

Objekt	MFH Am Oberen Riegel 42, Feldkirch		
Gebäude (-teil)	-	Baujahr	1993
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2012
Straße	Am Oberen Riegel 42, 42a, 42b, 42c, 42...		
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	Katastralgemeinde	Altenstadt
Grundstücksnr.	2568/9, 2568/23, 2568/24	KG-Nummer	92102
		Seehöhe	446 m

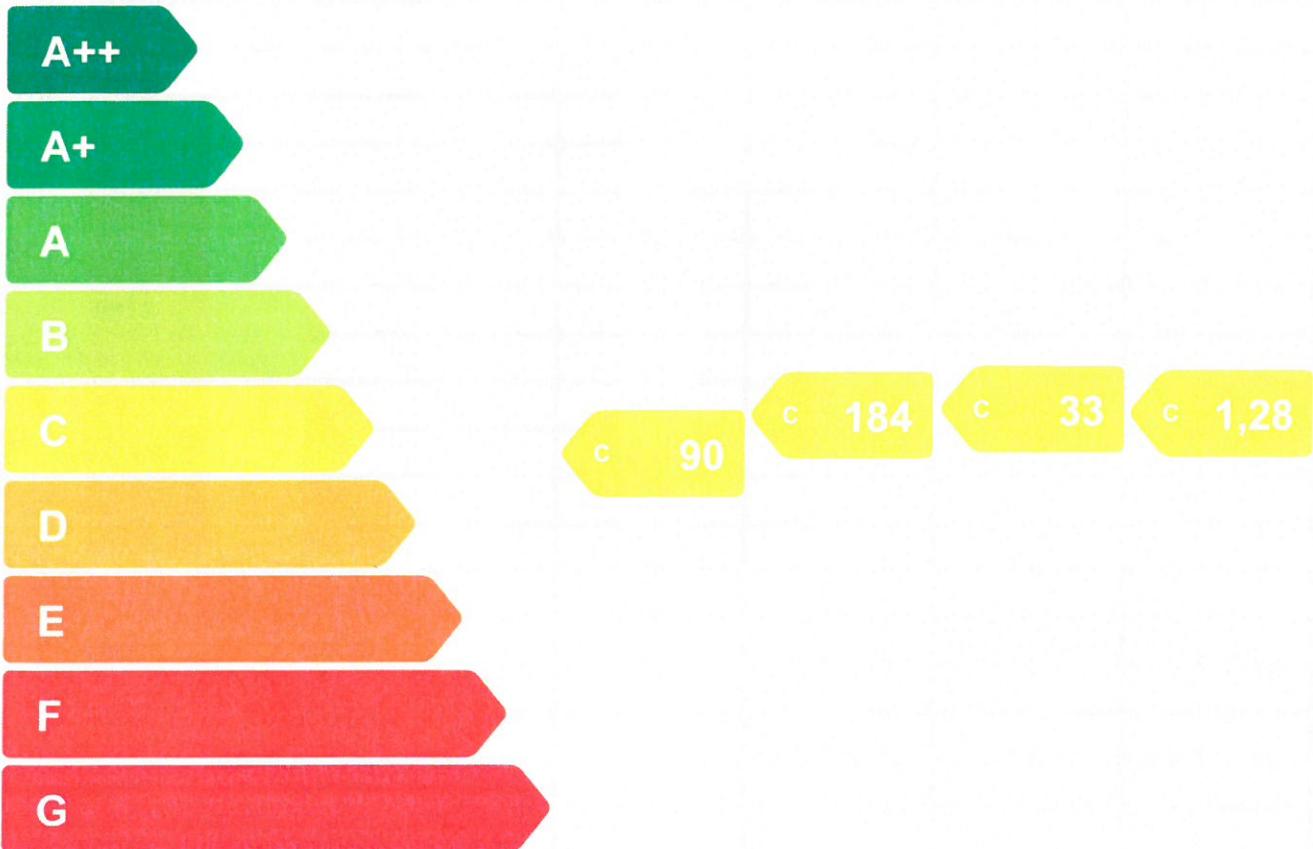
### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

**HWB<sub>Ref.</sub>**  
kWh/m<sup>2</sup>a

**PEB**  
kWh/m<sup>2</sup>a

**CO<sub>2</sub>**  
kg/m<sup>2</sup>a

**f<sub>GEE</sub>**



**HWB<sub>Ref.</sub>:** 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.



**CO<sub>2</sub>:** 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<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 81984-1

