

Berechnungen zum Bauteilnachweis

gemäß GEG 2024 in Verbindung mit den Normen
DIN EN ISO 6946, DIN 4108-2, DIN 4108-3

Objekt	Grundschule Hillesheim, Lammersdorfer Straße 18A Lammersdorfer Straße 18A 54576 Hillesheim
---------------	---

Auftraggeber

Berater

nur gültig mit Unterschrift




Verbandsgemeinde Gerolstein
Kyllburg 1, 54462 Gerolstein
Telefon: 06591 14-0
E-Mail: Post@gerolstein.de

, 21.08.2025

verwendete Software: EVEBI Version 13.10.5 der Firma ENVISYS GmbH & Co. KG
Berechnung nach DIN V 18599:2018-09 (Randbedingungen gemäß GEG 2024)

Inhalt

1 Bauteilnachweis	3
1.1 Übersicht der Bauteile	3
1.2 Konstruktionen mit Abgrenzung nach oben	4
1.2.1 Flachdach, mit Extensivbegrünung (Detail Dach.1)	4
1.3 Konstruktionen mit seitlicher Abgrenzung	6
1.3.1 Außenwand (Detail Wand.1)	6
1.4 Konstruktionen mit Abgrenzung nach unten	8
1.4.1 Fußbodenaufbau Randbereich gedämmt (Detail Boden.1)	8
1.4.2 Fußbodenaufbau Flächenbereich (Detail Boden.2)	10
1.5 Fensterkonstruktionen	11
1.5.1 Aluminiumfenster, 3-fach-Verglasung (Detail Fenster.1)	11
1.5.2 Außentüren (Detail Fenster.2)	11

1 Bauteilnachweis

1.1 Übersicht der Bauteile

Für das Gebäude Lammersdorfer Straße 18A, 54576 Hillesheim wurden die U-Werte der Bauteile gemäß DIN EN ISO 6946 ermittelt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die vorhandenen Bauteile. Bauteile gleicher Konstruktion und Einbausituation wurden zu Details zusammengefasst.

Bauteil	Detail ¹⁾	U-Wert	Anforderung GEG 2024 ²⁾		Anforderung DIN 4108-2	
			max. U-Wert	Status	min. R-Wert ³⁾	Status
		[W/m²K]	[W/m²K]		[m²K/W]	
<i>Abgrenzung nach oben</i>						
Flachdach, mit Extensivbegrünung	Dach.1	0,110	0,20	ok	1,20	ok
<i>Abgrenzung seitlich</i>						
Außenwand	Wand.1	0,224	0,24	ok	1,20	ok
<i>Abgrenzung nach unten</i>						
			<i>Hinweis⁴⁾</i>			
Fußbodenaufbau Randbereich gedämmt	Boden.1	0,177	0,30	ok	0,90	ok
Fußbodenaufbau Flächenbereich	Boden.2	0,234	0,30	ok	0,90	ok
<i>Transparente Bauteile</i>						
Fensteranlagen	Fenster.1	1,191	1,30	ok	-	ok
Außentüren	Fenster.2	1,300	1,80	ok	-	ok

¹⁾ Einem Detail können mehrere Bauteile zugeordnet sein. Bei den Detailbezeichnungen handelt es sich um einen Identifikator und nicht um Namen der Bauteile.

²⁾ Die Anforderungen gemäß GEG 2024 Anlage 7 gelten für den erstmaligen Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen im Bestand. Für den Neubau werden diese Werte lediglich empfohlen!

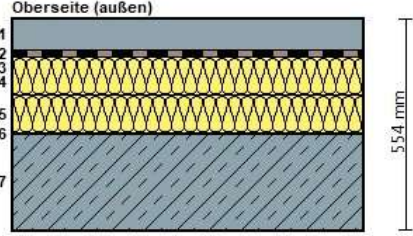
³⁾ Gemäß DIN 4108-2:2013-02 Abschnitt 5.1.2.2 muss für Bauteile mit einer Masse < 100 kg/m² der R-Wert mindestens 1,75 m²K/W betragen.

