

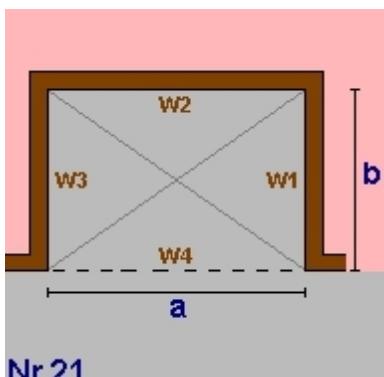


Nr 21

Von EG bis OG3
 $a = 4,40$ $b = 3,90$
lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,01\text{m}$
BGF $-17,16\text{m}^2$ BRI $-51,66\text{m}^3$

Wand W1 $11,74\text{m}^2$ AW02 Außenwand Beton
Wand W2 $13,24\text{m}^2$ AW02
Wand W3 $11,74\text{m}^2$ AW02
Wand W4 $-13,24\text{m}^2$ AW02
Decke $-17,16\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-17,16\text{m}^2$ KD01 Kellerdecke

EG Rechteck einspringend

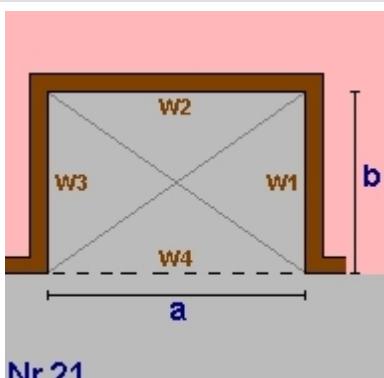


Nr 21

Von EG bis OG3
 $a = 10,70$ $b = 1,30$
lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,01\text{m}$
BGF $-13,91\text{m}^2$ BRI $-41,87\text{m}^3$

Wand W1 $3,91\text{m}^2$ AW03 Außenwand Beton Lift
Wand W2 $32,21\text{m}^2$ AW02 Außenwand Beton
Wand W3 $3,91\text{m}^2$ AW02
Wand W4 $-32,21\text{m}^2$ AW02
Decke $-13,91\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-13,91\text{m}^2$ KD01 Kellerdecke

EG Rechteck einspringend



Nr 21

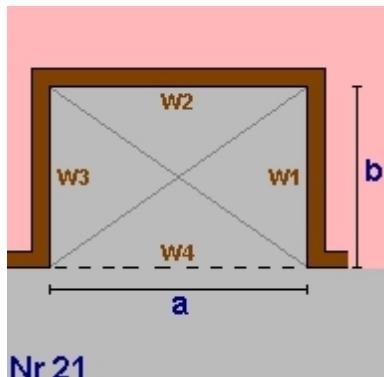
Von EG bis OG3
 $a = 2,40$ $b = 1,30$
lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,01\text{m}$
BGF $-3,12\text{m}^2$ BRI $-9,39\text{m}^3$

Wand W1 $3,91\text{m}^2$ AW02 Außenwand Beton
Wand W2 $7,22\text{m}^2$ AW02
Wand W3 $3,91\text{m}^2$ AW02
Wand W4 $-7,22\text{m}^2$ AW02
Decke $-3,12\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-3,12\text{m}^2$ KD01 Kellerdecke

Geometrieausdruck

22-059 Witzkestraße 28

EG Rechteck einspringend

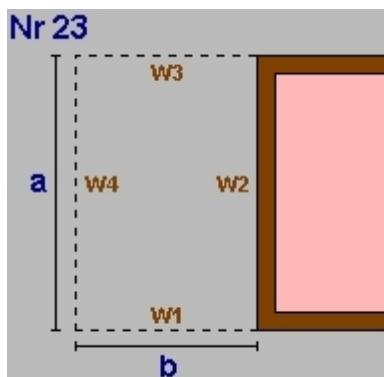


Nr 21

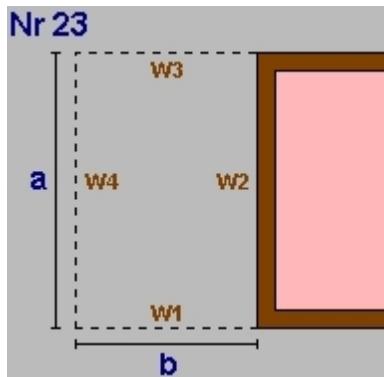
Von EG bis OG3
 $a = 2,00$ $b = 0,90$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-1,80\text{m}^2$ BRI $-5,42\text{m}^3$

Wand W1 $2,71\text{m}^2$ AW03 Außenwand Beton Lift
 Wand W2 $6,02\text{m}^2$ AW03
 Wand W3 $2,71\text{m}^2$ AW03
 Wand W4 $-6,02\text{m}^2$ AW02 Außenwand Beton
 Decke $-1,80\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-1,80\text{m}^2$ KD01 Kellerdecke

EG Rücksprung über die ganze Seite



EG Rücksprung über die ganze Seite



$a = 12,00$ $b = 7,20$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 3,13\text{m}$
 BGF $-86,40\text{m}^2$ BRI $-270,28\text{m}^3$

Wand W1 $-22,52\text{m}^2$ AW02 Außenwand Beton
 Wand W2 $37,54\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $-22,52\text{m}^2$ AW01 Außenwand Stahlbeton
 Wand W4 $-37,54\text{m}^2$ AW02 Außenwand Beton
 Decke $86,40\text{m}^2$ DD01 Fußboden zu Außenluft
 Boden $-86,40\text{m}^2$ KD01 Kellerdecke

