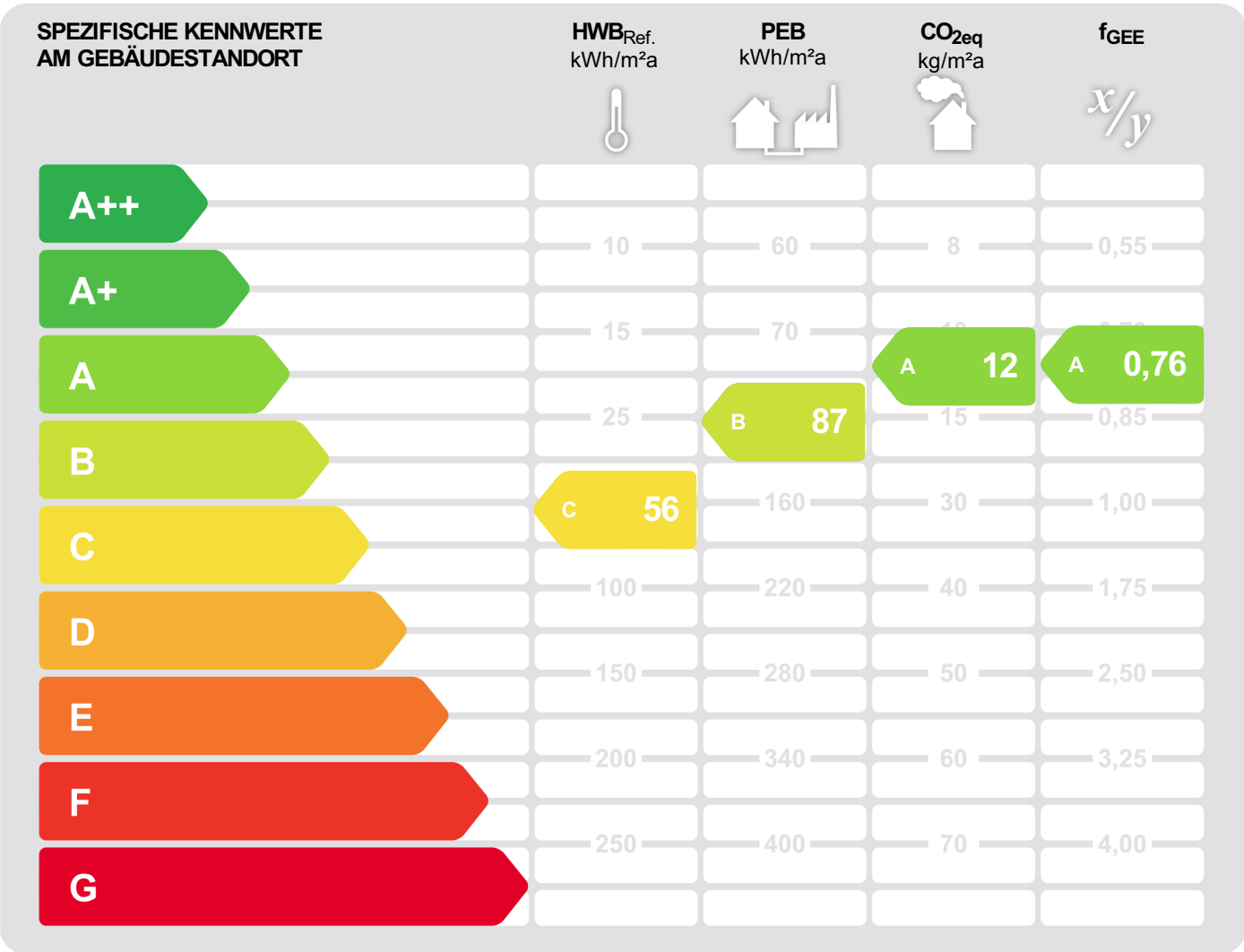


# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## EA-Nr. 240813-1

<b>BEZEICHNUNG</b>	Landessonderschule Mäder	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude (-teil)	Gesamtgebäude	Baujahr	1990
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	2021
Straße	Neue Landstraße 4	Katastralgemeinde	Mäder
PLZ, Ort	6841 Mäder	KG-Nummer	92114
Grundstücksnr.	75/1, 75/2, 75/3	Seehöhe	414



