

EAW Mehrfamilienwohnhaus
Römerstraße 35
6900 Bregenz

Energieausweis
Technischer Anhang zum Energieausweis
Empfehlungen für bestehende Gebäude
Wichtige Hinweise

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

September 2019

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 81421-3

Objekt	19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und Wohnungsteilung		
Gebäude (-teil)	OG 1 bis OG 7	Baujahr	1965
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2018
Straße	Römerstraße 35	Katastralgemeinde	Bregenz
PLZ, Ort	6900 Bregenz	KG-Nummer	91103
Grundstücksnr.	.1264	Seehöhe	400 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO ₂ 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	100	220	40	2,50
D	D 132	D 254	D 47	D 1,92
E	200	340	60	3,25
F	250	400	70	4,00
G				

HWB_{Ref.}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (bei Wohngebäude 20°C) halten zu können. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung bei vorhandener raumlufttechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.

EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) inklusive der Verluste des haustechnischen Systems und aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung. Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Benutzerverhaltens – 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 Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen** 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 Nr. 81421-3

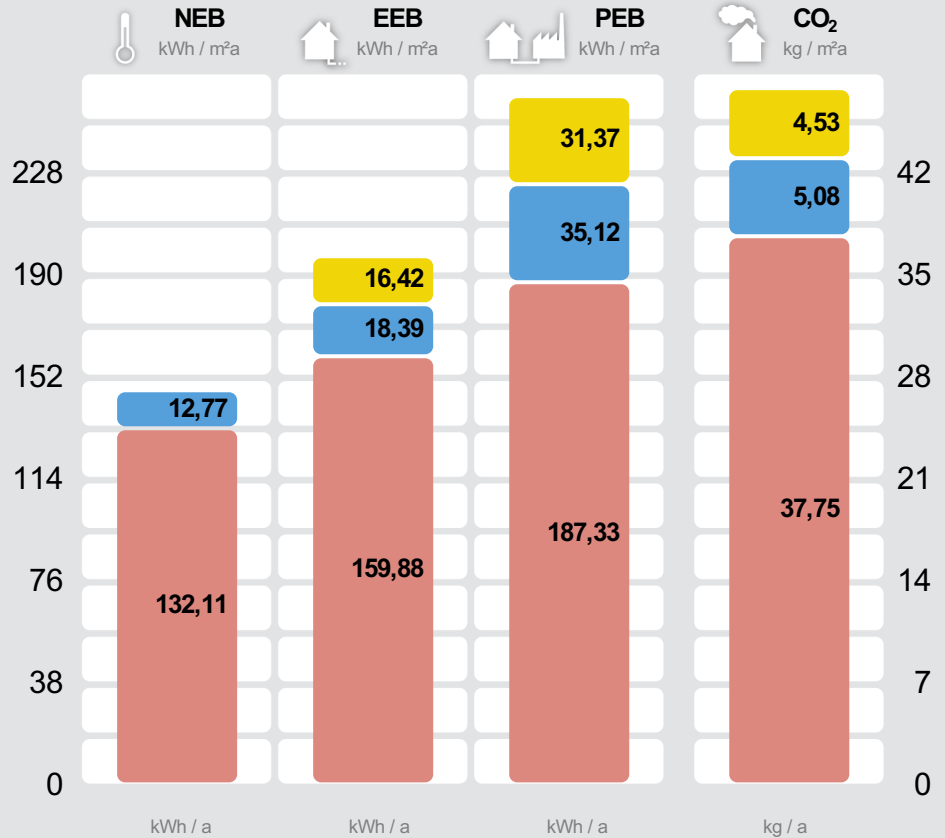
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	995,7 m ²	charakteristische Länge	1,90 m	mittlerer U-Wert	0,99 W/m ² K
Bezugsfläche	796,5 m ²	Heiztage	300 d	LEK _T -Wert	76,10
Brutto-Volumen	2.921,0 m ³	Heizgradtage 12/20	3.456 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.537,26 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,53 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²

Netzstrom

Warmwasser²

E-Direktheizung

Raumwärme²

Gasheizung

Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf ²		16.354	31.236	4.514
Warmwasser ²	12.716	18.310	34.972	5.054
Raumwärme ²	131.535	159.190	186.517	37.583
Gesamt	144.251	193.854	252.725	47.150

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	81421-3
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	09. 09. 2019
Gültig bis	09. 09. 2029

ErstellerIn

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

Stempel und
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 bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. 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

Anlass für die Erstellung	Erneuerung / Instandsetzung	Der Anlass für die Erstellung bestimmt die Anforderung welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Rechtsgrundlage	BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)	Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
Umsetzungsstand	Planung	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	andere Gründe	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	Erhalte Pläne, Sehr schlechter Planstand!	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 DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	zonierter Bereich im Gesamtgebäude	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)		Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.
Allgemeine Hinweise	Zur Zeit ist die Nutzung noch nicht Eindeutig zuordenbar, daher wurde das ganze Gebäude als Wohnungen betrachtet. Die GWR Daten stimmen nicht mit der derzeitigen Nutzung überein!	Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und Wohnungsteilung	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	7	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	7	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeneiveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeneiveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	132,1 kWh/(m ² a) (D)	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}	1,92 (D)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	126,0 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	126,0 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK} (Q _{h,a,SK})	131.535,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref.,SK}	132,1 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB _{SK}	253,8 kWh/(m ² a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO ₂ SK	47,4 kg/(m ² a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	- Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Leistung PV

0,0 kW_p

Die Peakleistung (P_{pk}) einer Photovoltaikanlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß ÖNORM H 5056 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Kontaktdaten

Gerhard Bohle
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 2019.051404

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

- 1.1 - 1.4 **Seiten 1 und 2**
Ergänzende Informationen / Verzeichnis

- 2.1 **Anforderungen Baurecht**

- 3.1 - 3.6 **Bauteilaufbauten**

- 4.1 **Empfehlungen zur Verbesserung**

Anhänge zum EAW:

- A.1 - A.29 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=81421-3&c=1c2ca5ba>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung Erneuerung / Instandsetzung

Rechtsgrundlage BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)

Hintergrund der Ausstellung andere Gründe

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt

Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt. Eine detaillierte Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist i.d.R. nicht notwendig.

ANFORDERUNGEN

Wärmeübertragende Bauteile **vollständig erfüllt**

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß (OIB-RL6 Ausgabe März 2015, Pkt. 4.4 BEV §1 Abs.(3) lit. c & d sowie der BTV §41a ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilaufbauten".

Sommerlicher Wärmeschutz **erfüllt (außen liegende Verschattung)**

Durch außen liegende Jalousien, Raffstoren, Rollläden oder Fensterläden gilt die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß BTV §41 Abs.(9) als erfüllt.

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmerückgewinnung **erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.1 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

Anforderung Wärmeverteilung **keine**

erfüllt (unveränderter Bestand). Die bestehende, unveränderte Wärmeverteilung erfüllt die Anforderung bei Neubau der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015) Punkt 5.4 "Wärmeverteilung". Die Anforderung ist nur bei erstmaligem Einbau, bei Erneuerung oder überwiegender Instandsetzung von Wärmeverteilungssystemen zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Empfehlungen zur Verbesserung **liegen bei**

Gemäß OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 6 hat ein Energieausweis Empfehlungen von Maßnahmen zur Verbesserung zu enthalten (ausgenommen bei Neubau bzw. unmittelbar nach vollständig durchgeführter größerer Renovierung), deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduzieren und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind. Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises.

WEITERE ANFORDERUNGEN

Kondensation an der inneren BT-Oberfläche bzw. im Inneren von BT **ist einzuhalten**

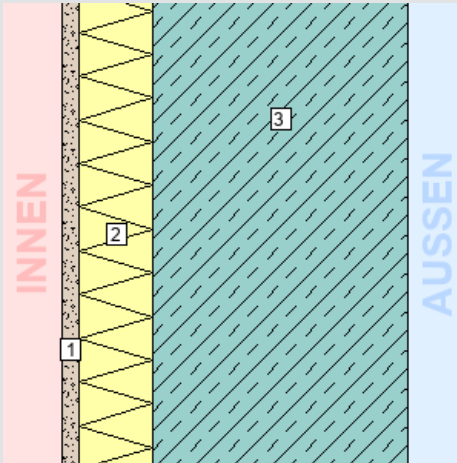
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.7 „Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche bzw. im Inneren von Bauteilen“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RC_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

AUSSENWAND OG 1 BIS OG 3 WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 444,8 m² (28,9%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	2,00	0,910	0,02
2. Holzwolle Platte	8,00	0,110	0,73
3. Stahlbeton	28,00	2,300	0,12
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	38,00		1,04

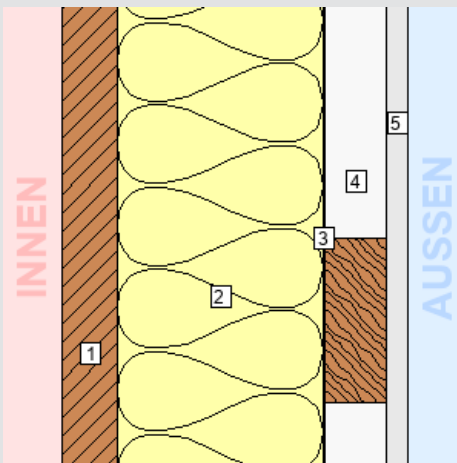
U Bauteil

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Wert:	0,96 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

AUSSENWAND OG 4 BIS OG 6 WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 475,7 m² (30,9%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Holzplatte	2,70	0,130	0,21
2. Inhomogen	10,00		
89 % Dämmung	10,00	0,040	2,50
11 % Steher	10,00	0,120	0,83
3. Baupapier	0,10	0,170	0,01
4. Inhomogen	3,00		
89 % Luft	3,00	0,176	0,17
11 % Lattung	3,00	0,120	0,25
5. Fassadenplatte	1,00	1,500	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	16,80		2,65

U Bauteil

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Wert:	0,38 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

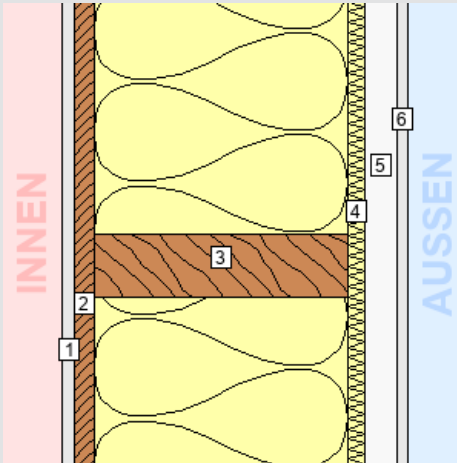
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

