



Dr. Gunter Mann
Präsident
Bundesverband GebäudeGrün e.V. (BuGG)



HERZLICH WILLKOMMEN

Dirk Vogt
Marketing Manager
DACH Building Business



Urbane Lebensräume – Nutzung der Ressource Solar + Gründach / Wohnraum / Erholung / Freizeit

„Planungs- und Ausführungsgrundsätze“- Genutzte Dächer

Seminar- und Planungsunterlagen

- PDF Presentation Klatsch online seminar October 2020 4,5 MB
- PDF Presentation FOAMGLAS online seminar October 2020 2,03 MB
- PDF Bauen ohne Wärmebrücken - PERINSUL HL Dämmsteine 963,63 KB
- PDF Bauschäden||Wie vermeide ich Wärmebrücken? 1,91 MB

	Punkte	
dena	2	WG NWG EBM
Baden-Württemberg	1 Std.	
Bayern	keine Nachweispflicht	
Berlin	beantragt	
Brandenburg	anerkannt	
Bremen	beantragt	
Hamburg	keine Nachweispflicht	
Hessen	2	Architekten-Pflichtfortbildung Nachweisberechtigte Wärmeschutz
Mecklenburg-Vorpommern	1,5 Fortbildungsstunden	
Niedersachsen	keine Nachweispflicht	
Nordrhein-Westfalen	2 Unterrichtsstunden	
Rheinland-Pfalz	1 Unterrichtsstunden	
Saarland	2 Fortbildungspunkte	
Sachsen	anerkannt	
Sachsen-Anhalt	keine Nachweispflicht	
Schleswig-Holstein	beantragt	
Thüringen	beantragt	

<https://www.foamglas.com/de-de/events>

TAGESORDNUNG

~14:00 Uhr

Begrüßung

~14:05 – 14:50 Uhr

Präsentation Dr. Gunter Mann / Solar-Gründach

~14:55 – 15:15 Uhr

Präsentation Dirk Vogt / Genutzte Dächer

~Ab 15:15 Uhr

Fragen aus dem Chat werden beantwortet

~15:30 Uhr

Voraussichtliches Web-Seminar-Ende





**„PLANUNGS- UND
AUSFÜHRUNGSGRUNDSÄTZE“ -
„GENUTZTE DÄCHER“**



AERA

Bauimmobilie der Zukunft: Beginn einer neuen AERA

https://www.linkedin.com/posts/bauwens_aera-berlin-activity-6779783560317427712-5JNv/



Herzlichen Dank für die freundliche Unterstützung der BAUWENS GmbH & Co. KG

Bauwens ist ein Qualitätsversprechen für Projekte, Prozesse und Partnerschaften.



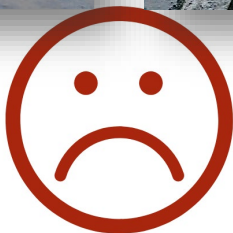
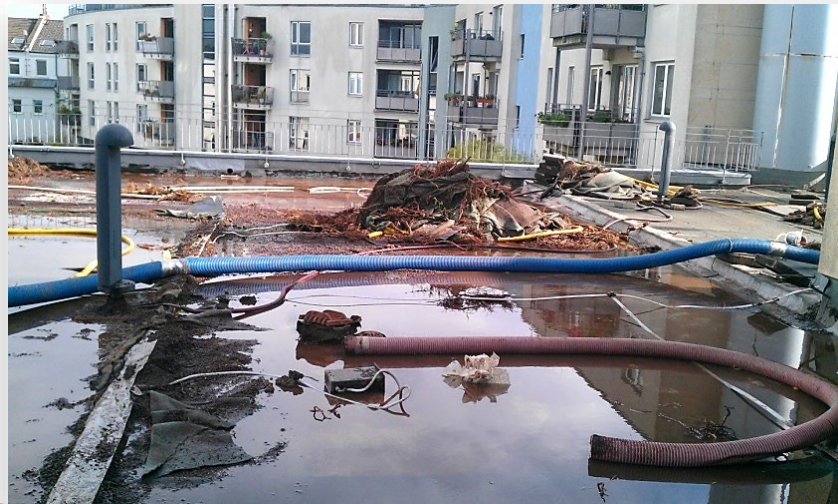
<https://www.bauwens.de/projects/aera-berlin>

