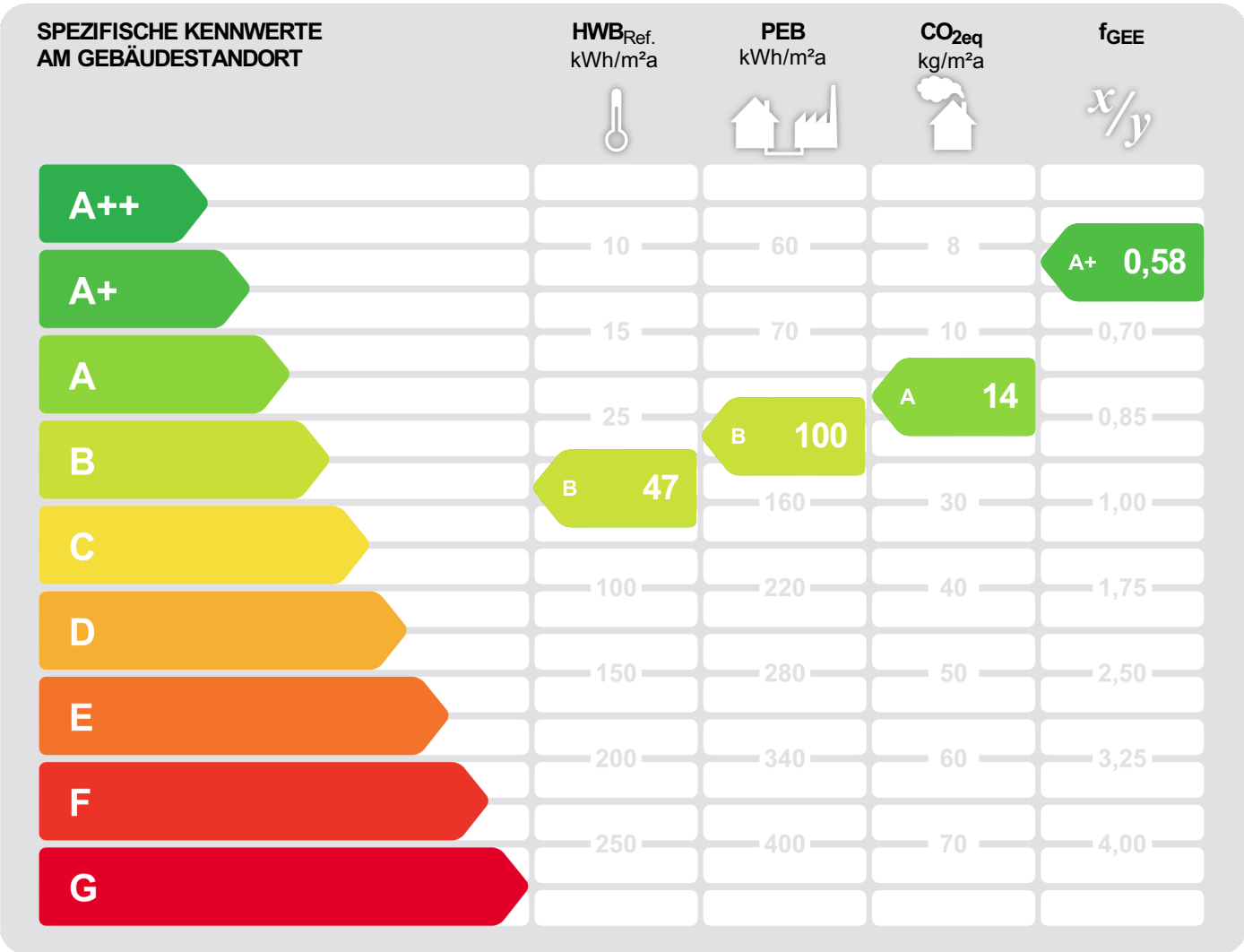


# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## EA-Nr. 27407-2

<b>BEZEICHNUNG</b>	LBSF Berufsschule Feldkirch	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude (-teil)	Rebbergasse 32	Baujahr	1979
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	2011
Straße	Rebbergasse 32	Katastralgemeinde	Altenstadt
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92102
Grundstücksnr.	4371	Seehöhe	446



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

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

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

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

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

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

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



# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

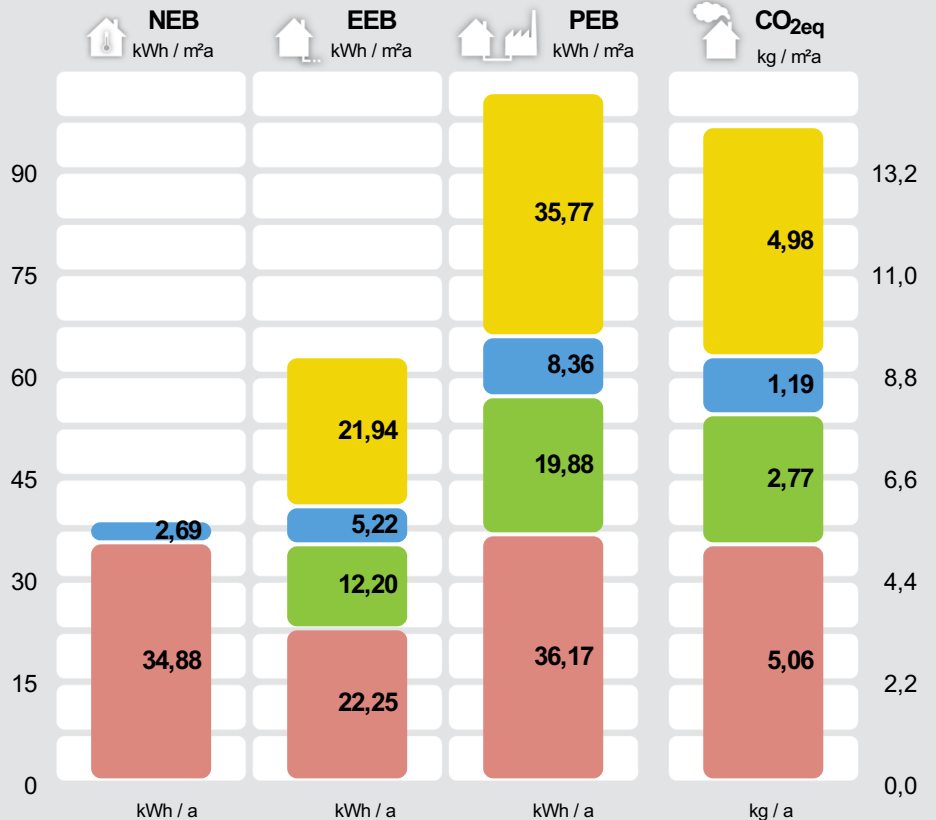
## EA-Nr. 27407-2



### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	10230,7 m <sup>2</sup>	Heiztage	240	LEK <sub>T</sub> -Wert	22,44
Bezugsfläche	8184,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 14/22	3882	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	42882,8 m <sup>3</sup>	Klimaregion	West (W) <sup>1</sup>	Art der Lüftung	m. Lüft. m. WRG <sup>2</sup>
Gebäude-Hüllfläche	17635,8 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit AV	0,41 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	2,43 m	mittlerer U-Wert	0,33 W/m <sup>2</sup> K		