AUSSENWAND OG 7

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:

bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 38,8 m² (2,5%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
2. OSB III	1,80	0,130	0,14
3. <i>Inhomogen</i>	24,00		
90 % ISOVER laut Angaben WLK 0,032	24,00	0,032	7,50
10 % Steher	24,00	0,120	2,00
4. AGEPAN® UDP N+F	1,60	0,063	0,25
5. Hinterlüftung	3,00	*1	*1
6. Fassadenplatte	1,00	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt			6,67
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	32,65 / 28,65		

	U Bauteil
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

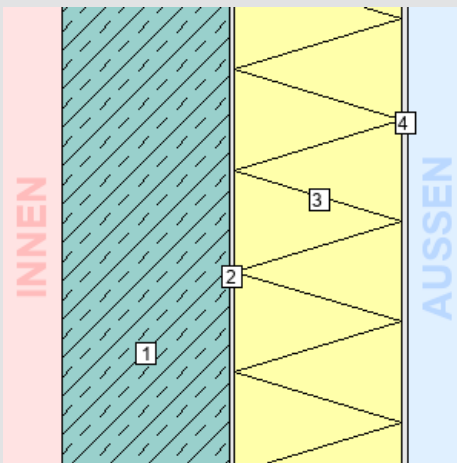
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

AUSSENWAND LIFT

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:

bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 58,3 m² (3,8%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbeton	18,00	2,300	0,08
2. Kleber	0,50	1,000	0,01
3. EPS-F (15.8 kg/m ³)	18,00	0,040	4,50
4. Kleber und Deckputz	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	37,00		4,76

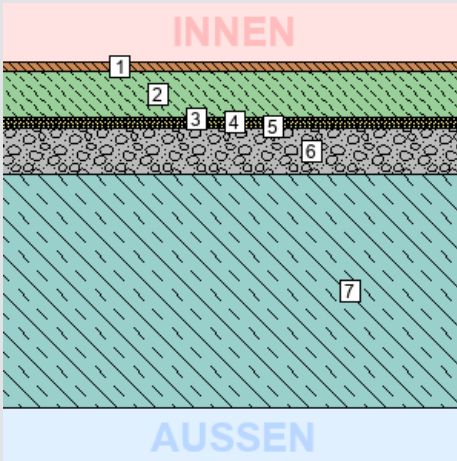
	U Bauteil
Wert:	0,21 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/5

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH UNTEN

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



Bauteilfläche: 76,4 m² (5,0%)

	U Bauteil
Wert:	1,47 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

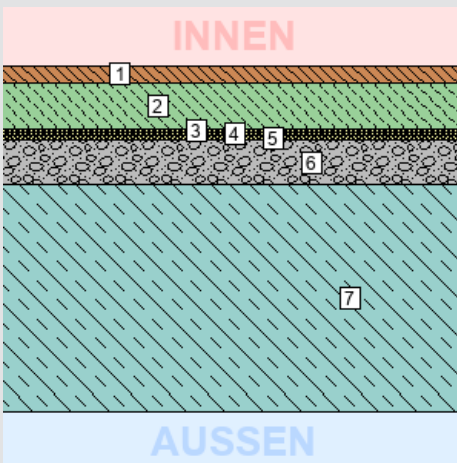
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Zustand:
bestehend (unverändert)

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	1,00	0,160	0,06
2. Estrich	5,00	1,330	0,04
3. Dämmkorkschröt auf Baupapier	0,40	0,063	0,06
4. Dämmkorkschröt auf Baupapier	0,40	0,063	0,06
5. Dämmkorkschröt auf Baupapier	0,40	0,063	0,06
6. Splitt	5,00	0,700	0,07
7. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt	37,20		0,68

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN

BÖDEN erdberührt



Bauteilfläche: 32,7 m² (2,1%)

	U Bauteil
Wert:	1,42 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Zustand:
bestehend (unverändert)

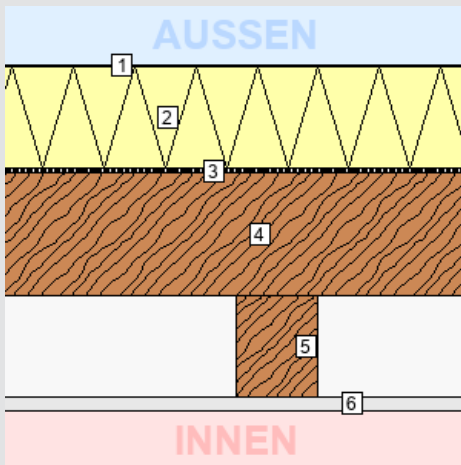
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	2,00	0,160	0,13
2. Estrich	5,00	1,330	0,04
3. Dämmkorkschröt auf Baupapier	0,40	0,063	0,06
4. Dämmkorkschröt auf Baupapier	0,40	0,063	0,06
5. Dämmkorkschröt auf Baupapier	0,40	0,063	0,06
6. Splitt	5,00	0,700	0,07
7. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
Gesamt	38,20		0,70

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

AUSSENDECKE ÜBER OG 7, WÄRMESTROM NACH OBEN

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 27,8 m² (1,8%)

Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)			
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Abdichtung	0,20	0,170	0,01
2. PU Dämmplatten	10,00	0,027	3,70
3. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,45	0,230	0,02
4. Dielendecke	12,00	0,120	1,00
5. Inhomogen	10,00		
87 % Luft	10,00	0,625	0,16
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
6. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt	33,90		5,15

U Bauteil

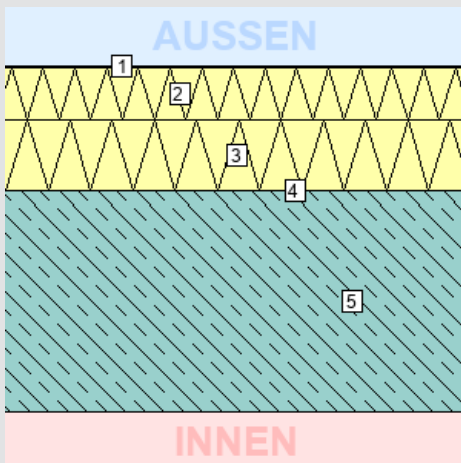
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Wert:	0,19 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

AUSSENDECKE ÜBER OG 5 + 6, WÄRMESTROM NACH OBEN

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 140,6 m² (9,1%)

Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)			
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Abdichtung	0,20	0,170	0,01
2. EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) im Gefälle	6,00	0,038	1,58
3. EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	8,00	0,038	2,11
4. Dampfbremse ?	0,05	0,500	0,00
5. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt	39,25		3,95

U Bauteil

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

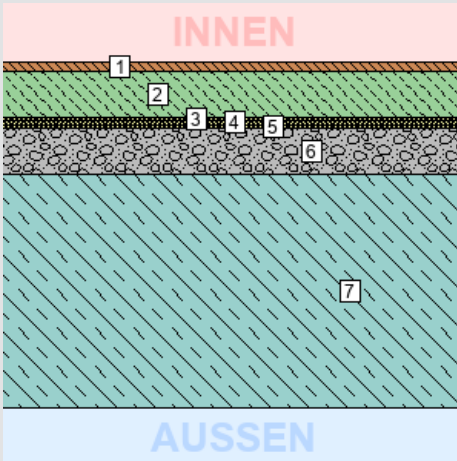
Wert:	0,25 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 59,3 m² (3,9%)

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	1,00	0,160	0,06
2. Estrich	5,00	1,330	0,04
3. Dämmkorkschröt auf Baupapier	0,40	0,063	0,06
4. Dämmkorkschröt auf Baupapier	0,40	0,063	0,06
5. Dämmkorkschröt auf Baupapier	0,40	0,063	0,06
6. Splitt	5,00	0,700	0,07
7. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	37,20		0,81

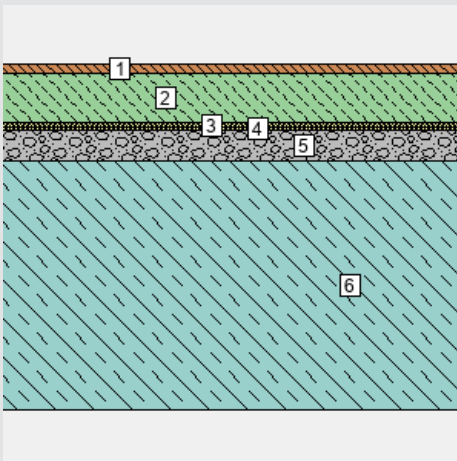
	U Bauteil
Wert:	1,23 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

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	1,00	0,160	0,06
2. Estrich	5,00	1,330	0,04
3. Dämmkorkschröt auf Baupapier	0,40	0,063	0,06
4. Dämmkorkschröt auf Baupapier	0,40	0,063	0,06
5. Splitt	3,00	0,700	0,04
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	34,80		0,64

	U Bauteil
Wert:	1,57 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz oder Holzalurahmen Alt	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,71$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,090 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$2,88 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	136,61 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	11,4 %
Anteil an Hüllfläche: ²	8,9 %

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.
Diese Angabe dient nur der Dokumentation!

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
15	2,95	A - 2,00 x 1,70
2	2,66	D - 1,35 x 0,60
2	2,90	G - 1,20 x 1,70
1	2,80	C1 - 0,70 x 2,20
17	2,94	B - 2,00 x 1,50
5	2,70	E - 1,80 x 0,60
1	2,92	K - 2,00 x 1,50
1	2,98	I - 2,00 x 2,20
2	2,76	C - 0,70 x 1,50
3	2,88	H - 1,20 x 1,50
1	2,82	P - 0,80 x 1,80
1	3,01	O - 2,50 x 2,25

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Schüco AWS 75.SI	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP A 0,7 P (4-12-4-12-4 Ar) Ug = 0,7	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,49$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,02 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	9,05 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	0,8 %
Anteil an Hüllfläche: ²	0,6 %

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
1	1,03	1 - 3,16 x 2,25
1	1,04	2 - 0,92 x 2,11

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)	$U_f = 4,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Glasbausteine	$U_g = 2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,71$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,090 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$3,41 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	22,25 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	1,9 %
Anteil an Hüllfläche: ²	1,4 %

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.
Diese Angabe dient nur der Dokumentation!

