

EAW Bürogebäude
Montfortstraße 9 – 11
6900 Bregenz

Energieausweis
Technischer Anhang zum Energieausweis
Empfehlungen für bestehende Gebäude
Wichtige Hinweise

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

Dezember 2023

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

EA-Nr. 218928-1

BEZEICHNUNG	23-073 Montfordstraße 9+11	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude (-teil)	EG bis OG7	Baujahr	ca. 1963
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	ca. 2022
Straße	Montfordstraße 11, Montfordstraße 9	Katastralgemeinde	Bregenz
PLZ, Ort	6900 Bregenz	KG-Nummer	91103
Grundstücksnr.	198	Seehöhe	400

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT	HWB _{Ref.} kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO _{2eq} kg/m ² a	f _{GEE} x/y
A++	10	60	8	0,55
A+	15	70	10	0,70
A	25	80	15	0,85
B	50	160	30	1,00
C	c 99	c 202	c 38	c 1,62
D	150	280	50	2,50
E	200	340	60	3,25
F	250	400	70	4,00
G				

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

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

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

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

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

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

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



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

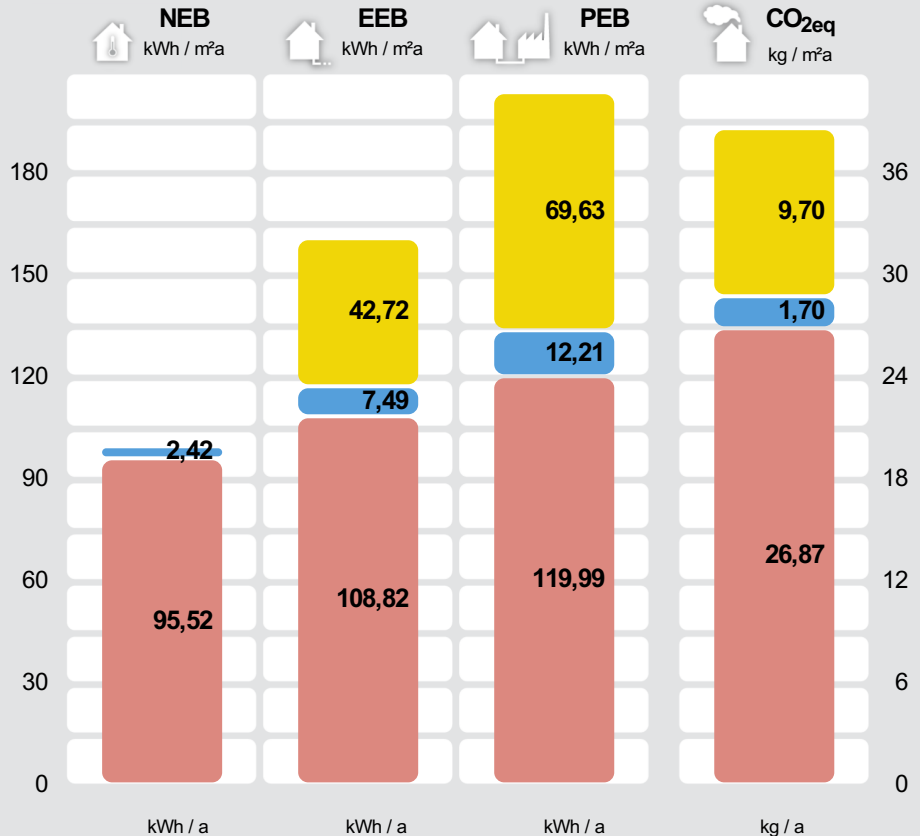
EA-Nr. 218928-1



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	4511,3 m ²	Heiztage	310	LEK _T -Wert	65,63
Bezugsfläche	3609,0 m ²	Heizgradtage 14/22	3582	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	13787,5 m ³	Klimaregion	West (W) ¹	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	3976,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-10,0 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit AV	0,3 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	3,5 m	mittlerer U-Wert	1,20 W/m ² K		

ENERGIEBEDARF ² AM STANDORT



Kategorie	NEB (kWh / a)	EEB (kWh / a)	PEB (kWh / a)	CO ₂ eq (kg / a)
Beleuchtung und Betrieb Netzbezug		192.715	314.125	43.746
Warmwasser Strom-direkt	10.922	33.789	55.076	7.670
Raumwärme Gaskessel	430.936	490.921	541.314	121.208
Gesamt	441.858	717.425	910.516	172.625

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

ERSTELLT

EA-Nr.	218928-1
GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	20.12.2023
Gültigkeitsdatum	20.12.2033
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2023 bis 31.12.2023

ErstellerIn: Gerhard Bohle
Forachstraße 29, 6850 Dornbirn

Unterschrift

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

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

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Anforderungen	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 erhalten Unterlagen und Besichtigung vor Ort	Gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

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

GEBÄUDE BZW. GEBÄUDETEIL WELCHES/R IM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	zonierter Bereich im Gesamtgebäude	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)	Montfortstraße 9: 1-3; NE 0004 Montfortstraße 11: Top 1, 2	Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.
Allgemeine Hinweise	Sollten die Aufbauten nicht mit den im EAW angenommenen Aufbauten übereinstimmen, bitte um Bekanntgabe der entsprechenden Aufbauten.	Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	23-073 Montfordstraße 9+11	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	6	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	8	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB _{Ref,SK}	98,95 (C)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f _{GEE,SK}	1,62 (C)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

OI3		Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
-----	--	--

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDENDE PERSON

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

VERZEICHNIS

1.1 - 1.5	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1 - 2.2	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.6	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/ansetzen/218928_1/TKJKL2IZ



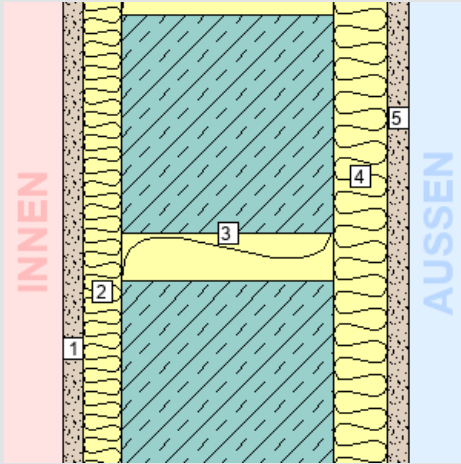
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

AUSSENWAND

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 2.064,04 m² (51,91% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{Si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	2,00	0,910	0,02
2. Holzwolle Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	3,50	0,120	0,29
3. <i>Inhomogen</i>	20,00		
82% Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
18% Holzwolle Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	20,00	0,110	1,82
4. Holzwolle Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	5,00	0,120	0,42
5. Putz	2,00	0,910	0,02
<i>R_{Se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	32,50		1,08

U-Wert-Anforderung **keine**¹

U-Wert des Bauteils: **0,92 W/m²K**

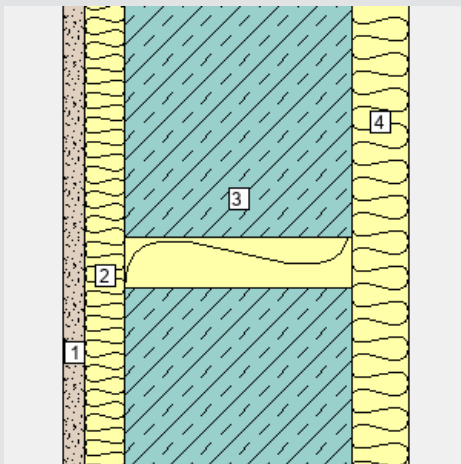
¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