**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

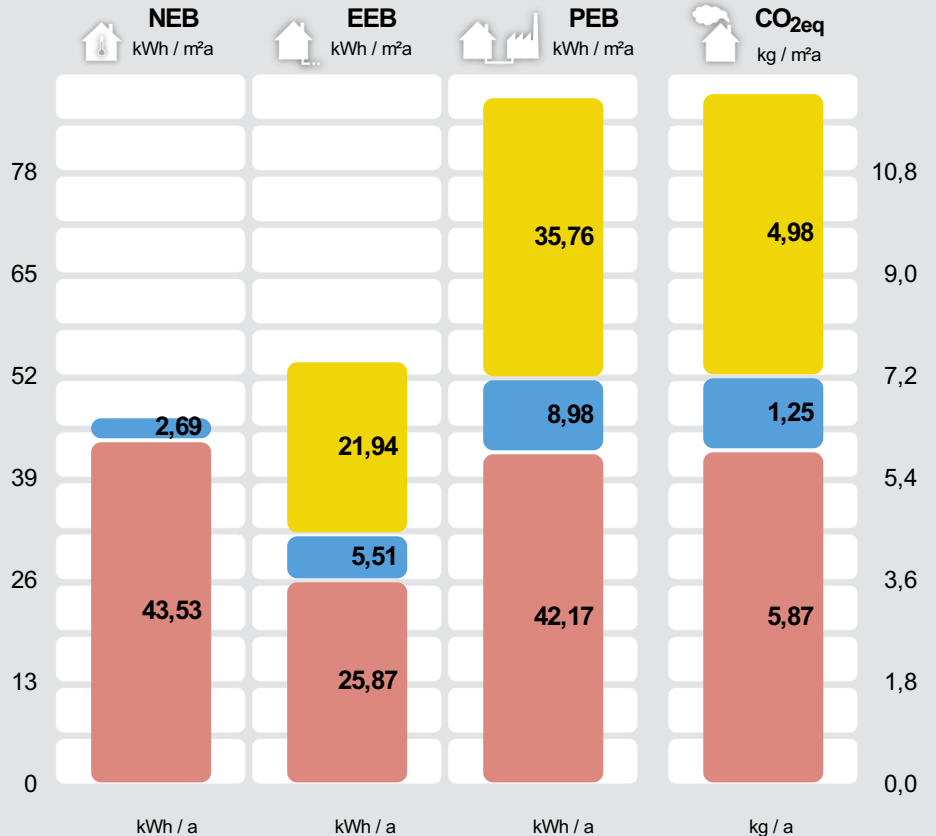
## EA-Nr. 240813-1



### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	5047,4 m <sup>2</sup>	Heiztage	256	LEK <sub>T</sub> -Wert	29,23
Bezugsfläche	4037,9 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 14/22	3597	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	19449,1 m <sup>3</sup>	Klimaregion	West (W) <sup>1</sup>	Art der Lüftung	m. Lüft. m. WRG <sup>2</sup>
Gebäude-Hüllfläche	7410,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Solarthermie	100,0 m <sup>2</sup> <sup>3</sup>
Kompaktheit AV	0,38 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	2,62 m	mittlerer U-Wert	0,45 W/m <sup>2</sup> K		

### ENERGIEBEDARF <sup>4</sup> AM STANDORT



Kategorie	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	CO <sub>2</sub> eq
<b>Beleuchtung und Betrieb</b> Netzbezug		110.748	180.519	25.140
<b>Warmwasser</b> Grundwasserwärmepumpe, thermisch Solar	13.576	27.801	45.316	6.311
<b>Raumwärme</b> Grundwasserwärmepumpe	219.728	130.583	212.850	29.642
<b>Gesamt</b>	<b>233.304</b>	<b>269.132</b>	<b>438.685</b>	<b>61.093</b>

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

### ERSTELLT

EA-Nr.	240813-1	ErstellerIn	Hafner Weithas Bauphysik GmbH Rosenweg 3c, 6923 Lauterach
GWR-Zahl		Unterschrift	<b>hafner weithas bauphysik gmbh</b> Thomas Hafner MBP ingenieurbüro für bauphysik a-6923 Lauterach, rosenweg 3c t: +43 5574/86568-0 fn 326897g lg feldkirch
Ausstellungsdatum	16.10.2025		16.10.2025
Gültigkeitsdatum	16.10.2035		
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2023 bis 31.12.2023		

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen <sup>2</sup> mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung. <sup>3</sup> Aperturfläche der Solarthermieanlage in m<sup>2</sup>. <sup>4</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	keine Anforderungen	Anforderungen, welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Umsetzungsstand	Ist-Zustand	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Aushangpflicht	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Einreichplan 09.08.1990</li><li>• Entwurfspläne 20.12.2007</li><li>• Polierpläne 10.09.2008</li><li>• Begehung vor Ort am 06.10.2025</li></ul>	

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	Alleinstehender Baukörper	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)	Neue Landstraße 4	Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.
Allgemeine Hinweise	<p><b>1. GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG UND AUSFÜHRUNG</b> Die Plangrundlagen zur Bestimmung der Gebäudegeometrie, haustechnische Anlagen und konditionierte Nutzungszonen werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Energieausweiserstellung werden auf Grundlage dieser und weiterer Daten der normgemäße Heizwärme-, Endenergie-, Primärenergiebedarf berechnet, bei Nicht-Wohngebäuden auch der außeninduzierte Kühlbedarf. Eine abweichende Umsetzung der berechneten Bauteile sowie der haustechnischen Anlagen und Verschattungseinrichtungen vor allem in Hinblick auf thermische Qualität haben erheblichen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse und können zur Nichteinhaltung von förderrechtlichen oder gesetzlichen Anforderungen führen. Die Umsetzung der im Energieausweis angeführten Konstruktionen und Maßnahmen obliegt dem Auftraggeber und ist damit außerhalb unseres Einflussbereiches. Wir empfehlen, die Bauleitung auf diesen Umstand hin zu weisen. Abweichende Ausführungen sind dem Energieausweisersteller mitzuteilen und sind dem Energieausweis laufend nachzuführen.</p> <p><b>2. BERECHNUNGSMETHODEN UND ERGEBNISSE</b> Die Ergebnisse des Energieausweises bieten normierte Vergleichsmöglichkeiten von Gebäuden und dienen vorrangig dem Nachweis der Anforderungen von Baurecht und gegebenenfalls der Wohnbauförderung. Der Berechnung werden standardisierte Rahmenbedingungen zugrunde gelegt (Nutzungsprofile, Luftwechsel, Innenraumklima, Standortklima etc.), die in den einschlägigen Normen geregelt sind und wenig oder nicht durch den Berechner beeinflusst werden können. Nicht selten können daher die tatsächlichen Endenergieverbrauchswerte von -70% bis zu +100% vom Energieausweis abweichen.</p> <p><b>3. HAFTUNGS AUSSCHLUSS</b> Die Prüfung der Bauteile in Hinblick auf Feuchte-, Schall- und Brandschutz sind ausdrücklich nicht Gegenstand des Energieausweises. Die Ergebnisse des Energieausweises ersetzen nicht die bauphysikalische Bauteil- und Detailbearbeitung oder die Dimensionierung der haustechnischen Anlagen nach den geltenden Normen. Wir sind bemüht, den Energieausweis auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu berechnen. Die Haftung wird aber auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und ÖNORMEN in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises geltenden und verfügbaren Umsetzung beschränkt.</p>	

Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

### Allgemeine Hinweise

Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

### GESAMTES GEBÄUDE

#### Beschreibung

Landessonderschule Mäder

Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).

