

Energiekonzept

Gebäude: Kreis Heinsberg
Valkenburger Str. 45
52525 Heinsberg

Auftraggeber: Kreis Heinsberg
Valkenburger Str. 45
52525 Heinsberg

Planer: Detlev Heutz
Am Tripser Wäldchen 30
52511 Geilenkirchen
Telefon: +49 2451 6110221
Mobil: +491776832863
E-Mail: d.heutz@heutz-energieberatung.de

Erstellt von: Heutz-Energieberatung
Am Tripser Wäldchen
52511 Geilenkirchen

Erstellt am: 16. März 2026

Geändert am: 15. Mai 2026

Brüstung - saniert

Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m·K	R m²K/W	μ_1 –	μ_2 –	ρ kg/m³	c_p kJ/kg·K
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,50	0,250	0,06	8,0	8,0	900	1,00
2	Polyethylenfolie 0,25 mm (DIN 12524)	0,025	0,330	0,00	400000	400000	960	1,50
3	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	12,00	0,035	3,43	1,0	1,0	60	1,00
4	Beton mittlere Rohdichte (DIN 12524 - 1800 kg/m³)	8,00	1,150	0,07	60	100	1800	1,00
5	Polystyrol PS -Extruderschaum (WLG 040)	5,00	0,040	1,25	80	250	25	1,50
6	Beton mittlere Rohdichte (DIN 12524 - 1800 kg/m³)	5,00	1,150	0,04	60	100	1800	1,00
7	Vollklinker, Hochlochklinker, Keramikklinker, NM/DM (1800kg/m³)	4,00	0,810	0,05	50	100	1800	1,00

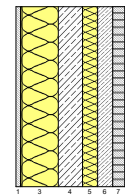
Beschreibung

Fertigteil für Fensterbrüstungen

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_7 + R_{se} = 5,07 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$



Wärmeübergangswiderstände

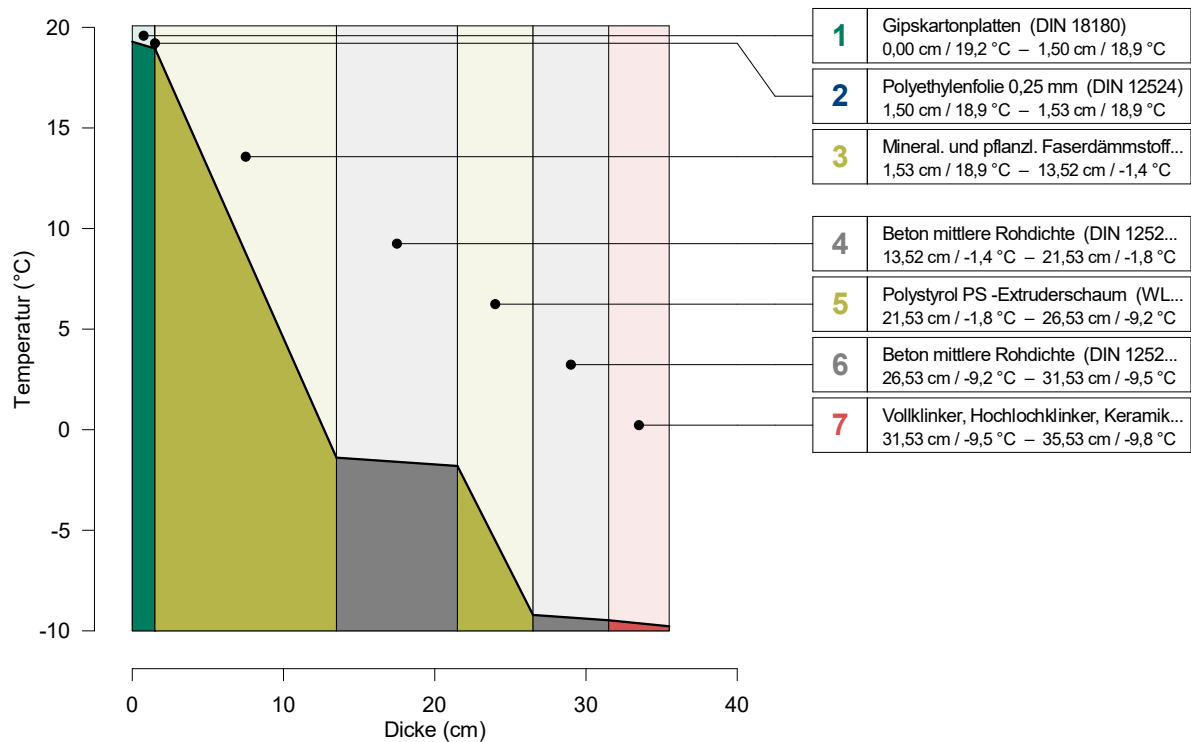
Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}	0,13 m²K/W
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}	0,04 m²K/W
Wärmestromrichtung	horizontal
Bauteil grenzt an	Außenluft