WAND GEGEN ANDERE BAUWERKE AN GRUNDSTÜCKS BZW. BAUPLATZGRENZEN

WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 185,19 m² (4,66% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{Si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	2,00	0,910	0,02
2. Holzwolle Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	3,50	0,110	0,32
3. <i>Inhomogen</i>	20,00		
82% Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
18% Holzwolle Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	20,00	0,110	1,82
4. Holzwolle Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	5,00	0,110	0,45
<i>R_{Se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	30,50		1,22

U-Wert-Anforderung **keine**¹

U-Wert des Bauteils: **0,82 W/m²K**

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

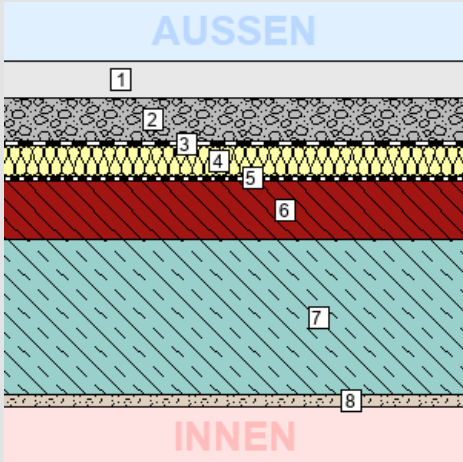
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN

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

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 165,97 m² (4,17% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Waschbetonplatten	5,00	2,000	0,03
2. Splitt	6,00	0,700	0,09
3. Abdichtung	0,40	0,230	0,02
4. Dämmung	4,00	0,040	1,00
5. Bitumen	0,40	0,230	0,02
6. Gefällebeton im Mittel	8,00	1,350	0,06
7. Betondecke	21,00	2,300	0,09
8. Putz	1,50	0,910	0,02
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	46,30		1,45

U-Wert-Anforderung keine¹

U-Wert des Bauteils: 0,69 W/m²K

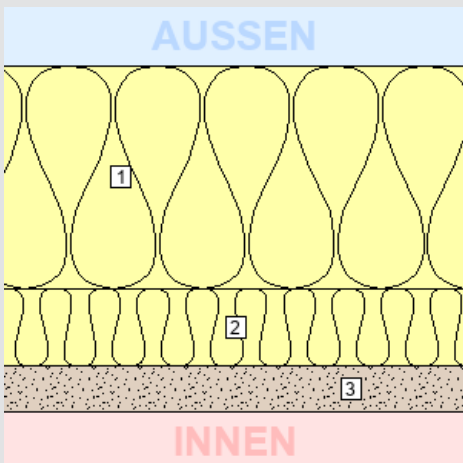
¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM GESCHLOSS. DACHRAUM

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

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 427,28 m² (10,75% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Glaswolle MW(GW) Einblasdämm. horizontal 14 kg/m ³	10,00	0,050	2,00
2. Holzwolle Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	3,50	0,110	0,32
3. Putz	2,00	0,910	0,02
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	15,50		2,54

U-Wert-Anforderung keine¹

U-Wert des Bauteils: 0,39 W/m²K

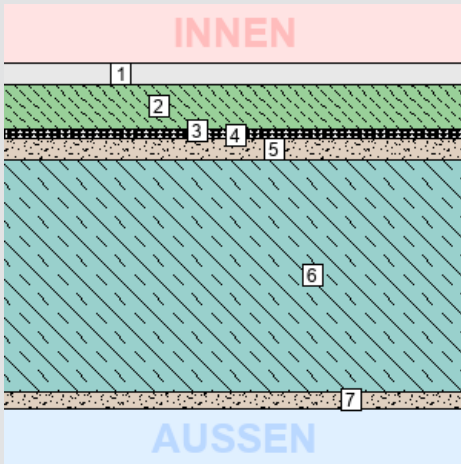
¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 524,50 m² (13,19% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{Si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	2,00	0,160	0,13
2. Estrich	4,00	1,330	0,03
3. Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	0,40	0,065	0,06
4. Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	0,40	0,065	0,06
5. Splittausgleich	2,00	0,700	0,03
6. Betondecke	21,00	2,300	0,09
7. Putz	1,50	0,910	0,02
<i>R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	31,30		0,75

U-Wert-Anforderung keine¹

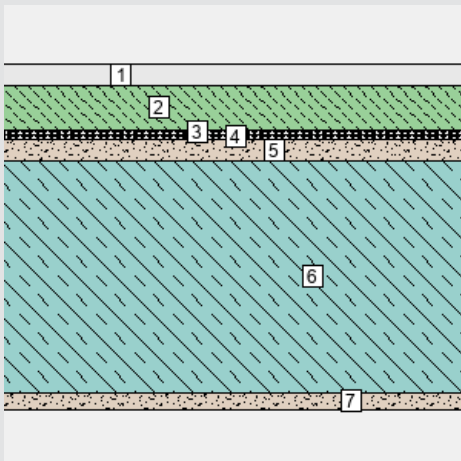
U-Wert des Bauteils: 1,33 W/m²K

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 0,00 m² (0,00% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{Si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	2,00	0,160	0,13
2. Estrich	4,00	1,330	0,03
3. Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	0,40	0,065	0,06
4. Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	0,40	0,065	0,06
5. Splittausgleich	2,00	0,700	0,03
6. Betondecke	21,00	2,300	0,09
7. Putz	1,50	0,910	0,02
<i>R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	31,30		0,67

U-Wert-Anforderung keine¹

U-Wert des Bauteils: 1,48 W/m²K

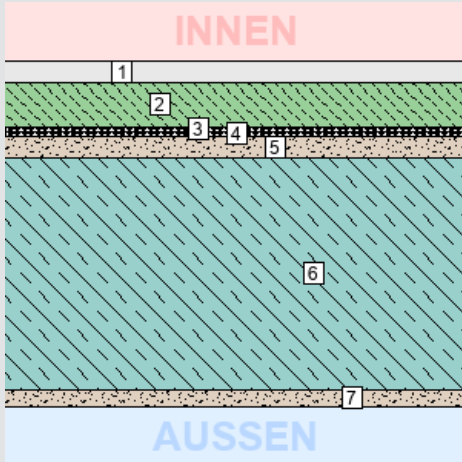
¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH UNTEN

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

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 68,75 m² (1,73% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{Si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	2,00	0,160	0,13
2. Estrich	4,00	1,330	0,03
3. Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	0,40	0,065	0,06
4. Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	0,40	0,065	0,06
5. Splittausgleich	2,00	0,700	0,03
6. Betondecke	21,00	2,300	0,09
7. Putz	1,50	0,910	0,02
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	31,30		0,62

U-Wert-Anforderung keine¹

U-Wert des Bauteils: 1,60 W/m²K

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/2

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmgedämmender Alu-Rahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Ar)	$U_g = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,48$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	6,60 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ²	0,3 % / 0,2 %
U_w bei Normfenstergröße:	0,96 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

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

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
2	0,96	Türen 1,18 x 2,80

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Alu-Rahmen (bis etwa 1995)	$U_f = 3,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	$U_g = 1,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,62$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	47,60 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ²	2,1 % / 1,2 %
U_w bei Normfenstergröße:	2,69 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

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

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

zugehöriges Einzelbauteil:

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
1	2,15	Fenster Strassenseite 17,00 x 2,80

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Alu-Rahmen (bis etwa 1995)	$U_f = 3,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	$U_g = 1,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,62$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	605,85 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ²	26,9 % / 15,2 %
U_w bei Normfenstergröße:	2,16 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

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

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
4	2,39	EG 3 Flügelig 2,15 x 1,10
1	2,83	EG 2 Flügelig 1,18 x 0,60
150	2,31	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42
1	2,61	EG 2 Flügelig 1,18 x 1,10
12	2,55	Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42
14	2,18	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34
12	2,37	2 Flügelig 1,37 x 1,42
6	2,17	Türen DG - 0,96 x 2,24
5	2,19	DG Einflügelig 1,17 x 1,42