#### Nutzeinheiten

1

Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.

#### Untergeschosse

1

Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeneiveau liegt.

#### Obergeschosse

3

Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeneiveau liegt.

### KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

#### HWB<sub>Ref,SK</sub>

56,41 (C)

Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.

#### f<sub>GEE,SK</sub>

0,76 (A)

### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

#### OI3

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

### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDEN PERSON

#### Kontaktdaten

Hafner Thomas M.BP.  
Hafner Weithas Bauphysik GmbH  
Rosenweg 3c  
6923 Lauterach  
Telefon: 0660 / 510 16 10  
E-Mail: t.hafner@hw-bauphysik.at  
Webseite: [www.hw-bauphysik.at](http://www.hw-bauphysik.at)

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 - 1.6	<b>Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis</b>
2.1 - 2.2	<b>Anforderungen Baurecht</b>
3.1 - 3.14	<b>Bauteilaufbauten</b>
4.1	<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://www.eawz.at/eaw/ansetzen/240813\\_1/YX7T7PD3](https://www.eawz.at/eaw/ansetzen/240813_1/YX7T7PD3)

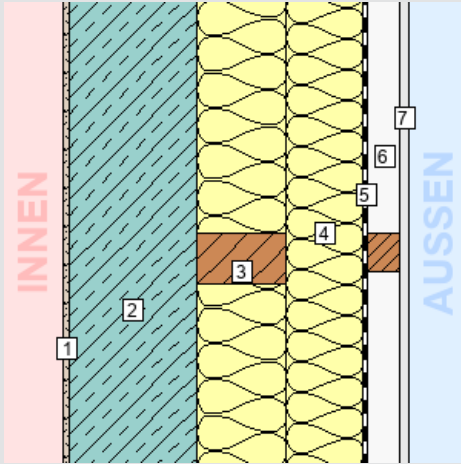


### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/9

#### AUSSENWAND HINTERLÜFTET, NEUBAU 2009

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 636,69 m<sup>2</sup> (8,59% 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></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	1,00	0,470	0,02
2. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. <i>Inhomogen</i>	14,00		
87% Mineralwolle	14,00	0,038	3,68
13% Lattung	14,00	0,120	1,17
4. <i>Inhomogen</i>	12,00		
87% Mineralwolle	12,00	0,038	3,16
13% Konterlattung	12,00	0,120	1,00
5. Winddichtung Tyvec	0,02	0,510	0,00
6. <i>Inhomogen</i>	5,00		
90% Hinterlüftung	5,00	*1	*1
10% Lattung	5,00	*1	*1
7. Fassadenplatte	1,30	*1	*1
<i>R<sub>Se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>53,32</b>		<b>5,99</b>

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

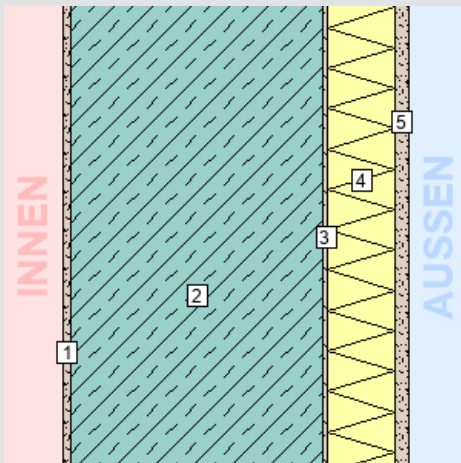
U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m<sup>2</sup>K**

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

#### AUSSENWAND, ALTBAU 1990

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 759,97 m<sup>2</sup> (10,26% 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></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	1,00	0,470	0,02
2. Stahlbeton	30,00	2,300	0,13
3. Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
4. Fassadendämmplatte EPS	8,00	0,042	1,90
5. Außenputz	1,50	0,750	0,02
<i>R<sub>Se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>41,00</b>		<b>2,26</b>

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

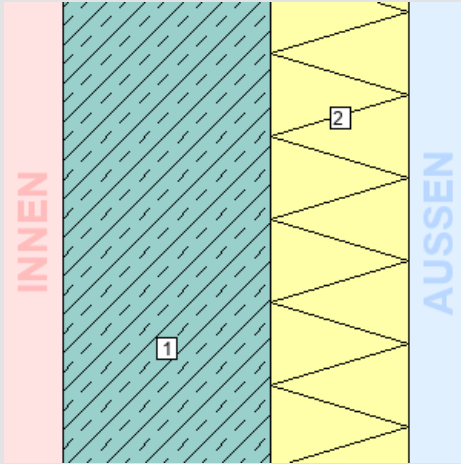
U-Wert des Bauteils: **0,44 W/m<sup>2</sup>K**