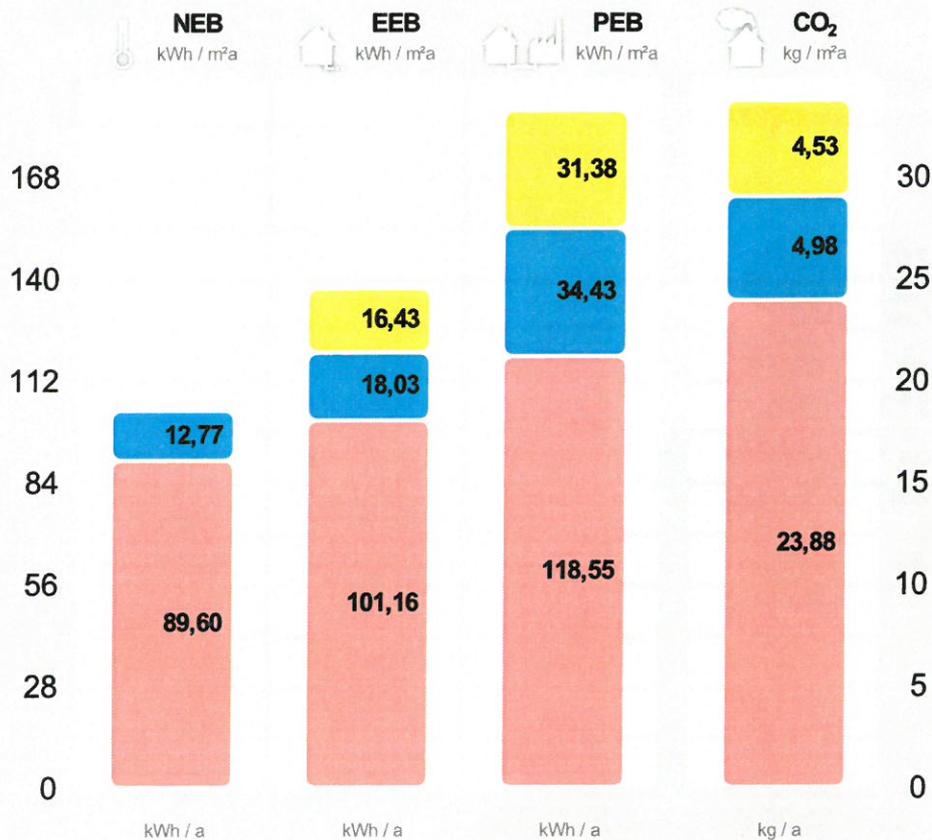
OiB  
ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.249,3 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,55 m	mittlerer U-Wert	0,56 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	999,4 m <sup>2</sup>	Heiztage	290 d	LEK <sub>p</sub> -Wert	47,53
Brutto-Volumen	3.644,8 m <sup>3</sup>	Heizgradtage 12/20	3.505 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.348,21 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,64 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

### ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Kategorie	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	CO <sub>2</sub> (kg/a)
<b>Haushaltsstrombedarf<sup>2</sup></b> Netzstrom	20.523	39.199	5.664	5.664
<b>Warmwasser<sup>2</sup></b> E-Direktheizung	15.957	22.523	6.216	6.216
<b>Raumwärme<sup>2</sup></b> Gasheizung	111.936	126.373	29.838	29.838
<b>Gesamt</b>	<b>127.893</b>	<b>169.419</b>	<b>230.328</b>	<b>41.718</b>

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

### ERSTELLT

EAW-Nr. 81984-1  
GWR-Zahl keine Angabe  
Ausstellungsdatum 11. 10. 2019  
Gültig bis 11. 10. 2029

ErstellerIn Heinzle Plan und Bau GmbH  
Fälle 46  
6822 Satteins

Stempel und  
Unterschrift



heinzle plan und bau

Heinzle Plan und Bau GmbH

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen

<sup>2</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2</sub> 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

<b>Anlass für die Erstellung</b>	kein baurechtliches Verfahren (Bestand)	Der Anlass für die Erstellung bestimmt die Anforderung welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
<b>Rechtsgrundlage</b>	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).
<b>Umsetzungsstand</b>	Ist-Zustand	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
<b>Hintergrund der Ausstellung</b>	Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
<b>Berechnungsgrundlagen</b>	gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.	