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/2

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmgedämmender Alu-Rahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Ar)	$U_g = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,48$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	65,66 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ²	2,9 % / 1,7 %
U_w bei Normfenstergröße:	0,90 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

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

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

zugehöriges Einzelbauteil:

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
1	0,78	Fenster Straßenseite 23,45 x 2,80

4. Empfehlungen zu Verbesserungen

SEITE 1 / 1

liegen dem unterschriebenen Original bei

6. Seite 2 gem. OIB Layout

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	<input type="text" value="4511,3 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="310"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="nat. Lüftung"/>
Bezugsfläche (BF)	<input type="text" value="3609,0 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="3582"/>	Solarthermie	<input type="text" value="keine"/>
Brutto-Volumen (V _B)	<input type="text" value="13787,5 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="West (W)"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="keine"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="3976,5 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-10,0 °C"/>	Stromspeicher	<input type="text" value="keiner"/>
Kompaktheit (A/V)	<input type="text" value="0,3 m<sup>-1</sup>"/>	Soll-Innentemperatur	<input type="text" value="22,0 °C"/>	WW-WB-System (primär)	<input type="text" value="Stromdirekt"/>
charakteristische Länge (ℓ _C)	<input type="text" value="3,5 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="1,20 W/m²K"/>	WW-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text"/>
Teil-BGF	<input type="text"/>	LEK _T -Wert	<input type="text" value="65,63"/>	RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="Gaskessel"/>
Teil-BF	<input type="text"/>	Bauweise	<input type="text" value="mittelschwer"/>	RH-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text"/>
Teil-V _B	<input type="text"/>			Kältebereitstellungssystem	<input type="text"/>

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

Ergebnisse

Anforderungen

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = <input type="text" value="89,0 kWh/m²a"/>	HWB _{Ref,RK} = <input type="text"/>
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = <input type="text" value="85,9 kWh/m²a"/>	KB* _{RK,zul} = <input type="text"/>
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} = <input type="text" value="0,0"/>	EEB _{RK} = <input type="text"/>
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = <input type="text" value="146,1 kWh/a"/>	f _{GEE,RK} = <input type="text"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = <input type="text" value="1,57"/>	
Erneuerbarer Anteil	<input type="text"/>	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = <input type="text" value="446.391 kWh/a"/>	HWB _{Ref,SK} = <input type="text" value="98,9 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = <input type="text" value="430.936 kWh/a"/>	HWB _{SK} = <input type="text" value="95,5 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = <input type="text" value="10.922 kWh/a"/>	WWWB = <input type="text" value="2,4 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} = <input type="text" value="0 kWh/a"/>	HEB _{SK} = <input type="text" value="116,3 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = <input type="text" value="3,09"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = <input type="text" value="1,10"/>
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = <input type="text" value="1,15"/>
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = <input type="text" value="76.507 kWh/a"/>	BSB = <input type="text" value="17,0 kWh/m²a"/>
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = <input type="text" value="68.805 kWh/a"/>	KB _{SK} = <input type="text" value="15,3 kWh/m²a"/>
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = <input type="text" value="0 kWh/a"/>	KEB _{SK} = <input type="text" value="0,0 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = <input type="text" value="0,00"/>
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = <input type="text" value="0 kWh/a"/>	BefEB _{SK} = <input type="text" value="0,0 kWh/m²a"/>
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = <input type="text" value="116.208 kWh/a"/>	BelEB = <input type="text" value="25,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = <input type="text" value="717.429 kWh/a"/>	EEB _{SK} = <input type="text" value="159,0 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = <input type="text" value="910.522 kWh/a"/>	PEB _{SK} = <input type="text" value="201,8 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = <input type="text" value="770.857 kWh/a"/>	PEB _{n.ern.,SK} = <input type="text" value="170,9 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = <input type="text" value="139.668 kWh/a"/>	PEB _{ern.,SK} = <input type="text" value="31,0 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = <input type="text" value="172.626 kg/a"/>	CO _{2eq,SK} = <input type="text" value="38,3 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = <input type="text" value="1,62"/>
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = <input type="text" value="0 kWh/a"/>	PVE _{EXPORT,SK} = <input type="text" value="0,0 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"/>		

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 99 **f_{GEE,SK} 1,62**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	4 511 m ²	charakteristische Länge l _c	3,47 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	13 787 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,29 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	3 977 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	laut erhalten Unterlagen und Besichtigung vor Ort, Mai 1961
Bauphysikalische Daten:	laut Einschätzung
Haustechnik Daten:	laut Besichtigung, 19.12.2023

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung 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 H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / 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

23-073 Montfordstraße 9+11

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.

kein Gebäudeschutt vorhanden.

Bauteile laut Baubeschreibung und Einschätzung sowie Besichtigung.

Fenster

Fenster im EG Teilweise Geschätzt da die Pläne nicht Vollständig Vorhanden sind.

Geometrie

Liftüberfahrten nicht Berücksichtigt, als Decke zu Dachraum Durchgerechnet.

Trennwand im Aufbau und der Fläche zu Montfortstraße 3 Geschätzt, keine Pläne Vorhanden.

Für das Gebäude gibt es nur Grundrisse

Auf Grund der Zonierungsregelung, siehe OIB Richtlinie 6 Ausgabe April 2019 Punkt 3 Gebäudekategorie, wird das Gastgewerbe nicht gesondert betrachtet da die Fläche unter 250 m² Nutzfläche liegt.

Die Fläche Gastgewerbe hat eine Bruttofläche von 12,5 m x 17,5 m = 221,88 m²

Heizlast Abschätzung

23-073 Montfordstraße 9+11

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr		Planer / Baufirma / Hausverwaltung	
WEG Montfortstraße 9 - 11 c/o Mag. Kofler Vermögensstreuhand GmbH Am Garnmarkt 3 6840 Götzis Tel.:		0 Tel.:	
Norm-Außentemperatur:	-10 °C	Standort:	Bregenz
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	32 K	beheizten Gebäudeteile:	13 787,45 m ³
		Gebäudehüllfläche:	3 976,53 m ²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	427,28	0,394	0,90	151,39
AW01 Außenwand	2 064,04	0,923	1,00	1 905,89
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	68,75	1,601	1,00	110,09
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	165,97	0,688	1,00	114,26
FE/TÜ Fenster u. Türen	725,98	2,143		1 555,60
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	524,50	1,325	0,70	486,61
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	185,19	0,820		
Summe OBEN-Bauteile	593,25			
Summe UNTEN-Bauteile	593,25			
Summe Außenwandflächen	2 064,04			
Summe Wandflächen zum Bestand	185,19			
Fensteranteil in Außenwänden 26,0 %	725,98			
Summe			[W/K]	4 324
Wärmebrücken (vereinfacht)			[W/K]	432
Transmissions - Leitwert			[W/K]	4 756,21
Lüftungs - Leitwert			[W/K]	3 349,90
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,05 1/h		[kW]	259,4
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (4 511 m²)			[W/m² BGF]	57,50

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

23-073 Montfordstraße 9+11

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Glaswolle MW(GW) Einblasdämm. horizontal 14 kg/m ³	B		0,1000	0,050	2,000
Holzwanne Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	B		0,0350	0,110	0,318
Putz	B		0,0200	0,910	0,022
	Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,1550	U-Wert 0,39	