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
5	4,51	F - 3,90 x 0,55
1	4,57	J - 0,92 x 5,00
1	4,12	J2 - 0,92 x 7,50

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz oder Holzalurahmen	$U_f = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Wärmeschutzverglasung	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,49$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	15,02 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	1,3 %
Anteil an Hüllfläche: ²	1,0 %

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.
Diese Angabe dient nur der Dokumentation!

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
1	0,94	N - 2,50 x 2,25
2	0,91	M - 1,80 x 2,20
1	1,04	L - 1,00 x 1,47

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

liegen dem Original bei

Datenblatt GEQ

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Bregenz

HWB_{SK} 132 f_{GEE} 1,92

Gebäudedaten - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	996 m ²
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 921 m ³
Gebäudehüllfläche A _B	1 537 m ²

Wohnungsanzahl	7
charakteristische Länge l _C	1,90 m
Kompaktheit A _B / V _B	0,53 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Bregenz)

Transmissionswärmeverluste Q _T		149 846 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	27 751 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		22 675 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise	22 627 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		131 535 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		141 645 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		26 233 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		20 522 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		21 053 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		125 426 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)

Warmwasser: Stromheizung (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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen 19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

FENSTER

U-Wert U-Wert Erfüllt
max

Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	1,02	1,40	Ja
---	------	------	----

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
Quelle U-Wert max: BTV LGBl.Nr. 93/2016

Projektanmerkungen

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

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.

Zur Zeit ist die Nutzung noch nicht Eindeutig zuordenbar, daher wurde das ganze Gebäude als Wohnungen betrachtet. Die GWR Daten stimmen nicht mit der derzeitigen Nutzung überein!

Bauteile

Aufbauten größtenteils geschätzt da die Planunterlagen extrem schlecht sind.

Decken über OH 5 + 6 laut Angaben Saniert.

Heizlast Abschätzung

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
	Rhombergbau GmbH
	Mariahilfstraße 29
0	6900 Bregenz
Tel.:	Tel.: 05574/403-320

Norm-Außentemperatur:	-10 °C	Standort:	Bregenz
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	30 K	beheizten Gebäudeteile:	2 921,01 m ³
		Gebäudehüllfläche:	1 537,26 m ²

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffizient	Korr.- faktor	Korr.- faktor	Leitwert
		A	U	f	ffh	
		[m ²]	[W/m ² K]	[1]	[1]	[W/K]
AW01	Außenwand OG 1 bis OG 3	444,83	0,961	1,00		427,31
AW02	Außenwand OG 4 bis OG 6	475,67	0,377	1,00		179,35
AW03	Außenwand OG 7	38,76	0,150	1,00		5,82
AW04	Außenwand Lift	58,29	0,210	1,00		12,25
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	76,38	1,469	1,00		112,20
FD01	Außendecke über OG 7, Wärmestrom nach oben	27,78	0,194	1,00		5,40
FD02	Außendecke über OG 5 + 6, Wärmestrom nach oben	140,63	0,253	1,00		35,64
FE/TÜ	Fenster u. Türen	182,90	2,848			520,82
EB01	erdanliegender Fußboden	32,73	1,422	0,70		32,58
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	59,30	1,234	0,70		51,20
	Summe OBEN-Bauteile	168,41				
	Summe UNTEN-Bauteile	168,41				
	Summe Außenwandflächen	1 017,55				
	Fensteranteil in Außenwänden 15,2 %	182,90				
Summe					[W/K]	1 383

Wärmebrücken (vereinfacht)		[W/K]	138
Transmissions - Leitwert L _T		[W/K]	1 520,84
Lüftungs - Leitwert L _V		[W/K]	281,66
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	54,1
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (996 m ²)		[W/m ² BGF]	54,31

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

Bauteile

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

AW01 Außenwand OG 1 bis OG 3									
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ				
Putz	B		0,0200	0,910	0,022				
Holzwole Platte	B		0,0800	0,110	0,727				
Stahlbeton	B		0,2800	2,300	0,122				
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,3800	U-Wert	0,96			
AW02 Außenwand OG 4 bis OG 6									
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ				
Holzplatte	B		0,0270	0,130	0,208				
Steher dazw.	B	11,4 %	0,1000	0,120	0,095				
Dämmung	B	88,6 %		0,040	2,214				
Baupapier	B		0,0010	0,170	0,006				
Lattung dazw.	B	11,4 %	0,0300	0,120	0,029				
Luft	B	88,6 %		0,176	0,151				
Fassadenplatte	B		0,0100	1,500	0,007				
		RTo 2,7025	RTu 2,6020	RT 2,6523	Dicke gesamt	0,1680	U-Wert	0,38	
Steher:	Achsabstand	0,700	Breite	0,080	Rse+Rsi		0,17		
Lattung:	Achsabstand	0,700	Breite	0,080					
AW03 Außenwand OG 7									
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ				
Gipskartonplatte (700 kg/m³)	B		0,0125	0,210	0,060				
OSB III	B		0,0180	0,130	0,138				
Steher dazw.	B	9,6 %	0,2400	0,120	0,192				
ISOVER laut Angaben WLG 0,032	B	90,4 %		0,032	6,780				
AGEPAN® UDP N+F	B		0,0160	0,063	0,254				
Hinterlüftung	B	*	0,0300	0,176	0,170				
Fassadenplatte	B		0,0100	1,500	0,007				
			Dicke	0,2865					
		RTo 6,7605	RTu 6,5555	RT 6,6580	Dicke gesamt	0,3265	U-Wert	0,15	
Steher:	Achsabstand	0,625	Breite	0,060	Rse+Rsi		0,17		
AW04 Außenwand Lift									
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ				
Stahlbeton	B		0,1800	2,300	0,078				
Kleber	B		0,0050	1,000	0,005				
EPS-F (15.8 kg/m³)	B		0,1800	0,040	4,500				
Kleber und Deckputz	B		0,0050	1,000	0,005				
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,3700	U-Wert	0,21			
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten									
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ				
Bodenbelag	B		0,0100	0,160	0,063				
Estrich	B		0,0500	1,330	0,038				
Dämmkorkschrot auf Baupapier	B		0,0040	0,063	0,063				
Dämmkorkschrot auf Baupapier	B		0,0040	0,063	0,063				
Dämmkorkschrot auf Baupapier	B		0,0040	0,063	0,063				
Splitt	B		0,0500	0,700	0,071				
Stahlbeton	B		0,2500	2,300	0,109				
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt	0,3720	U-Wert	1,47			

Bauteile

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

EB01 erdanliegender Fußboden						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag	B		0,0200	0,160	0,125	
Estrich	B		0,0500	1,330	0,038	
Dämmkorkschrot auf Baupapier	B		0,0040	0,063	0,063	
Dämmkorkschrot auf Baupapier	B		0,0040	0,063	0,063	
Dämmkorkschrot auf Baupapier	B		0,0040	0,063	0,063	
Splitt	B		0,0500	0,700	0,071	
Stahlbeton	B		0,2500	2,300	0,109	
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,3820	U-Wert	1,42
FD01 Außendecke über OG 7, Wärmestrom nach oben						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ	
Abdichtung	B		0,0020	0,170	0,012	
PU Dämmplatten	B		0,1000	0,027	3,704	
Aluminium-Bitumendichtungsbahn	B		0,0045	0,230	0,020	
Dielendecke	B		0,1200	0,120	1,000	
Lattung dazw.	B	12,8 %	0,1000	0,120	0,107	
Luft	B	87,2 %		0,625	0,140	
Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	B		0,0125	0,210	0,060	
Lattung:	RT _o 5,1718	RT _u 5,1130	RT 5,1424	Dicke gesamt	0,3390	U-Wert 0,19
	Achsabstand 0,625	Breite 0,080		Rse+Rsi	0,14	
FD02 Außendecke über OG 5 + 6, Wärmestrom nach oben						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ	
Abdichtung	B		0,0020	0,170	0,012	
EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) im Gefälle	B		0,0600	0,038	1,579	
EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	B		0,0800	0,038	2,105	
Dampfbremse ?	B		0,0005	0,500	0,001	
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	B		0,2500	2,300	0,109	
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt	0,3925	U-Wert	0,25
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag	B		0,0100	0,160	0,063	
Estrich	B		0,0500	1,330	0,038	
Dämmkorkschrot auf Baupapier	B		0,0040	0,063	0,063	
Dämmkorkschrot auf Baupapier	B		0,0040	0,063	0,063	
Dämmkorkschrot auf Baupapier	B		0,0040	0,063	0,063	
Splitt	B		0,0500	0,700	0,071	
Stahlbeton	B		0,2500	2,300	0,109	
Rse+Rsi = 0,34			Dicke gesamt	0,3720	U-Wert	1,23
ZD01 warme Zwischendecke						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag	B		0,0100	0,160	0,063	
Estrich	B		0,0500	1,330	0,038	
Dämmkorkschrot auf Baupapier	B		0,0040	0,063	0,063	
Dämmkorkschrot auf Baupapier	B		0,0040	0,063	0,063	
Splitt	B		0,0300	0,700	0,043	
Stahlbeton	B		0,2500	2,300	0,109	
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,3480	U-Wert	1,57

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

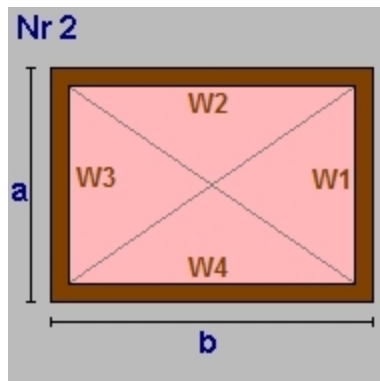
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

OG1 Grundform



Von OG1 bis OG5

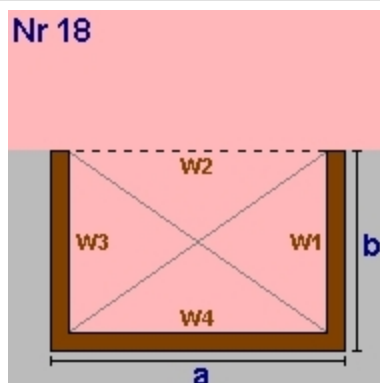
$$a = 6,70 \quad b = 20,25$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 135,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 393,19\text{m}^3$$