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



#### Beleuchtung und Betrieb

Netzbezug

#### Warmwasser

Gaskessel

#### Raumkälte

Netzbezug

#### Raumwärme

Grundwasserwärmepumpe, Gaskessel

#### Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Beleuchtung und Betrieb	224.487	224.487	365.914	50.959
Warmwasser	27.521	53.445	85.562	12.191
Raumkälte	124.794	124.794	203.414	28.328
Raumwärme	356.847	227.662	370.050	51.718
<b>Gesamt</b>	<b>384.368</b>	<b>630.388</b>	<b>1.024.940</b>	<b>143.196</b>

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

### ERSTELLT

EA-Nr. 27407-2

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 30.09.2025

Gültigkeitsdatum 30.09.2035

Rechtsgrundlage BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m  
BEV LGBNr. 68/2021 -  
ab 01.01.2024

ErstellerIn

BDT IB Bauphysik - Ing. Karlheinz Wille  
Auf der Ratsch 15, 6820 Frastanz

Unterschrift



BDT | IB Bauphysik  
A 6820 Frastanz  
bdt@bauphysik.cc  
+43 5522 51150

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen <sup>2</sup> mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung. <sup>3</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>a, kg/m<sup>2</sup>a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2</sub>eq beinhalten jeweils die zugehörige Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage (ST) und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Ebenso Umweltwärmeerträge beim Einsatz von Wärmepumpensystemen. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Können aus Platzgründen nicht alle Bereitstellungssysteme dargestellt werden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

### ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

#### ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Anforderungen	<input type="text" value="keine Anforderungen"/>	Anforderungen, welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Umsetzungsstand	<input type="text" value="Ist-Zustand"/>	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	<input type="text" value="Aushangpflicht"/>	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	<input type="text" value="Grundlage für die Berechnungen ist der Energieausweis Nr. 27407-1."/>	Gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

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

#### GEBÄUDE BZW. GEBÄUDETEIL WELCHES/R IM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	<input type="text" value="Alleinstehender Baukörper"/>	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)	<input type="text" value="Rebbergasse 32 - UG EG OG"/>	Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.
Allgemeine Hinweise	<input type="text"/>	Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

#### GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	<input type="text" value="LBSF Berufsschule Feldkirch"/>	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	<input type="text" value="1"/>	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Untergeschosse	<input type="text" value="1"/>	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.
Obergeschosse	<input type="text" value="2"/>	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.

#### KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB <sub>Ref,SK</sub>	<input type="text" value="46,86 (B)"/>	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f <sub>GEE,SK</sub>	<input type="text" value="0,58 (A+)"/>	

#### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

OI3	<input type="text"/>	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze ) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
-----	----------------------	---

### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDEN PERSON

#### Kontaktdaten

Ing. Wille Karlheinz  
BDT IB Bauphysik - Ing. Karlheinz Wille  
Auf der Ratsch 15  
6820 Frastanz  
Telefon: +43 (0)5522 / 51150-0  
E-Mail: [bdt@bauphysik.cc](mailto:bdt@bauphysik.cc)  
Webseite: [www.bauphysik.cc](http://www.bauphysik.cc)

Daten der Energieausweis-Erstellenden Person für die einfache Kontaktaufnahme.

#### Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2025.476201

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

### VERZEICHNIS

1.1 - 1.5	<b>Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis</b>
2.1 - 2.2	<b>Anforderungen Baurecht</b>
3.1 - 3.15	<b>Bauteilaufbauten</b>
4.1 - 4.5	<b>Empfehlungen zur Verbesserung</b>
5.1	<b>Dokumentation gem. BEV 68/2021 §1 Abs. 3 lit. g bzw. lit. h</b>
6.1	<b>Seite 2 gem. OIB Layout.</b>

### ANHÄNGE ZUM EA:

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

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
[https://eawz.at/eaw/ansehen/27407\\_2/71697RHL](https://eawz.at/eaw/ansehen/27407_2/71697RHL)

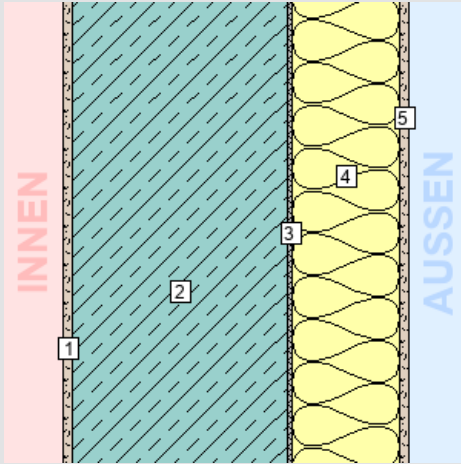


### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/13

#### AUSSENWAND PUTZFASSADE- REDUZIERTE DÄMMUNG 10CM EPS

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 145,18 m<sup>2</sup> (0,82% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	1,00	0,800	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. Baukleber	0,50	0,800	0,01
4. Lambdapor	10,00	0,033	3,03
5. Systemputz	0,80	0,800	0,01
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>32,30</b>		<b>3,31</b>

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

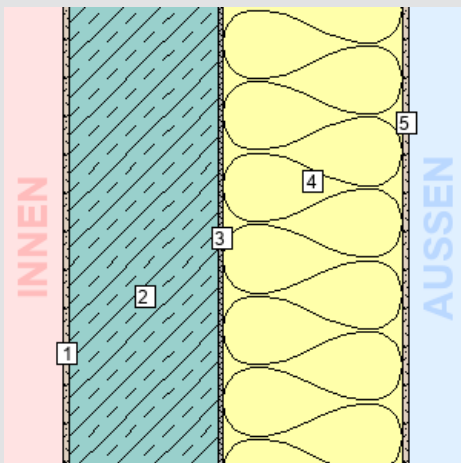
**U-Wert des Bauteils: 0,30 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### AUSSENWAND PUTZFASSADE AULA 24CM EPS

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 93,99 m<sup>2</sup> (0,53% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	1,00	0,800	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. Baukleber	0,50	0,800	0,01
4. Lambdapor	24,00	0,033	7,27
5. Systemputz	0,80	0,800	0,01
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>46,30</b>		<b>7,58</b>

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

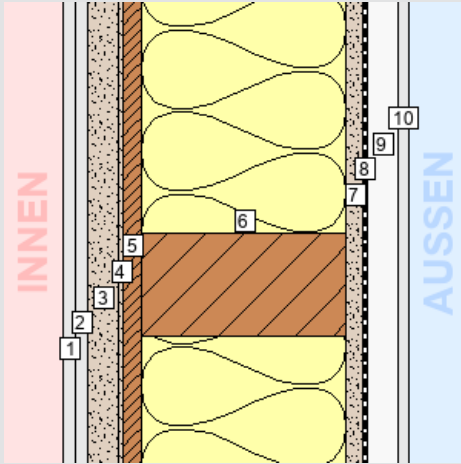
**U-Wert des Bauteils: 0,13 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/13