AW01 Außenwand					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Putz	B		0,0200	0,910	0,022
Holzwanne Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	B		0,0350	0,120	0,292
Holzwanne Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³) dazw.	B	18,0 %	0,2000	0,110	0,327
Stahlbeton	B	82,0 %		2,300	0,071
Holzwanne Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	B		0,0500	0,120	0,417
Putz	B		0,0200	0,910	0,022
	RT _o 1,1387	RT _u 1,0272	RT 1,0830	Dicke gesamt 0,3250	U-Wert 0,92
Holzwanne Platte WW	Achsabstand 0,250	Breite 0,045		Rse+Rsi 0,17	

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0200	0,160	0,125
Estrich	B		0,0400	1,330	0,030
Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	B		0,0040	0,065	0,062
Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	B		0,0040	0,065	0,062
Splittausgleich	B		0,0200	0,700	0,029
Betondecke	B		0,2100	2,300	0,091
Putz	B		0,0150	0,910	0,016
	Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt 0,3130	U-Wert 1,60	

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Waschbetonplatten	B		0,0500	2,000	0,025
Splitt	B		0,0600	0,700	0,086
Abdichtung	B		0,0040	0,230	0,017
Dämmung	B		0,0400	0,040	1,000
Bitumen	B		0,0040	0,230	0,017
Gefällebeton im Mittel	B		0,0800	1,350	0,059
Betondecke	B		0,2100	2,300	0,091
Putz	B		0,0150	0,910	0,016
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,4630	U-Wert 0,69	

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0200	0,160	0,125
Estrich	B		0,0400	1,330	0,030
Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	B		0,0040	0,065	0,062
Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	B		0,0040	0,065	0,062
Splittausgleich	B		0,0200	0,700	0,029
Betondecke	B		0,2100	2,300	0,091
Putz	B		0,0150	0,910	0,016
	Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,3130	U-Wert 1,33	

Bauteile

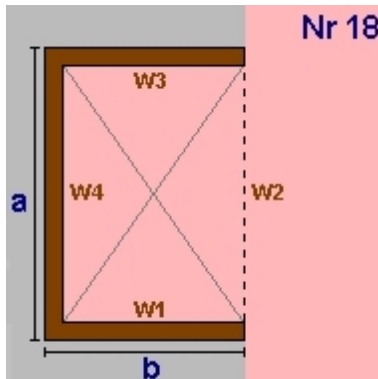
23-073 Montfordstraße 9+11

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten							
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag	B			0,0200	0,160	0,125	
Estrich	B			0,0400	1,330	0,030	
Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	B			0,0040	0,065	0,062	
Bitumenbahn mit Korkeinstreu als Trennlage	B			0,0040	0,065	0,062	
Splittausgleich	B			0,0200	0,700	0,029	
Betondecke	B			0,2100	2,300	0,091	
Putz	B			0,0150	0,910	0,016	
Rse+Rsi = 0,26				Dicke gesamt	0,3130	U-Wert	1,48
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen							
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ	
Putz	B			0,0200	0,910	0,022	
Holzwole Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	B			0,0350	0,110	0,318	
Holzwole Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³) dazw.	B	18,0 %		0,2000	0,110	0,327	
Stahlbeton	B	82,0 %			2,300	0,071	
Holzwole Platte WW zementgebunden (350 kg/m ³)	B			0,0500	0,110	0,455	
	RT _o 1,2806	RT _u 1,1596	RT 1,2201	Dicke gesamt	0,3050	U-Wert	0,82
Holzwole Platte WW	Achsabstand 0,250	Breite 0,045		Rse+Rsi	0,26		

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
 RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
23-073 Montfordstraße 9+11

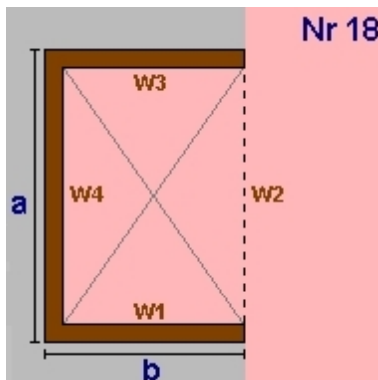
EG Montfordstraße 9



$a = 12,50$ $b = 17,75$
 lichte Raumhöhe = $2,90 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF $221,88\text{m}^2$ BRI $712,88\text{m}^3$

Wand W1	$57,03\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$40,16\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$57,03\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$40,16\text{m}^2$	AW01	
Decke	$221,88\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$221,88\text{m}^2$	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Montfortstraße 11



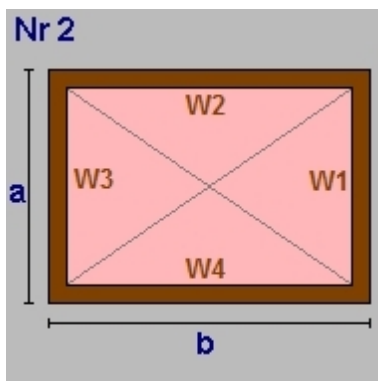
$a = 12,50$ $b = 24,21$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,51\text{m}$
 BGF $302,63\text{m}^2$ BRI $1\,063,12\text{m}^3$

Wand W1	$85,05\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$43,91\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$85,05\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$43,91\text{m}^2$	AW01	
Decke	$302,63\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$302,63\text{m}^2$	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 524,50
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1 776,01

OG1 Grundform



Von OG1 bis OG6
 $a = 12,50$ $b = 47,46$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 2,96\text{m}$
 BGF $593,25\text{m}^2$ BRI $1\,757,80\text{m}^3$

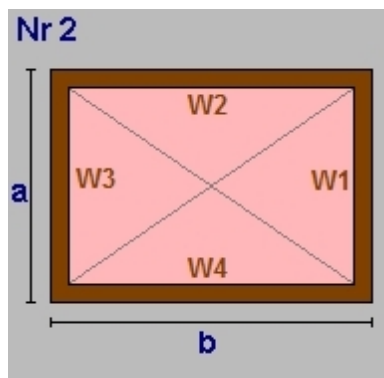
Wand W1	$37,04\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$140,62\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$37,04\text{m}^2$	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	$140,62\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$593,25\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$68,75\text{m}^2$	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten
Teilung	$-524,50\text{m}^2$	ZD01	

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 593,25
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1 757,80

Geometrieausdruck
23-073 Montfordstraße 9+11

OG2 Grundform



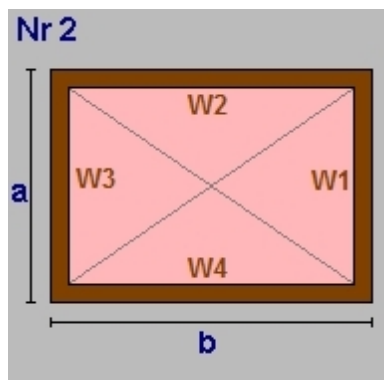
Von OG1 bis OG6
 $a = 12,50$ $b = 47,46$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 2,96\text{m}$
 BGF $593,25\text{m}^2$ BRI $1\,757,80\text{m}^3$

Wand W1	$37,04\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$140,62\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$37,04\text{m}^2$	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	$140,62\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$593,25\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-593,25\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **593,25**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **1 757,80**

OG3 Grundform



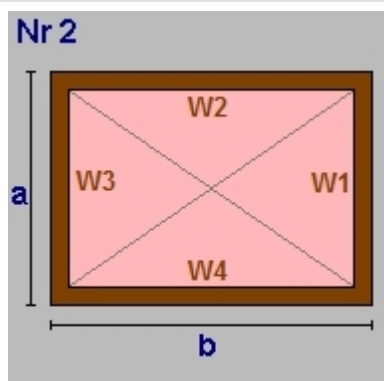
Von OG1 bis OG6
 $a = 12,50$ $b = 47,46$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 2,96\text{m}$
 BGF $593,25\text{m}^2$ BRI $1\,757,80\text{m}^3$