Wand W1	19,42m ²	AW01	Außenwand OG 1 bis OG 3
Wand W2	58,68m ²	AW01	
Wand W3	19,42m ²	AW01	
Wand W4	58,68m ²	AW01	
Decke	135,68m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	76,38m ²	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten
Teilung	59,30m ²	KD01	

OG1 Rechteck



Von OG1 bis OG6

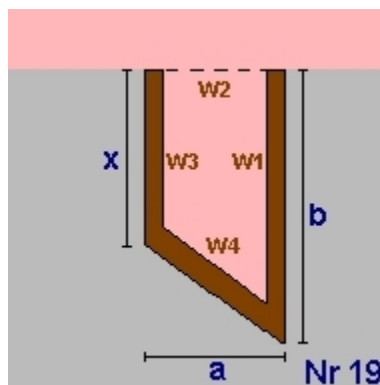
$$a = 4,00 \quad b = 3,52$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 14,08\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 40,80\text{m}^3$$

Wand W1	10,20m ²	AW01	Außenwand OG 1 bis OG 3
Wand W2	-11,59m ²	AW01	
Wand W3	10,20m ²	AW01	
Wand W4	11,59m ²	AW01	
Decke	14,08m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	14,08m ²	EB01	erdanliegender Fußboden

OG1 Trapez einseitig



Von OG1 bis OG6

$$a = 5,30 \quad b = 3,52$$

$$x = 2,50$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

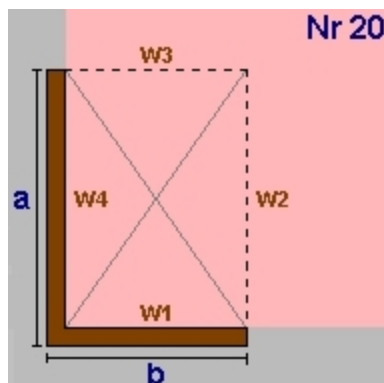
$$\text{BGF} \quad 15,95\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 46,23\text{m}^3$$

Wand W1	10,20m ²	AW01	Außenwand OG 1 bis OG 3
Wand W2	-15,36m ²	AW01	
Wand W3	7,25m ²	AW01	
Wand W4	15,64m ²	AW01	
Decke	15,95m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	15,95m ²	EB01	erdanliegender Fußboden

Geometrieausdruck

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

OG1 Rechteck im Eck



Von OG1 bis OG6

$a = 1,50$ $b = 1,80$

lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$

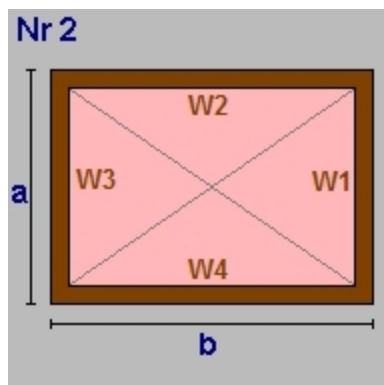
BGF $2,70\text{m}^2$ BRI $7,82\text{m}^3$

Wand W1	5,22m ²	AW04 Außenwand Lift
Wand W2	-4,35m ²	AW01 Außenwand OG 1 bis OG 3
Wand W3	-5,22m ²	AW01
Wand W4	4,35m ²	AW04 Außenwand Lift
Decke	2,70m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	2,70m ²	EB01 erdanliegender Fußboden

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 168,41
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 488,05

OG2 Grundform



Von OG1 bis OG5

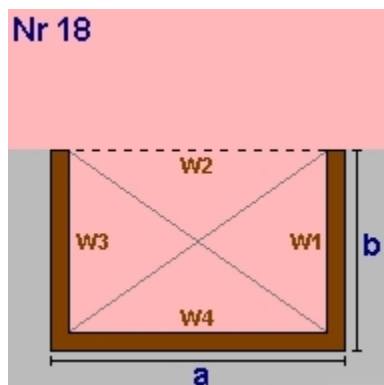
$a = 6,70$ $b = 20,25$

lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$

BGF $135,68\text{m}^2$ BRI $393,19\text{m}^3$

Wand W1	19,42m ²	AW01 Außenwand OG 1 bis OG 3
Wand W2	58,68m ²	AW01
Wand W3	19,42m ²	AW01
Wand W4	58,68m ²	AW01
Decke	135,68m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-135,68m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rechteck



Von OG1 bis OG6

$a = 4,00$ $b = 3,52$

lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$

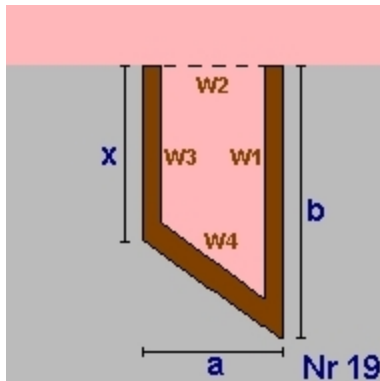
BGF $14,08\text{m}^2$ BRI $40,80\text{m}^3$

Wand W1	10,20m ²	AW01 Außenwand OG 1 bis OG 3
Wand W2	-11,59m ²	AW01
Wand W3	10,20m ²	AW01
Wand W4	11,59m ²	AW01
Decke	14,08m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-14,08m ²	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

OG2 Trapez einseitig



Von OG1 bis OG6

$$a = 5,30 \quad b = 3,52$$

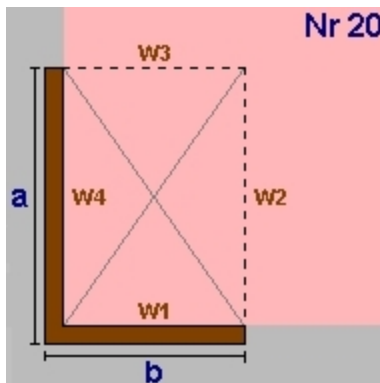
$$x = 2,50$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 15,95\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 46,23\text{m}^3$$

Wand W1	10,20m ²	AW01 Außenwand OG 1 bis OG 3
Wand W2	-15,36m ²	AW01
Wand W3	7,25m ²	AW01
Wand W4	15,64m ²	AW01
Decke	15,95m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-15,95m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rechteck im Eck



Von OG1 bis OG6

$$a = 1,50 \quad b = 1,80$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

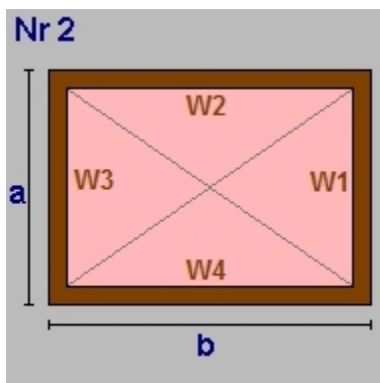
$$\text{BGF} \quad 2,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 7,82\text{m}^3$$

Wand W1	5,22m ²	AW04 Außenwand Lift
Wand W2	-4,35m ²	AW01 Außenwand OG 1 bis OG 3
Wand W3	-5,22m ²	AW01
Wand W4	4,35m ²	AW04 Außenwand Lift
Decke	2,70m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-2,70m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m ²]:	168,41
OG2 Bruttorauminhalt [m ³]:	488,05

OG3 Grundform



Von OG1 bis OG5

$$a = 6,70 \quad b = 20,25$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

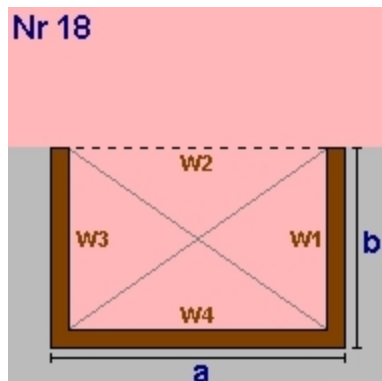
$$\text{BGF} \quad 135,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 393,19\text{m}^3$$

Wand W1	19,42m ²	AW02 Außenwand OG 4 bis OG 6
Wand W2	43,47m ²	AW01 Außenwand OG 1 bis OG 3
Teilung	5,25 x 2,90 (Länge x Höhe)	
	15,21m ²	AW02 Außenwand OG 4 bis OG 6
Wand W3	19,42m ²	AW01
Wand W4	42,69m ²	AW01
Teilung	5,52 x 2,90 (Länge x Höhe)	
	16,00m ²	AW02 Außenwand OG 4 bis OG 6
Decke	135,68m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-135,68m ²	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

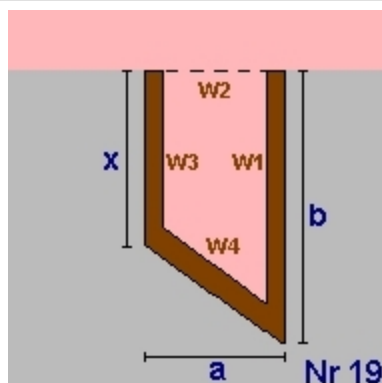
OG3 Rechteck



Von OG1 bis OG6
 $a = 4,00$ $b = 3,52$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $14,08\text{m}^2$ BRI $40,80\text{m}^3$

Wand W1	$10,20\text{m}^2$	AW01	Außenwand OG 1 bis OG 3
Wand W2	$-11,59\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$10,20\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$11,59\text{m}^2$	AW01	
Decke	$14,08\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-14,08\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

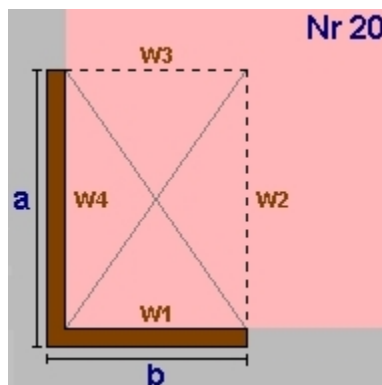
OG3 Trapez einseitig



Von OG1 bis OG6
 $a = 5,30$ $b = 3,52$
 $x = 2,50$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $15,95\text{m}^2$ BRI $46,23\text{m}^3$