VORTEILE EINER DACHBEGRÜNUNG

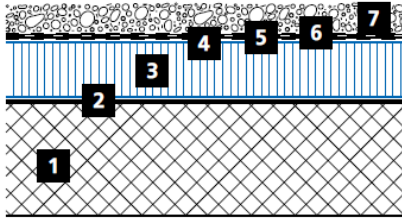
- Lärminderung
- Feinstaubbindung
- Wasserrückhalt
- Senkung der Luft Temperatur
- CO₂ Aufnahme



WEDER ÖKONOMISCH NOCH ÖKOLOGISCH!



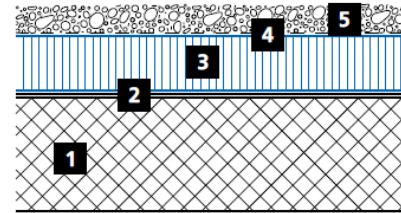
FLACHDACH KONSTRUKTIONEN



Aufbau unbelüftetes Dach («Warmdach»)

- 1 Massivdecke (z.B. Stahlbeton)
- 2 Dampfsperre / Bauwerksabdichtung (Notabdichtung)
- 3 Wärmedämmung (als Gefälledämmung, falls erforderlich)
- 4 Trennlage, sofern die Abdichtungsbahn dies erfordert
- 5 Dachabdichtung
- 6 Trenn- und Schutzschicht
- 7 Nutz- und Schutzschicht

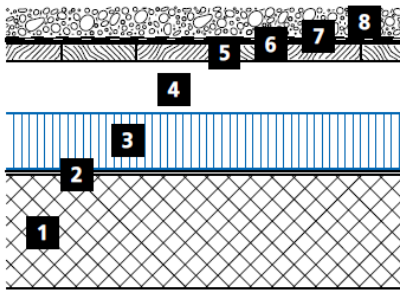
Im FOAMGLAS® Kompaktdach:
keine Dampfsperre erforderlich



Aufbau unbelüftetes Dach («Umkehrdach»)

- 1 Massivdecke (bevorzugt Stahlbeton)
- 2 Abdichtung
- 3 Extrudierte Polystyrol-Hartschaumplatten (XPS) mit Stufenfalz
- 4 Filtervlies (diffusionsoffen)
- 5 Nutz- und Schutzschicht

Die Dachabdichtung liegt unterhalb der Dämmschicht. Sie ist mit dem Untergrund verklebt. Niederschlagswasser fließt unter der Dämmung ab.



Aufbau belüftetes Dach (Kaltdach)

- 1 Massivdecke (z.B. Stahlbeton)
- 2 Dampfsperre
- 3 Wärmedämmung
- 4 Belüftungsebene
- 5 Aufgeständerte Unterlage (z.B. Holzschalung)
- 6 Trennlage
- 7 Dachabdichtung
- 8 Nutz- und Schutzschicht

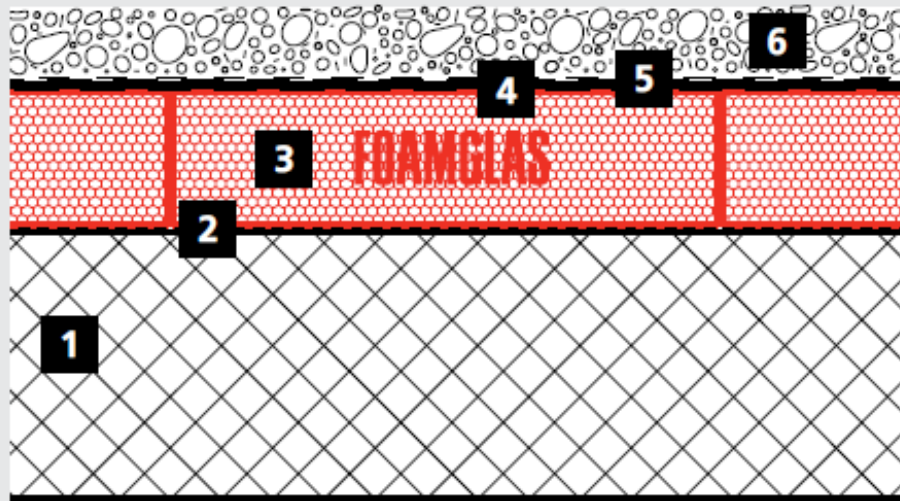
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)