EG Summe

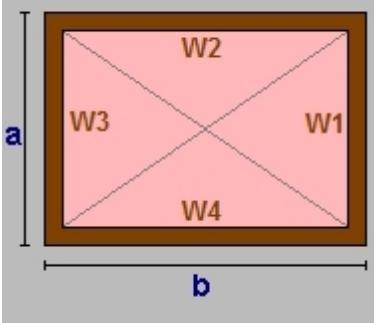
EG Bruttogrundfläche [m²]: **293,28**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **869,94**

Geometrieausdruck

22-059 Witzkestraße 28

OG1 Grundform

Nr 2



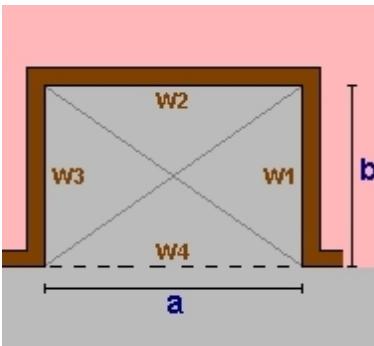
Von EG bis OG3

$a = 12,00$ $b = 39,70$

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,41 => 2,86m
BGF 476,40m² BRI 1 362,60m³

Wand W1 34,32m² AW02 Außenwand Beton
Wand W2 113,55m² AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W3 34,32m² AW02 Außenwand Beton
Wand W4 113,55m² AW02
Decke 476,40m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden -476,40m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend



Von EG bis OG3

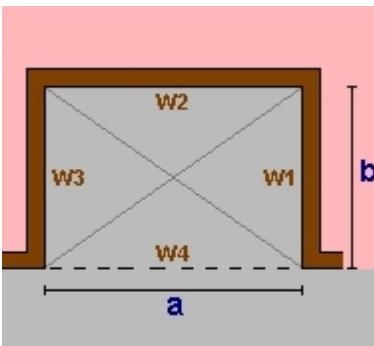
$a = 22,30$ $b = 1,70$

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,41 => 2,86m
BGF -37,91m² BRI -108,43m³

Wand W1 4,86m² AW02 Außenwand Beton
Wand W2 63,78m² AW02
Wand W3 4,86m² AW02
Wand W4 -63,78m² AW02
Decke -37,91m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden 37,91m² ZD01 warme Zwischendecke

Nr 21

OG1 Rechteck einspringend



Von EG bis OG3

$a = 4,40$ $b = 3,90$

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,41 => 2,86m
BGF -17,16m² BRI -49,08m³

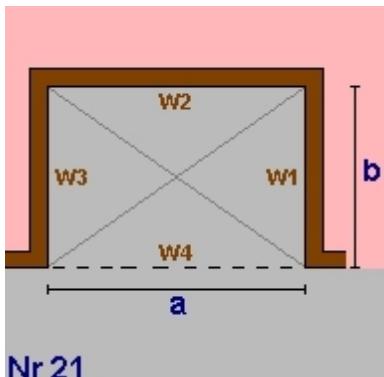
Wand W1 11,15m² AW02 Außenwand Beton
Wand W2 12,58m² AW02
Wand W3 11,15m² AW02
Wand W4 -12,58m² AW02
Decke -17,16m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden 17,16m² ZD01 warme Zwischendecke

Nr 21

Geometrieausdruck

22-059 Witzkestraße 28

OG1 Rechteck einspringend

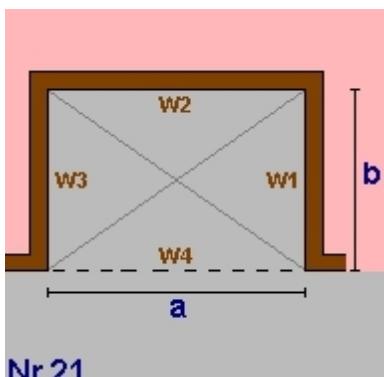


Nr 21

Von EG bis OG3
 $a = 10,70$ $b = 1,30$
lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,86\text{m}$
BGF $-13,91\text{m}^2$ BRI $-39,79\text{m}^3$

Wand W1	$3,72\text{m}^2$	AW02	Außenwand Beton
Wand W2	$30,60\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$3,72\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-30,60\text{m}^2$	AW02	
Decke	$-13,91\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$13,91\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend

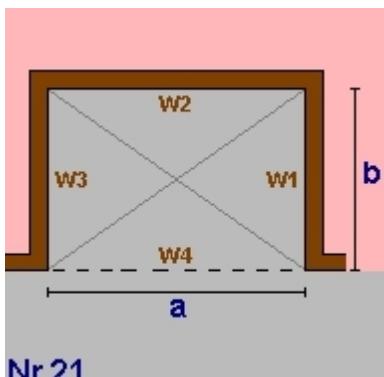


Nr 21

Von EG bis OG3
 $a = 2,40$ $b = 1,30$
lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,86\text{m}$
BGF $-3,12\text{m}^2$ BRI $-8,92\text{m}^3$

Wand W1	$3,72\text{m}^2$	AW02	Außenwand Beton
Wand W2	$6,86\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$3,72\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-6,86\text{m}^2$	AW02	
Decke	$-3,12\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$3,12\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend



Nr 21

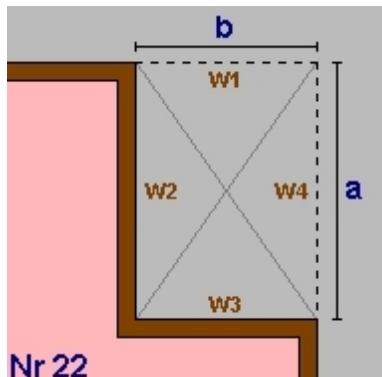
Von EG bis OG3
 $a = 2,00$ $b = 0,90$
lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,86\text{m}$
BGF $-1,80\text{m}^2$ BRI $-5,15\text{m}^3$