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

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/9

**ERDANLIEGENDE WAND, NEUBAU 2009**  
WÄNDE erdberührt

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 802,42 m<sup>2</sup> (10,83% 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. Stahlbeton	30,00	2,400	0,13
2. XPS-Dämmung	20,00	0,038	5,26
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>50,00</b>		<b>5,52</b>

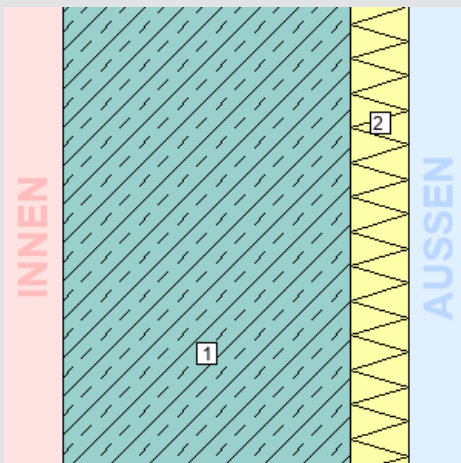
**U-Wert-Anforderung keine<sup>1</sup>**

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

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

**ERDANLIEGENDE WAND, ALTBAU 1990**  
WÄNDE erdberührt

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 343,51 m<sup>2</sup> (4,64% 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	30,00	2,300	0,13
2. Polystyrol XPS	6,00	0,042	1,43
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>36,00</b>		<b>1,69</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,59 W/m<sup>2</sup>K**

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

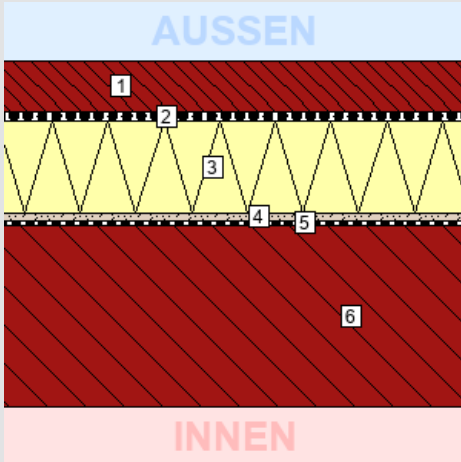
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/9

#### FLACHDACH NEUBAU, ÜBERSCHÜTTET UG

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 280,21 m<sup>2</sup> (3,78% der Hüllfläche)



**Schicht**

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

	d	λ	R
	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Asphalt auf Feinplanum	11,00	*1	*1
2. Bauvlies Trennlage	2,00	*1	*1
3. XPS Dämmung	20,00	0,038	5,26
4. Bitumenabdichtung 3-lagig	1,50	0,230	0,07
5. Bitumenanstrich	0,05	0,230	0,00
6. Gefällebeton im Mittel 32-46cm	39,00	2,300	0,17
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>73,55</b>		<b>5,65</b>

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

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

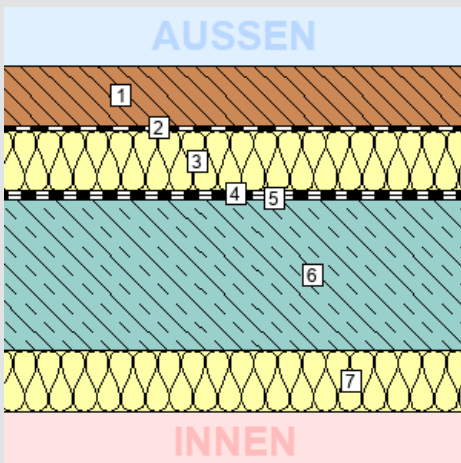
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### FLACHDACH, BALKON OG1, NEUBAU

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 20,84 m<sup>2</sup> (0,28% der Hüllfläche)



**Schicht**

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

	d	λ	R
	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Unterkonstruktion + Lattenrost	10,00	*1	*1
2. Dachabdichtung	0,90	0,170	0,05
3. EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> ) im Mittel (Annahme)	10,00	0,036	2,78
4. Dampfsperre mit Aluminiumeinlage	0,50	0,230	0,02
5. Bitumenanstrich	0,01	0,230	0,00
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
7. Innendämmung	10,00	0,038	2,63
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>56,41</b>		<b>5,75</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.

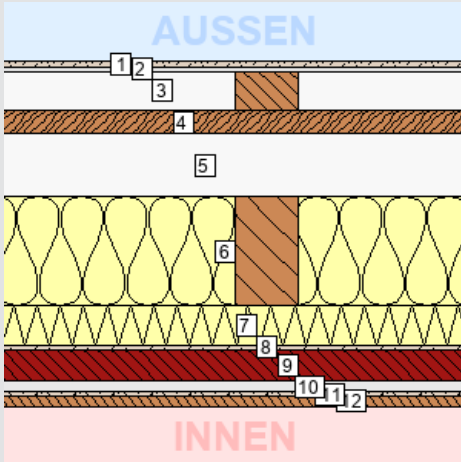
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/9

#### DACHSCHRÄGE, ALTBAU 1990

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 627,08 m<sup>2</sup> (8,46% 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>			0,10
1. Alu Wellblech	0,85	*1	*1
2. Unterdach verschweißt, Sarnatex	0,50	*1	*1
3. <i>Inhomogen</i>	5,00		
90% Hinterlüftung	5,00	*1	*1
10% Lattung	5,00	*1	*1
4. Dachschalung	3,00	*1	*1
5. <i>Inhomogen</i>	8,00		
90% Hinterlüftung	8,00	*1	*1
10% Konterlattung	8,00	*1	*1
6. <i>Inhomogen</i>	14,00		
90% Mineralwolle	14,00	0,038	3,68
10% Balkenlage	14,00	0,120	1,17
7. Heraklith-BM	5,00	0,090	0,56
8. Sarnavap 1000	0,05	0,350	0,00
9. <i>Inhomogen</i>	4,00		
90% TDP 25/20	4,00	*1	*1
10% Lattung	4,00	*1	*1
10. Gipskartonplatte	1,50	*1	*1
11. Vlies	0,10	*1	*1
12. Sperrholzplatte gelocht	1,20	*1	*1
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>43,20</b>		<b>3,86</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,26 W/m<sup>2</sup>K**