⁴⁾ Für Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite gilt gemäß GEG 2024 Anlage 7 ein U-Wert von 0,5 W/m²K

1.2 Konstruktionen mit Abgrenzung nach oben

1.2.1 Flachdach, mit Extensivbegrünung (Detail Dach.1)

1.2.1.1 Wärmeschutz: Flachdach, mit Extensivbegrünung gemäß DIN EN ISO 6946:2018-03

<p>Grafik: Konstruktiver Aufbau</p> <p>Flachdach, mit Extensivbegrünung</p>  <p>Oberseite (außen)</p> <p>1: 80 mm, Substrat mit Extensivbegrünung 2: 20 mm, Schutz-Drain-Filterschicht 3: 0 mm, Kunststoffbahn Flachdach 4: 100 mm, PUR/PIR Gefälledämmung (Mittelwert) 5: 100 mm, PUR/PIR Dämmung 6: 4 mm, Elastomerbitumen-Schweißbahn 7: 250 mm, Stahlbeton armiert (1%)</p>	<p>Dieses Detail gilt für folgende Bauteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flachdach, mit Extensivbegrünung <p>Wärmespeicherfähigkeit: 222 Wh/m²K</p>
---	---

Fach (100%)					Rahmen (0%)				
	[cm]		[W/mK]	[m²K/W]			[W/mK]	[m²K/W]	[m²K/W]
innerer Wärmeübergangswiderstand R_{si}				0,100	R_{si}				-
7	25,00	Stahlbeton armiert (1%)	2,300	0,109					
6	0,40	Elastomerbitumen-Schweißbahn	0,170	0,024					
5	10,00	PUR/PIR Dämmung	0,023	4,348					
4	10,00	PUR/PIR Gefälledämmung (Mittelwert)	0,023	4,348					
3	0,02	Kunststoffbahn Flachdach	0,170	0,001					
2	2,00	Schutz-Drain-Filterschicht	0,350	0,057					
1	8,00	Substrat mit Extensivbegrünung	2,000	0,040					
äußerer Wärmeübergangswiderstand R_{se}				0,040	R_{se}				-
R_T				9,066	Σ				-
					$1/R_T$ in [W/m²K]				0,110

Anforderungen	vorhanden		zulässig	erfüllt
Wärmedurchgangskoeffizient gem. BEG EM ¹⁾ , U [W/m²K]	0,110	≤	0,14	ok
Wärmedurchgangskoeffizient gem. GEG 2024 ²⁾ , U [W/m²K]	0,110	≤	0,20	ok
Wärmedurchlasswiderstand DIN 4108-2, R [m²K/W]	8,926	≥	1,20	ok

- ¹⁾ Die technischen Mindestanforderungen gemäß Bundesförderung für effiziente Gebäude gelten für die Förderung von Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle (BEG EM).
- ²⁾ Die Anforderungen gemäß GEG 2024 Anlage 7 gelten für den erstmaligen Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen im Bestand. Für den Neubau werden diese Werte lediglich empfohlen!

1.2.1.2 Feuchteschutz: Flachdach, mit Extensivbegrünung gemäß DIN 4108-2:2013-02 und DIN 4108-3:2014-11

Tauwasserkondensation ¹⁾ auf der Bauteiloberfläche (gemäß DIN 4108-2:2013-02)							
Tauwasser Fach				Tauwasser Rahmen (0%)			
R [m²K/W]	>	R_{min} [m²K/W]	erfüllt	R [m²K/W]	>	R_{min} [m²K/W]	erfüllt
8,926	>	0,294	ok	-	>	-	-

¹⁾ Betrachtung unter folgenden Randbedingungen:

Temperatur innen/außen: 20°C / -5°C
relative Luftfeuchte innen: 50,0 %

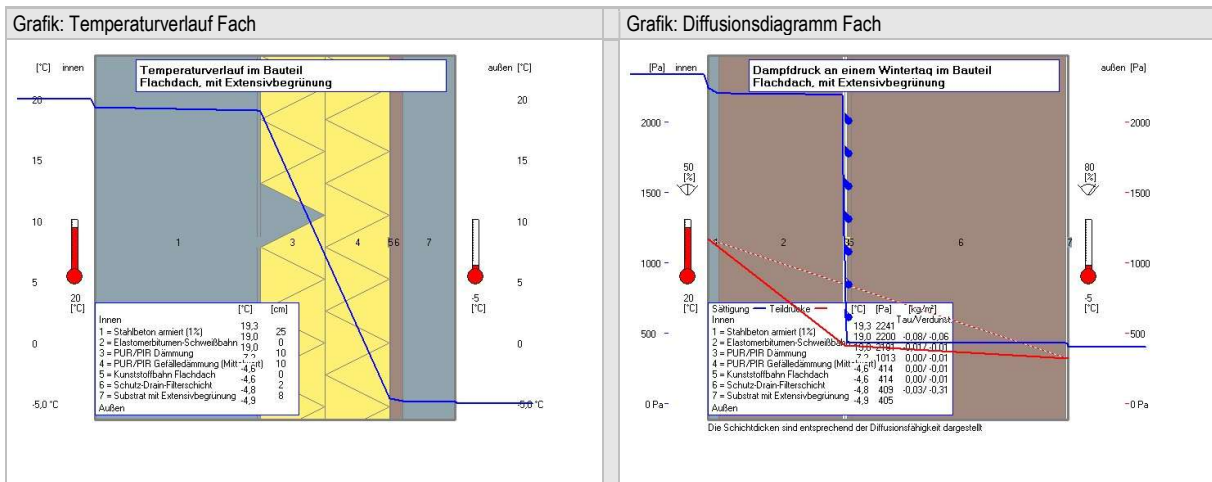
Tauwasserausfall im Bauteilinneren (GLASER-Verfahren) (gemäß DIN 4108-3:2014-11)					
Tauwasser Fach			Tauwasser Rahmen (0%)		
Tauperiode ¹⁾	Verdunstungsperiode ²⁾	erfüllt	Tauperiode ¹⁾	Verdunstungsperiode ²⁾	erfüllt
Tauwasser	Tauwasser verdunstet	teilweise	-	-	-

1) Randbedingungen Tauperiode:

Temperatur innen/außen: 20°C / -5°C
relative Luftfeuchte innen/außen: 50,0 % / 80,0 %
Zeit: 2.160 Stunden

2) Randbedingungen Verdunstungsperiode:

Wasserdampfpartialdruck (p/p_a): 1.200 Pa/1.200 Pa
Sättigungsdampfdruck im Tauwasserbereich: 2.000 Pa
Zeit: 2.160 Stunden



Berechnung Fach	d	λ	R	μ	S _d	θ	p _s	p	Tauwasser
	[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	[-]	[m]	[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m²]
Luft innen			0,250			20,0	2.337		
Oberfläche innen						19,3	2.241	1.168	
Stahlbeton armiert (1%)	25,000	2,300	0,109	80	20,00				
Grenzschicht						19,03	2.200	1.143	-0,085
Elastomerbitumen-Schweißbahn	0,400	0,170	0,024	57.692	230,77				
Grenzschicht						18,96	2.191	852	-0,013
PUR/PIR Dämmung	10,000	0,023	4,348	40	4,00				
Grenzschicht						7,17	1.013	847	-0,002
PUR/PIR Gefälledämmung (Mittelwert)	10,000	0,023	4,348	40	4,00				
Grenzschicht						-4,62	414	842	0,004
Kunststoffbahn Flachdach	0,020	0,170	0,001	0	8,00				
Grenzschicht						-4,63	414	831	0,004
Schutz-Drain-Filtererschicht	2,000	0,350	0,057	100.000	400,00				
Grenzschicht						-4,78	409	326	-0,032
Substrat mit Extensivbegrünung	8,000	2,000	0,040	50	4,00				
Oberfläche außen						-4,89	405	321	
Luft außen			0,040			-5,00	401		

Bewertung

Feststellungen und Anforderungen:

- Es findet Tauwasserausfall in der Ebene zwischen den Schichten *PUR/PIR Gefälledämmung (Mittelwert)* und *Kunststoffbahn Flachdach* statt.
- Von beiden an die Tauwasserebene angrenzenden Schichten geht keine zusätzliche Anforderung, zur Reduzierung der maximal zulässigen Tauwassermenge auf weniger als 1,0 kg/m², aus.
- Die angefallene Tauwassermenge muss in der Verdunstungsperiode wieder abgegeben werden können.

Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse

- ermittelte flächenbezogene Tauwassermenge insgesamt: $M_e = 0,004 \text{ kg/m}^2$
- mögliche flächenbezogene Verdunstungsmenge insgesamt: $M_{ev} = 0,008 \text{ kg/m}^2$

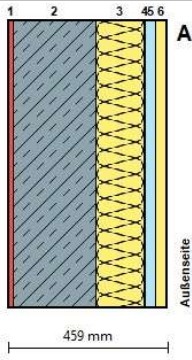
Prüfergebnisse und Bewertung

- Die anfallende Tauwassermenge liegt mit 0,004 kg/m² unter dem zulässigen Grenzwert von 1,0 kg/m².
- Die anfallende Tauwassermenge kann in der Verdunstungsperiode vollständig verdunsten.
- Es sind alle Anforderungen erfüllt.

1.3 Konstruktionen mit seitlicher Abgrenzung

1.3.1 Außenwand (Detail Wand.1)

1.3.1.1 Wärmeschutz: Außenwand gemäß DIN EN ISO 6946:2018-03

<p>Grafik: Konstruktiver Aufbau</p>  <p>Außenwand</p> <p>1: 15 mm, Kalkzementputz 2: 240 mm, Stahlbeton 3: 140 mm, Außendämmung MW 035 4: 4 mm, Unterspannbahn 5: 30 mm, Hinterlüftung/ Lattung vertikal 6: 30 mm, Holzfassade horizontal</p> <p>459 mm</p> <p>Außenseite</p>	<p>Dieses Detail gilt für folgende Bauteile:</p> <p>- Außenwand</p> <p>Wärmespeicherfähigkeit: 162 Wh/m²K</p>
---	---

Fach (100%)					Rahmen (0%)				
	[cm]		[W/mK]	[m²K/W]			[W/mK]	[m²K/W]	[m²K/W]
innerer Wärmeübergangswiderstand R_{si}				0,130	R_{si}				-
1	1,50	Kalkzementputz	0,870	0,017					
2	24,00	Stahlbeton	2,300	0,104					
3	14,00	Außendämmung MW 035	0,035	4,000					
4	0,35	Unterspannbahn	0,040	0,088					
5	3,00	Hinterlüftung/ Lattung vertikal	-	-					
6	3,00	Holzfassade horizontal	-	-					
äußerer Wärmeübergangswiderstand R_{se}				0,130	R_{se}				-
R_T				4,469	Σ				Σ
					$1/R_T$ in [W/m²K]				U
									0,224

Anforderungen	vorhanden		zulässig	erfüllt
Wärmedurchgangskoeffizient gem. BEG EM ¹⁾ , U [W/m²K]	0,224	≤	0,20	-
Wärmedurchgangskoeffizient gem. GEG 2024 ²⁾ , U [W/m²K]	0,224	≤	0,24	ok
Wärmedurchlasswiderstand DIN 4108-2, R [m²K/W]	4,209	≥	1,20	ok

- ¹⁾ Die technischen Mindestanforderungen gemäß Bundesförderung für effiziente Gebäude gelten für die Förderung von Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle (BEG EM).
- ²⁾ Die Anforderungen gemäß GEG 2024 Anlage 7 gelten für den erstmaligen Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen im Bestand. Für den Neubau werden diese Werte lediglich empfohlen!