Wand W1	$10,20\text{m}^2$	AW01	Außenwand OG 1 bis OG 3
Wand W2	$-15,36\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$7,25\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$15,64\text{m}^2$	AW01	
Decke	$15,95\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-15,95\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG3 Rechteck im Eck



Von OG1 bis OG6
 $a = 1,50$ $b = 1,80$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $2,70\text{m}^2$ BRI $7,82\text{m}^3$

Wand W1	$5,22\text{m}^2$	AW04	Außenwand Lift
Wand W2	$-4,35\text{m}^2$	AW01	Außenwand OG 1 bis OG 3
Wand W3	$-5,22\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$4,35\text{m}^2$	AW04	Außenwand Lift
Decke	$2,70\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-2,70\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

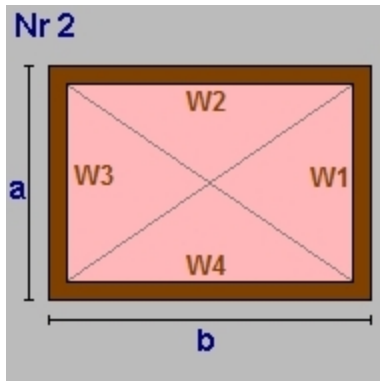
OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m ²]:	168,41
OG3 Bruttorauminhalt [m ³]:	488,05

Geometrieausdruck

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

OG4 Grundform



Von OG1 bis OG5

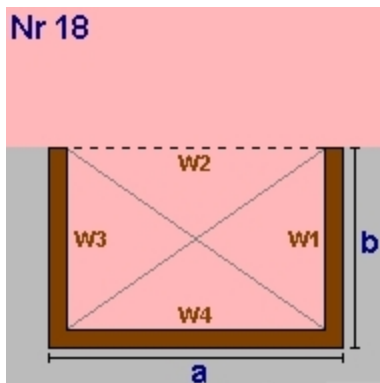
$$a = 6,70 \quad b = 20,25$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 135,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 386,40\text{m}^3$$

Wand W1	19,08m ²	AW02	Außenwand OG 4 bis OG 6
Wand W2	57,67m ²	AW02	
Wand W3	19,08m ²	AW02	
Wand W4	57,67m ²	AW02	
Decke	135,68m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-135,68m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG4 Rechteck



Von OG1 bis OG6

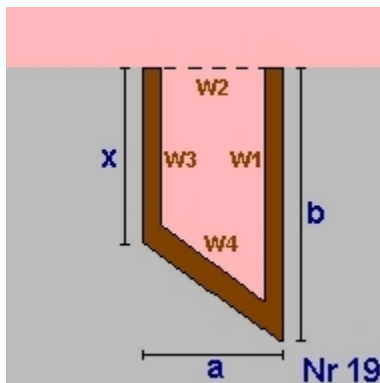
$$a = 4,00 \quad b = 3,52$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 14,08\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 40,10\text{m}^3$$

Wand W1	10,02m ²	AW02	Außenwand OG 4 bis OG 6
Wand W2	-11,39m ²	AW02	
Wand W3	10,02m ²	AW02	
Wand W4	11,39m ²	AW02	
Decke	14,08m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-14,08m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG4 Trapez einseitig



Von OG1 bis OG6

$$a = 5,30 \quad b = 3,52$$

$$x = 2,50$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$$

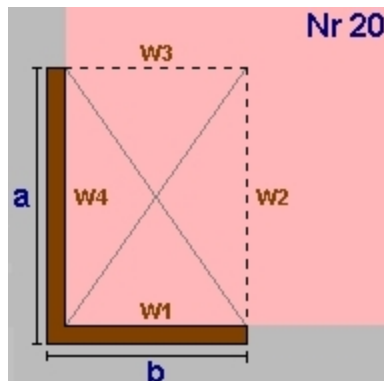
$$\text{BGF} \quad 15,95\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 45,43\text{m}^3$$

Wand W1	10,02m ²	AW02	Außenwand OG 4 bis OG 6
Wand W2	-15,09m ²	AW02	
Wand W3	7,12m ²	AW02	
Wand W4	15,37m ²	AW02	
Decke	15,95m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-15,95m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

OG4 Rechteck im Eck



Von OG1 bis OG6

$$a = 1,50 \quad b = 1,80$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$$

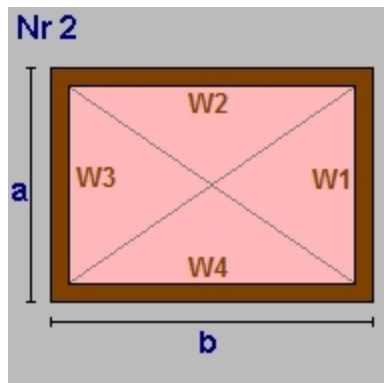
$$\text{BGF} \quad 2,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 7,69\text{m}^3$$

Wand W1	5,13m ²	AW04 Außenwand Lift
Wand W2	-4,27m ²	AW02 Außenwand OG 4 bis OG 6
Wand W3	-5,13m ²	AW02
Wand W4	4,27m ²	AW04 Außenwand Lift
Decke	2,70m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-2,70m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG4 Summe

OG4 Bruttogrundfläche [m ²]:	168,41
OG4 Bruttorauminhalt [m ³]:	479,63

OG5 Grundform



Von OG1 bis OG5

$$a = 6,70 \quad b = 20,25$$

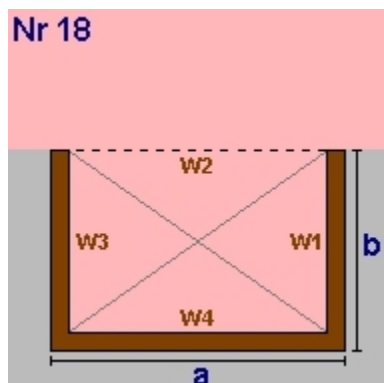
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 135,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 386,40\text{m}^3$$

Wand W1	19,08m ²	AW02 Außenwand OG 4 bis OG 6
Wand W2	57,67m ²	AW02
Wand W3	19,08m ²	AW02
Wand W4	57,67m ²	AW02
Decke	93,13m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	42,55m ²	FD02

$$\text{Boden} \quad -135,68\text{m}^2 \quad \text{ZD01 warme Zwischendecke}$$

OG5 Rechteck



Von OG1 bis OG6

$$a = 4,00 \quad b = 3,52$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$$

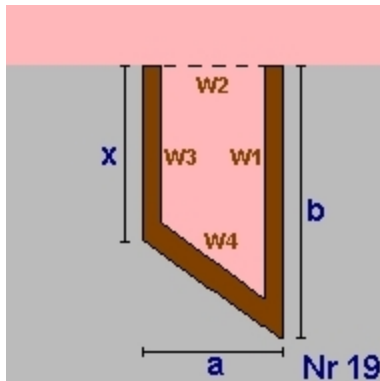
$$\text{BGF} \quad 14,08\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 40,10\text{m}^3$$

Wand W1	10,02m ²	AW02 Außenwand OG 4 bis OG 6
Wand W2	-11,39m ²	AW02
Wand W3	10,02m ²	AW02
Wand W4	11,39m ²	AW02
Decke	14,08m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-14,08m ²	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

OG5 Trapez einseitig



Von OG1 bis OG6

$$a = 5,30 \quad b = 3,52$$

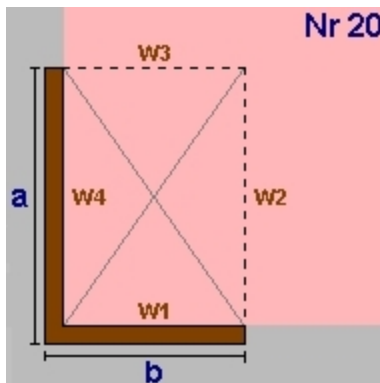
$$x = 2,50$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 15,95\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 45,43\text{m}^3$$

Wand W1	10,02m ²	AW02	Außenwand OG 4 bis OG 6
Wand W2	-15,09m ²	AW02	
Wand W3	7,12m ²	AW02	
Wand W4	15,37m ²	AW02	
Decke	15,95m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-15,95m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG5 Rechteck im Eck



Von OG1 bis OG6

$$a = 1,50 \quad b = 1,80$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$$

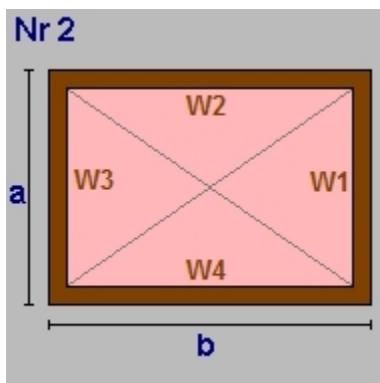
$$\text{BGF} \quad 2,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 7,69\text{m}^3$$

Wand W1	5,13m ²	AW04	Außenwand Lift
Wand W2	-4,27m ²	AW02	Außenwand OG 4 bis OG 6
Wand W3	-5,13m ²	AW02	
Wand W4	4,27m ²	AW04	Außenwand Lift
Decke	2,70m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-2,70m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG5 Summe

OG5 Bruttogrundfläche [m ²]:	168,41
OG5 Bruttorauminhalt [m ³]:	479,63

OG6 Grundform



$$a = 6,70 \quad b = 13,90$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$$

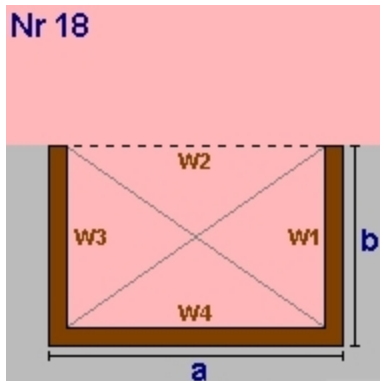
$$\text{BGF} \quad 93,13\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 269,38\text{m}^3$$

Wand W1	19,38m ²	AW02	Außenwand OG 4 bis OG 6
Wand W2	40,21m ²	AW02	
Wand W3	19,38m ²	AW02	
Wand W4	40,21m ²	AW02	
Decke	93,13m ²	FD02	Außendecke über OG 5 + 6, Wärmestrom
Boden	-93,13m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