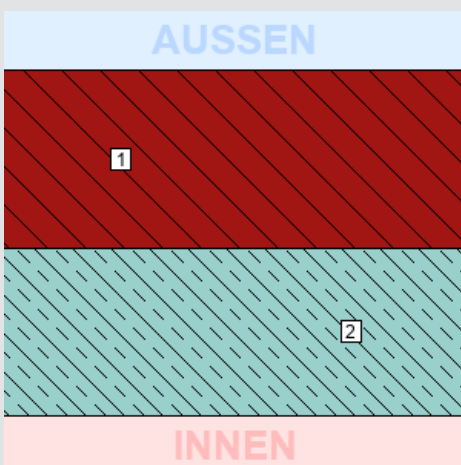
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### FLACHDACH ALTBAU, ÜBERSCHÜTTET UG

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 95,68 m<sup>2</sup> (1,29% 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. Aufbau unbekannt	15,00	0,500	0,30
2. Stahlbeton	14,00	2,300	0,06
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>29,00</b>		<b>0,50</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 2,00 W/m<sup>2</sup>K**

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

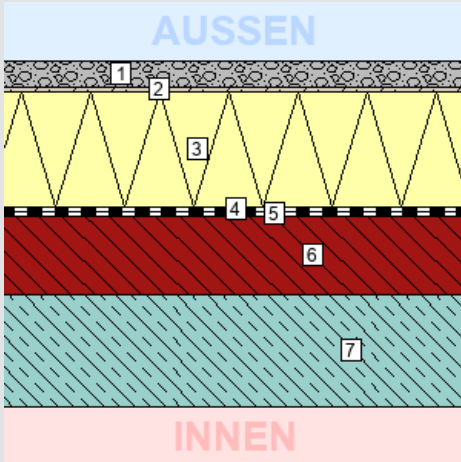
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/9

#### FLACHDACH, NEUBAU 2009

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

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 411,45 m<sup>2</sup> (5,55% 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></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Bekiesung	6,00	*1	*1
2. Dachhaut	0,20	0,170	0,01
3. EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> )	26,00	0,036	7,22
4. Dampfsperre mit Aluminiumeinlage	0,40	0,230	0,02
5. Bitumenvoranstrich	0,01	0,230	0,00
6. Gefällebeton im Mittel	18,00	2,300	0,08
7. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>75,61</b>		<b>7,58</b>

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

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

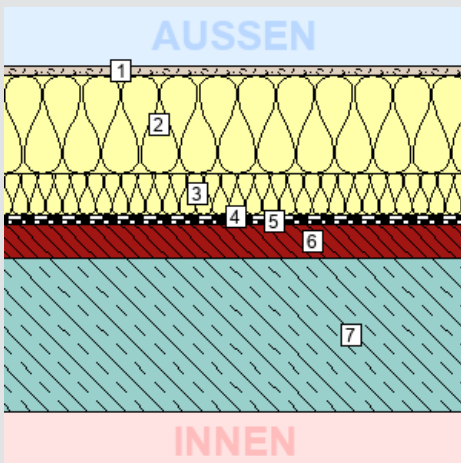
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### FLACHDACH, ALTBAU 1990, SANIERT

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

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 346,33 m<sup>2</sup> (4,67% 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></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Polymerbitumen-Dichtungsbahn 3-fach	1,50	0,230	0,07
2. PU-Dämmung	14,00	0,026	5,38
3. EPS Gefälleplatten 3-9cm	6,00	0,036	1,67
4. Dampfsperre Bitumen E-ALGV 5K, geflämmt	0,50	0,170	0,03
5. Bitumenanstrich	0,05	0,230	0,00
6. Gefällebeton 3-7cm	5,00	2,300	0,02
7. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>49,05</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.

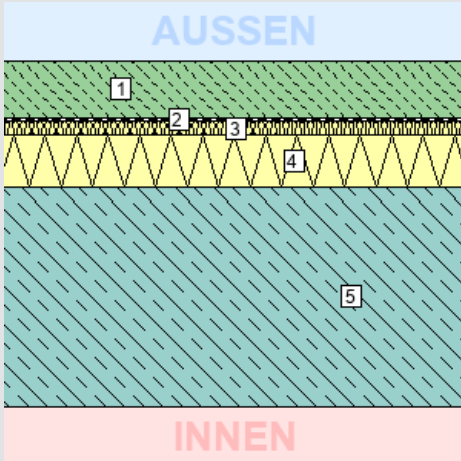
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/9

#### DECKE ZU SONSTIGEM PUFFERRAUM NACH OBEN, TECHNIKZENTRALE NEUBAU

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 120,50 m<sup>2</sup> (1,63% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Betonestrich	6,50	1,100	0,06
2. Dampfbremse	0,02	0,350	0,00
3. EPS-Trittschalldämmplatte	1,50	0,038	0,39
4. EPS W30	6,00	0,035	1,71
5. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>39,02</b>		<b>2,48</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,40 W/m<sup>2</sup>K**