Wand W1	$2,57\text{m}^2$	AW03	Außenwand Beton Lift
Wand W2	$5,72\text{m}^2$	AW03	
Wand W3	$2,57\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$-5,72\text{m}^2$	AW02	Außenwand Beton
Decke	$-1,80\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$1,80\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

22-059 Witzkestraße 28

OG1 Rechteck einspringend am Eck



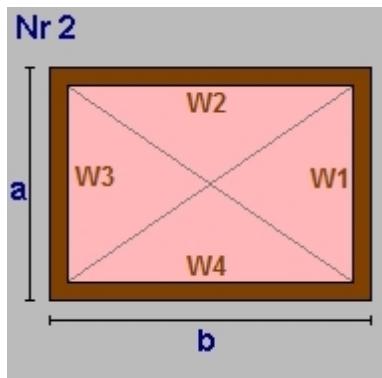
Von EG bis OG3
 $a = 2,20$ $b = 9,20$
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m
 BGF -20,24m² BRI -60,28m³

Wand W1 -27,40m² AW02 Außenwand Beton
 Wand W2 6,55m² AW02
 Wand W3 27,40m² AW02
 Wand W4 -6,55m² AW02
 Decke 20,24m² DD01 Fußboden zu Außenluft
 Boden -20,24m² DD01 Fußboden zu Außenluft

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 382,26
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1 090,95

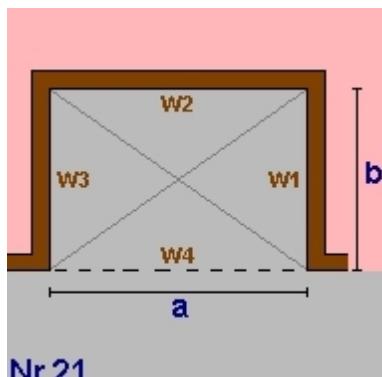
OG2 Grundform



Von EG bis OG3
 $a = 12,00$ $b = 39,70$
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,41 => 2,86m
 BGF 476,40m² BRI 1 362,60m³

Wand W1 34,32m² AW02 Außenwand Beton
 Wand W2 113,55m² AW01 Außenwand Stahlbeton
 Wand W3 34,32m² AW02 Außenwand Beton
 Wand W4 113,55m² AW02
 Decke 476,40m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -476,40m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend



Von EG bis OG3
 $a = 22,30$ $b = 1,70$
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,41 => 2,86m
 BGF -37,91m² BRI -108,43m³

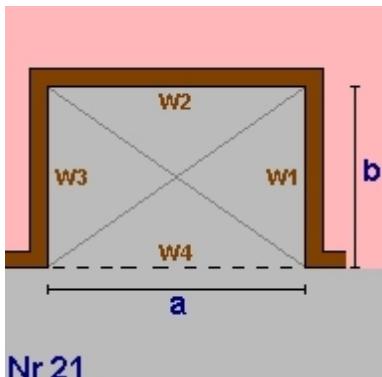
Wand W1 4,86m² AW02 Außenwand Beton
 Wand W2 63,78m² AW02
 Wand W3 4,86m² AW02
 Wand W4 -63,78m² AW02
 Decke -37,91m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 37,91m² ZD01 warme Zwischendecke

Nr 21

Geometrieausdruck

22-059 Witzkestraße 28

OG2 Rechteck einspringend

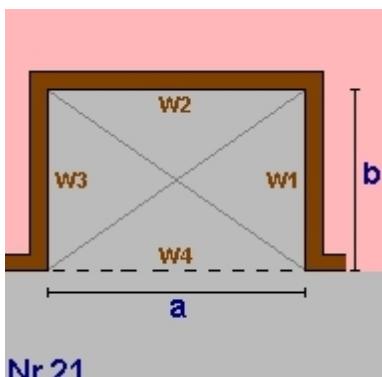


Nr 21

Von EG bis OG3
 $a = 4,40$ $b = 3,90$
lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,86\text{m}$
BGF $-17,16\text{m}^2$ BRI $-49,08\text{m}^3$

Wand W1	$11,15\text{m}^2$	AW02	Außenwand Beton
Wand W2	$12,58\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$11,15\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-12,58\text{m}^2$	AW02	
Decke	$-17,16\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$17,16\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend

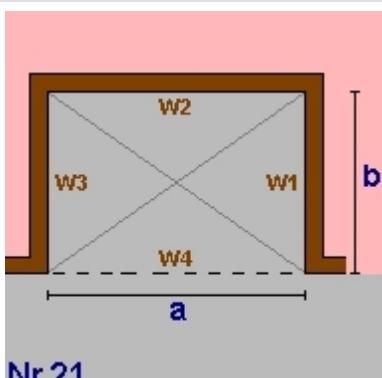


Nr 21

Von EG bis OG3
 $a = 10,70$ $b = 1,30$
lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,86\text{m}$
BGF $-13,91\text{m}^2$ BRI $-39,79\text{m}^3$

Wand W1	$3,72\text{m}^2$	AW02	Außenwand Beton
Wand W2	$30,60\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$3,72\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-30,60\text{m}^2$	AW02	
Decke	$-13,91\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$13,91\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend



Nr 21

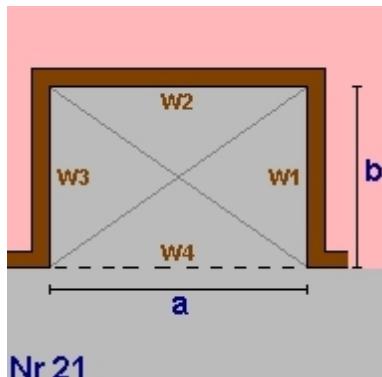
Von EG bis OG3
 $a = 2,40$ $b = 1,30$
lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,86\text{m}$
BGF $-3,12\text{m}^2$ BRI $-8,92\text{m}^3$