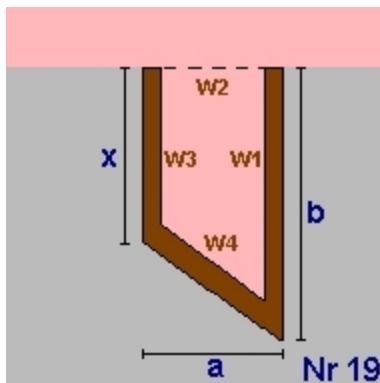
OG6 Rechteck



Von OG1 bis OG6
 $a = 4,00$ $b = 3,52$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$
 BGF $14,08\text{m}^2$ BRI $40,10\text{m}^3$

Wand W1 $10,02\text{m}^2$ AW02 Außenwand OG 4 bis OG 6
 Wand W2 $-11,39\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $10,02\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $11,39\text{m}^2$ AW02
 Decke $11,83\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung $2,25\text{m}^2$ FD02
 Boden $-14,08\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

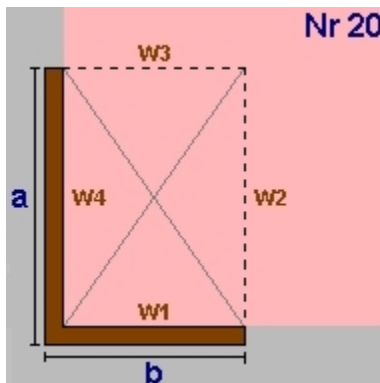
OG6 Trapez einseitig



Von OG1 bis OG6
 $a = 5,30$ $b = 3,52$
 $x = 2,50$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$
 BGF $15,95\text{m}^2$ BRI $45,43\text{m}^3$

Wand W1 $10,02\text{m}^2$ AW02 Außenwand OG 4 bis OG 6
 Wand W2 $-15,09\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $7,12\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $15,37\text{m}^2$ AW02
 Decke $15,95\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-15,95\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG6 Rechteck im Eck



Von OG1 bis OG6
 $a = 1,50$ $b = 1,80$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$
 BGF $2,70\text{m}^2$ BRI $7,81\text{m}^3$

Wand W1 $5,21\text{m}^2$ AW04 Außenwand Lift
 Wand W2 $-4,34\text{m}^2$ AW02 Außenwand OG 4 bis OG 6
 Wand W3 $-5,21\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $4,34\text{m}^2$ AW04 Außenwand Lift
 Decke $2,70\text{m}^2$ FD02 Außendecke über OG 5 + 6, Wärmestrom
 Boden $-2,70\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

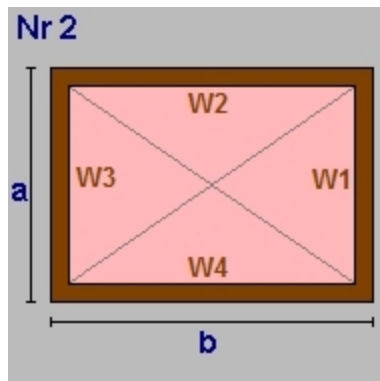
OG6 Summe

OG6 Bruttogrundfläche [m^2]: $125,86$
 OG6 Bruttorauminhalt [m^3]: $362,72$

Geometrieausdruck

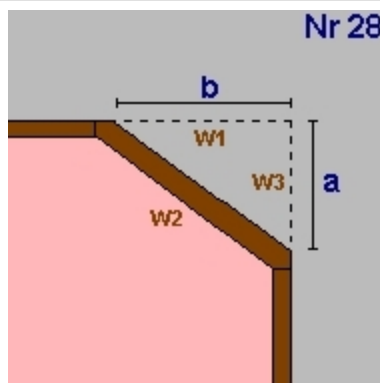
19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

OG7 Grundform



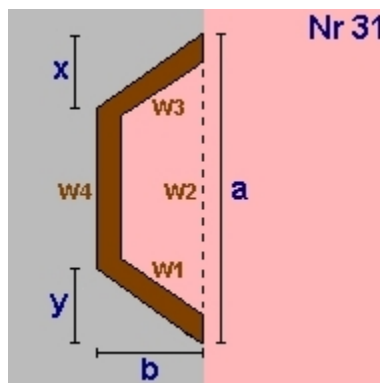
$a = 4,57$	$b = 3,43$	
lichte Raumhöhe = $2,25 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,59\text{m}$		
BGF	$15,68\text{m}^2$	BRI $40,58\text{m}^3$
Wand W1	$11,83\text{m}^2$	AW03 Außenwand OG 7
Wand W2	$8,88\text{m}^2$	AW03
Wand W3	$11,83\text{m}^2$	AW03
Wand W4	$8,88\text{m}^2$	AW03
Decke	$15,68\text{m}^2$	FD01 Außendecke über OG 7, Wärmestrom nach
Boden	$-15,68\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG7 Abschrägung



$a = 1,44$	$b = 1,51$	
lichte Raumhöhe = $2,25 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,59\text{m}$		
BGF	$-1,09\text{m}^2$	BRI $-2,81\text{m}^3$
Wand W1	$-3,91\text{m}^2$	AW03 Außenwand OG 7
Wand W2	$5,40\text{m}^2$	AW03
Wand W3	$-3,73\text{m}^2$	AW03
Decke	$-1,09\text{m}^2$	FD01 Außendecke über OG 7, Wärmestrom nach
Boden	$1,09\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG7 Trapez

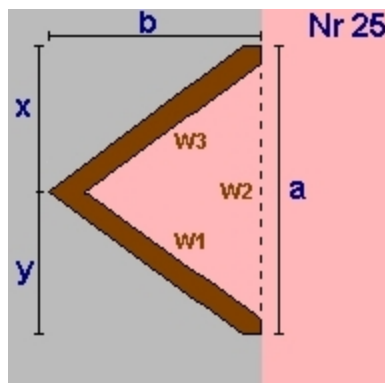


$a = 4,57$	$b = 2,74$	
$x = 0,00$	$y = 0,47$	
lichte Raumhöhe = $2,25 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,59\text{m}$		
BGF	$11,88\text{m}^2$	BRI $30,75\text{m}^3$
Wand W1	$7,20\text{m}^2$	AW03 Außenwand OG 7
Wand W2	$-11,83\text{m}^2$	AW03
Wand W3	$7,09\text{m}^2$	AW03
Wand W4	$10,61\text{m}^2$	AW03
Decke	$11,88\text{m}^2$	FD01 Außendecke über OG 7, Wärmestrom nach
Boden	$-11,88\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

OG7 Dreieck



$a = 4,10$ $b = 0,64$
 $x = 3,98$ $y = 0,12$
 lichte Raumhöhe = $2,25 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,59\text{m}$
 BGF $1,31\text{m}^2$ BRI $3,40\text{m}^3$

Wand W1 $1,69\text{m}^2$ AW03 Außenwand OG 7
 Wand W2 $-10,61\text{m}^2$ AW03
 Wand W3 $10,44\text{m}^2$ AW03
 Decke $1,31\text{m}^2$ FD01 Außendecke über OG 7, Wärmestrom nach
 Boden $-1,31\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG7 Summe

OG7 Bruttogrundfläche [m²]: 27,78
 OG7 Bruttorauminhalt [m³]: 71,92

Deckenvolumen DD01

Fläche $76,38 \text{ m}^2$ x Dicke $0,37 \text{ m}$ = $28,41 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB01

Fläche $32,73 \text{ m}^2$ x Dicke $0,38 \text{ m}$ = $12,50 \text{ m}^3$

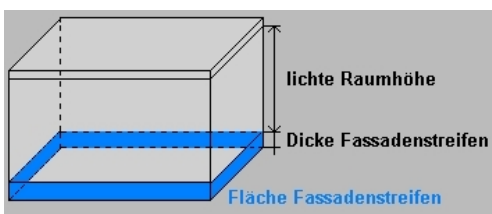
Deckenvolumen KD01

Fläche $59,30 \text{ m}^2$ x Dicke $0,37 \text{ m}$ = $22,06 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 62,98

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- DD01	$0,372\text{m}$	$53,90\text{m}$	$20,05\text{m}^2$
AW01	- EB01	$0,382\text{m}$	$9,86\text{m}$	$3,77\text{m}^2$
AW04	- EB01	$0,382\text{m}$	$3,30\text{m}$	$1,26\text{m}^2$



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 995,68
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2 921,01