#### AUSSENWAND LEICHTBAU HINTERLÜFTET OBLICHT OG WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 322,20 m<sup>2</sup> (1,83% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. <i>Inhomogen</i>	3,00		
85% Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	3,00	0,176	0,17
15% Lattung	3,00	0,120	0,25
4. Sisalex 514	0,03	0,500	0,00
5. OSB-Platte	1,80	0,130	0,14
6. <i>Inhomogen</i>	20,00		
90% ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	20,00	0,034	5,88
10% Konstruktionsholz	20,00	0,120	1,67
7. DWD Holzfaserplatte	1,60	0,100	0,16
8. Tyvek® UV Facade	0,06	0,420	0,00
9. Unterkonstruktion / Hinterlüftung	3,00	*1	*1
10. Fassadenplatten	1,00	*1	*1
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>32,99</b>		<b>5,68</b>

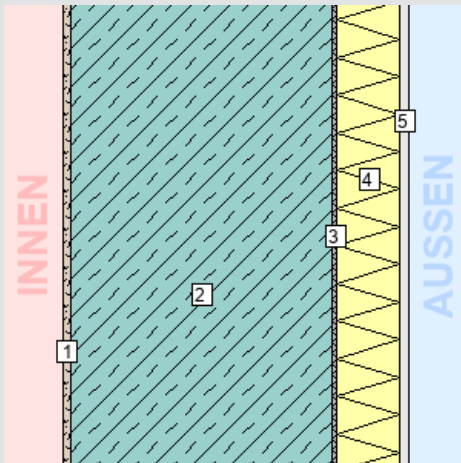
**U-Wert-Anforderung keine<sup>1</sup>**

**U-Wert des Bauteils: 0,18 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### WANDSCHEIBEN (LISENENVORSPRUNG) WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 73,59 m<sup>2</sup> (0,42% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	0,80	0,800	0,01
2. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
3. Baukleber	0,50	0,800	0,01
4. Polystyrol EPS F (f. Fassade)	6,00	0,033	1,82
5. Fassadenputz	0,80	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>33,10</b>		<b>2,11</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,47 W/m<sup>2</sup>K**

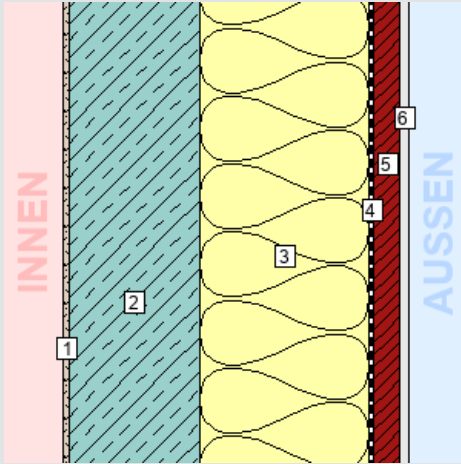
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/13

#### AUSSENWAND BETON- UND PANEEL BEREICH

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 460,12 m<sup>2</sup> (2,61% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	1,00	0,800	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE	26,00	0,040	6,50
4. Tyvek® UV Facade	0,06	0,420	0,00
5. Hinterlüftung vertikal	4,00	*1	*1
6. Fassadenplatten	1,20	*1	*1
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>52,26</b>		<b>6,76</b>

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

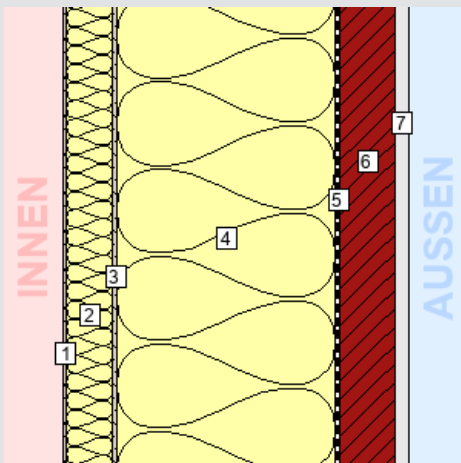
**U-Wert des Bauteils: 0,15 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### AUSSENWAND PANEELBEREICH

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 471,62 m<sup>2</sup> (2,67% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Stahlblech	0,20	60,000	0,00
2. Mineralwolle	5,00	0,040	1,25
3. Stahlblech	0,20	60,000	0,00
4. ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE	24,00	0,040	6,00
5. Tyvek® UV Facade	0,06	0,420	0,00
6. Hinterlüftung vertikal	6,00	*1	*1
7. Fassadenplatten	1,50	*1	*1
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>36,96</b>		<b>7,41</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,14 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

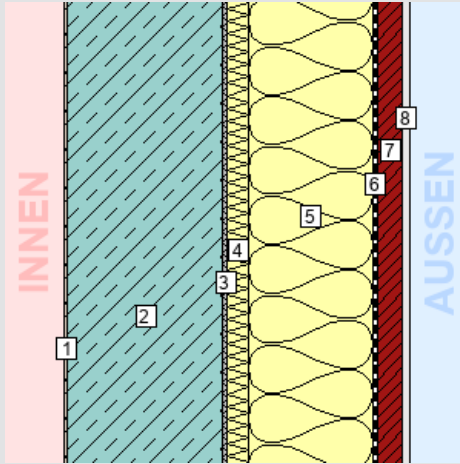
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/13

#### AUSSENWAND REGELSCHNITT (HINTERLÜFTET)

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 1.653,13 m<sup>2</sup> (9,37% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	0,80	0,800	0,01
2. Stahlbeton	30,00	2,500	0,12
3. Baukleber	0,20	0,800	0,00
4. Polystyrol EPS F (f. Fassade)	4,00	0,040	1,00
5. ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE	24,00	0,040	6,00
6. Tyvek® UV Facade	0,06	0,420	0,00
7. Hinterlüftung vertikal	5,00	*1	*1
8. Putzträger-Fassadenplatten	1,20	*1	*1
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>65,26</b>		<b>7,30</b>

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

U-Wert des Bauteils: **0,14 W/m<sup>2</sup>K**

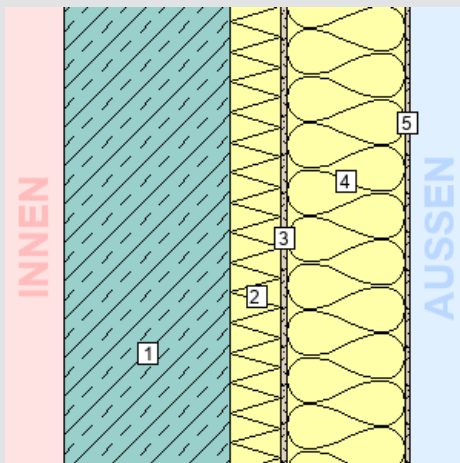
<sup>1</sup>Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### WAND GEGEN KALTEN KELLER