1.3.1.2 Feuchteschutz: Außenwand gemäß DIN 4108-2:2013-02 und DIN 4108-3:2014-11

Tauwasserkondensation ¹⁾ auf der Bauteiloberfläche (gemäß DIN 4108-2:2013-02)							
Tauwasser Fach				Tauwasser Rahmen (0%)			
R [m²K/W]	>	R_{min} [m²K/W]	erfüllt	R [m²K/W]	>	R_{min} [m²K/W]	erfüllt
4,209	>	0,294	ok	-	>	-	-

¹⁾ Betrachtung unter folgenden Randbedingungen:

Temperatur innen/außen: 20°C / -5°C
relative Luftfeuchte innen: 50,0 %

Tauwasserausfall im Bauteilinneren (GLASER-Verfahren) (gemäß DIN 4108-3:2014-11)					
Tauwasser Fach			Tauwasser Rahmen (0%)		
Tauperiode ¹⁾	Verdunstungsperiode ²⁾	erfüllt	Tauperiode ¹⁾	Verdunstungsperiode ²⁾	erfüllt
kein Tauwasser	nicht relevant	ok	-	-	-

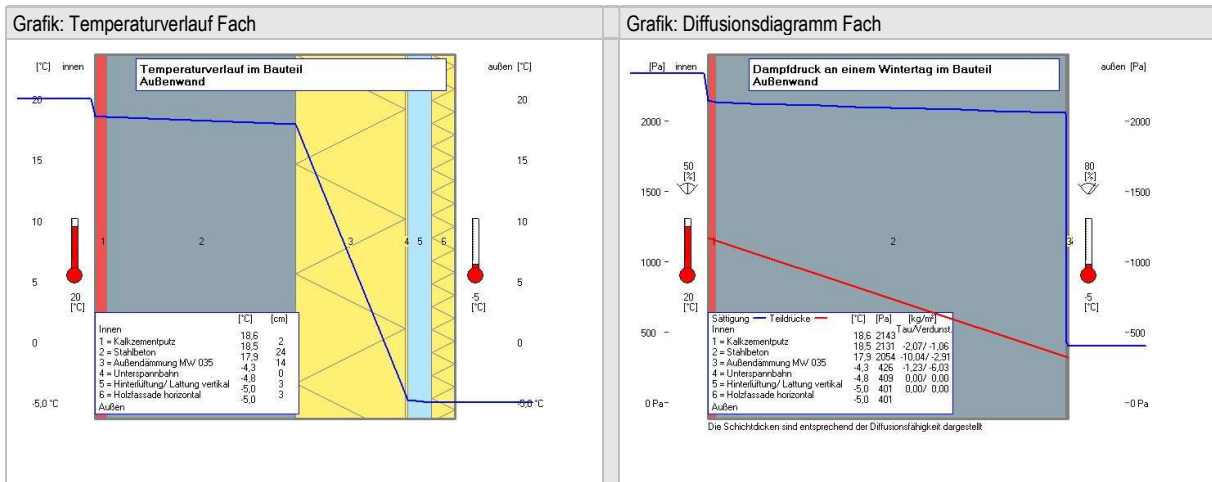
¹⁾ Randbedingungen Tauperiode:

Temperatur innen/außen: 20°C / -5°C
relative Luftfeuchte innen/außen: 50,0 % / 80,0 %
Zeit: 2.160 Stunden

²⁾ Randbedingungen Verdunstungsperiode:

Wasserdampfpartialdruck (p/p_a): 1.200 Pa/1.200 Pa
Sättigungsdampfdruck im Tauwasserbereich: 2.000 Pa
Zeit: 2.160 Stunden

Grafik: Temperaturverlauf Fach	Grafik: Diffusionsdiagramm Fach
--------------------------------	---------------------------------