- Gefälle, Delta Zuschlag, Folie

Europäische Technische Bewertung (ETA)

Allgemeine Bauartgenehmigung (aBG)

FLACHDACH KONSTRUKTIONEN



Aufbau Kompaktdach

- 1 Massivdecke
(z.B. Stahlbeton)
- 2 Voranstrich bituminös
- 3 FOAMGLAS® Wärmedämmung
(als Gefälledämmung, falls
erforderlich)
- 4 Dachabdichtung, zweilagig
bituminös
- 5 Trenn- und Schutzschicht
- 6 Nutz- und Schutzschicht

ANFORDERUNGEN DER NORMEN

6 PLANUNGS- UND AUSFÜHRUNGSGRUNDSÄTZE (DIN 18531)

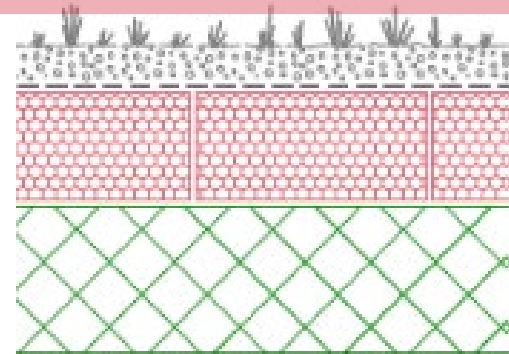
6.1 Allgemeines

Die **Einwirkungs- und Einflussgrößen**, die für die Funktion und den Bestand des Dachaufbaus von Bedeutung sind, **müssen bereits bei der Planung des Bauwerks** und der Abdichtung sowie bei der Auswahl der Stoffe **berücksichtigt werden**.

Dabei ist die Wechselwirkung zwischen der Abdichtungsschicht und den darunter/darüber liegenden Schichten zu berücksichtigen.

Die Abdichtungsbauart und ihr konstruktiver Aufbau sind abhängig von:

- dem gewählten Dachaufbau;
- der Art der Tragkonstruktion;
- dem Untergrund, auf dem die Abdichtungsschicht aufgebracht wird;
- der Einwirkungsart;
- der Nutzung des Daches;
- der Anwendungsklasse (siehe 6.2);
- der Nutzung der unter dem Dach befindlichen Räume.



ANWENDUNGSGEBIET DIN 4108-10

Anwendungsgebiet	Kurzzeichen	Anwendungsbeispiele
Decke, Dach	DAD	Außendämmung von Dach oder Decke, vor Bewitterung geschützt, Dämmung unter Deckungen
	DAA	Außendämmung von Dach oder Decke, vor Bewitterung geschützt, Dämmung unter Abdichtungen
	DUK	Außendämmung des Daches, der Bewitterung ausgesetzt (Umkehrdach) ³
	DZ	Zwischensparrendämmung, zweischaliges Dach, nicht begehbare, aber zugängliche oberste Geschossdecken
	DI	Innendämmung der Decke (unterseitig) oder des Daches, Dämmung unter den Sparren/Tragkonstruktion, abgehängte Decke usw.
	DEO	Innendämmung der Decke oder Bodenplatte (oberseitig) unter Estrich ohne Schallschutzanforderungen
Wand	DES	Innendämmung der Decke oder Bodenplatte (oberseitig) unter Estrich mit Schallschutzanforderungen
	WAB	Außendämmung der Wand hinter Bekleidung
	WAA	Außendämmung der Wand hinter Abdichtung
	WAP	Außendämmung der Wand unter Putz
	WZ	Dämmung von zweischaligen Wänden, Kerndämmung
	WH	Dämmung von Holzrahmen- und Holztafelbauweise
	WI	Innendämmung der Wand
	WTH	Dämmung zwischen Haustrennwänden mit Schallschutzanforderungen
Perimeter	WTR	Dämmung von Raumtrennwänden
	PW	Außen liegende Wärmedämmung von Wänden gegen Erdreich (außerhalb der Abdichtung) ³
	PB	Außen liegende Wärmedämmung unter der Bodenplatte gegen Erdreich (außerhalb der Abdichtung) ³