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

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 132,53 m<sup>2</sup> (0,75% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
2. Polystyrol EPS 25	6,00	0,038	1,58
3. Spachtelputz	0,80	0,800	0,01
4. EPS 035 Fassadendämmplatte WDV	14,00	0,035	4,00
5. Spachtelputz	0,50	0,800	0,01
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>41,30</b>		<b>5,95</b>

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

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

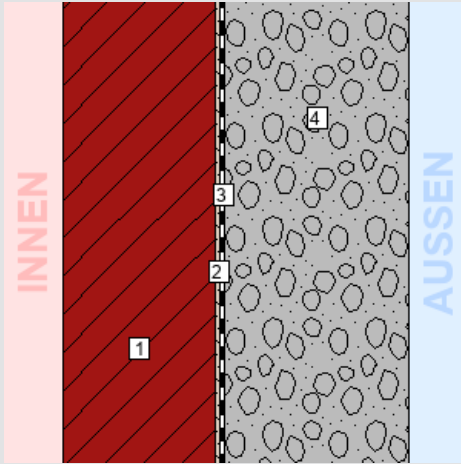
<sup>1</sup>Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/13

#### AW ERDBERÜHREND (<1,5M) UNGEDÄMMT

WÄNDE erdberührt

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 64,04 m<sup>2</sup> (0,36% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Sichtbeton	25,00	2,500	0,10
2. Bituminöse Dichtspachtelung	0,20	0,230	0,01
3. Noppenfolie	0,10	*1	*1
4. Drainageschüttung	30,00	*1	*1
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>55,30</b>		<b>0,24</b>

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

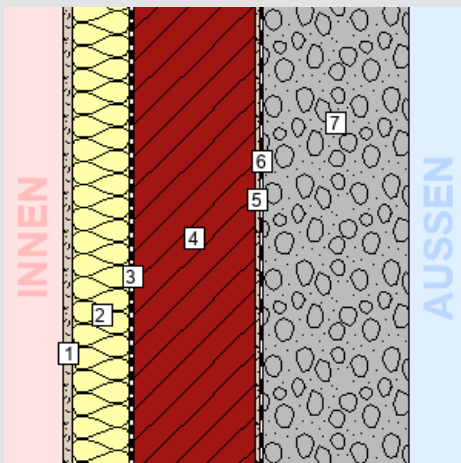
**U-Wert des Bauteils: 4,19 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### AW ERDBERÜHREND (>1,5M) GEDÄMMT MIT INNENDÄMMUNG

WÄNDE erdberührt

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 175,00 m<sup>2</sup> (0,99% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Deckputz PC 78	2,00	0,800	0,03
2. Foamglas T4 mech. befestigt	12,00	0,040	3,00
3. Bitumenanstrich	0,20	0,230	0,01
4. Sichtbeton	25,00	2,500	0,10
5. Bituminöse Dichtspachtelung	0,20	0,230	0,01
6. Noppenfolie	0,10	*1	*1
7. Drainageschüttung	30,00	*1	*1
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>69,50</b>		<b>3,27</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,31 W/m<sup>2</sup>K**

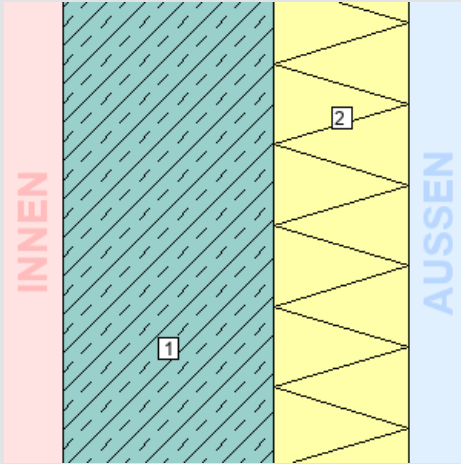
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/13

#### AUSSENWAND ERDBERÜHREND XPS INSTALLATIONSSCHACHT

WÄNDE erdberührt

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 263,30 m<sup>2</sup> (1,49% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
2. Polystyrol XPS	16,00	0,038	4,21
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>41,00</b>		<b>4,44</b>

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

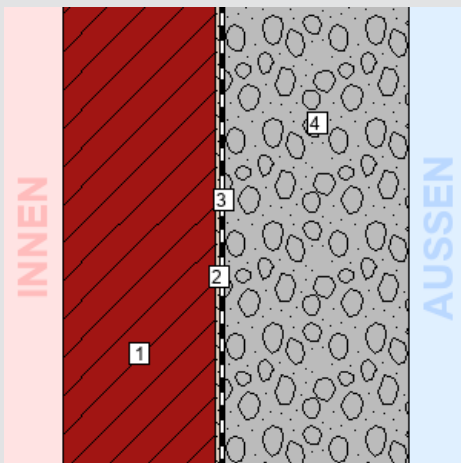
**U-Wert des Bauteils: 0,23 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup>Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### AW ERDBERÜHREND (>1,5M) UNGEDÄMMT

WÄNDE erdberührt

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 398,90 m<sup>2</sup> (2,26% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Sichtbeton	25,00	2,500	0,10
2. Bituminöse Dichtspachtelung	0,20	0,230	0,01
3. Noppenfolie	0,10	*1	*1
4. Drainageschüttung	30,00	*1	*1
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>55,30</b>		<b>0,24</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 4,19 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup>Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

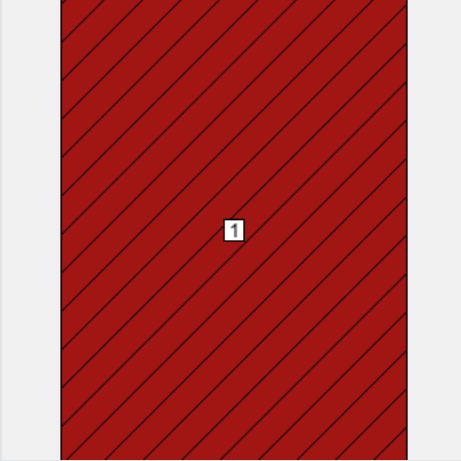
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 7/13

#### TRENNWAND SCHULE/WOHNUNG

WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 47,36 m<sup>2</sup> (0,27% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Trennwand intern Bestand	22,00	2,500	0,09
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>22,00</b>		<b>0,35</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 2,87 W/m<sup>2</sup>K**

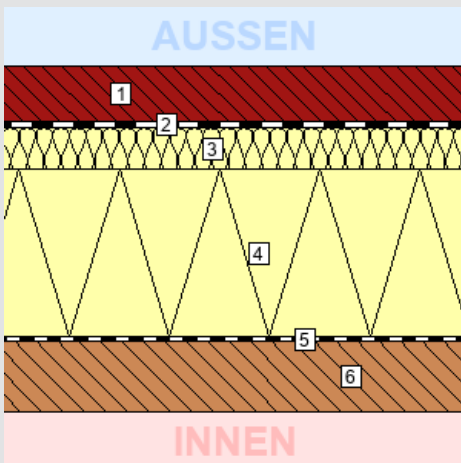
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### DACH WERKSTÄTTEN UND OBLICHT OG NEU