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter [www.vorarlberg.at/energie](http://www.vorarlberg.at/energie)

### GEBÄUDE- BZW. GEBÄUDETEIL DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

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

### GESAMTES GEBÄUDE

<b>Beschreibung</b>	-	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
<b>Nutzeinheiten</b>	14	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
<b>Obergeschosse</b>	2	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.
<b>Untergeschosse</b>	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.

### KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

<b>HWB</b>	89,6 kWh/m <sup>2</sup> a (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.
<b>f<sub>GEE</sub></b>	1,28 (C)	

### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

<b>HWB<sub>RK</sub></b>	84,2 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
<b>HWB<sub>Ref.,RK</sub></b>	84,2 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
<b>HWB<sub>SK</sub> (Q<sub>h,a,SK</sub>)</b>	111.936,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
<b>HWB<sub>Ref.,SK</sub></b>	89,6 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
<b>PEB<sub>SK</sub></b>	184,4 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
<b>CO<sub>2</sub> SK</b>	33,4 kg/(m <sup>2</sup> a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
<b>OI3</b>	– Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
<b>Leistung PV</b>	0,0 kW <sub>p</sub>	Die Peakleistung (Ppk) 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

Baumeister Wilfried Heinzle  
Heinzle Plan und Bau GmbH  
Fälle 46  
6822 Satteins  
Telefon: 06643852530  
E-Mail: wilfried@heinzleplanundbau.at

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

#### Berechnungs- programm

GEQ, Version 2018.122902

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

### VERZEICHNIS

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

---

- 2.1 - 2.2 **Anforderungen Baurecht**

---

- 3.1 - 3.7 **Bauteilaufbauten**

---

- 4.1 **Empfehlungen zur Verbesserung**

#### Anhänge zum EAW:

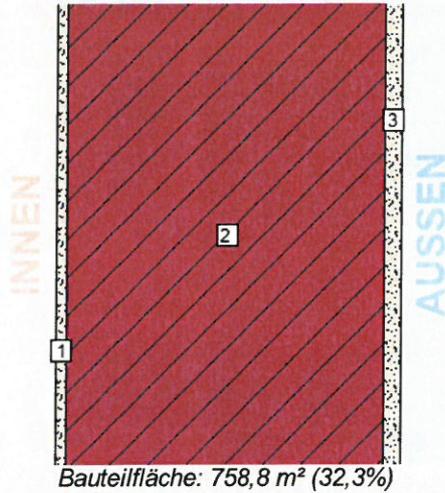
A.1 - A.16 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=81984-1&c=587fa438>

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

#### AUSSENWAND WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)

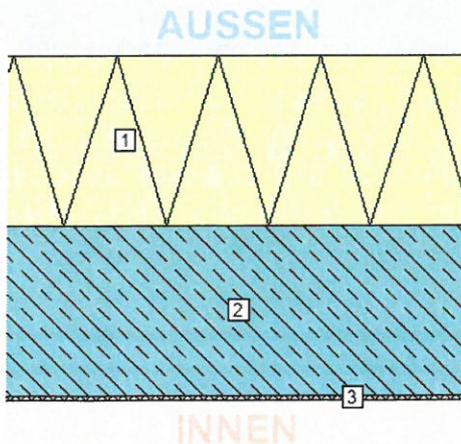


Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,910	0,02
2. Porosierter Ziegel	40,00	0,200	2,00
3. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )	2,00	0,910	0,02
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>43,50</b>		<b>2,21</b>

U Bauteil	Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).
Wert: 0,45 W/m <sup>2</sup> K	
Anforderung: keine	
Erfüllung: -	

#### DECKE ZU DACHRAUM DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)

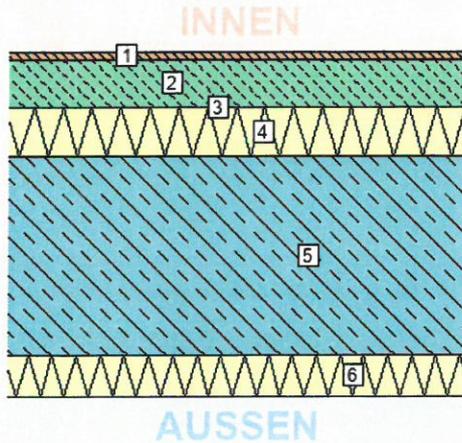


Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. EPS-W 15 (13.5 kg/m <sup>3</sup> )	20,00	0,042	4,76
2. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
3. Spachtel - Gipsputz	0,50	0,800	0,01
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt</b>	<b>40,50</b>		<b>5,05</b>