Produkteigenschaft	Kurzzeichen	Beschreibung	Beispiele
Druckbelastbarkeit	dk	Keine Druckbelastbarkeit	Hohlraumdämmung, Zwischensparrendämmung
	dg	Geringe Druckbelastbarkeit	Wohn- und Bürobereich unter Estrich
	dm	Mittlere Druckbelastbarkeit	Nicht genutztes Dach mit Abdichtung
	dh	Hohe Druckbelastbarkeit	Genutzte Dachflächen, Terrassen
	ds	Sehr hohe Druckbelastbarkeit	Industrieböden, Parkdeck
	dx	Extrem hohe Druckbelastbarkeit	Hoch belastete Industrieböden, Parkdeck
Wasseraufnahme	wk	Keine Anforderungen an die Wasseraufnahme	Innendämmung im Wohn- und Bürobereich
	wf	Wasseraufnahme durch flüssiges Wasser	Außendämmung von Außenwänden und Dächern
	wd	Wasseraufnahme durch flüssiges Wasser und/oder Diffusion	Perimeterdämmung, Umkehrdach
Zugfestigkeit	zk	Keine Anforderungen an Zugfestigkeit	Hohlraumdämmung, Zwischensparrendämmung
	zg	Geringe Zugfestigkeit	Außendämmung der Wand hinter Bekleidung
	zh	Hohe Zugfestigkeit	Außendämmung der Wand unter Putz, Dach mit verklebter Abdichtung
Schalltechnische Eigenschaften	sk	Keine Anforderungen an schalltechnische Eigenschaften	Alle Anwendungen ohne schalltechnische Anforderungen
	sg	Trittschalldämmung, geringe Zusammendrückbarkeit	Schwimmender Estrich, Haustrennwände
	sm	Trittschalldämmung, mittlere Zusammendrückbarkeit	
	sh	Trittschalldämmung, erhöhte Zusammendrückbarkeit	
Verformung	tk	Keine Anforderungen an die Verformung	Innendämmung
	tf	Dimensionsstabilität unter Feuchte und Temperatur	Außendämmung der Wand unter Putz, Dach mit Abdichtung
	ti	Verformung unter Last und Temperatur	Dach mit Abdichtung



DIN 4108-10 Festlegung Anwendungsbezogener Mindestanforderungen

Anwendungsgebiet	Kurzzeichen	Bezeichnungsschlüssel												
		Ti	Li	Wi	Si	Pi	DS (TH)	BSf	CS (D)	DS (N)	DLT (S)	TRf	SPf	CPf
		Grenzabmaße für die Dicke	Grenzabmaße für die Länge	Grenzabmaße für die Breite	Grenzabmaß für die Rechtwinkligkeit	Grenzabmaß für die Ebenheit	Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen	Biegefestigkeit	Druckspannung bei 10 % Stauchung	Dimensionsstabilität im Normalklima	Verformung bei def. Druck- und Temperaturbeanspruchung	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	Dynamische Steifigkeit	Zusammendrückbarkeit
		DAD	T(2)	L(3)	W(3)	S(5)	P(10)	—	BS150	CS(10)100	DS(N)5	DLT(1)5	—	—
		dm	T(2)	L(3)	W(3)	S(5)	P(10)	—	BS150	CS(10)100	DS(N)5	DLT(1)5	—	—
		DAA	T(2)	L(3)	W(3)	S(5)	P(10)	—	BS200	CS(10)150	DS(N)5	DLT(2)5	—	—
		ds	T(2)	L(3)	W(3)	S(5)	P(10)	—	BS250	CS(10)200	DS(N)5	DLT(2)5	—	—
		DUK	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
keine genormte Anwendung														