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 2.170,09 m<sup>2</sup> (12,31% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Rundkies 16/32	8,00	1,400	0,06
2. Dörr Bitumendachhaut lt. ÖNorm	1,00	0,230	0,04
3. Steinwolle Dachdämmplatten	6,00	0,043	1,40
4. EPS Lambdapor Flachdachdämmplatte	24,00	0,031	7,74
5. Bitumenbahn mit Metalleinlage	0,03	0,230	0,00
6. Konstruktionsholz Dielen massiv	10,00	0,120	0,83
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>49,03</b>		<b>10,20</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,10 W/m<sup>2</sup>K**

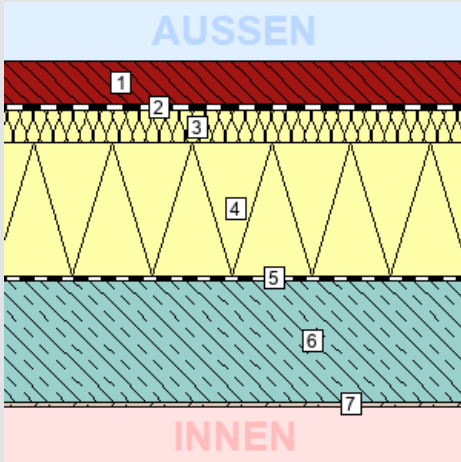
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 8/13

#### FLACHDACH KLASSENTRAKTE

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 3.825,27 m<sup>2</sup> (21,69% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Rundkies 16/32	8,00	1,400	0,06
2. Dörr Bitumendachhaut lt. ÖNorm	1,00	0,230	0,04
3. Steinwolle Dachdämmplatten	6,00	0,043	1,40
4. EPS Lambdapor Flachdachdämmplatte	24,00	0,031	7,74
5. Bitumenbahn mit Metalleinlage	0,03	0,230	0,00
6. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
7. Innenputz	0,80	0,800	0,01
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>61,83</b>		<b>9,43</b>

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

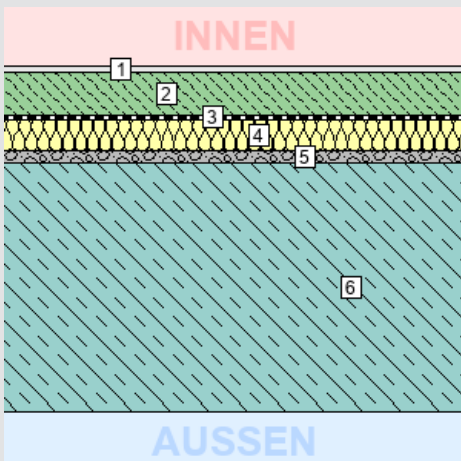
**U-Wert des Bauteils: 0,11 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### BODEN GEGEN INSTALLATIONSGANG

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 394,95 m<sup>2</sup> (2,24% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse	0,02	0,350	0,00
4. Polyurethan	5,00	0,033	1,52
5. Splittschüttung	2,00	0,700	0,03
6. Stahlbeton	40,00	2,300	0,17
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>55,02</b>		<b>2,18</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,46 W/m<sup>2</sup>K**

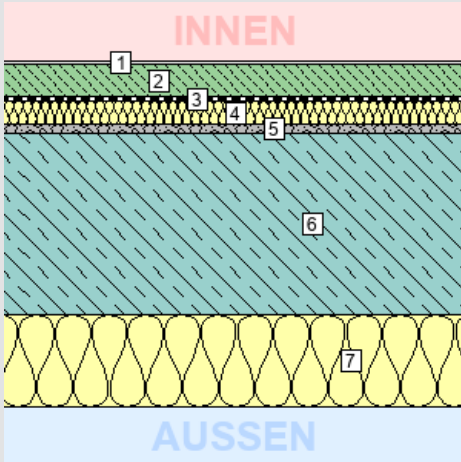
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 9/13

#### BODEN GEGEN UNBEHEIZTE KELLERRÄUME NEU GEDÄMMT

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 144,84 m<sup>2</sup> (0,82% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse	0,02	0,350	0,00
4. Polyurethan	5,00	0,033	1,52
5. Splittschüttung	2,00	0,700	0,03
6. Stahlbeton	40,00	2,300	0,17
7. ISOVER KELLERDECKEN-DÄMMPLATTE	20,00	0,031	6,45
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>75,02</b>		<b>8,62</b>

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

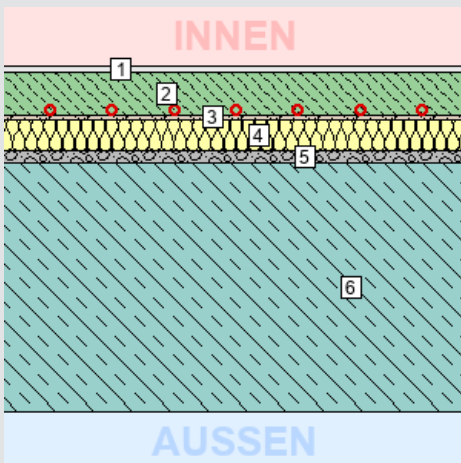
**U-Wert des Bauteils: 0,12 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### BODEN GEGEN HOHLRAUM MIT FUSSBODENHEIZUNG

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 105,00 m<sup>2</sup> (0,60% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Vap 1000	0,02	0,350	0,00
4. Polyurethan	5,00	0,033	1,52
5. Splittschüttung	2,00	0,700	0,03
6. Stahlbeton	40,00	2,300	0,17
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>55,02</b>		<b>2,18</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,46 W/m<sup>2</sup>K**

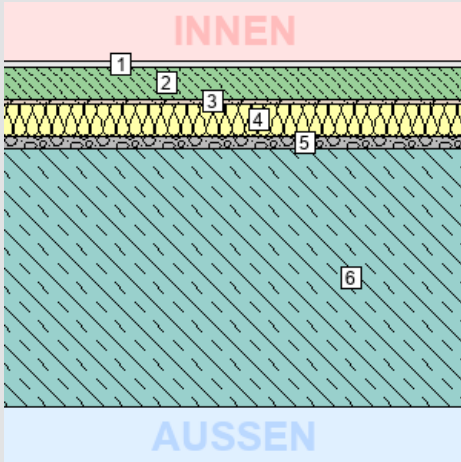
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 10/13

#### BODEN GEGEN HOHLRAUM

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 1.026,72 m<sup>2</sup> (5,82% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	5,00	1,330	0,04
3. Vap 1000	0,02	0,350	0,00
4. Polyurethan	5,00	0,033	1,52
5. Splittschüttung	2,00	0,700	0,03
6. Stahlbeton	40,00	2,300	0,17
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>53,02</b>		<b>2,16</b>