Berechnung Fach	d	λ	R	μ	S _d	θ	p _s	p	Tauwasser
	[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	[-]	[m]	[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m²]
Luft innen			0,250			20,0	2.337		
Oberfläche innen						18,6	2.143	1.168	
Kalkzementputz	1,500	0,870	0,017	0	0,75				
Grenzschicht						18,52	2.131	1.151	-2,073
Stahlbeton	24,000	2,300	0,104	150	36,00				
Grenzschicht						17,94	2.054	327	-10,041
Außendämmung MW 035	14,000	0,035	4,000	1	0,14				
Grenzschicht						-4,29	426	324	-1,233
Unterspannbahn	0,350	0,040	0,088	0	0,13				
Grenzschicht						-4,78	409	321	0,000
Hinterlüftung/ Lattung vertikal	3,000	0,400	0,000	1	0,00				
Grenzschicht						-5,00	401	321	0,000
Holzfassade horizontal	3,000	0,000	0,000	0	0,00				
Oberfläche außen						-5,00	401	321	
Luft außen			0,040			-5,00	401		

Bewertung

Feststellungen und Anforderungen:

- Es findet in keiner Ebene ein Tauwasserausfall statt.
- Die Konstruktion ist diffusionstechnisch zulässig.

1.4 Konstruktionen mit Abgrenzung nach unten

1.4.1 Fußbodenaufbau Randbereich gedämmt (Detail Boden.1)

1.4.1.1 Wärmeschutz: Fußbodenaufbau Randbereich gedämmt gemäß DIN EN ISO 6946:2018-03

<p>Grafik: Konstruktiver Aufbau</p> <p>Fußbodenaufbau Randbereich gedämmt</p> <p>Oberseite (beheizt)</p> <p>1: 5 mm, Linoleum 2: 1 mm, Belagskleber 3: 50 mm, Schwimmender Estrich (Zement) 4: 0 mm, Trennlage 5: 80 mm, Expandierter Polystyrolschaum (EPS) 036 6: 60 mm, Expandierter Polystyrolschaum (EPS) 036 Installationsebene 7: 4 mm, Elastomerbitumen-Schweißbahn 8: 250 mm, Bodenplatte armiert (1%) 9: 1 mm, Trennlage 10: 50 mm, Extrudierter Polystyrolschaum (XPS) 036</p>	<p>Dieses Detail gilt für folgende Bauteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fußbodenaufbau Randbereich gedämmt <p>Wärmespeicherfähigkeit: 196 Wh/m²K</p>
--	---

Fach (100%)					Rahmen (0%)				
	[cm]		[W/mK]	[m²K/W]			[W/mK]	[m²K/W]	[m²K/W]
innerer Wärmeübergangswiderstand R_{si}				0,170	R_{si}				-
1	0,50	Linoleum	0,170	0,029					
2	0,05	Belagskleber	0,550	0,001					
3	5,00	Schwimmender Estrich (Zement)	1,400	0,036					
4	0,04	Trennlage	0,350	0,001					
5	8,00	Expandierter Polystyrolschaum (EPS) 036	0,036	2,222					
6	6,00	Expandierter Polystyrolschaum (EPS) 036 Installationsebene	0,036	1,667					
7	0,40	Elastomerbitumen-Schweißbahn	0,170	0,024					
8	25,00	Bodenplatte armiert (1%)	2,300	0,109					
9	0,05	Trennlage	0,350	0,001					
10	5,00	Extrudierter Polystyrolschaum (XPS) 036	0,036	1,389					
äußerer Wärmeübergangswiderstand R_{se}				0,000	R_{se}				-
R_T				5,649	Σ				Σ -
					$1/R_T$ in [W/m²K]				U 0,177

Anforderungen	vorhanden		zulässig	erfüllt
Wärmedurchgangskoeffizient gem. BEG EM ¹⁾ , U [W/m²K]	0,177	≤	0,25	ok
Wärmedurchgangskoeffizient gem. GEG 2024 ²⁾ , U [W/m²K]	0,177	≤	0,30	ok
Wärmedurchlasswiderstand DIN 4108-2, R [m²K/W]	5,479	≥	0,90	ok

- ¹⁾ Die technischen Mindestanforderungen gemäß Bundesförderung für effiziente Gebäude gelten für die Förderung von Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle (BEG EM).
- ²⁾ Die Anforderungen gemäß GEG 2024 Anlage 7 gelten für den erstmaligen Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen im Bestand. Für den Neubau werden diese Werte lediglich empfohlen!