WÄRMESCHUTZ DIN 4108-10

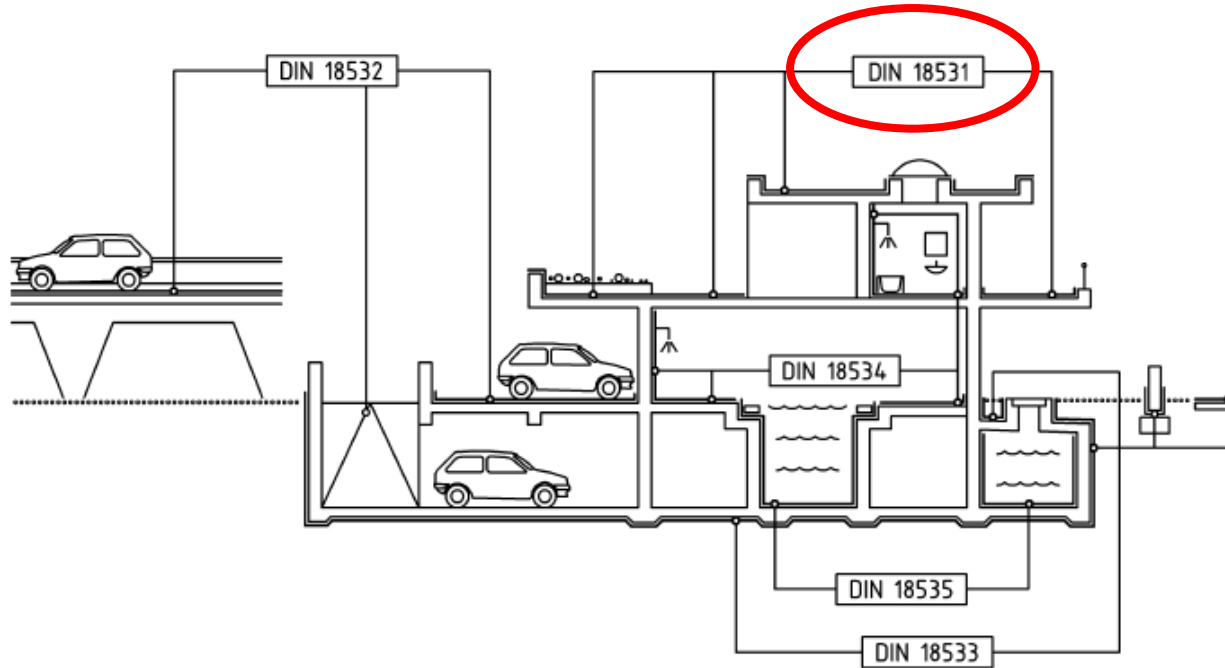
DIN 4108-10:2015-12

Tabelle 8 — Mindestanforderungen an Schaumglas-Dämmstoffe (CG) nach DIN EN 13167^a

Anwendungs- gebiet	Kurzzeichen		Bezeichnungsschlüssel								
			Verformung unter Punktlast	Dimensions- stabilität bei definierten Temperaturen	Dimensions- stabilität bei definierten Temperatur- und Feuchte- bedingungen	Druck- festigkeit	Biegefestigkeit	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	Kriechverhalten	Wasseraufnahme	
										bei kurzzeitigem Eintauchen	bei langzeitigem teilweisem Eintauchen
			PL(P) <i>i</i>	DS(T+)	DS (TH)	CS(Y) <i>i</i>	BS _i	TR _i	CC(<i>i</i> ₁ / <i>i</i> ₂ / <i>y</i>)σ _c	WS	WL(P)
Dach, Decke	DAD		PL(P)1,5	DS(70,-)	DS (70,90)	CS(Y)500	BS 300	TR150	CC(2/1,5/50)200	WS	WL(P)
	DAA	dh	PL(P)1,5	DS(70,-)	DS (70,90)	CS(Y)500	BS 300	TR150	CC(2/1,5/50)200	WS	WL(P)
		ds	PL(P)1,5	DS(70,-)	DS (70,90)	CS(Y)600	BS 400	TR150	CC(2/1,5/50)200	WS	WL(P)
		dx	PL(P)1,0	DS(70,-)	DS (70,90)	CS(Y)700	BS 450	TR150	CC(2/1,5/50)300	WS	WL(P)
	DUK		Keine genormte Anwendung								
	DZ		Keine genormte Anwendung								
	DI		PL(P)2,0	DS(70,-)	DS (70,90)	CS(Y)400	BS 200	TR100	—	WS	WL(P)
	DEO		PL(P)2,0	DS(70,-)	DS (70,90)	CS(Y)400	BS 200	TR100	—	WS	WL(P)
	DES		Keine genormte Anwendung								

zhinische Baubestimmungen, 2016

PLANUNGS- UND AUSFÜHRUNGSGRUNDSÄTZE



Für die Abdichtung von Dachflächen mit intensiver Begrünung und einer Anstaubewässerung > 100 mm gilt DIN 18533.