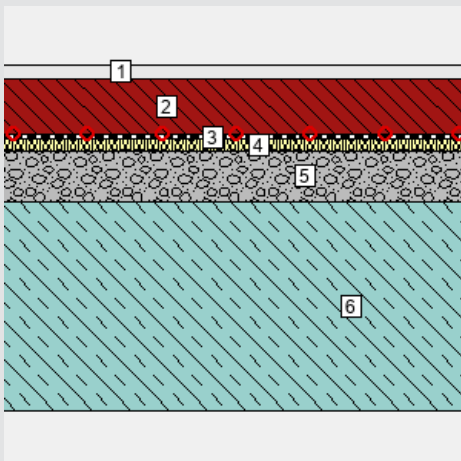
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### WARME ZWISCHENDECKE, NEUBAU

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 0,01 m<sup>2</sup> (0,00% der Hüllfläche)



#### Schicht

von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	2,00	0,160	0,13
2. Zementestrich mit FBH	7,50	1,330	0,06
3. Dampfbremse	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T Trittschalldämmplatte	1,50	0,044	0,34
5. EPS Ausgleichschüttung	7,00	0,075	0,93
6. Stahlbeton	28,00	2,300	0,12
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>46,02</b>		<b>1,84</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,54 W/m<sup>2</sup>K**

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

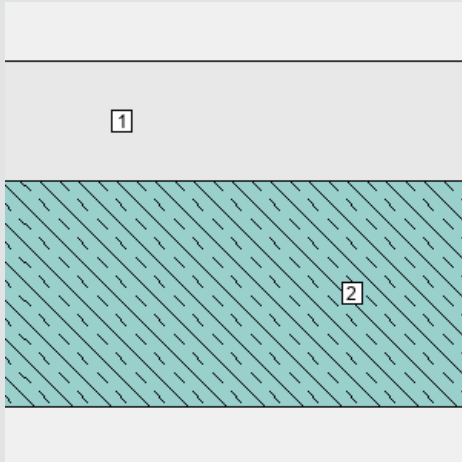
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 7/9

#### WARME ZWISCHENDECKE, ALTBAU

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 0,00 m<sup>2</sup> (0,00% 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></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Fußbodenaufbau unbekannt	15,00	0,160	0,94
2. Stahlbeton	28,00	2,300	0,12
<i>R<sub>Se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>43,00</b>		<b>1,32</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,76 W/m<sup>2</sup>K**

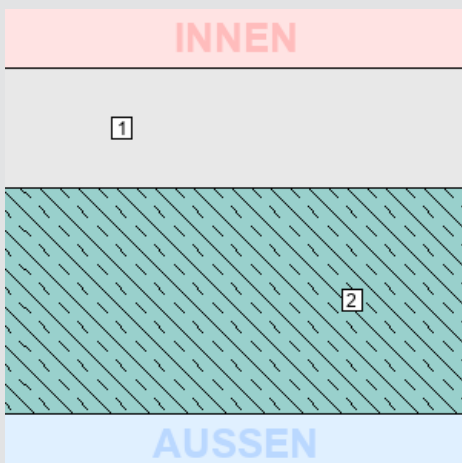
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### FUSSBODEN ÜBER AUSSENLUFT, ALTBAU

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 85,84 m<sup>2</sup> (1,16% 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></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Fußbodenaufbau unbekannt	15,00	0,160	0,94
2. Stahlbeton	28,00	2,300	0,12
<i>R<sub>Se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>43,00</b>		<b>1,40</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,72 W/m<sup>2</sup>K**

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

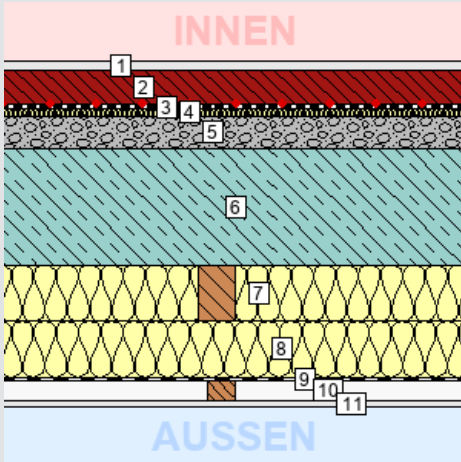
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 8/9

#### FUSSBODEN ÜBER AUSSENLUFT, NEUBAU

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 87,85 m<sup>2</sup> (1,19% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R<sub>Si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	2,00	0,160	0,13
2. Zementestrich mit FBH	7,50	1,330	0,06
3. Dampfbremse	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T Trittschalldämmplatte	1,50	0,044	0,34
5. EPS Ausgleichschüttung	7,00	0,075	0,93
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
7. <i>Inhomogen</i>	12,00		
87% Mineralwolle	12,00	0,040	3,00
13% Lattung	12,00	0,120	1,00
8. <i>Inhomogen</i>	12,00		
87% Mineralwolle	12,00	0,040	3,00
13% Konterlattung	12,00	0,120	1,00
9. Winddichtung Tyvec	0,02	0,510	0,00
10. <i>Inhomogen</i>	4,00		
90% Hinterlüftung	4,00	*1	*1
10% Lattung	4,00	*1	*1
11. Fassadenplatte	1,30	*1	*1
<i>R<sub>Se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>72,34</b>		<b>6,94</b>