1.4.1.2 Feuchteschutz: Fußbodenaufbau Randbereich gedämmt gemäß DIN 4108-2:2013-02 und DIN 4108-3:2014-11

Tauwasserkondensation ¹⁾ auf der Bauteiloberfläche (gemäß DIN 4108-2:2013-02)							
Tauwasser Fach				Tauwasser Rahmen (0%)			
R [m²K/W]	>	R_{min} [m²K/W]	erfüllt	R [m²K/W]	>	R_{min} [m²K/W]	erfüllt
5,479	>	0,294	ok	-	>	-	-

¹⁾ Betrachtung unter folgenden Randbedingungen:

Temperatur innen/außen: 20°C / -5°C
relative Luftfeuchte innen: 50,0 %

Es handelt sich um ein erdreichberührtes Bauteil. Ein Feuchteschutznachweis ist in der Norm nicht vorgesehen.

1.4.2 Fußbodenaufbau Flächenbereich (Detail Boden.2)

1.4.2.1 Wärmeschutz: Fußbodenaufbau Flächenbereich gemäß DIN EN ISO 6946:2018-03

<p>Grafik: Konstruktiver Aufbau</p> <p>Fußbodenaufbau Flächenbereich</p> <p>Oberseite (beheizt)</p> <p>1: 5 mm, Linoleum 2: 1 mm, Belagskleber 3: 50 mm, Schwimmender Estrich (Zement) 4: 0 mm, Trennlage 5: 80 mm, Expandierter Polystyrolschaum (EPS) 036 6: 60 mm, Expandierter Polystyrolschaum (EPS) 036 Installationsebene 7: 4 mm, Elastomerbitumen-Schweißbahn 8: 250 mm, Bodenplatte armiert (1%) 9: 50 mm, Sauberkeitsschicht Beton unbewehrt</p>	<p>Dieses Detail gilt für folgende Bauteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fußbodenaufbau Flächenbereich <p>Wärmespeicherfähigkeit: 227 Wh/m²K</p>
--	--

Fach (100%)					Rahmen (0%)				
	[cm]		[W/mK]	[m²K/W]			[W/mK]	[m²K/W]	[m²K/W]
innerer Wärmeübergangswiderstand R_{si}					R_{si}				
1	0,50	Linoleum	0,170	0,029					
2	0,05	Belagskleber	0,550	0,001					
3	5,00	Schwimmender Estrich (Zement)	1,400	0,036					
4	0,04	Trennlage	0,350	0,001					
5	8,00	Expandierter Polystyrolschaum (EPS) 036	0,036	2,222					
6	6,00	Expandierter Polystyrolschaum (EPS) 036 Installationsebene	0,036	1,667					
7	0,40	Elastomerbitumen-Schweißbahn	0,170	0,024					
8	25,00	Bodenplatte armiert (1%)	2,300	0,109					
9	5,00	Sauberkeitsschicht Beton unbewehrt	2,300	0,022					
äußerer Wärmeübergangswiderstand R_{se}					R_{se}				
R_T					Σ				
					$1/R_T$ in [W/m²K]				
					U				
					0,234				

Anforderungen	vorhanden		zulässig	erfüllt
Wärmedurchgangskoeffizient gem. BEG EM ¹⁾ , U [W/m²K]	0,234	≤	0,25	ok
Wärmedurchgangskoeffizient gem. GEG 2024 ²⁾ , U [W/m²K]	0,234	≤	0,30	ok
Wärmedurchlasswiderstand DIN 4108-2, R [m²K/W]	4,110	≥	0,90	ok

- ¹⁾ Die technischen Mindestanforderungen gemäß Bundesförderung für effiziente Gebäude gelten für die Förderung von Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle (BEG EM).
- ²⁾ Die Anforderungen gemäß GEG 2024 Anlage 7 gelten für den erstmaligen Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen im Bestand. Für den Neubau werden diese Werte lediglich empfohlen!