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

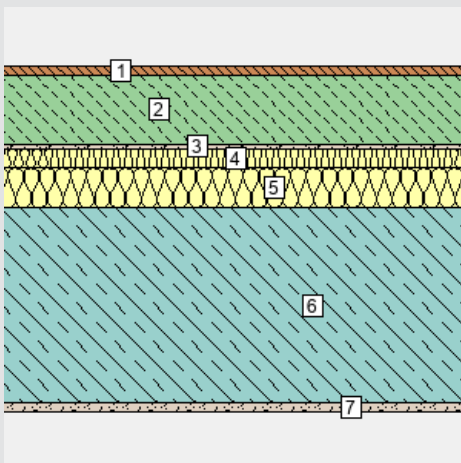
**U-Wert des Bauteils: 0,46 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### ZWISCHENGESCHOSSDECKE WOHNUNG/SCHULE

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 123,11 m<sup>2</sup> (0,70% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Klebparkett	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Vap 1000	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	2,00	0,033	0,61
5. Polystyrol	4,00	0,036	1,11
6. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
7. Innenputz	0,80	0,800	0,01
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>34,82</b>		<b>2,19</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,46 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

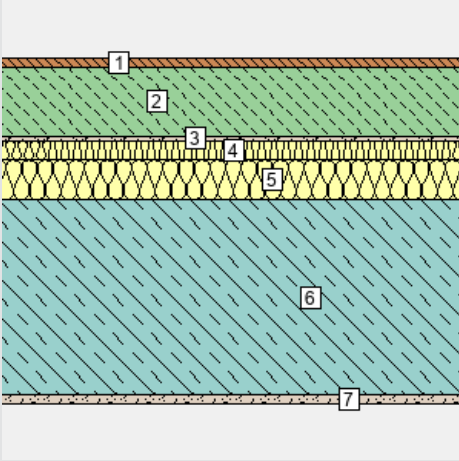
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 11/13

#### ZWISCHENGESCHOSSDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:** bestehend (unverändert)

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



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

$R_{Si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Klebeparkett	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Vap 1000	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	2,00	0,033	0,61
5. Polystyrol	4,00	0,036	1,11
6. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
7. Innenputz	0,80	0,800	0,01
$R_{Se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>34,82</b>		<b>2,19</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,46 W/m<sup>2</sup>K**

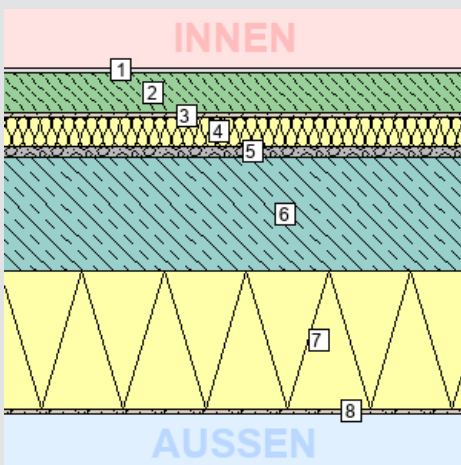
<sup>1</sup> Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen gem. BTV §41a (LGBI. 67/2021).

#### BODEN GEGEN AUSSEN

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 163,90 m<sup>2</sup> (0,93% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

$R_{Si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Vap 1000	0,02	0,350	0,00
4. Polyurethan	5,00	0,033	1,52
5. Splittschüttung	2,00	0,700	0,03
6. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
7. Polystyrol EPS F (f. Fassade)	24,00	0,031	7,74
8. Systemputz	0,50	0,800	0,01
$R_{Se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>59,52</b>		<b>9,71</b>

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

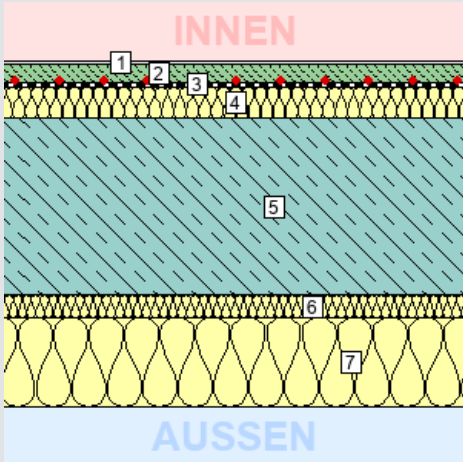
**U-Wert des Bauteils: 0,10 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 12/13

#### BODEN GEGEN TIEFGARAGE MIT FUSSBODENHEIZUNG DECKEN gegen Garagen

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 815,00 m<sup>2</sup> (4,62% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	4,00	1,330	0,03
3. Dampfbremse	0,02	0,350	0,00
4. Therмотec	7,00	0,045	1,56
5. Stahlbeton	40,00	2,300	0,17
6. Deckendämmung	5,00	0,052	0,96
7. ISOVER KELLERDECKEN-DÄMMPLATTE	20,00	0,033	6,06
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>77,02</b>		<b>9,17</b>

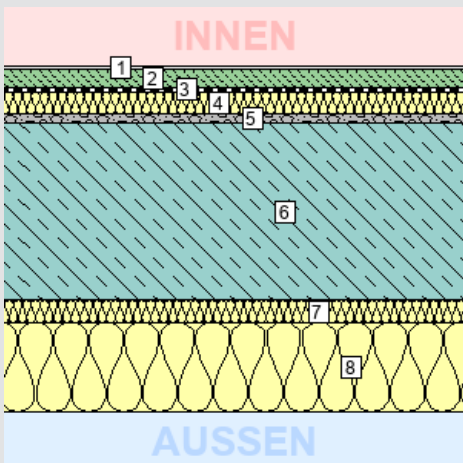
**U-Wert-Anforderung keine<sup>1</sup>**

**U-Wert des Bauteils: 0,11 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### BODEN GEGEN TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 653,04 m<sup>2</sup> (3,70% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	4,00	1,330	0,03
3. Dampfbremse	0,02	0,350	0,00
4. Polyurethan	5,00	0,033	1,52
5. Splittschüttung	2,00	0,700	0,03
6. Stahlbeton	40,00	2,300	0,17
7. Deckendämmung	5,00	0,052	0,96
8. ISOVER KELLERDECKEN-DÄMMPLATTE	20,00	0,033	6,06
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>77,02</b>		<b>9,17</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,11 W/m<sup>2</sup>K**

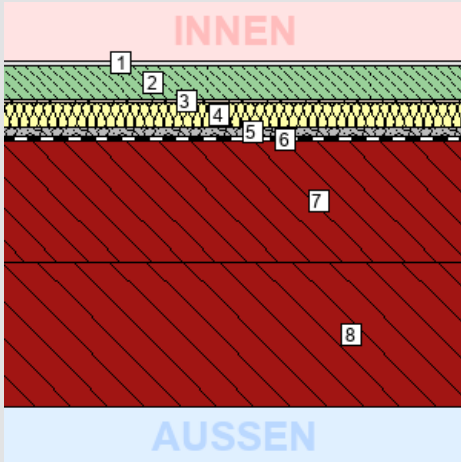
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 13/13

#### BODEN ERDBERÜHREND

BÖDEN erdberührt

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 2.182,87 m<sup>2</sup> (12,38% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfsperre	0,03	200,000	0,00
4. Polyurethan	5,00	0,033	1,52
5. Splittschüttung	2,00	0,700	0,03
6. Bitumenflämmplatte	0,30	0,230	0,01
7. Beton	25,00	2,500	0,10
8. Rollierung/Feinplanie	30,00	*1	*1
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>70,33</b>		<b>1,95</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,51 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

#### TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche Bauteil	U-Wert <sup>1</sup>	U-Wert <sub>PNM</sub> <sup>2</sup>	U-Wert-Anfdg.	Zustand
Stk.	m <sup>2</sup> Bezeichnung	W/m <sup>2</sup> K	W/m <sup>2</sup> K		
1	2,53 Türe Aula gegen außen	1,67	1,67	keine <sup>3</sup>	bestehend (unverändert)
8	17,60 Türe im Paneel 1,00 x 2,20	1,67	1,67	keine <sup>3</sup>	bestehend (unverändert)

<sup>1</sup> U-Wert, Basierend auf den tatsächlichen Bauteilabmessungen

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

<sup>3</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/2

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmedämmender Alu Rahmen	$U_f = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas Argon =>40 (bis 08/21)	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,27$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	188,34 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	4,4 % / 1,1 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,79 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

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

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

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
43	0,83	Oblicht OG SO/NW 4,47 x 0,98

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmedämmender Alu Rahmen	$U_f = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas Argon =>40 (bis 08/21)	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,34$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	925,29 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	21,5 % / 5,2 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,79 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

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

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

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
4	0,76	Treppenhaus EG SO 4,46 x 2,50 neu
19	0,83	Regelfenster EG SO/NW 4,46 x 1,96
9	0,82	Regelfenster EG NW neu 4,46 x 1,96
6	0,81	EG Aula 3,89 x 1,43
1	0,76	Eingangsverglasung 10,35 x 2,90
21	0,83	Regelf. Zubau EG SO/NW 4,46 x 1,96
1	0,70	EG NO Gang 7,60 x 2,40
10	0,83	Regelfenster UG SO 4,46 x 1,00
1	0,78	UG SW Gang und in Keller 2,06 x 2,40
2	0,83	Regelf. Zubau UG SO 4,46 x 1,00
1	0,77	OG NO Gang 2,08 x 2,40 0
22	0,83	Regelfenster OG SO/NW 4,46 x 1,96
4	0,74	4,46 x 4,33
2	0,81	OG 2 NW Lehrerzimmer 1,20 x 1,20
4	0,83	Regelf.Zubau OG SO/NW 4,46 x 1,96

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/2

#### DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmedämmender Alu Rahmen	$U_f = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas Argon =>40 (bis 08/21)	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,34$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	41,65 m <sup>2</sup>
Anteil an Hüllfläche <sup>2</sup>	0,2 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,79 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

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

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
1	0,88	Deckenvergl. Aula 14,37 x 1,30
1	0,85	Deckenvergl. Aula 17,67 x 1,30

#### DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmedämmender Alu Rahmen	$U_f = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas Argon =>40 (bis 08/21)	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,27$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	720,06 m <sup>2</sup>
Anteil an Hüllfläche <sup>2</sup>	4,1 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,79 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

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

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
29	0,80	Shedvergl. EG SO/NW 4,46 x 1,35
48	0,81	Oblicht UG Praxisräume 2,14 x 1,12
14	0,80	Shedverglasung UG SO 4,46 x 1,53

#### TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmedämmender Alu Rahmen	$U_f = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas Argon =>40 (bis 08/21)	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,34$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	4,94 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	0,1 % / 0,0 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,79 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

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

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

##### zugehöriges Einzelbauteil:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
1	0,78	UG SW Gang und in Keller 2,06 x 2,40

Rebberggasse 32  
6804 Altenstadt  
Bildungseinrichtungen, 10231 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche



### Wärmedämmung

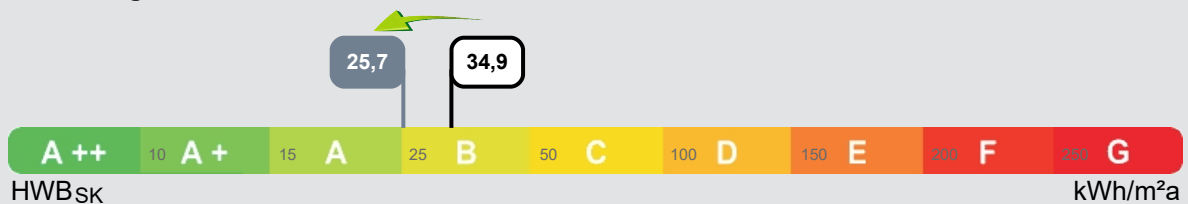
Dämmen von EW02 - AW erdberührend (>1,5m) ungedämmt mit 18 cm

Amortisation < 10 Jahre: 5 Sterne | < 20 Jahre: 4 Sterne | < 30 Jahre: 3 Sterne | < 40 Jahre: 2 Sterne | ab 40 Jahre: 1 Stern

### Amortisation



#### Wärmedämmung



#### Empfohlene Dämmstoffdicke, Amortisation

EW02 - AW erdberührend (>1,5m) ungedämmt (Invest. 94,- €/m<sup>2</sup>, 0,031 W/mK) 18 cm, <5 Jahre

Wärmedämmung der FD01 - Flachdach Klassentrakte, FD02 - Dach Werkstätten und Oblicht OG neu, AW01 - Aussenwand Regelschnitt (hinterlüftet), AW02 - Aussenwand Paneelbereich, AW03 - Aussenwand Beton- und Paneel Bereich, EB01 - Boden erdberührend, ID01 - Boden gegen Tiefgarage, ID02 - Boden gegen Installationsgang, ID03 - Boden gegen Hohlraum, ID06 - Boden gegen Tiefgarage mit Fußbodenheizung nicht wirtschaftlich.

Der Fenstertausch von U-Glas 0,60, U-Rahmen 0,85 W/m<sup>2</sup>K, U-Wert 1,67 W/m<sup>2</sup>K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: Flachdach 370,- €/m<sup>3</sup> (0,038 W/mK); Wand 190,- €/m<sup>3</sup> (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m<sup>3</sup> (0,031 W/mK);

Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m<sup>2</sup>K 550,- €/m<sup>2</sup>;