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

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

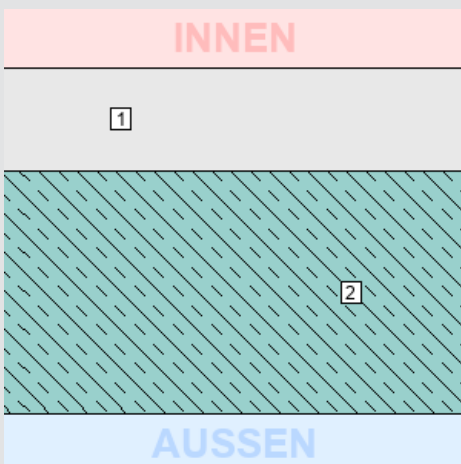
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### ERDANLIEGENDER FUSSBODEN, UG, ALTBAU 1990

BÖDEN erdberührt

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 938,68 m<sup>2</sup> (12,67% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R<sub>Si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Fußbodenaufbau unbekannt	15,00	0,160	0,94
2. Stahlbeton	35,00	2,300	0,15
<i>R<sub>Se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>50,00</b>		<b>1,26</b>

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

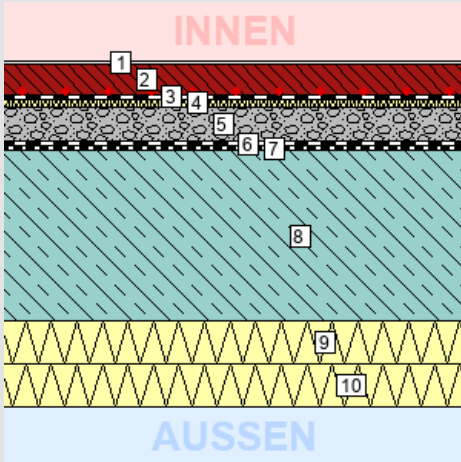
**U-Wert des Bauteils: 0,79 W/m<sup>2</sup>K**

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

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

**ERDANLIEGENDER FUSSBODEN, UG, NEUBAU 2009**  
BÖDEN erdberührt

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 777,92 m<sup>2</sup> (10,50% 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>			
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich mit FBH	7,00	1,330	0,05
3. PE-Folie	0,02	0,500	0,00
4. EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. EPS-Ausgleichschüttung	8,00	0,075	1,07
6. Bitumendichtungsbahn vollflächig geflämmt	0,50	0,230	0,02
7. Bitumenanstrich	0,05	0,230	0,00
8. Bodenplatte Stahlbeton	40,00	2,300	0,17
9. XPS-Dämmung	10,00	0,039	2,56
10. XPS-Dämmung	10,00	0,039	2,56
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
			0,00
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>78,57</b>		<b>7,14</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 – 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		
2	6,00 Nebentür	1,50	1,50	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 1/5

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Alu-Rahmen	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	5,05 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	0,2 % / 0,1 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,54 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	1,53	F61 1,87 x 2,70 OG1 AB SO

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	57,60 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	2,3 % / 0,8 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,54 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	
1	1,65	F23 0,60 x 1,45 UG AB NO
1	1,51	F24 1,68 x 1,45 UG AB NO
1	1,52	F25 8,61 x 1,45 UG AB NO
1	1,51	F26 3,00 x 1,45 UG AB NO
1	1,54	F27 1,75 x 2,60 UG AB SO
1	1,49	F28 1,28 x 2,60 UG AB NO
1	1,52	F29 5,28 x 1,45 UG AB SW
1	1,48	F30 12,67 x 1,45 UG AB SW
1	1,53	F31 2,45 x 1,45 UB AB SW

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/5

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Pfosten-Riegel-ALU	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	21,95 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	0,9 % / 0,3 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,53 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	
1	1,50	F53 3,78 x 2,71 OG1 AB NO
1	1,55	F56 4,42 x 2,65 OG1 AB NO

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	83,15 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	3,3 % / 1,1 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,53 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	
3	1,62	F46 5,48 x 0,64 EG AB SW
1	1,50	F50 6,59 x 2,76 EG AB NW
1	1,51	F51 6,14 x 2,76 EG AB SW
1	1,54	F54 6,36 x 1,23 OG1 AB NO
1	1,59	F55 11,30 x 0,66 OG1 AB NO
1	1,54	F57 5,07 x 1,23 OG1 AB NO
1	1,53	F58 8,76 x 1,23 OG1 AB NO
1	1,54	F59 4,22 x 1,23 OG1 AB NO

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Alu-Rahmen	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	81,92 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	3,2 % / 1,1 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,53 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	
2	1,59	F52 2,36 x 2,76 EG AB NW
1	1,58	F62 1,87 x 0,80 OG2 AB SO
1	1,73	F63 0,50 x 2,65 OG1 AB SO
1	1,52	F64 6,20 x 1,23 OG1 AB SW
1	1,52	F65 6,23 x 1,23 OG1 AB SW
1	1,62	F66 55,20 x 0,92 OG2 AB NO

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 3/5

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,20$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	6,40 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	0,3 % / 0,1 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,52 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	
1	1,69	F40 0,50 x 2,78 EG AB NO (satiniert)
1	1,67	F41 4,04 x 0,50 EG AB SO (satiniert)
1	1,54	F42 1,16 x 2,58 EG AB SW (satiniert)

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	107,77 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	4,2 % / 1,5 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,54 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	
14	1,49	F45 2,56 x 2,58 EG AB SW
2	1,50	F47 2,41 x 2,58 EG AB SW
1	1,51	F60 1,16 x 2,53 OG1 AB SW

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Alu-Rahmen	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	21,99 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	0,9 % / 0,3 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,52 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	
1	1,48	F39 6,22 x 2,76 EG AB NO
1	1,64	F43 1,87 x 2,58 EG AB SO