Wand W1	$37,04\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$140,62\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$37,04\text{m}^2$	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	$140,62\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$593,25\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-593,25\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: **593,25**
OG3 Bruttorauminhalt [m³]: **1 757,80**

OG4 Grundform



Von OG1 bis OG6
 $a = 12,50$ $b = 47,46$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 2,96\text{m}$
 BGF $593,25\text{m}^2$ BRI $1\,757,80\text{m}^3$

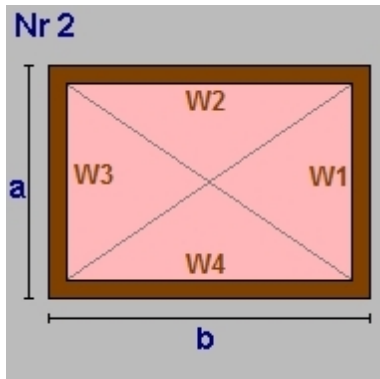
Wand W1	$37,04\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$140,62\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$37,04\text{m}^2$	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	$140,62\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$593,25\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-593,25\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG4 Summe

OG4 Bruttogrundfläche [m²]: **593,25**
OG4 Bruttorauminhalt [m³]: **1 757,80**

Geometrieausdruck
23-073 Montfordstraße 9+11

OG5 Grundform



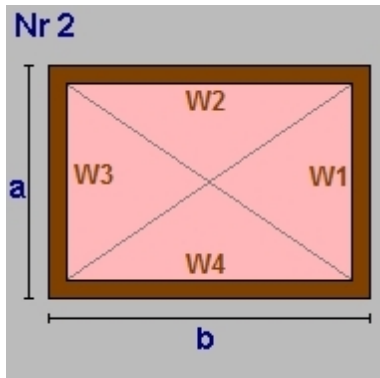
Von OG1 bis OG6
 $a = 12,50$ $b = 47,46$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 2,96\text{m}$
 BGF $593,25\text{m}^2$ BRI $1\ 757,80\text{m}^3$

Wand W1 $37,04\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $140,62\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $37,04\text{m}^2$ ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Wand W4 $140,62\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Decke $593,25\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $-593,25\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG5 Summe

OG5 Bruttogrundfläche [m²]: **593,25**
OG5 Bruttorauminhalt [m³]: **1 757,80**

OG6 Grundform



Von OG1 bis OG6
 $a = 12,50$ $b = 47,46$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,11\text{m}$
 BGF $593,25\text{m}^2$ BRI $1\ 846,79\text{m}^3$

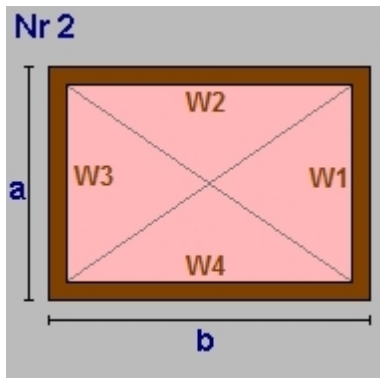
Wand W1 $38,91\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $147,74\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $38,91\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $147,74\text{m}^2$ AW01
 Decke $165,97\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Teilung $427,28\text{m}^2$ ZD01

Boden $-593,25\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG6 Summe

OG6 Bruttogrundfläche [m²]: **593,25**
OG6 Bruttorauminhalt [m³]: **1 846,79**

OG7 Grundform



$a = 9,80$ $b = 43,60$
 lichte Raumhöhe = $2,63 + \text{obere Decke: } 0,16 \Rightarrow 2,79\text{m}$
 BGF $427,28\text{m}^2$ BRI $1\ 189,97\text{m}^3$

Wand W1 $27,29\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $121,43\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $27,29\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $121,43\text{m}^2$ AW01
 Decke $427,28\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-427,28\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG7 Summe

OG7 Bruttogrundfläche [m²]: **427,28**
OG7 Bruttorauminhalt [m³]: **1 189,97**

Deckenvolumen KD01

Fläche $524,50\text{ m}^2$ x Dicke $0,31\text{ m}$ = $164,17\text{ m}^3$

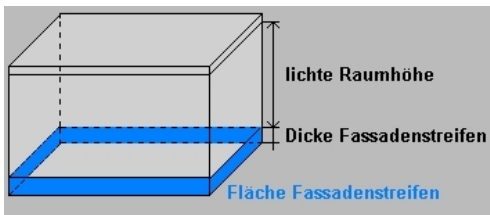
Deckenvolumen DD01

Fläche 68,75 m² x Dicke 0,31 m = 21,52 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 185,69

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,313m	133,92m	41,92m ²
AW01	- DD01	0,313m	107,42m	33,62m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 4 511,28
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 13 787,45

Fenster und Türen

23-073 Montfordstraße 9+11

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	gtot	amsc	
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,65	1,10	0,040	1,23	0,89		0,48				
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,65	1,10	0,040	0,90	0,96		0,48				
B			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	1,35	3,00	0,110	0,55	2,68		0,62				
B			Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	1,23	1,48	1,82	1,35	3,00	0,110	1,23	2,16		0,62				
3,91																	
NO																	
B T1	EG	AW01	1	Fenster Straßenseite 23,45 x 2,80	23,45	2,80	65,66	0,65	1,10	0,040	55,63	0,78	51,39	0,48	0,40	1,00	0,00
B T3	EG	AW01	1	Fenster Strassenseite 17,00 x 2,80	17,00	2,80	47,60	1,35	3,00	0,110	28,80	2,15	102,37	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG1	AW01	14	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	42,74	1,35	3,00	0,110	27,59	2,31	98,75	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG2	AW01	14	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	42,74	1,35	3,00	0,110	27,59	2,31	98,75	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG3	AW01	14	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	42,74	1,35	3,00	0,110	27,59	2,31	98,75	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG4	AW01	14	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	42,74	1,35	3,00	0,110	27,59	2,31	98,75	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG5	AW01	14	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	42,74	1,35	3,00	0,110	27,59	2,31	98,75	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG6	AW01	14	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	42,74	1,35	3,00	0,110	27,59	2,31	98,75	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG7	AW01	12	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	36,64	1,35	3,00	0,110	23,65	2,31	84,64	0,62	0,40	1,00	0,00
98				406,34				273,62				830,90					
NW																	
B T4	OG7	AW01	1	2 Flügelig 1,37 x 1,42	1,37	1,42	1,95	1,35	3,00	0,110	1,19	2,37	4,61	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG7	AW01	1	Türen DG - 0,96 x 2,24	0,96	2,24	2,15	1,35	3,00	0,110	1,44	2,17	4,67	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG7	AW01	1	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	3,05	1,35	3,00	0,110	1,97	2,31	7,05	0,62	0,40	1,00	0,00
3				7,15				4,60				16,33					
SO																	
B T4	OG7	AW01	1	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	3,05	1,35	3,00	0,110	1,97	2,31	7,05	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG7	AW01	1	Türen DG - 0,96 x 2,24	0,96	2,24	2,15	1,35	3,00	0,110	1,44	2,17	4,67	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG7	AW01	1	2 Flügelig 1,37 x 1,42	1,37	1,42	1,95	1,35	3,00	0,110	1,19	2,37	4,61	0,62	0,40	1,00	0,00
3				7,15				4,60				16,33					
SW																	
B T4	EG	AW01	4	EG 3 Flügelig 2,15 x 1,10	2,15	1,10	9,46	1,35	3,00	0,110	5,74	2,39	22,64	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	EG	AW01	1	EG 2 Flügelig 1,18 x 0,60	1,18	0,60	0,71	1,35	3,00	0,110	0,27	2,83	2,01	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	EG	AW01	1	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	3,05	1,35	3,00	0,110	1,97	2,31	7,05	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	EG	AW01	1	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	3,05	1,35	3,00	0,110	1,97	2,31	7,05	0,62	0,40	1,00	0,00
B T2	EG	AW01	2	Türen 1,18 x 2,80	1,18	2,80	6,61	0,65	1,10	0,040	3,43	0,96	6,33	0,48	0,40	1,00	0,00
B T4	EG	AW01	1	EG 2 Flügelig 1,18 x 1,10	1,18	1,10	1,30	1,35	3,00	0,110	0,64	2,61	3,39	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG1	AW01	6	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	18,32	1,35	3,00	0,110	11,82	2,31	42,32	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG1	AW01	1	Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42	1,18	1,42	1,68	1,35	3,00	0,110	0,87	2,55	4,27	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG1	AW01	1	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	3,84	1,34	5,15	1,35	3,00	0,110	3,56	2,18	11,24	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG1	AW01	1	2 Flügelig 1,37 x 1,42	1,37	1,42	1,95	1,35	3,00	0,110	1,19	2,37	4,61	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG1	AW01	1	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	3,84	1,34	5,15	1,35	3,00	0,110	3,56	2,18	11,24	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG1	AW01	1	Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42	1,18	1,42	1,68	1,35	3,00	0,110	0,87	2,55	4,27	0,62	0,40	1,00	0,00