U Bauteil	Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).
Wert: 0,20 W/m <sup>2</sup> K	
Anforderung: keine	
Erfüllung: -	

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

#### DECKE ZU TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen



Bauteilfläche: 151,6 m<sup>2</sup> (6,5%)

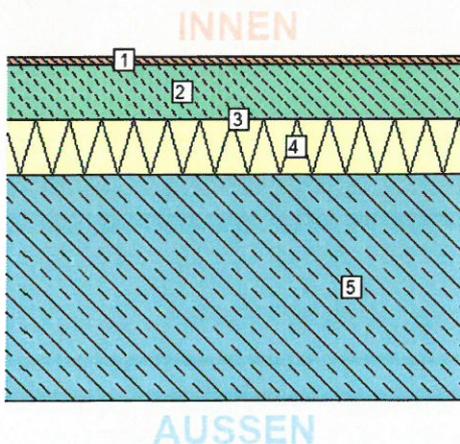
	U Bauteil
Wert:	0,36 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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 <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Mehrschichtparkett	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	6,00	1,600	0,04
3. Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,02	0,500	0,00
4. EPS-W 20 (19,5 kg/m <sup>3</sup> )	6,00	0,038	1,58
5. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
6. Holzwolle-Leichtbauplatte LP (50 mm)	5,00	0,080	0,63
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>43,02</b>		<b>2,75</b>

#### DECKE ZU KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 167,6 m<sup>2</sup> (7,1%)

	U Bauteil
Wert:	0,47 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

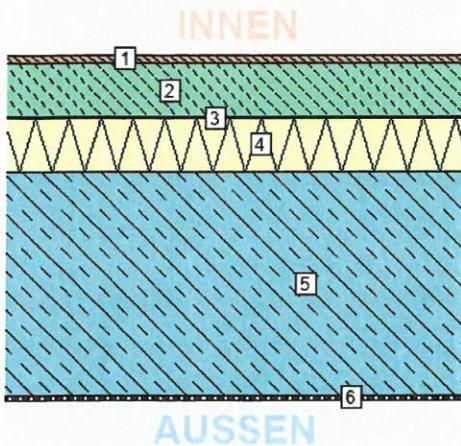
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Mehrschichtparkett	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	6,00	1,600	0,04
3. Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,02	0,500	0,00
4. EPS-W 20 (19,5 kg/m <sup>3</sup> )	6,00	0,038	1,58
5. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>38,02</b>		<b>2,13</b>

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

#### FUSSBODEN GEGEN ERDREICH EG BÖDEN erdberührt



Bauteilfläche: 244,8 m<sup>2</sup> (10,4%)

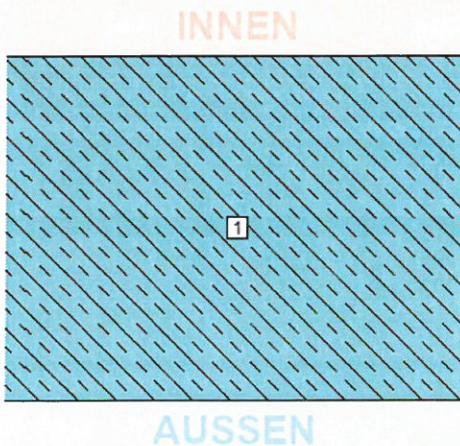
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,51 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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 <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Mehrschichtparkett	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	6,00	1,600	0,04
3. Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,02	0,500	0,00
4. EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )	6,00	0,038	1,58
5. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
6. Bitumenpappe	0,40	0,230	0,02
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
<b>Gesamt</b>	<b>38,42</b>		<b>1,98</b>

#### FUSSBODEN TROCKENRAUM BÖDEN erdberührt



Bauteilfläche: 42,4 m<sup>2</sup> (1,8%)

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	3,59 W/m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
<b>Gesamt</b>	<b>25,00</b>		<b>0,28</b>

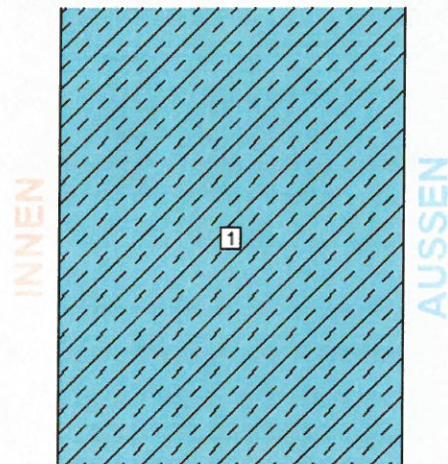
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