Betrachtungszeitraum: 20 Jahre

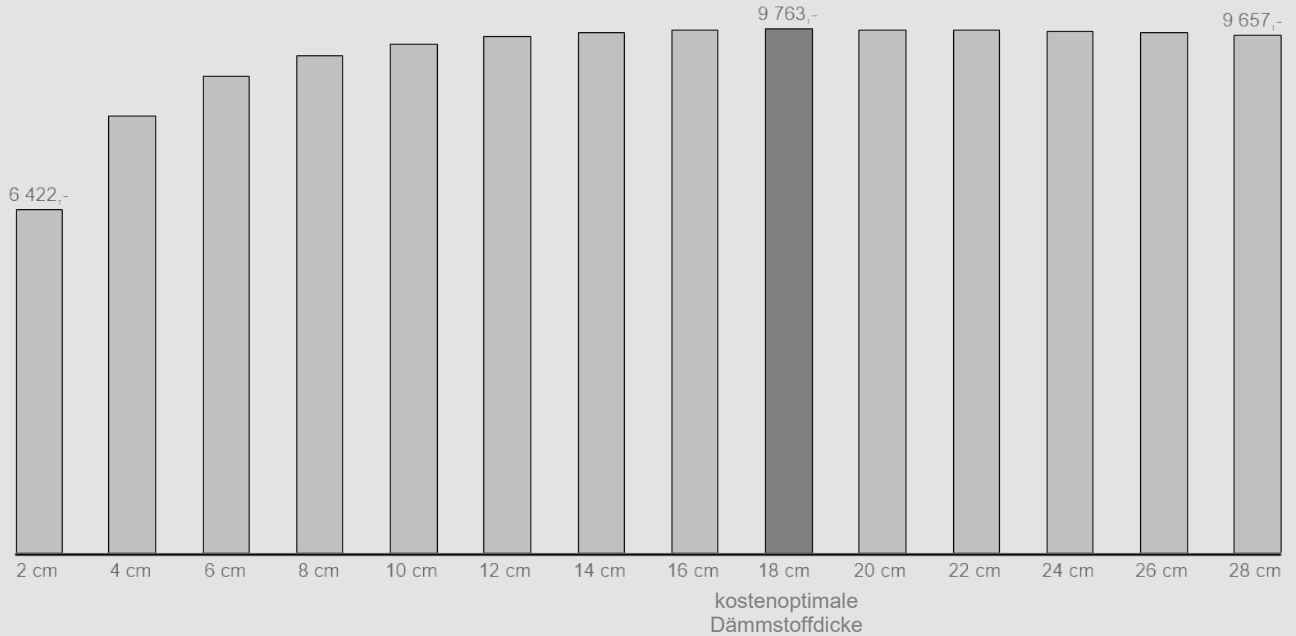
Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.

Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.

Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4

EW02 - AW erdberührend (>1,5m) ungedämmt 399 m<sup>2</sup>

mittlere jährliche Einsparung in €



Für die mittlere jährliche Einsparung wird die "Einsparung gesamt" durch den Betrachtungszeitraum dividiert.  
Einsparung gesamt = Energiekostensparnis - Investitionskosten

### Einsparung pro Jahr

EW02 - AW erdberührend (>1,5m)  
ungedämmt



89 730 kWh

## Bestand



35 kWh/m<sup>2</sup>a



3,6 l/100km

## Empfehlung



26 kWh/m<sup>2</sup>a



2,6 l/100km

Der Vergleich zwischen Haus und Auto veranschaulicht den Heizwärmebedarf.  
Ein Haus mit einem Heizwärmebedarf von 26 kWh/m<sup>2</sup>Jahr entspricht einem  
Treibstoffverbrauch von ca. 2,6 l/100km

### 6. Seite 2 gem. OIB Layout

#### GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	<input type="text" value="10230,7 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="240"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="m. Lüftung"/>
Bezugsfläche (BF)	<input type="text" value="8184,6 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="3882"/>	Solarthermie	<input type="text" value="keine"/>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	<input type="text" value="42882,8 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="West (W)"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="keine"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="17635,8 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-12,4 °C"/>	Stromspeicher	<input type="text" value="keiner"/>
Kompaktheit (A/V)	<input type="text" value="0,4 m&lt;sup&gt;-1&lt;/sup&gt;"/>	Soll-Innentemperatur	<input type="text" value="22,0 °C"/>	WW-WB-System (primär)	<input type="text" value="Gaskessel"/>
charakteristische Länge (ℓ <sub>C</sub> )	<input type="text" value="2,4 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="0,33 W/m²K"/>	WW-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value=""/>
Teil-BGF	<input type="text" value=""/>	LEK <sub>T</sub> -Wert	<input type="text" value="22,44"/>	RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="Wärmepumpe"/>
Teil-BF	<input type="text" value=""/>	Bauweise	<input type="text" value="mittelschwer"/>	RH-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="Gaskessel"/>
Teil-V <sub>B</sub>	<input type="text" value=""/>			Kältebereitstellungssystem	<input type="text" value="Passive Kühlung"/>

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

##### Ergebnisse

Anforderungen

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = <input type="text" value="42,2 kWh/m²a"/>	HWB <sub>Ref,RK</sub> = <input type="text" value=""/>
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = <input type="text" value="31,1 kWh/m²a"/>	
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = <input type="text" value="0,0"/>	KB* <sub>RK,zul</sub> = <input type="text" value=""/>
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = <input type="text" value="66,0 kWh/m²a"/>	EEB <sub>RK</sub> = <input type="text" value=""/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = <input type="text" value="0,64"/>	f <sub>GEE,RK</sub> = <input type="text" value=""/>
Erneuerbarer Anteil	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = <input type="text" value="479.371 kWh/a"/>	HWB <sub>Ref,SK</sub> = <input type="text" value="46,9 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = <input type="text" value="356.847 kWh/a"/>	HWB <sub>SK</sub> = <input type="text" value="34,9 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = <input type="text" value="27.521 kWh/a"/>	WWWB = <input type="text" value="2,7 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> = <input type="text" value="0 kWh/a"/>	HEB <sub>SK</sub> = <input type="text" value="27,5 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = <input type="text" value="1,95"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = <input type="text" value="0,47"/>
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = <input type="text" value="0,55"/>
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = <input type="text" value="21.511 kWh/a"/>	BSB = <input type="text" value="2,1 kWh/m²a"/>
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = <input type="text" value="87.182 kWh/a"/>	KB <sub>SK</sub> = <input type="text" value="8,5 kWh/m²a"/>
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = <input type="text" value="124.794 kWh/a"/>	KEB <sub>SK</sub> = <input type="text" value="12,2 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = <input type="text" value="1,43"/>
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = <input type="text" value="0 kWh/a"/>	BefEB <sub>SK</sub> = <input type="text" value="0,0 kWh/m²a"/>
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = <input type="text" value="202.976 kWh/a"/>	BelEB = <input type="text" value="19,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = <input type="text" value="630.387 kWh/a"/>	EEB <sub>SK</sub> = <input type="text" value="61,6 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = <input type="text" value="1.024.374 kWh/a"/>	PEB <sub>SK</sub> = <input type="text" value="100,1 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = <input type="text" value="642.824 kWh/a"/>	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = <input type="text" value="62,8 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = <input type="text" value="381.552 kWh/a"/>	PEB <sub>ern.,SK</sub> = <input type="text" value="37,3 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = <input type="text" value="143.068 kg/a"/>	CO <sub>2eq,SK</sub> = <input type="text" value="14,0 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = <input type="text" value="0,58"/>
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = <input type="text" value="0 kWh/a"/>	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = <input type="text" value="0,0 kWh/m²a"/>

#### ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text" value=""/>	ErstellerIn	<input type="text" value=""/>
Ausstellungsdatum	<input type="text" value=""/>	Unterschrift	<input type="text" value=""/>
Gültigkeitsdatum	<input type="text" value=""/>		
Geschäftszahl	<input type="text" value=""/>		