Fenster und Türen

23-073 Montfordstraße 9+11

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	gtot	amsc
B T4	OG1 AW01	2	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	6,11	1,35	3,00	0,110	3,94	2,31	14,11	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG2 AW01	2	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	6,11	1,35	3,00	0,110	3,94	2,31	14,11	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG2 AW01	1	Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42	1,18	1,42	1,68	1,35	3,00	0,110	0,87	2,55	4,27	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG2 AW01	1	2 Flügelig 1,37 x 1,42	1,37	1,42	1,95	1,35	3,00	0,110	1,19	2,37	4,61	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG2 AW01	4	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	12,21	1,35	3,00	0,110	7,88	2,31	28,21	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG2 AW01	2	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	3,84	1,34	10,29	1,35	3,00	0,110	7,13	2,18	22,47	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG2 AW01	1	Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42	1,18	1,42	1,68	1,35	3,00	0,110	0,87	2,55	4,27	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG2 AW01	2	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	6,11	1,35	3,00	0,110	3,94	2,31	14,11	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG3 AW01	2	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	6,11	1,35	3,00	0,110	3,94	2,31	14,11	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG3 AW01	1	Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42	1,18	1,42	1,68	1,35	3,00	0,110	0,87	2,55	4,27	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG3 AW01	1	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	3,84	1,34	5,15	1,35	3,00	0,110	3,56	2,18	11,24	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG3 AW01	1	2 Flügelig 1,37 x 1,42	1,37	1,42	1,95	1,35	3,00	0,110	1,19	2,37	4,61	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG3 AW01	4	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	12,21	1,35	3,00	0,110	7,88	2,31	28,21	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG3 AW01	1	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	3,84	1,34	5,15	1,35	3,00	0,110	3,56	2,18	11,24	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG3 AW01	1	Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42	1,18	1,42	1,68	1,35	3,00	0,110	0,87	2,55	4,27	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG3 AW01	2	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	6,11	1,35	3,00	0,110	3,94	2,31	14,11	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG4 AW01	2	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	6,11	1,35	3,00	0,110	3,94	2,31	14,11	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG4 AW01	1	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	3,84	1,34	5,15	1,35	3,00	0,110	3,56	2,18	11,24	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG4 AW01	1	2 Flügelig 1,37 x 1,42	1,37	1,42	1,95	1,35	3,00	0,110	1,19	2,37	4,61	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG4 AW01	4	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	12,21	1,35	3,00	0,110	7,88	2,31	28,21	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG4 AW01	1	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	3,84	1,34	5,15	1,35	3,00	0,110	3,56	2,18	11,24	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG4 AW01	2	Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42	1,18	1,42	3,35	1,35	3,00	0,110	1,75	2,55	8,54	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG4 AW01	2	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	6,11	1,35	3,00	0,110	3,94	2,31	14,11	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG5 AW01	1	Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42	1,18	1,42	1,68	1,35	3,00	0,110	0,87	2,55	4,27	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG5 AW01	2	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	3,84	1,34	10,29	1,35	3,00	0,110	7,13	2,18	22,47	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG5 AW01	1	2 Flügelig 1,37 x 1,42	1,37	1,42	1,95	1,35	3,00	0,110	1,19	2,37	4,61	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG5 AW01	6	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	18,32	1,35	3,00	0,110	11,82	2,31	42,32	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG5 AW01	1	Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42	1,18	1,42	1,68	1,35	3,00	0,110	0,87	2,55	4,27	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG5 AW01	2	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	6,11	1,35	3,00	0,110	3,94	2,31	14,11	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG6 AW01	2	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	6,11	1,35	3,00	0,110	3,94	2,31	14,11	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG6 AW01	2	Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42	1,18	1,42	3,35	1,35	3,00	0,110	1,75	2,55	8,54	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG6 AW01	2	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	3,84	1,34	10,29	1,35	3,00	0,110	7,13	2,18	22,47	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG6 AW01	1	2 Flügelig 1,37 x 1,42	1,37	1,42	1,95	1,35	3,00	0,110	1,19	2,37	4,61	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG6 AW01	4	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	12,21	1,35	3,00	0,110	7,88	2,31	28,21	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG6 AW01	2	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	6,11	1,35	3,00	0,110	3,94	2,31	14,11	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG7 AW01	1	2 Flügelig 1,37 x 1,42	1,37	1,42	1,95	1,35	3,00	0,110	1,19	2,37	4,61	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG7 AW01	1	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	3,84	1,34	5,15	1,35	3,00	0,110	3,56	2,18	11,24	0,62	0,40	1,00	0,00
B T4	OG7 AW01	2	RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	2,15	1,42	6,11	1,35	3,00	0,110	3,94	2,31	14,11	0,62	0,40	1,00	0,00

Fenster und Türen

23-073 Montfordstraße 9+11

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	gtot	amsc		
B T4	OG7 AW01	4	Türen DG - 0,96 x 2,24	0,96	2,24	8,60	1,35	3,00	0,110	5,76	2,17	18,69	0,62	0,40	1,00	0,00		
B T4	OG7 AW01	3	2 Flügelig 1,37 x 1,42	1,37	1,42	5,84	1,35	3,00	0,110	3,58	2,37	13,83	0,62	0,40	1,00	0,00		
B T4	OG7 AW01	1	Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	3,84	1,34	5,15	1,35	3,00	0,110	3,56	2,18	11,24	0,62	0,40	1,00	0,00		
B T4	OG7 AW01	5	DG Einflügelig 1,17 x 1,42	1,17	1,42	8,31	1,35	3,00	0,110	5,49	2,19	18,19	0,62	0,40	1,00	0,00		
105				305,48				196,01				692,71						
Summe		209					726,12				478,83				1 556,27			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 Typ... Prüfnormmaßtyp
 gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
 amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