Fenster und Türen

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

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	
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,70	1,25	0,050	1,23	1,00		0,49		
			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,70	1,30	0,050	1,23	1,02		0,49		
B			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	2,80	4,00	0,090	1,23	3,41		0,71		
B			Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	1,23	1,48	1,82	3,20	1,55	0,090	1,23	2,88		0,71		
4,92															
N															
B T4	OG1	AW01	5 A - 2,00 x 1,70	2,00	1,70	17,00	3,20	1,55	0,090	11,97	2,95	50,20	0,71	0,75	
B T4	OG2	AW01	5 A - 2,00 x 1,70	2,00	1,70	17,00	3,20	1,55	0,090	11,97	2,95	50,20	0,71	0,75	
B T4	OG3	AW01	5 B - 2,00 x 1,50	2,00	1,50	15,00	3,20	1,55	0,090	10,33	2,94	44,04	0,71	0,75	
B T4	OG3	AW02	1 C1 - 0,70 x 2,20	0,70	2,20	1,54	3,20	1,55	0,090	0,90	2,80	4,31	0,71	0,75	
B T4	OG4	AW02	1 C - 0,70 x 1,50	0,70	1,50	1,05	3,20	1,55	0,090	0,58	2,76	2,89	0,71	0,75	
B T4	OG4	AW02	5 B - 2,00 x 1,50	2,00	1,50	15,00	3,20	1,55	0,090	10,33	2,94	44,04	0,71	0,75	
B T4	OG5	AW02	1 C - 0,70 x 1,50	0,70	1,50	1,05	3,20	1,55	0,090	0,58	2,76	2,89	0,71	0,75	
B T4	OG5	AW02	5 B - 2,00 x 1,50	2,00	1,50	15,00	3,20	1,55	0,090	10,33	2,94	44,04	0,71	0,75	
B T4	OG6	AW02	3 A - 2,00 x 1,70	2,00	1,70	10,20	3,20	1,55	0,090	7,18	2,95	30,12	0,71	0,75	
B T1	OG7	AW03	1 N - 2,50 x 2,25	2,50	2,25	5,63	0,70	1,25	0,050	4,30	0,94	5,28	0,49	0,75	
B T1	OG7	AW03	1 M - 1,80 x 2,20	1,80	2,20	3,96	0,70	1,25	0,050	3,06	0,91	3,62	0,49	0,75	
33				102,43				71,53				281,63			
O															
B T4	OG1	AW01	1 D - 1,35 x 0,60	1,35	0,60	0,81	3,20	1,55	0,090	0,36	2,66	2,15	0,71	0,75	
	T2	OG1	AW01	1 1 - 3,16 x 2,25	3,16	2,25	7,11	0,70	1,30	0,050	5,07	1,03	7,31	0,49	0,75
B T4	OG2	AW01	1 D - 1,35 x 0,60	1,35	0,60	0,81	3,20	1,55	0,090	0,36	2,66	2,15	0,71	0,75	
B T4	OG3	AW01	1 E - 1,80 x 0,60	1,80	0,60	1,08	3,20	1,55	0,090	0,52	2,70	2,92	0,71	0,75	
B T4	OG4	AW02	1 E - 1,80 x 0,60	1,80	0,60	1,08	3,20	1,55	0,090	0,52	2,70	2,92	0,71	0,75	
B T4	OG5	AW02	1 E - 1,80 x 0,60	1,80	0,60	1,08	3,20	1,55	0,090	0,52	2,70	2,92	0,71	0,75	
B T4	OG6	AW02	2 E - 1,80 x 0,60	1,80	0,60	2,16	3,20	1,55	0,090	1,04	2,70	5,84	0,71	0,75	
B T1	OG7	AW03	1 M - 1,80 x 2,20	1,80	2,20	3,96	0,70	1,25	0,050	3,06	0,91	3,62	0,49	0,75	
B T1	OG7	AW03	1 L - 1,00 x 1,47	1,00	1,47	1,47	0,70	1,25	0,050	0,93	1,04	1,52	0,49	0,75	
10				19,56				12,38				31,35			
S															
B T3	OG1	AW01	1 F - 3,90 x 0,55	3,90	0,55	2,15	2,80	4,00	0,090	0,95	4,51	9,66	0,71	0,75	
B T4	OG2	AW01	1 G - 1,20 x 1,70	1,20	1,70	2,04	3,20	1,55	0,090	1,40	2,90	5,91	0,71	0,75	
B T3	OG2	AW01	1 F - 3,90 x 0,55	3,90	0,55	2,15	2,80	4,00	0,090	0,95	4,51	9,66	0,71	0,75	
B T4	OG3	AW01	1 G - 1,20 x 1,70	1,20	1,70	2,04	3,20	1,55	0,090	1,40	2,90	5,91	0,71	0,75	
B T3	OG3	AW01	1 F - 3,90 x 0,55	3,90	0,55	2,15	2,80	4,00	0,090	0,95	4,51	9,66	0,71	0,75	
B T4	OG3	AW02	1 K - 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00	3,20	1,55	0,090	1,92	2,92	8,76	0,71	0,75	
B T4	OG4	AW02	1 H - 1,20 x 1,50	1,20	1,50	1,80	3,20	1,55	0,090	1,21	2,88	5,19	0,71	0,75	
B T3	OG4	AW02	1 F - 3,90 x 0,55	3,90	0,55	2,15	2,80	4,00	0,090	0,95	4,51	9,66	0,71	0,75	
B T4	OG5	AW02	1 H - 1,20 x 1,50	1,20	1,50	1,80	3,20	1,55	0,090	1,21	2,88	5,19	0,71	0,75	
B T3	OG5	AW02	1 F - 3,90 x 0,55	3,90	0,55	2,15	2,80	4,00	0,090	0,95	4,51	9,66	0,71	0,75	
B T4	OG6	AW02	1 H - 1,20 x 1,50	1,20	1,50	1,80	3,20	1,55	0,090	1,21	2,88	5,19	0,71	0,75	
11				23,23				13,10				84,45			
W															
	T2	OG1	AW01	1 2 - 0,92 x 2,11	0,92	2,11	1,94	0,70	1,30	0,050	1,27	1,04	2,01	0,49	0,75
B T4	OG1	AW01	1 A - 2,00 x 1,70	2,00	1,70	3,40	3,20	1,55	0,090	2,39	2,95	10,04	0,71	0,75	

Fenster und Türen

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

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 T3	OG2 AW01	1	J - 0,92 x 5,00	0,92	5,00	4,60	2,80	4,00	0,090	2,66	4,57	21,02	0,71	0,75
B T4	OG2 AW01	1	A - 2,00 x 1,70	2,00	1,70	3,40	3,20	1,55	0,090	2,39	2,95	10,04	0,71	0,75
B T4	OG3 AW02	1	I - 2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	3,20	1,55	0,090	3,21	2,98	13,13	0,71	0,75
B T3	OG4 AW02	1	J2 - 0,92 x 7,50	0,92	7,50	6,90	2,80	4,00	0,090	4,40	4,12	28,41	0,71	0,75
B T4	OG4 AW02	1	B - 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00	3,20	1,55	0,090	2,07	2,94	8,81	0,71	0,75
B T4	OG5 AW02	1	B - 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00	3,20	1,55	0,090	2,07	2,94	8,81	0,71	0,75
B T4	OG6 AW02	1	P - 0,80 x 1,80	0,80	1,80	1,44	3,20	1,55	0,090	0,87	2,82	4,06	0,71	0,75
B T4	OG6 AW02	1	O - 2,50 x 2,25	2,50	2,25	5,63	3,20	1,55	0,090	4,30	3,01	16,93	0,71	0,75
10				37,71				25,63				123,26		
Summe		64		182,93				122,64				520,69		

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

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

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								Holz oder Holzalurahmen
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Schüco AWS 75.SI
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz oder Holzalurahmen Alt
A - 2,00 x 1,70	0,120	0,120	0,120	0,120	30	1	0,120						Holz oder Holzalurahmen Alt
D - 1,35 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	56	1	0,120						Holz oder Holzalurahmen Alt
1 - 3,16 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	29	1	0,120	1	0,120	1		0,120	Schüco AWS 75.SI
2 - 0,92 x 2,11	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Schüco AWS 75.SI
F - 3,90 x 0,55	0,120	0,120	0,120	0,120	56					1	19	0,020	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
G - 1,20 x 1,70	0,120	0,120	0,120	0,120	31								Holz oder Holzalurahmen Alt
J - 0,92 x 5,00	0,120	0,120	0,120	0,120	42					30	2	0,020	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
C1 - 0,70 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Holz oder Holzalurahmen Alt
B - 2,00 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	31	1	0,120						Holz oder Holzalurahmen Alt
E - 1,80 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	52	1	0,120						Holz oder Holzalurahmen Alt
K - 2,00 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	36	2	0,120						Holz oder Holzalurahmen Alt
I - 2,00 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	27	1	0,120						Holz oder Holzalurahmen Alt
C - 0,70 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	45								Holz oder Holzalurahmen Alt
H - 1,20 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz oder Holzalurahmen Alt
J2 - 0,92 x 7,50	0,120	0,120	0,120	0,120	36					30	1	0,020	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
P - 0,80 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	39								Holz oder Holzalurahmen Alt
O - 2,50 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	24	1	0,120						Holz oder Holzalurahmen Alt
N - 2,50 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	24	1	0,120						Holz oder Holzalurahmen
M - 1,80 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	23								Holz oder Holzalurahmen
L - 1,00 x 1,47	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Holz oder Holzalurahmen

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]

Heizwärmebedarf Standortklima 19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

Heizwärmebedarf Standortklima (Bregenz)

BGF 995,68 m² L_T 1 520,84 W/K Innentemperatur 20 °C tau 32,41 h
 BRI 2 921,01 m³ L_V 281,66 W/K a 3,026

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,05	0,999	23 813	4 410	2 220	1 005	1,000	24 998
Februar	28	28	0,70	0,997	19 723	3 653	2 002	1 468	1,000	19 905
März	31	31	4,30	0,993	17 761	3 289	2 206	2 205	1,000	16 639
April	30	30	8,52	0,975	12 574	2 329	2 097	2 804	1,000	10 002
Mai	31	31	12,95	0,897	7 973	1 477	1 994	3 210	1,000	4 244
Juni	30	20	16,05	0,706	4 329	802	1 518	2 555	0,661	699
Juli	31	0	18,12	0,399	2 133	395	886	1 535	0,000	0
August	31	7	17,38	0,563	2 965	549	1 250	1 882	0,228	87
September	30	30	14,25	0,884	6 298	1 166	1 901	2 402	1,000	3 162
Oktober	31	31	9,31	0,985	12 099	2 241	2 189	1 743	1,000	10 408
November	30	30	3,87	0,997	17 662	3 271	2 144	1 071	1,000	17 718
Dezember	31	31	0,10	0,999	22 517	4 170	2 220	794	1,000	23 673
Gesamt	365	300			149 846	27 751	22 627	22 675		131 535

HWB_{SK} = 132,11 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima 19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Bregenz)

BGF 995,68 m² L_T 1 520,84 W/K Innentemperatur 20 °C tau 32,41 h
 BRI 2 921,01 m³ L_V 281,66 W/K a 3,026

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,05	0,999	23 813	4 410	2 220	1 005	1,000	24 998
Februar	28	28	0,70	0,997	19 723	3 653	2 002	1 468	1,000	19 905
März	31	31	4,30	0,993	17 761	3 289	2 206	2 205	1,000	16 639
April	30	30	8,52	0,975	12 574	2 329	2 097	2 804	1,000	10 002
Mai	31	31	12,95	0,897	7 973	1 477	1 994	3 210	1,000	4 244
Juni	30	20	16,05	0,706	4 329	802	1 518	2 555	0,661	699
Juli	31	0	18,12	0,399	2 133	395	886	1 535	0,000	0
August	31	7	17,38	0,563	2 965	549	1 250	1 882	0,228	87
September	30	30	14,25	0,884	6 298	1 166	1 901	2 402	1,000	3 162
Oktober	31	31	9,31	0,985	12 099	2 241	2 189	1 743	1,000	10 408
November	30	30	3,87	0,997	17 662	3 271	2 144	1 071	1,000	17 718
Dezember	31	31	0,10	0,999	22 517	4 170	2 220	794	1,000	23 673
Gesamt	365	300			149 846	27 751	22 627	22 675		131 535