#### ERDANLIEGENDE WAND (<=1,5M UNTER ERDREICH)

WÄNDE erdberührt

**Zustand:**

bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 8,0 m<sup>2</sup> (0,3%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbeton 60 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (0,75 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
<b>Gesamt</b>	<b>25,00</b>		<b>0,24</b>

**U Bauteil**

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

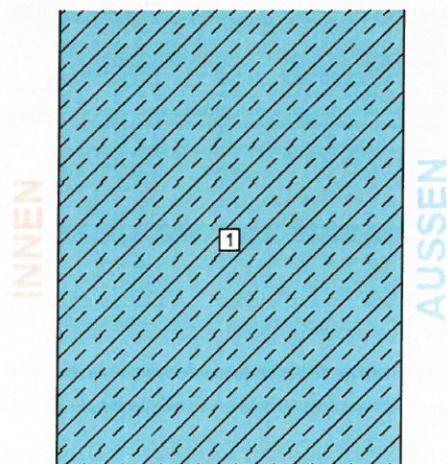
Wert:	4,19 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

#### ERDANLIEGENDE WAND (>1,5M UNTER ERDREICH)

WÄNDE erdberührt

**Zustand:**

bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 5,3 m<sup>2</sup> (0,2%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbeton 60 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (0,75 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
<b>Gesamt</b>	<b>25,00</b>		<b>0,24</b>

**U Bauteil**

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

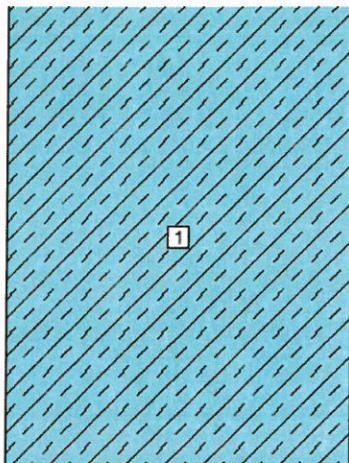
Wert:	4,19 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

#### WAND ZU KELLER

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteilfläche: 33,3 m<sup>2</sup> (1,4%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbeton 60 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (0,75 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>20,00</b>		<b>0,35</b>

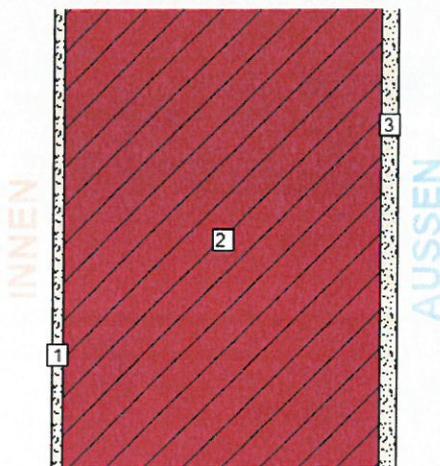
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	2,88 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

#### WAND ZU ABSTELLRAUM

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteilfläche: 17,7 m<sup>2</sup> (0,8%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,910	0,02
2. Porosierter Ziegel	40,00	0,200	2,00
3. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )	2,00	0,910	0,02
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>43,50</b>		<b>2,30</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,44 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

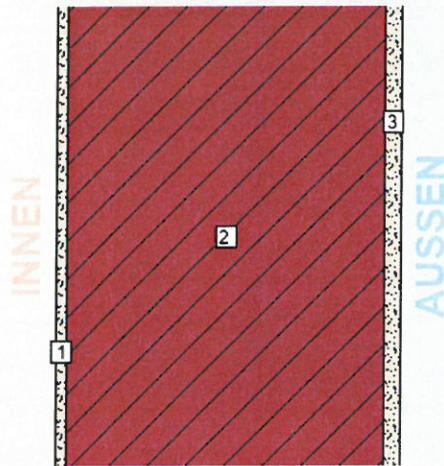
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

#### WAND ZU UNKOND. WIGA UG $\leq 2,5 \text{ W/(M}^2\text{K)}$

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteilfläche: 73,9 m<sup>2</sup> (3,1%)

Schicht	d	$\lambda$	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,910	0,02
2. Porosierter Ziegel	40,00	0,200	2,00
3. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )	2,00	0,910	0,02
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>43,50</b>		<b>2,30</b>