1.4.2.2 Feuchteschutz: Fußbodenaufbau Flächenbereich gemäß DIN 4108-2:2013-02 und DIN 4108-3:2014-11

Tauwasserkondensation ¹⁾ auf der Bauteiloberfläche (gemäß DIN 4108-2:2013-02)							
Tauwasser Fach				Tauwasser Rahmen (0%)			
R [m²K/W]	>	R_{min} [m²K/W]	erfüllt	R [m²K/W]	>	R_{min} [m²K/W]	erfüllt
4,110	>	0,294	ok	-	>	-	-

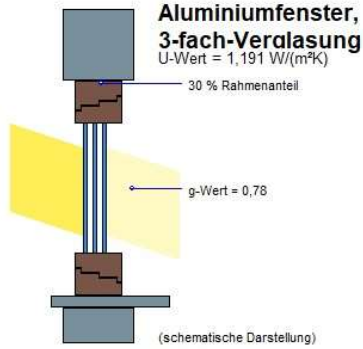
¹⁾ Betrachtung unter folgenden Randbedingungen:

Temperatur innen/außen: 20°C / -5°C
relative Luftfeuchte innen: 50,0 %

Es handelt sich um ein erdreichberührtes Bauteil. Ein Feuchteschutznachweis ist in der Norm nicht vorgesehen.

1.5 Fensterkonstruktionen

1.5.1 Aluminiumfenster, 3-fach-Verglasung (Detail Fenster.1)

Dieses Detail gilt für folgende Bauteile:	Grafik: Konstruktiver Aufbau	
- Fensteranlagen		
	g-Wert:	0,78
	Lichttransmission τ	0,74
	Rahmenanteil [%]	30,09
	U _w -Wert [W/m²K]	1,191

Anforderungen	vorhanden		zulässig	erfüllt
Wärmedurchgangskoeffizient gem. BEG EM ¹⁾ , U [W/m²K]	1,191	≤	0,95	-
Wärmedurchgangskoeffizient gem. GEG 2024 ²⁾ , U [W/m²K]	1,191	≤	1,30	ok

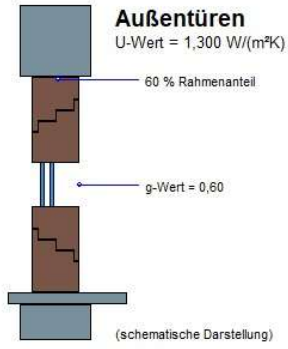
¹⁾ Die technischen Mindestanforderungen gemäß Bundesförderung für effiziente Gebäude gelten für die Förderung von Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle (BEG EM).

²⁾ Die Anforderungen gemäß GEG 2024 Anlage 7 gelten für den erstmaligen Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen im Bestand. Für den Neubau werden diese Werte lediglich empfohlen!

Anmerkungen:

aktuelles Standard-Alufenster mit einer 3-Scheiben-Verglasung

1.5.2 Außentüren (Detail Fenster.2)

Dieses Detail gilt für folgende Bauteile:	Grafik: Konstruktiver Aufbau	
- Außentüren		
	g-Wert:	0,60
	Lichttransmission τ	0,78
	Rahmenanteil [%]	60,00
	U _w -Wert [W/m²K]	1,300

Anforderungen	vorhanden		zulässig	erfüllt
Wärmedurchgangskoeffizient gem. BEG EM ¹⁾ , U [W/m²K]	1,300	≤	1,30	ok
Wärmedurchgangskoeffizient gem. GEG 2024 ²⁾ , U [W/m²K]	1,300	≤	1,80	ok

¹⁾ Die technischen Mindestanforderungen gemäß Bundesförderung für effiziente Gebäude gelten für die Förderung von Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle (BEG EM).

²⁾ Die Anforderungen gemäß GEG 2024 Anlage 7 gelten für den erstmaligen Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen im Bestand. Für den Neubau werden diese Werte lediglich empfohlen!

Anmerkungen:

Haustür (neu) aus Holz und/oder Aluminium mit Glaseinlagen