Wand W1	$3,72\text{m}^2$	AW02	Außenwand Beton
Wand W2	$6,86\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$3,72\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-6,86\text{m}^2$	AW02	
Decke	$-3,12\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$3,12\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

22-059 Witzkestraße 28

OG2 Rechteck einspringend

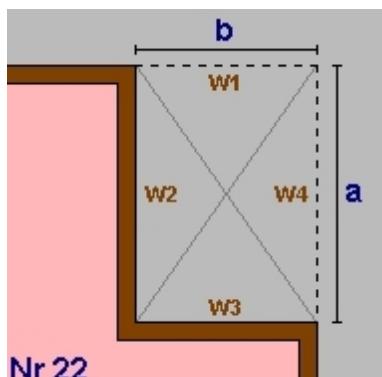


Nr 21

Von EG bis OG3
 $a = 2,00 \quad b = 0,90$
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,41 => 2,86m
 BGF -1,80m² BRI -5,15m³

Wand W1	2,57m ²	AW03 Außenwand Beton Lift
Wand W2	5,72m ²	AW03
Wand W3	2,57m ²	AW03
Wand W4	-5,72m ²	AW02 Außenwand Beton
Decke	-1,80m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	1,80m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend am Eck



Nr 22

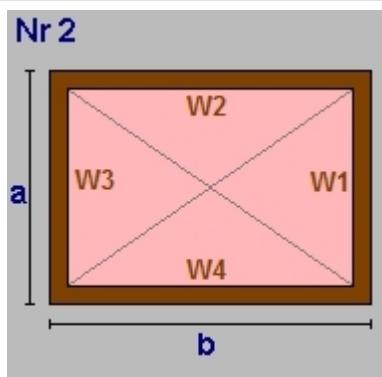
Von EG bis OG3
 $a = 2,20 \quad b = 9,20$
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m
 BGF -20,24m² BRI -60,28m³

Wand W1	-27,40m ²	AW02 Außenwand Beton
Wand W2	6,55m ²	AW02
Wand W3	27,40m ²	AW02
Wand W4	-6,55m ²	AW02
Decke	20,24m ²	DD01 Fußboden zu Außenluft
Boden	-20,24m ²	DD01 Fußboden zu Außenluft

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 382,26
 OG2 Bruttonrauminhalt [m³]: 1 090,95

OG3 Grundform



Nr 2

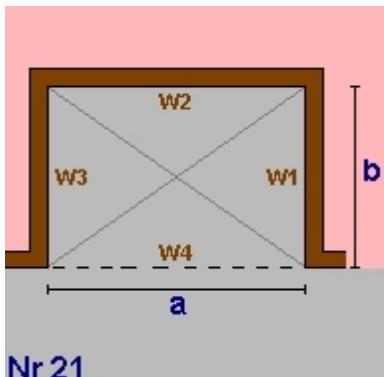
Von EG bis OG3
 $a = 12,00 \quad b = 39,70$
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,56 => 3,01m
 BGF 476,40m² BRI 1 435,16m³

Wand W1	36,15m ²	AW02 Außenwand Beton
Wand W2	119,60m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W3	36,15m ²	AW02 Außenwand Beton
Wand W4	119,60m ²	AW02
Decke	476,40m ²	FD01 Flachdach
Boden	-476,40m ²	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

22-059 Witzkestraße 28

OG3 Rechteck einspringend

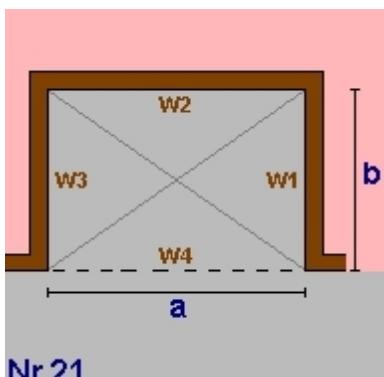


Nr 21

Von EG bis OG3
 $a = 22,30$ $b = 1,70$
lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,01\text{m}$
BGF $-37,91\text{m}^2$ BRI $-114,20\text{m}^3$

Wand W1	$5,12\text{m}^2$	AW02	Außenwand Beton
Wand W2	$67,18\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$5,12\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-67,18\text{m}^2$	AW02	
Decke	$-37,91\text{m}^2$	FD01	Flachdach
Boden	$37,91\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG3 Rechteck einspringend

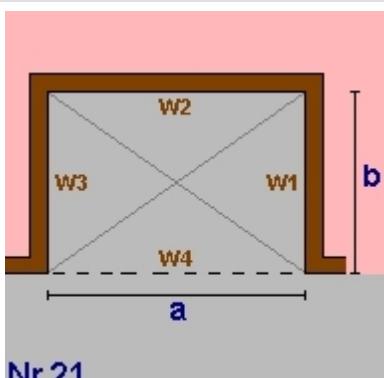


Nr 21

Von EG bis OG3
 $a = 4,40$ $b = 3,90$
lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,01\text{m}$
BGF $-17,16\text{m}^2$ BRI $-51,69\text{m}^3$

Wand W1	$11,75\text{m}^2$	AW02	Außenwand Beton
Wand W2	$13,26\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$11,75\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-13,26\text{m}^2$	AW02	
Decke	$-17,16\text{m}^2$	FD01	Flachdach
Boden	$17,16\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG3 Rechteck einspringend



Nr 21

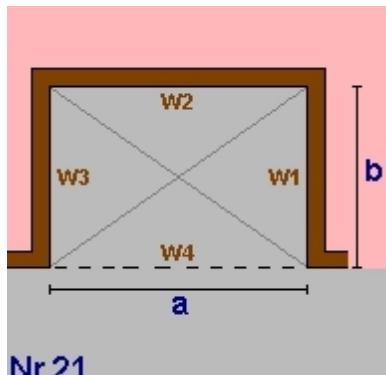
Von EG bis OG3
 $a = 10,70$ $b = 1,30$
lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,01\text{m}$
BGF $-13,91\text{m}^2$ BRI $-41,90\text{m}^3$