23-073 Montfordstraße 9+11

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								Hochwärmedämmender Alu-Rahmen
Typ 2 (T2)	0,200	0,200	0,200	0,200	51								Hochwärmedämmender Alu-Rahmen
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,800	70								Alu-Rahmen (bis etwa 1995)
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Alu-Rahmen (bis etwa 1995)
Fenster Straßenseite 23,45 x 2,80	0,120	0,120	0,120	0,120	15	9	0,120	2	0,200				Hochwärmedämmender Alu-Rahmen
Fenster Strassenseite 17,00 x 2,80	0,120	0,120	0,120	0,800	39	2	0,120	6	0,200				Alu-Rahmen (bis etwa 1995)
EG 3 Flügelig 2,15 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	39	2	0,120						Alu-Rahmen (bis etwa 1995)
EG 2 Flügelig 1,18 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	62			1	0,200				Alu-Rahmen (bis etwa 1995)
RF 3 Flügelig 2,15 x 1,42	0,120	0,120	0,120	0,120	35	2	0,120						Alu-Rahmen (bis etwa 1995)
Türen 1,18 x 2,80	0,200	0,200	0,200	0,200	48					1		0,200	Hochwärmedämmender Alu-Rahmen
EG 2 Flügelig 1,18 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	51			1	0,200				Alu-Rahmen (bis etwa 1995)
Südseite WC Anlagen 1,18 x 1,42	0,120	0,120	0,120	0,120	48			1	0,200				Alu-Rahmen (bis etwa 1995)
Stiegenhausfenster 3,84 x 1,34	0,120	0,120	0,120	0,120	31	3	0,120						Alu-Rahmen (bis etwa 1995)
2 Flügelig 1,37 x 1,42	0,120	0,120	0,120	0,120	39	1	0,120						Alu-Rahmen (bis etwa 1995)
Türen DG - 0,96 x 2,24	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Alu-Rahmen (bis etwa 1995)
DG Einflügelig 1,17 x 1,42	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Alu-Rahmen (bis etwa 1995)

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]

Kühlbedarf Standort
23-073 Montfordstraße 9+11

Kühlbedarf Standort (Bregenz)

BGF 4 511,28 m² L T 4 604,82 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 13 787,45 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,45	87 527	23 621	111 148	25 644	5 867	31 512	1,00	0
Februar	28	2,09	74 000	19 226	93 227	22 828	8 388	31 216	0,99	0
März	31	5,71	69 517	18 760	88 277	25 644	12 482	38 127	0,98	0
April	30	10,06	52 852	14 098	66 950	24 705	15 882	40 587	0,94	0
Mai	31	14,17	40 536	10 940	51 476	25 644	19 116	44 760	0,85	0
Juni	30	17,58	27 906	7 444	35 350	24 705	19 193	43 898	0,70	18 187
Juli	31	19,54	22 135	5 974	28 109	25 644	20 391	46 035	0,57	27 492
August	31	19,01	23 941	6 461	30 402	25 644	18 734	44 378	0,63	23 126
September	30	15,62	34 415	9 180	43 594	24 705	14 827	39 532	0,84	0
Oktober	31	10,43	53 343	14 396	67 738	25 644	10 094	35 738	0,96	0
November	30	5,25	68 793	18 350	87 143	24 705	6 177	30 882	0,99	0
Dezember	31	1,62	83 526	22 541	106 067	25 644	4 716	30 360	0,99	0
Gesamt	365		638 491	170 990	809 480	301 159	155 867	457 026		68 805

KB = 15,25 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
23-073 Montfordstraße 9+11

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 4 511,28 m² L T 4 604,82 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 13 787,45 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	87 466	9 090	96 555	0	5 477	5 477	1,00	0
Februar	28	2,73	72 008	7 483	79 491	0	8 682	8 682	1,00	0
März	31	6,81	65 745	6 833	72 577	0	12 656	12 656	1,00	0
April	30	11,62	47 677	4 955	52 631	0	15 883	15 883	1,00	0
Mai	31	16,20	33 575	3 489	37 064	0	20 309	20 309	0,97	0
Juni	30	19,33	22 114	2 298	24 412	0	20 327	20 327	0,88	0
Juli	31	21,12	16 719	1 738	18 456	0	20 970	20 970	0,76	7 073
August	31	20,56	18 637	1 937	20 574	0	18 494	18 494	0,86	0
September	30	17,03	29 740	3 091	32 831	0	14 550	14 550	0,98	0
Oktober	31	11,64	49 197	5 113	54 310	0	10 399	10 399	1,00	0
November	30	6,16	65 779	6 836	72 615	0	5 656	5 656	1,00	0
Dezember	31	2,19	81 573	8 477	90 050	0	4 415	4 415	1,00	0
Gesamt	365		590 228	61 340	651 568	0	157 818	157 818		7 073

KB* = 0,51 kWh/m³a

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

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	1/3		Nein	180,73	0
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	360,90	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	2 526,32	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Heizgerät Brennwertkessel

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2015

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 191,97 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	k_r	=	0,50%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{100\%}$	=	98,2%	Defaultwert
	$\eta_{be,100\%}$	=	98,2%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{30\%}$	=	109,0%	Defaultwert
	$\eta_{be,30\%}$	=	109,0%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	0,1%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 318,29 W Defaultwert

Gebläse für Brenner 479,91 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

23-073 Montfordstraße 9+11

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 14,0 freie Eingabe
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen*			15,47	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen* 451 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 2,71 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe* 0,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung
23-073 Montfordstraße 9+11

Beleuchtung

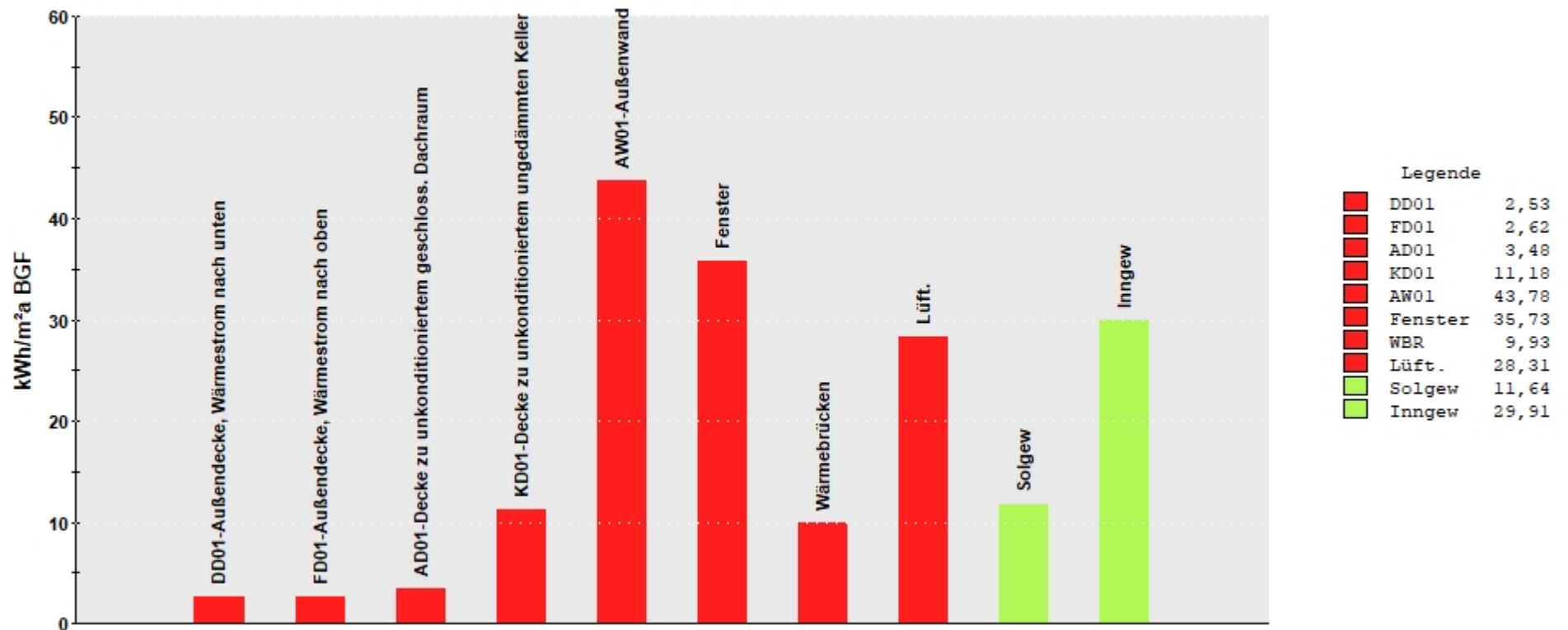
gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **25,76 kWh/m²a**