Zusammenfassung

U-Wert	0,20 W/m²K
Wärmedurchlasswiderstand	4,90 m²K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	1,20 m²K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	13,86 kJ/m²K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	13,86 kJ/m²K
Spezif. Bauteilmasse	328,19 kg/m²
Dicke	35,53 cm

Brüstung - saniert

Temperaturverteilung

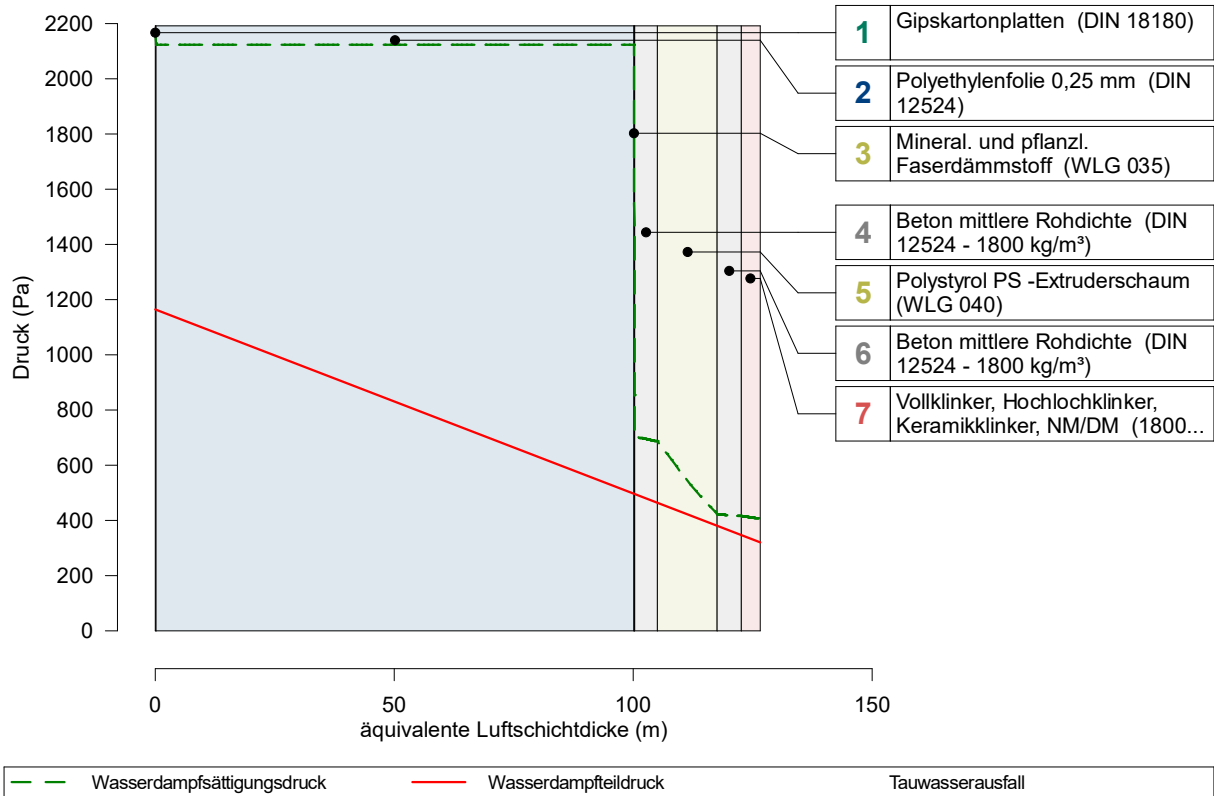


Feuchteberechnung nach DIN 4108-3 (Glaserverfahren)