	<b>U Bauteil</b>	Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).
Wert:	0,44 W/m <sup>2</sup> K	
Anforderung:	keine	
Erfüllung:	-	

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche m <sup>2</sup>	Bauteil	U W/m <sup>2</sup> K	U-Wert-Anfdg	Zustand
1	17,6	1,06 x 2,08	1,70	- <sup>1</sup>	bestehend (unverändert)
1	13,2	1,06 x 2,08	1,70	- <sup>1</sup>	bestehend (unverändert)

<sup>1</sup> Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a LGBl. 93/2016.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.2 (4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,66$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,46 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	166,79 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	14,7 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	7,1 %

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

Anz.	$U_w$ <sup>3</sup>	Bezeichnung
52	1,58	1,16 x 1,18 - F1
8	1,62	0,56 x 0,84 - F2
12	1,60	1,16 x 0,84 - F3
5	1,57	1,16 x 1,38 - F4
7	1,46	1,75 x 2,24 - F5
12	1,56	1,16 x 2,24 - F7
7	1,48	0,86 x 2,24 - F6

#### TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.2 (4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,66$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,46 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	40,95 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	3,6 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	1,7 %

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

Anz.	$U_w$ <sup>3</sup>	Bezeichnung
7	1,46	1,75 x 2,24 - F5
7	1,48	0,86 x 2,24 - F6

## Energieausweis - Verbesserungsempfehlungen

### Objekt:

MFH Am Oberen Riegel 42, 6800 Feldkirch

### Empfehlungen zur thermischen Qualität:

Bei zukünftigen Sanierungen die thermische Qualität der Außenbauteile verbessern (z.B. Außendämmung, Dämmen der Kellerdecke, bessere Verglasung/Fensterrahmen...).  
Falls möglich, Stilllegen des Trockenraumes.

### Empfehlungen zur energetischen Effizienz der Haustechnik:

Kurzfristig: Einbau von Heizkörperthermostaten und energieeffizienter Pumpen.  
Langfristig: Erneuerung des Heizsystems.

### Empfehlungen zur Nutzung erneuerbarer Energieträger:

Möglichkeiten: Photovoltaik, Wärmepumpenheizung.

### Empfehlungen zu organisatorischen Maßnahmen:

Regelmäßige Kontrolle der Einstellung der Heizkörperthermostate (v.a. auch im ungedämmten Trockenraum).  
Regelmäßige Wartung der Heizung.

### Empfehlungen zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen:

Umstellung des Heizsystems auf erneuerbare Energie.  
Sanierungsmaßnahmen am Gebäude.

### Maßnahmen zum Erreichen der nächst besseren Energieklasse:

DERZEIT: 90 kWh/m<sup>2</sup>a (Standortklima) - Klasse C.  
ERFORDERLICH für Klasse B (max. 50 kWh/m<sup>2</sup>a):  
Umfassende thermische Sanierung.

### Maßnahmen zum Erreichen der aktuellen Anforderungen an den Neubau:

Bauteil	U-Wert (W/(m <sup>2</sup> K))	aktuell	Neubau	Maßnahme
Außenwand		0,45	0,30	5 cm Dämmung (WLG 040)
Wand gegen Keller (unbeheizt)		2,88	0,60	6 cm Dämmung (WLG 040)
Wand erdanliegend		4,19	0,40	10 cm Dämmung (WLG 040)
Decken gegen Dachräume		0,20	0,20	erfüllt
Kellerdecke		0,47	0,40	2 cm Dämmung (WLG 040)
Garagendecke		0,36	0,30	3 cm Dämmung (WLG 040)
Boden erdanliegend		0,51-3,59(Trockenr.)	0,40	2-9 cm Dämmung (WLG 040)
Unverglaste Außentüren		1,70	1,70	erfüllt
Fenster, verglaste Türen		1,46-1,62	1,40*	bessere Verglasung.

Je geringer der Wert, desto geringer der Energieverlust. \* Wert für Fenster mit Normgröße und -rahmen.  
R-Wert: bei Fußbodenheizungen muss die Dämmung unterhalb der Heizung einen Mindestwert erfüllen.

### Anmerkungen:

Grundlagen: Besichtigung 2009 und 2019.  
Pläne Fa. Konzett Bau – Tech GmbH, Feldkirch, M 1:50 (Grundrisse), Plandatum 15.4.1993, mit Angabe zu den Bauteilen.Gespräch mit Herrn Georg Konrad (2009).  
Informationen der Hausverwaltung Mag. Kofler (2019).