Verluste und Gewinne



Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Nicht-Wohn- oder Sonstige Gebäude als ergänzender, geforderter Anhang zum Energieausweis 218928-1

1. Zonenbeschreibung

Bürogebäude
Montfortstraße 9 – 11
6900 Bregenz

Nutzungsprofil (ÖN B8110-5)

Mehrfamilienhaus

2. Bilddokumentation



Gebäudeansicht



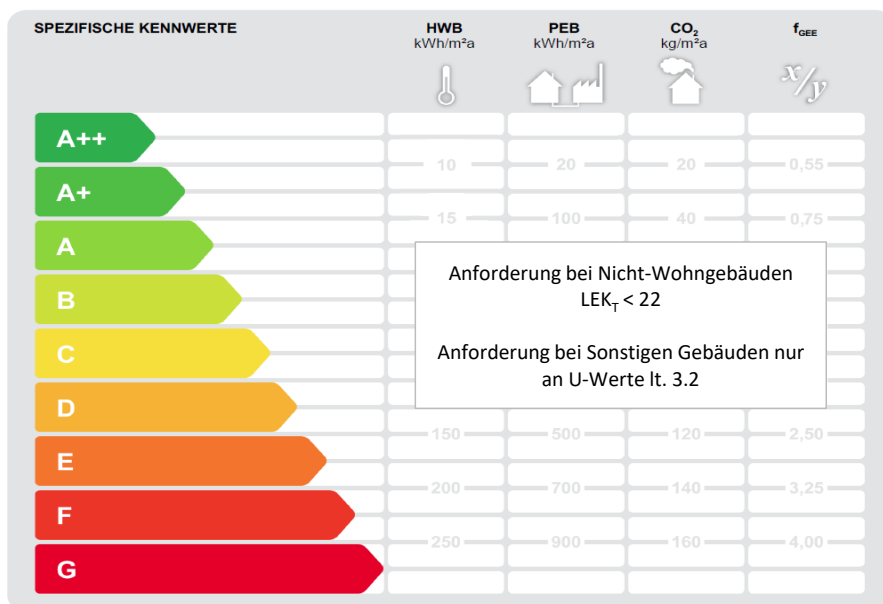
Haustechnik

3. Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Gebäude

Der Leitfaden zur OIB Richtlinie 6 fordert die Beschreibung von (fiktiven) Maßnahmen, die erforderlich wären, um die aktuellen (zum Zeitpunkt der EAW-Ausstellung) landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen.

3.1. Maßnahmen zur Erreichung der Gebäudehüllen-Anforderung mittels LEK_T -Wert

$$LEK_T < 22$$



Zur Erreichung der Neubau-HWB Anforderung wären zumindest die U-Wertanforderungen umzusetzen (siehe Punkt 3.2). Abweichend von den Mindestanforderungen müssten die Fensterbauteile einen U-Wert $< 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ und die Außenwand einen U-Wert $< 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ aufweisen.

3.2. Mindest-U-Wert-Anforderung laut Bautechnikverordnung-BTV (BTV LGBl Nr. 93/2016)

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/m²K	0,92 W/m²K	zusätzlich erf. Dämmstärke 9 cm
2	Wand zu Nebengebäude	WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	0,50 W/m²K	0,82 W/m²K	zusätzlich erf. Dämmstärke 4 cm
3	Außendecke	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m²K	0,69 W/m²K	zusätzlich erf. Dämmstärke 15 cm
4	Dachbodendecke	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m²K	0,39 W/m²K	zusätzlich erf. Dämmstärke 10 cm
5	Kellerdecke	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40 W/m²K	1,33 W/m²K	zusätzlich erf. Dämmstärke 7 cm
6	Durchfahrt	DECKEN ü. Außenluft (Durchfahrten, Parkdecks)	0,20 W/m²K	1,60 W/m²K	zusätzlich erf. Dämmstärke 18 cm
7	Fenster Alt	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m²K	2,16 W/m²K	Fenster- oder Türbauteil verbessern oder erneuern
8	Fenster Ab 2020	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m²K	0,78 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

Legende:

- U-Wert BTV ¹ 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 vorhanden ² Anhand der Angaben des Bauherrn, durch Besichtigung ermittelten oder gem. vereinfachtem Verfahren angenommenen Bauteilaufbauten, berechnete U-Werte des derzeitigen Bestandes.
- Maßnahmen ³ Die errechnete Dämmstärke basiert auf einem flächenhaft aufgetragenen Dämmstoff mit einem λ -Wert von 0,040 W/mK.

3.3. Weitere Anforderungen bei Neubauten

Neben den U-Wert-, und HWB-Anforderungen für wärmeübertragende Bauteile wären noch eine Reihe von weiteren Anforderungen bei Neubauten zu erfüllen.

- Dämmtechnische Sonderregelungen für wärmeübertragenden Bauteilen mit Flächenheizungen
- Nachweis und Einhaltung des sommerlichen Überwärmungsschutzes nach ÖNORM B8110-3
- Sonderregelungen für Heizkörper unmittelbar vor wärmeübertragenden transparenten Flächen (z.B. Fensterglas)
- Anforderungen an die energietechnische Anlage nach OIB Richtlinie 6 Punkt 11. und Erfüllung des Endenergiebedarf
- Sonstigen Anforderungen gem. OIB Richtlinie 6 Punkt 12.

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	Dämmen mit homogenem Dämmstoff	0,92 W/m ² K	0,20 W/m ² K	zus. erf. Dämmstärke 16 cm
2	Wand zu Nebengebäude		0,82 W/m ² K		
3	Außendecke	Dämmen mit homogenem Dämmstoff	0,69 W/m ² K	0,20 W/m ² K	zus. erf. Dämmstärke 15 cm
4	Dachbodendecke	Dämmen mit homogenem Dämmstoff	0,39 W/m ² K	0,15 W/m ² K	zus. erf. Dämmstärke 17 cm
5	Kellerdecke		1,33 W/m ² K		
6	Durchfahrt	Dämmen mit homogenem Dämmstoff	1,60 W/m ² K	0,20 W/m ² K	zus. erf. Dämmstärke 18 cm
7	Fenster Alt	Fenstertausch 3-Scheibenverglasung	2,16 W/m ² K	0,80 W/m ² K	Fenstertausch
8	Fenster Ab 2020		0,78 W/m ² K		
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

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 aufgetragenen Dämmstoff mit einem Bemessungswert λ von 0,040 W/mK.
Baustoffe Mischbauteil - Empfehlung	Der Empfehlung liegt eine inhomogene Dämmschicht 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 gesamt 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 Kesseltausch - Umstieg auf einen alternativen Energieträger oder einen Fernwärmeanschluss
- 2
- 3

5.2 Maßnahmen im Bereich der Wärmeverteilung / -speicherung

- 1 Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- 2 Einbau von Thermostatventilen und hydraulischer Abgleich des Wärmeverteilsystems
- 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 Optimierung der Betriebszeiten
- 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 Optimierung der vorhandenen Leuchtmittel (Leuchtstofflampen oder LED) in Bereichen mit langen Betriebszeiten
- 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 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!!

Stand 1.1.2022