Wand W1	$3,92\text{m}^2$	AW02	Außenwand Beton
Wand W2	$32,23\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$3,92\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-32,23\text{m}^2$	AW02	
Decke	$-13,91\text{m}^2$	FD01	Flachdach
Boden	$13,91\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

22-059 Witzkestraße 28

OG3 Rechteck einspringend

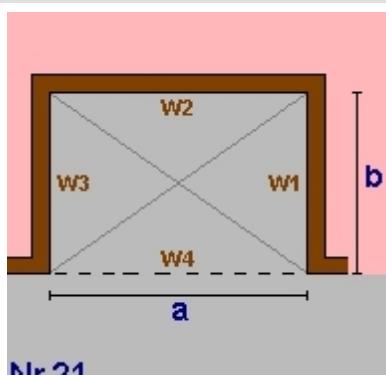


Nr 21

Von EG bis OG3
 $a = 2,40$ $b = 1,30$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-3,12\text{m}^2$ BRI $-9,40\text{m}^3$

Wand W1	$3,92\text{m}^2$	AW02 Außenwand Beton
Wand W2	$7,23\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$3,92\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$-7,23\text{m}^2$	AW02
Decke	$-3,12\text{m}^2$	FD01 Flachdach
Boden	$3,12\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Rechteck einspringend

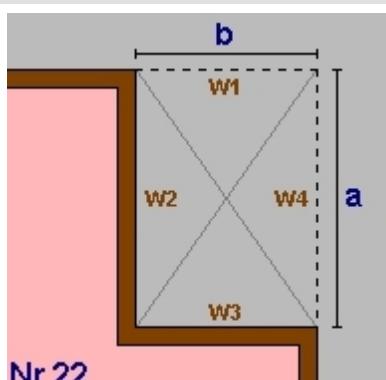


Nr 21

Von EG bis OG3
 $a = 2,00$ $b = 0,90$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-1,80\text{m}^2$ BRI $-5,42\text{m}^3$

Wand W1	$2,71\text{m}^2$	AW03 Außenwand Beton Lift
Wand W2	$6,03\text{m}^2$	AW03
Wand W3	$2,71\text{m}^2$	AW03
Wand W4	$-6,03\text{m}^2$	AW02 Außenwand Beton
Decke	$-1,80\text{m}^2$	FD01 Flachdach
Boden	$1,80\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Rechteck einspringend am Eck



Nr 22

Von EG bis OG3
 $a = 2,20$ $b = 9,20$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-20,24\text{m}^2$ BRI $-60,97\text{m}^3$

Wand W1	$-27,72\text{m}^2$	AW02 Außenwand Beton
Wand W2	$6,63\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$27,72\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$-6,63\text{m}^2$	AW02
Decke	$-20,24\text{m}^2$	FD01 Flachdach
Boden	$-20,24\text{m}^2$	DD01 Fußboden zu Außenluft

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: **382,26**
 OG3 Bruttonrauminhalt [m³]: **1 151,56**

Deckenvolumen DD01

Fläche $88,98\text{ m}^2$ x Dicke $0,53\text{ m} =$ $47,00\text{ m}^3$

Deckenvolumen DD02

Fläche $10,30\text{ m}^2$ x Dicke $0,49\text{ m} =$ $5,05\text{ m}^3$

Deckenvolumen KD01

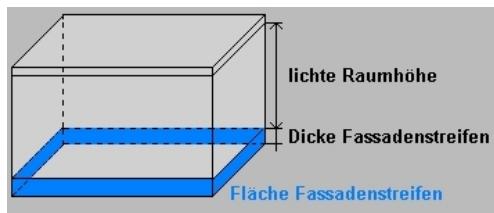
Fläche $282,98\text{ m}^2$ x Dicke $0,49\text{ m} =$ $138,72\text{ m}^3$

Geometrieausdruck

22-059 Witzkestraße 28

Bruttoräuminhalt [m³]: 190,77

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



	Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,490m	32,50m	15,93m ²
AW02	-	DD01	0,528m	0,00m	0,00m ²
AW02	-	KD01	0,490m	61,00m	29,90m ²
AW03	-	KD01	0,490m	5,10m	2,50m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 440,06
Gesamtsumme Bruttoräuminhalt [m³]: 4 394,17