7.6 WÄRMEDÄMMSCHICHTEN



Bei **nicht genutzten** Dächern muss die Druckspannung nach DIN 4108-10 unabhängig vom Einsatzgebiet des Dämmstoffes mindestens dem **Anwendungsbereich DAA** mit einer **Druckbelastbarkeit d_m** entsprechen.



Für Mineralwolle muss die Druckspannung mindestens 60 kPa bei 10 % Stauchung betragen.

Bei **genutzten Dächern** muss die Druckspannung nach DIN 4108-10 unabhängig vom Einsatzgebiet des Dämmstoffes mindestens dem **Anwendungsbereich DAA** mit einer **Druckbelastbarkeit d_h** entsprechen.

7.6 WÄRMEDÄMMSCHICHTEN

....mindestens dem
Anwendungsbereich
DAA mit einer
Druckbelastbarkeit **dh**
entsprechen.



7.6 WÄRMEDÄMMSCHICHTEN

Die **Temperaturbeständigkeit** der Dämmstoffe ist zu beachten. Bei Dämmstoffen aus EPS kann es bei **sehr hoher Temperatureinwirkung**, z. B. bei der Verwendung im Bereich vor aufgehenden windgeschützten reflektierenden Fassaden, **zu Verformungen** des Dämmstoffes kommen.

Platten mit Verfaltungen müssen so ausgebildet sein, dass sich Bewegungen in der Dämmschicht nicht großflächig auswirken können. Werden unter der Abdichtungsschicht Dämmplatten verwendet, deren **temperaturbedingte Längenänderung sich nachteilig auf die Abdichtungsschicht** auswirken kann (z. B. XPS), ist eine Trennung zwischen Dämmschicht und Abdichtungsschicht vorzusehen.

VERSINTERN





6.15 MAßNAHMEN ZUR BEGRENZUNG DER WASSERUNTERLÄUFIGKEIT

Maßnahmen, die die Unterläufigkeit der Abdichtung begrenzen, können z. B. in folgender Weise ausgeführt werden:

- **vollflächige Verklebung aller Schichten im Verbund mit einem massiven Untergrund;**
- Aufteilung der Dachfläche in einzelne Felder mit regelmäßigen Abschottungen des Dämmstoffquerschnitts, wobei die Aufteilung unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten zu erfolgen hat; **die Lage der Abschottung ist zu planen und zu dokumentieren.**