HWB_{Ref,SK} = 132,11 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima 19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 995,68 m² L_T 1 520,84 W/K Innentemperatur 20 °C tau 32,41 h
 BRI 2 921,01 m³ L_V 281,66 W/K a 3,026

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	24 361	4 512	2 220	988	1,000	25 665
Februar	28	28	0,73	0,997	19 694	3 647	2 001	1 577	1,000	19 763
März	31	31	4,81	0,992	17 188	3 183	2 205	2 239	1,000	15 927
April	30	30	9,62	0,968	11 366	2 105	2 081	2 783	1,000	8 607
Mai	31	31	14,20	0,839	6 563	1 215	1 865	3 169	1,000	2 744
Juni	30	3	17,33	0,526	2 924	541	1 131	2 021	0,084	26
Juli	31	0	19,12	0,190	996	184	422	752	0,000	0
August	31	0	18,56	0,339	1 629	302	754	1 124	0,000	0
September	30	23	15,03	0,849	5 442	1 008	1 827	2 252	0,776	1 840
Oktober	31	31	9,64	0,982	11 722	2 171	2 183	1 841	1,000	9 869
November	30	30	4,16	0,997	17 345	3 212	2 144	1 013	1,000	17 399
Dezember	31	31	0,19	0,999	22 415	4 151	2 220	762	1,000	23 584
Gesamt	365	269			141 645	26 233	21 053	20 522		125 426

$$HWB_{RK} = 125,97 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima 19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 995,68 m² L_T 1 520,84 W/K Innentemperatur 20 °C tau 32,41 h
 BRI 2 921,01 m³ L_V 281,66 W/K a 3,026

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	24 361	4 512	2 220	988	1,000	25 665
Februar	28	28	0,73	0,997	19 694	3 647	2 001	1 577	1,000	19 763
März	31	31	4,81	0,992	17 188	3 183	2 205	2 239	1,000	15 927
April	30	30	9,62	0,968	11 366	2 105	2 081	2 783	1,000	8 607
Mai	31	31	14,20	0,839	6 563	1 215	1 865	3 169	1,000	2 744
Juni	30	3	17,33	0,526	2 924	541	1 131	2 021	0,084	26
Juli	31	0	19,12	0,190	996	184	422	752	0,000	0
August	31	0	18,56	0,339	1 629	302	754	1 124	0,000	0
September	30	23	15,03	0,849	5 442	1 008	1 827	2 252	0,776	1 840
Oktober	31	31	9,64	0,982	11 722	2 171	2 183	1 841	1,000	9 869
November	30	30	4,16	0,997	17 345	3 212	2 144	1 013	1,000	17 399
Dezember	31	31	0,19	0,999	22 415	4 151	2 220	762	1,000	23 584
Gesamt	365	269			141 645	26 233	21 053	20 522		125 426

HWB_{Ref,RK} = 125,97 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3		Nein	45,73	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	79,65	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	557,58	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Heizgerät	Standort	nicht konditionierter Bereich
Energieträger	Gas	Brennwertkessel		
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis		gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	ab 2005			
Nennwärmeleistung	54,07 kW	Defaultwert		

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 0,75\%$ Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 92,7\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 92,0\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 98,7\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 98,0\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 0,8\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 132,62 W Defaultwert

WWB-Eingabe

19-076 Römerstraße 35 - Instandsetzung Portale und

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
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			159,31 Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Mehrere Kleinspeicher

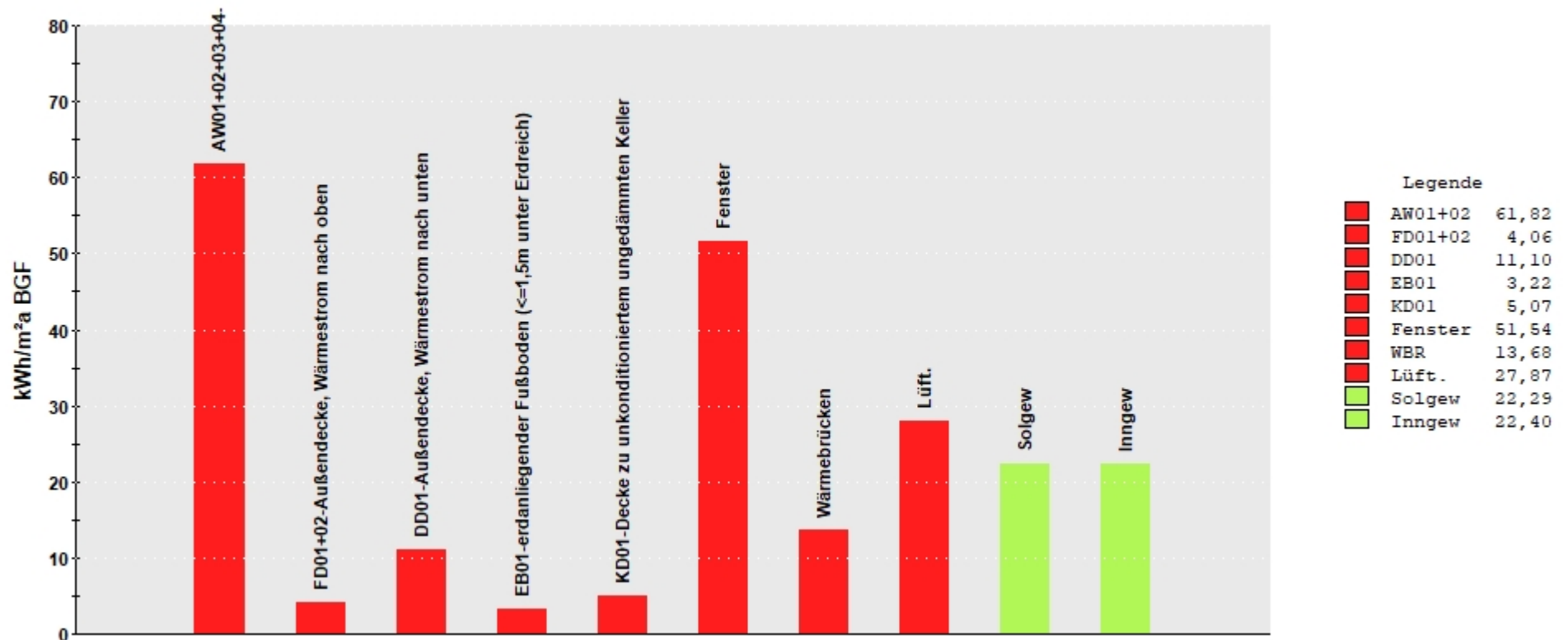
Nennvolumen 1 195 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,79 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Verluste und Gewinne



Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Wohn-Gebäude

als ergänzender, geforderter Anhang zum Energieausweis 81421-3

1. Zonenbeschreibung

Mehrfamilienwohnhaus
Römerstraße 35
6900 Bregenz

Nutzungsprofil (ÖN B8110-5)

Mehrfamilienhaus

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 1965	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m ² K	0,96 W/m ² K	zusätzlich erf. Dämmstärke 10 cm
2	Außenwand 1970	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m ² K	0,38 W/m ² K	zusätzlich erf. Dämmstärke 3 cm
3	Außenwand Lift	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m ² K	0,21 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
4	Außenwand Aufstockung	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m ² K	0,15 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
5	Boden über Außenluft	DECKEN ü. Außenluft (Durchfahrten, Parkdecks)	0,20 W/m ² K	1,47 W/m ² K	zusätzlich erf. Dämmstärke 18 cm
6	Boden zu Keller	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40 W/m ² K	1,23 W/m ² K	zusätzlich erf. Dämmstärke 7 cm
7	Boden zu Erdreich	FUSSBÖDEN erdberührt	0,40 W/m ² K	1,42 W/m ² K	zusätzlich erf. Dämmstärke 8 cm
8	Dach über OG 7	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m ² K	0,19 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
9	Dachflächen	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m ² K	0,25 W/m ² K	zusätzlich erf. Dämmstärke 4 cm
10	Fenster alt	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m ² K	2,88 W/m ² K	Fenster- oder Türbauteil verbessern oder erneuern
11	Fenster 2018	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m ² K	1,00 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
12	Glasbausteine	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m ² K	3,40 W/m ² K	Fenster- oder Türbauteil verbessern oder erneuern
13	Portale	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m ² K	1,02 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
14					
15					
16					
17					
18					
19					

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.

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 1965	Dämmen mit homogenem Dämmstoff	0,96 W/m ² K	0,20 W/m ² K	zus. erf. Dämmstärke 16 cm
2	Außenwand 1970	Dämmen mit homogenem Dämmstoff	0,38 W/m ² K	0,20 W/m ² K	zus. erf. Dämmstärke 10 cm
3	Außenwand Lift		0,21 W/m ² K		
4	Außenwand Aufstockung		0,15 W/m ² K		
5	Boden über Außenluft	Dämmen mit homogenem Dämmstoff	1,47 W/m ² K	0,20 W/m ² K	zus. erf. Dämmstärke 18 cm
6	Boden zu Keller	Dämmen mit homogenem Dämmstoff	1,23 W/m ² K	0,20 W/m ² K	zus. erf. Dämmstärke 17 cm
7	Boden zu Erdreich		1,42 W/m ² K		
8	Dach über OG 7		0,19 W/m ² K		
9	Dachflächen		0,25 W/m ² K		
10	Fenster alt	Fenstertausch 3-Scheibenverglasung	2,88 W/m ² K		Fenstertausch
11	Fenster 2018		1,00 W/m ² K		
12	Glasbausteine	Fenstertausch 3-Scheibenverglasung	3,40 W/m ² K		Fenstertausch
13	Portale		1,02 W/m ² K		
14					
15					
16					
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 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 für die Heizung
- 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 enthaltene Erkenntnisse oder wesentliche Berichtigungen (vor Erscheinen einer neuen Normenfassung im Rahmen von Mitteilungen des Sachverständigen-Beirates) in der Berechnung berücksichtigt. Wir sind bemüht, den Energieausweis auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu berechnen. Die Haftung muss daher auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und ÖNORMEN in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises verfügbaren Umsetzung beschränkt werden.

- OIB Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz Stand März 2015
- 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 Stand 03 2011
- ÖNORM B 8110-6 Grundlagen und Nachweisverfahren HWB und KB Stand 01 2010
- 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 (93/2016) 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!!