Fenster und Türen

22-059 Witzkestraße 28

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
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,70	1,20	0,050	1,12	1,01		0,52	
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,050	1,23	1,26		0,63	
B			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,050	1,12	1,26		0,63	
3,47														
NO														
B	OG1	AW01	1 1,12 x 2,2	1,12	2,20	2,46							1,67	4,11
B	OG2	AW01	1 1,12 x 2,2	1,12	2,20	2,46							1,67	4,11
B	OG3	AW01	1 1,12 x 2,2	1,12	2,20	2,46							1,67	4,11
3				7,38				0,00				12,33		
NW														
B T1	EG	AW01	3 3 - 2,02 x 2,60	2,02	2,60	15,76	0,70	1,20	0,050	11,05	0,97	15,25	0,52	0,40
B T1	EG	AW01	5 4 - 3,49 x 2,60	3,49	2,60	45,37	0,70	1,20	0,050	33,43	0,94	42,64	0,52	0,40
B T1	OG1	AW01	4 6 - 2,02 x 2,45	2,02	2,45	19,80	0,70	1,20	0,050	13,74	0,97	19,26	0,52	0,40
B T1	OG1	AW01	6 7 - 3,49 x 2,45	3,49	2,45	51,30	0,70	1,20	0,050	37,41	0,94	48,47	0,52	0,40
B T1	OG2	AW01	4 6 - 2,02 x 2,45	2,02	2,45	19,80	0,70	1,20	0,050	13,74	0,97	19,26	0,52	0,40
B T1	OG2	AW01	6 7 - 3,49 x 2,45	3,49	2,45	51,30	0,70	1,20	0,050	37,41	0,94	48,47	0,52	0,40
B T1	OG3	AW01	4 6 - 2,02 x 2,45	2,02	2,45	19,80	0,70	1,20	0,050	13,74	0,97	19,26	0,52	0,40
B T1	OG3	AW01	6 7 - 3,49 x 2,45	3,49	2,45	51,30	0,70	1,20	0,050	37,41	0,94	48,47	0,52	0,40
38				274,43				197,93				261,08		
SO														
B	EG	AW01	3 1,12 x 2,1	1,12	2,20	7,39							1,67	12,34
B T3	EG	AW02	2 1 - 2,02 x 1,55	2,02	1,55	6,26	1,10	1,20	0,050	3,88	1,27	7,94	0,63	0,40
B T3	EG	AW02	2 1 - 2,02 x 1,55	2,02	1,55	6,26	1,10	1,20	0,050	3,88	1,27	7,94	0,63	0,40
B T3	EG	AW02	1 2 - 1,10 x 0,90	1,10	0,90	0,99	1,10	1,20	0,050	0,45	1,29	1,28	0,63	0,40
B T3	EG	AW02	1 2 - 1,10 x 0,90	1,10	0,90	0,99	1,10	1,20	0,050	0,45	1,29	1,28	0,63	0,40
B	OG1	AW01	3 1,12 x 2,1	1,12	2,20	7,39							1,67	12,34
B T3	OG1	AW02	6 1 - 2,02 x 1,55	2,02	1,55	18,79	1,10	1,20	0,050	11,65	1,27	23,81	0,63	0,40
B T3	OG1	AW02	2 2 - 1,10 x 0,90	1,10	0,90	1,98	1,10	1,20	0,050	0,89	1,29	2,56	0,63	0,40
B	OG2	AW01	3 1,12 x 2,1	1,12	2,20	7,39							1,67	12,34
B T3	OG2	AW02	4 1 - 2,02 x 1,55	2,02	1,55	12,52	1,10	1,20	0,050	7,77	1,27	15,87	0,63	0,40
B T3	OG2	AW02	2 1 - 2,02 x 1,55	2,02	1,55	6,26	1,10	1,20	0,050	3,88	1,27	7,94	0,63	0,40
B T3	OG2	AW02	2 2 - 1,10 x 0,90	1,10	0,90	1,98	1,10	1,20	0,050	0,89	1,29	2,56	0,63	0,40
B	OG3	AW01	3 1,12 x 2,1	1,12	2,20	7,39							1,67	12,34
B T3	OG3	AW02	6 1 - 2,02 x 1,55	2,02	1,55	18,79	1,10	1,20	0,050	11,65	1,27	23,81	0,63	0,40
B T3	OG3	AW02	2 2 - 1,10 x 0,90	1,10	0,90	1,98	1,10	1,20	0,050	0,89	1,29	2,56	0,63	0,40
42				106,36				46,28				146,91		
SW														
B	EG	AW01	1 1,12 x 2,2	1,12	2,20	2,46							1,67	4,11
B	OG1	AW01	1 1,12 x 2,2	1,12	2,20	2,46							1,67	4,11
B T2	OG1	AW01	1 5 - 1,38 x 0,95	1,38	0,95	1,31	1,10	1,20	0,050	0,81	1,28	1,68	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	1 5 - 1,38 x 0,95	1,38	0,95	1,31	1,10	1,20	0,050	0,81	1,28	1,68	0,63	0,40
B	OG2	AW01	1 1,12 x 2,2	1,12	2,20	2,46							1,67	4,11
B T2	OG3	AW01	1 5 - 1,38 x 0,95	1,38	0,95	1,31	1,10	1,20	0,050	0,81	1,28	1,68	0,63	0,40
B	OG3	AW01	1 1,12 x 2,2	1,12	2,20	2,46							1,67	4,11
7				13,77				2,43				21,48		

Fenster und Türen

22-059 Witzkestraße 28

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
Summe		90				401,94				246,64		441,80		

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmen

22-059 Witzkestraße 28

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	0,250	0,120	39								Kunststoffrahmen
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoffrahmen
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,250	0,120	39								Kunststoffrahmen
1 - 2,02 x 1,55	0,120	0,120	0,250	0,120	38	1	0,120						Kunststoffrahmen
2 - 1,10 x 0,90	0,120	0,120	0,250	0,120	55								Kunststoffrahmen
3 - 2,02 x 2,60	0,120	0,120	0,250	0,120	30			1	0,120				Kunststoffrahmen
4 - 3,49 x 2,60	0,120	0,120	0,250	0,120	26	2	0,120						Kunststoffrahmen
6 - 2,02 x 2,45	0,120	0,120	0,250	0,120	31	1	0,120						Kunststoffrahmen
7 - 3,49 x 2,45	0,120	0,120	0,250	0,120	27	2	0,120						Kunststoffrahmen
5 - 1,38 x 0,95	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Kunststoffrahmen

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

Stb. Stulpbreite [m] H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen
 Pf. Pfostenbreite [m] V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen
 Typ Prüfnormmaßtyp

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

RH-Eingabe

22-059 Witzkestraße 28

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe	Flächenheizung
Systemtemperatur	40°/30°
Regelfähigkeit	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	62,80	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	115,20	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	403,22	