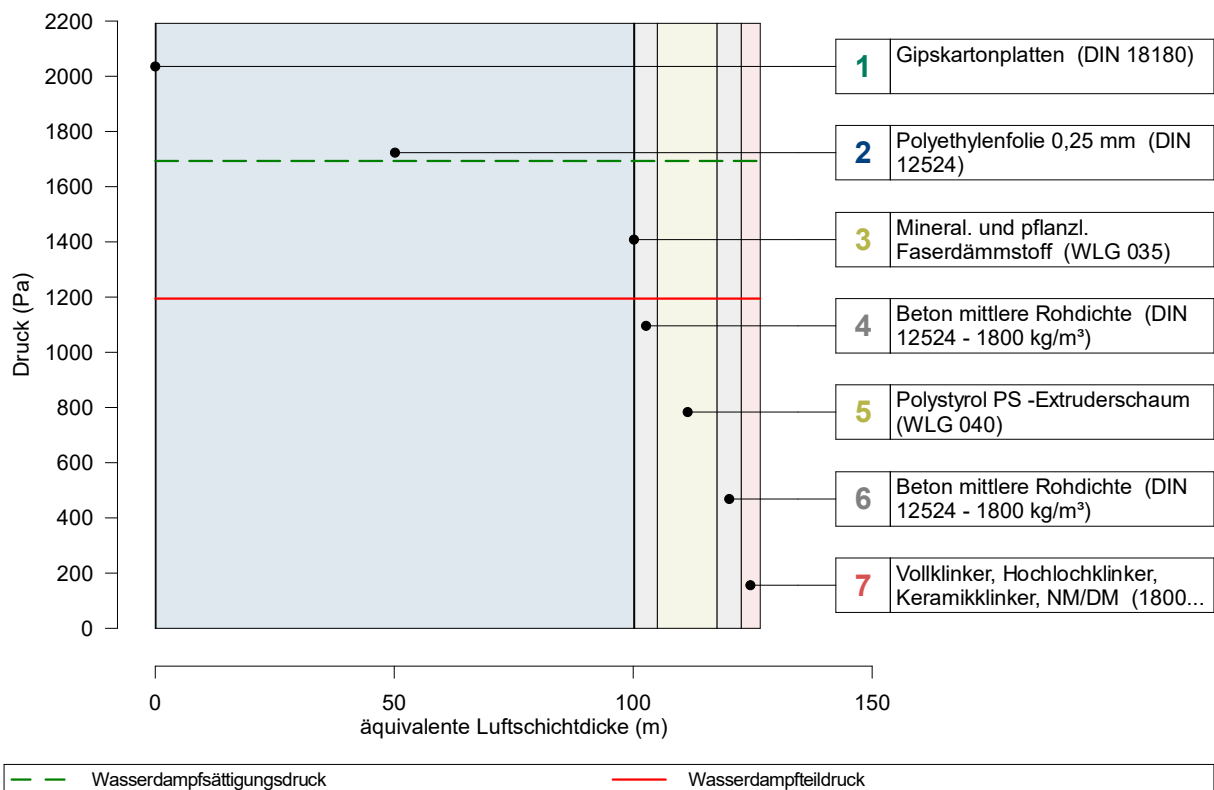
Nr.	Schicht	s cm	μ —	s _d m	λ W/(m·K)	R m²·K/W	θ °C	p _s Pa
	Wärmeübergang innen	—	—	—	—	0,25	20,0	2338
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,500	8	0,12	0,250	0,06	18,8	2170
2	Polyethylenfolie 0,25 mm (DIN 12524)	0,025	400000	100,00	0,330	0,00	18,5	2131
3	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	12,000	1	0,12	0,035	3,43	18,5	2131
4	Beton mittlere Rohdichte (DIN 12524 - 1800 kg/m³)	8,000	60	4,80	1,150	0,07	2,0	706
5	Polystyrol PS -Extruderschäum (WLG 040)	5,000	250	12,50	0,040	1,25	1,7	689
6	Beton mittlere Rohdichte (DIN 12524 - 1800 kg/m³)	5,000	100	5,00	1,150	0,04	-4,4	424
7	Vollklinker, Hochlochklinker, Keramikklinker, NM/DM (180...)	4,000	100	4,00	0,810	0,05	-4,6	417
	Wärmeübergang außen	—	—	—	—	0,04	-4,8	409
							-5,0	402
$\Sigma s_d =$				126,54	$\Sigma R =$	5,19		

Brüstung - saniert

Tauperiode



Verdunstungsperiode



Brüstung - saniert

Klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3

1. Kritische Feuchte auf Innenoberflächen

Keine Tauwasserbildung auf der Innenoberfläche des Bauteils.

Wärmedurchlasswiderstand: $4,90 \text{ m}^2\text{K/W}$

Mindest-Wärmedurchlasswiderstand: $0,29 \text{ m}^2\text{K/W}$

Der Mindest-Wärmedurchlasswiderstand zur Vermeidung krit. Oberflächenfeuchte wird eingehalten.

2. Tauwasserbildung im Bauteilinneren

Das Bauteil ist in Ordnung. Es fällt kein Tauwasser aus.