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 4/5

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	47,27 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	1,9 % / 0,6 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,52 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	
1	1,49	F38 8,76 x 1,84 EG AB NO
1	1,70	F44 0,50 x 2,75 EG AB SO
1	1,56	F48 1,16 x 1,16 EG AB SW (rund)
2	1,42	F49 5,15 x 2,76 EG AB SW

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Pfosten-Riegel-ALU	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	49,94 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	2,0 % / 0,7 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,52 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	
1	1,55	F32 4,97 x 2,69 EG AB NO
1	1,46	F33 4,28 x 2,69 EG AB NO
1	1,53	F34 1,29 x 2,69 EG AB NO
1	1,50	F35 1,12 x 2,40 EG AB NW
1	1,48	F36 2,41 x 2,78 EG AB NO
1	1,55	F37 4,42 x 2,76 EG AB NO

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Pfosten-Riegel-ALU	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,30$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	118,40 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	4,7 % / 1,6 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,36 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	
1	1,32	F19 7,27 x 3,48 EG VG SW
1	1,32	F21 7,07 x 3,48 EG VG NO
2	1,32	F22 7,07 x 3,20 OG1 VG NO
1	1,32	F20 7,27 x 3,20 OG1 VG SW

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 5/5

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	468,00 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	18,4 % / 6,3 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,91 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.

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
1	0,76	F02 17,00 x 2,35 EG NB SO
1	0,77	F03 11,71 x 2,35 EG NB SW
1	1,02	F04 6,59 x 0,57 EG NB SW
1	1,04	F05 17,37 x 0,57 EG NB NW
1	0,78	F06 8,08 x 2,89 EG NB NW
1	0,73	F07 15,82 x 2,86 EG NB NO
1	0,72	F01 17,00 x 2,60 UG NB SO
1	0,81	F18 2,88 x 2,58 UG NB SW
1	0,80	F08 6,49 x 1,90 OG1 NB SO
1	0,79	F09 3,43 x 2,69 OG1 NB SO
1	0,80	F10 18,91 x 2,00 OG1 NB SW
1	0,83	F11 20,10 x 1,90 OG1 NB NW
1	0,79	F12 17,03 x 2,00 OG1 NB NO
1	0,80	F13 9,55 x 1,90 OG2 NB SO
1	0,79	F14 3,43 x 2,69 OG2 NB SO
1	0,80	F15 18,91 x 2,00 OG2 NB SW
1	0,83	F16 20,10 x 1,90 OG2 NB NW
1	0,79	F17 15,81 x 2,00 OG2 NB NO

<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

### 6. Seite 2 gem. OIB Layout

#### GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	<input type="text" value="5047,4 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="256"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="m. Lüftung"/>
Bezugsfläche (BF)	<input type="text" value="4037,9 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="3597"/>	Solarthermie	<input type="text" value="100,00 m²"/>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	<input type="text" value="19449,1 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="West (W)"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="keine"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="7410,5 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-12,2 °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="Wärmepumpe"/>
charakteristische Länge (ℓ <sub>C</sub> )	<input type="text" value="2,6 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="0,45 W/m²K"/>	WW-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="thermisch Solar"/>
Teil-BGF	<input type="text"/>	LEK <sub>T</sub> -Wert	<input type="text" value="29,23"/>	RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="Wärmepumpe"/>
Teil-BF	<input type="text"/>	Bauweise	<input type="text" value="schwer"/>	RH-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text"/>
Teil-V <sub>B</sub>	<input type="text"/>			Kältebereitstellungssystem	<input type="text"/>

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

##### Ergebnisse

Anforderungen

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	<input type="text" value="51,2 kWh/m²a"/>	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	<input type="text"/>
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	<input type="text" value="39,8 kWh/m²a"/>	KB* <sub>RK,zul</sub> =	<input type="text"/>
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> =	<input type="text" value="0,0"/>	EEB <sub>RK</sub> =	<input type="text"/>
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	<input type="text" value="50,6 kWh/m²a"/>	f <sub>GEE,RK</sub> =	<input type="text"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	<input type="text" value="0,76"/>		
Erneuerbarer Anteil		<input type="text"/>		

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>n,Ref,SK</sub> =	<input type="text" value="284.736 kWh/a"/>	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	<input type="text" value="56,4 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q <sub>n,SK</sub> =	<input type="text" value="219.728 kWh/a"/>	HWB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="43,5 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	<input type="text" value="13.576 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="31,4 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	<input type="text" value="2,02"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	<input type="text" value="0,47"/>
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	<input type="text" value="0,53"/>
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	<input type="text" value="10.609 kWh/a"/>	BSB =	<input type="text" value="2,1 kWh/m²a"/>
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	<input type="text" value="118.724 kWh/a"/>	KB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="23,5 kWh/m²a"/>
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	<input type="text" value="0 kWh/a"/>	KEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="0,0 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZK</sub> =	<input type="text" value="0,00"/>
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="100.139 kWh/a"/>	BelEB =	<input type="text" value="19,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	<input type="text" value="269.140 kWh/a"/>	EEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="53,3 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	<input type="text" value="438.188 kWh/a"/>	PEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="86,8 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="274.204 kWh/a"/>	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="54,3 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	<input type="text" value="163.984 kWh/a"/>	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="32,5 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	<input type="text" value="61.023 kg/a"/>	CO <sub>2eq,SK</sub> =	<input type="text" value="12,1 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	<input type="text" value="0,76"/>
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"/>	ErstellerIn	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	<input type="text"/>	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	<input type="text"/>		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		