Speicher

Art des Speichers	für automatisch beschickte Heizungen		
Standort	nicht konditionierter Bereich		
Baujahr	Ab 1994		
Nennvolumen	1250 l	Defaultwert	Anschlussteile gedämmt
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,WS}$	= 4,83 kWh/d	Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem	Fester Brennstoff automatisch	Standort	nicht konditionierter Bereich
Energieträger	Pellets	Heizgerät	Standardkessel
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Beschickung	durch Fördergebläse
Baujahr Kessel	2005-2013	Heizkreis	gleitender Betrieb
Nennwärmeleistung	50,00 kW	<input checked="" type="checkbox"/> Heizkessel mit Gebläseunterstützung	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems	k_r	= 2,25%	Fixwert
<u>Kessel bei Volllast 100%</u>			
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	= 87,5%	Defaultwert
<u>Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen</u>			
<u>Kessel bei Teillast 30%</u>	$\eta_{be,100\%}$	= 87,5%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	= 85,1%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	= 85,1%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	= 1,8%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Fördergebläse	3 000,00 W	Defaultwert	Umwälzpumpe	304,65 W	Defaultwert
			Speicherladepumpe	131,56 W	Defaultwert
			Gebläse für Brenner	75,00 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

22-059 Witzkestraße 28

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	21,98	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	57,60	100
Stichleitungen				230,41	Material Kupfer 1,08 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge			konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	20,98
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	57,60

Speicher

Art des Speichers	Solarspeicher indirekt		
Standort	nicht konditionierter Bereich		
Baujahr	Ab 1994		
Nennvolumen	1 750 l	freie Eingabe	
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,WS}$	=	4,37 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	39,67 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	131,56 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

SOLAR-Eingabe

22-059 Witzkestraße 28

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	nur Warmwasser	
Nennvolumen	1750 l	freie Eingabe

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	34,10 m ²	
Kollektorverdrehung	-45 Grad	
Neigungswinkel	45 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
---------------	--------

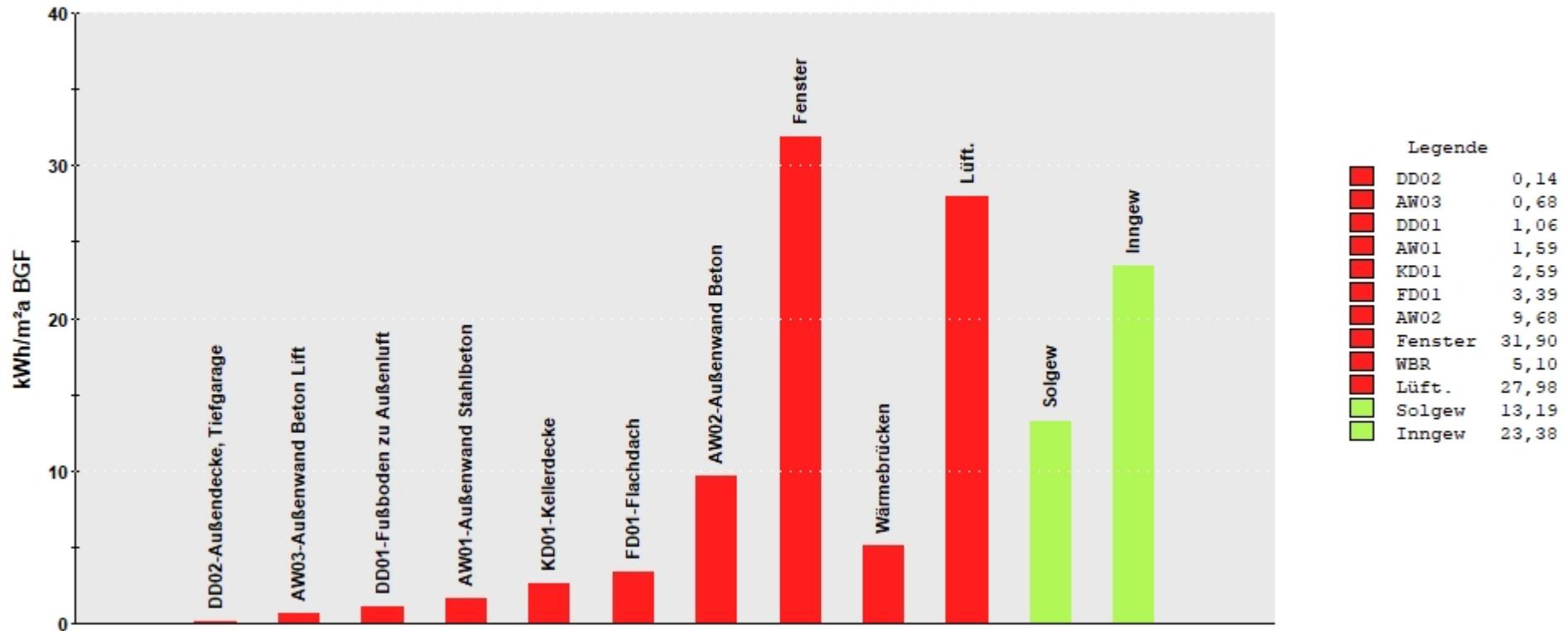
Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. freier Eingabe	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		12,5	80
horizontal	Ja	3/3		25,0	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreispumpen	2	469,20	Defaultwerte
elektrische Ventile	0		Defaultwerte

Verluste und Gewinne



Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Wohn-Gebäude

als ergänzender, geforderter Anhang zum Energieausweis 2343-4

1. Zonenbeschreibung

Nutzungsprofil (ÖN B8110-5)

Mehrfamilienhaus

Mehrfamilienwohnhaus
Witzkestraße 28
6845 Hohenems

2. Bilddokumentation



Gebäudeansicht



Haustechnik

3. Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Gebäude

3.1. Mindest-U-Wert-Anforderung laut Bautechnikverordnung-BTV bei Instandsetzungen

Nr.	Bezeichnung	Bauteiltyp	U-Wert		Maßnahmen zur Erreichung der U-Wert Mindestanforderung
			lt. BTV ¹	vorhanden ²	
1	Außenwand	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m ² K	0,16 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
2	Außenwand zu Lift	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m ² K	0,18 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
3	Flachdach	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m ² K	0,12 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
4	Kellerdecke	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40 W/m ² K	0,18 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
5	Tiefgaragendecke	DECKEN gegen Garagen	0,30 W/m ² K	0,19 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
6	Decke über Außenluft	DECKEN ü. Außenluft (Durchfarten, Parkdecks)	0,20 W/m ² K	0,17 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
7	Türen	TÜREN unverglast, gegen Außenluft (bez. auf Prüfnormalmaß)	1,70 W/m ² K	1,67 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
8	Fenster Raumhoch	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m ² K	1,01 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
9	Brüstungsfenster	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m ² K	1,26 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Legende:

U-Wert BTV¹

Die Anforderung an die U-Werte stellen Mindestanforderungen dar, um Bauschäden durch Oberflächenkondensation möglichst zu vermeiden. Zur Einhaltung der HWB-Grenzwerte sind teilweise bessere U-Werte zu erreichen.

U-Wert vorhanden²

Anhand der Angaben des Bauherrn, durch Besichtigung ermittelten oder gem. vereinfachtem Verfahren angenommenen Bauteilaufbauten, berechnete U-Werte des derzeitigen Bestandes.

Maßnahmen³

Die errechnete Dämmstärke basiert auf einem flächenhaft aufgebrachten Dämmstoff mit einem λ -Wert von 0,040 W/mK.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienzklasse

Der Leitfaden zur OIB Richtlinie 6 fordert die Beschreibung von Maßnahmen, die zu einer Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes führen. Vor Realisierung einer dieser Maßnahmen sind diese Punkte sowie die technische Umsetzbarkeit zwingend vertiefend zu untersuchen.

4.1. Maßnahmen an der termischen Gebäudehülle

Nr.	Bezeichnung	Empfehlung Verbesserung	U-Wert		Mindest. Dämmstärken der Empfehlung
			vorhanden	Empfehlung	
1	Außenwand		0,16 W/m ² K		
2	Außenwand zu Lift		0,18 W/m ² K		
3	Flachdach		0,12 W/m ² K		
4	Kellerdecke		0,18 W/m ² K		
5	Tiefgaragendecke		0,19 W/m ² K		
6	Decke über Außenluft		0,17 W/m ² K		
7	Türen		1,67 W/m ² K		
8	Fenster Raumhoch		1,01 W/m ² K		
9	Brüstungsfenster		1,26 W/m ² K		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16	Aufgrund des Alters, keine Empfehlungen für die Gebäudehülle				
17					
18					
19					

Legende:

Allgemeine Hinweis zu den Empfehlungen

Die Empfehlungen sind nur als grobe Anhaltswerte gedacht und benötigen vor Durchführung eine genauere Prüfung auf die Gebäudetauglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Durchführbarkeit. Die Empfehlungen enthalten keine Prüfung auf die Durchführbarkeit, sie beziehen sich rein auf das Energieeinsparpotenzial. Eine entsprechende detaillierte Planung ist im Falle einer Sanierung vom Architekten, Baumeister, Bauphysiker etc. durchzuführen.

Dämmstoffqualität der Empfehlung

Die errechnete Mindestdämmstärke (daher auch untypische Dämmstärken möglich) basiert auf einem flächenhaft aufgebrachten Dämmstoff mit einem Bemessungswert λ von 0,040 W/mK.

Baustoffe Mischbauteil - Empfehlung

Der Empfehlung liegt eine inhomogene Dämmsschicht mit einem λ von 0,04 W/mK (85%) und 0,12 W/mK (15%) zugrunde.

3 - Scheibenverglasung

Ersetzen der Fenster durch neue 3-Scheibenwärmeschutzverglasung mit einem gesamten U-Wert gemäß Angabe bezogen auf das Prüfnormmaß nach ÖNORM EN 10077.

5. Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen

Im Leitfaden zur OIB Richtlinie 6 sind unter anderem auch Maßnahmen zur Optimierung der haustechnischen Anlagen, Maßnahmen zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger sowie Maßnahmen zur Reduktion der CO2-Emissionen gefordert. Die nachfolgend beschriebenen Verbesserungsmaßnahmen sind nur bedingt unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten entstanden und dienen daher nur als sehr grobe Anhaltspunkte. Vor Umsetzung einer konkreten Maßnahme empfehlen wir Ihnen in jedem Fall eine detaillierte Betrachtung durchzuführen.

5.1 Maßnahmen im Bereich der Wärmeerzeugung

- 1 Keine Empfehlung da Biomasseheizung
- 2
- 3

5.2 Maßnahmen im Bereich der Wärmeverteilung / -speicherung

- 1 Hydraulischer Abgleich des Wärmeverteilungssystems
- 2
- 3

5.3 Maßnahmen im Bereich der Wärmeabgabe, Wärmenutzung

- 1 Reduktion der Vorlauftemperaturen / Anpassung der Heizkurve auf den tatsächlichen Bedarf
- 2
- 3

5.4 Generell organisatorische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz

- 1 Aufgrund der Legionellenverordnung keine Empfehlung
- 2
- 3

5.5 Maßnahmen im Bereich des Strombezuges und der Haushaltsstromeffizienz

- 1 Bezug von "Ökostrom" aus erneuerbaren Energieträgern, bzw. Installation einer eigenen PV-Anlage
- 2
- 3

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.

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 enthaltenen 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 Raumlufttechnik-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!!