BEGRENZUNG DER WASSERUNTERLÄUFIGKEIT

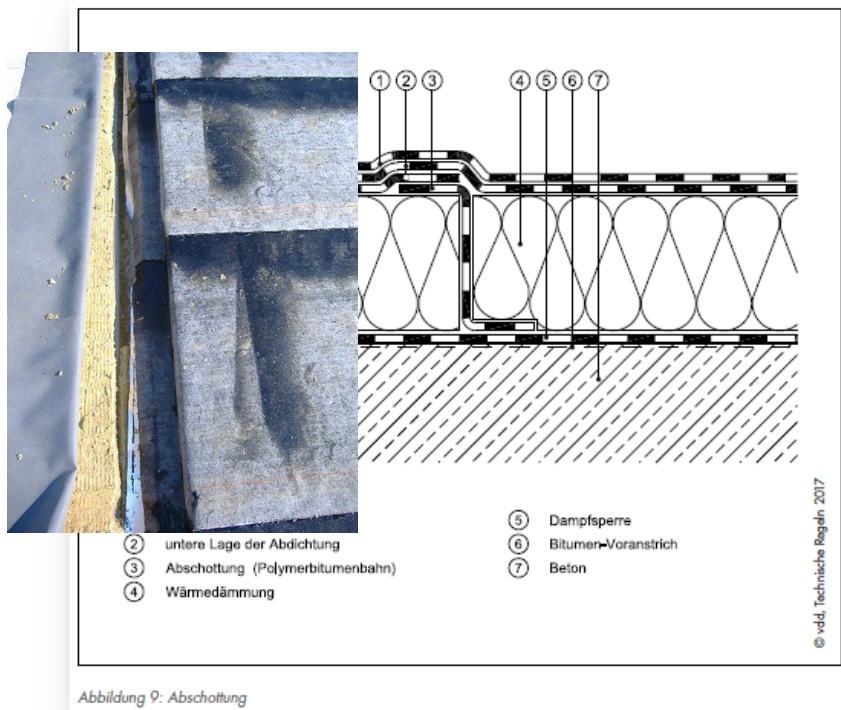


Abbildung 9: Abschtottung



AIB BAU BERICHT

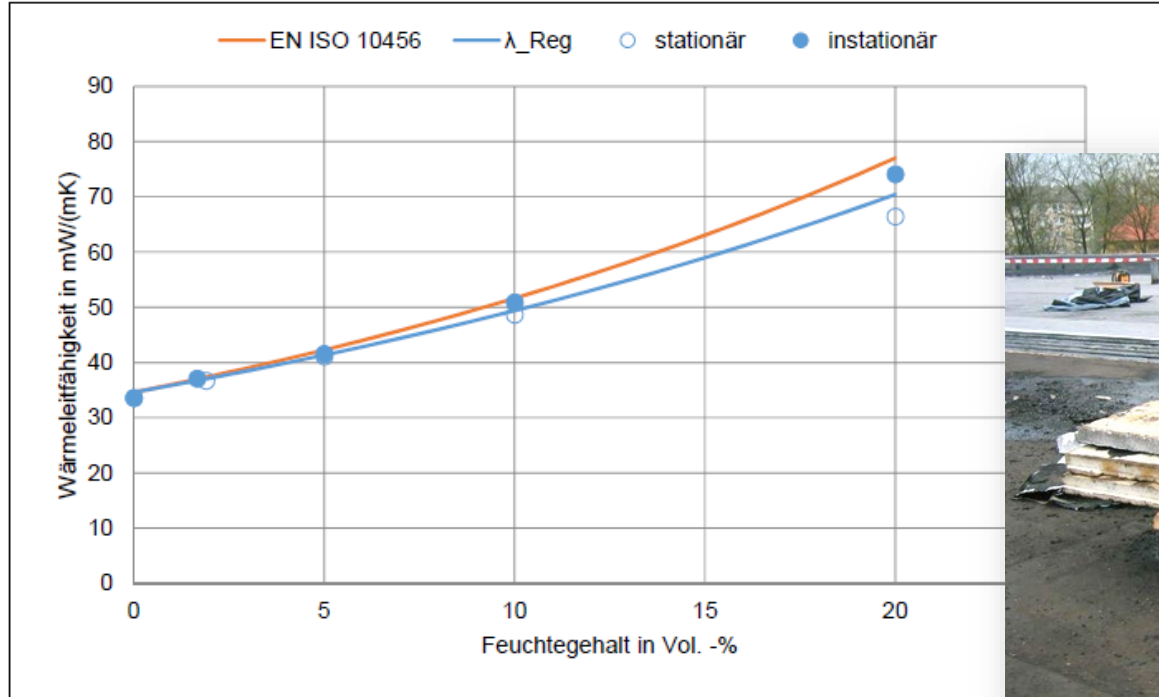


Bild 60

Abbildung 1 Messwerte der Wärmeleitfähigkeit und Verlauf der Wärmeleitfähigkeit bei Anwendung der in dieser Untersuchung (blaue Kurve) und nach DIN EN ISO 10456 (rote Kurve) ermittelten Feuchteumrechnungsfaktoren für das Material EPS 1

AUSFÜHRUNGSREGELN

Bei begrünten Dächern erforderlich „Durchwurzelungsschutz der Abdichtung“

- Nach FLL-Verfahren geprüfte Bahn (mindestens Oberlage)
- Separate Schutzlage gegen Durchwurzelung
- Auch An- und Abschlüsse dürfen nicht hinterwachsen werden

Dachbegrünungsrichtlinien der Forschungsgesellschaft
Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL)

Nachweis per Prüfzeugnis „Wurzelfest nach FLL“ gilt als Stand der Technik



AUSFÜHRUNG UND DETAILS „SOLARANLAGEN“

- Aufgeständert (über Sockel oder Stützen mit tragender Konstruktion verbunden und Abgedichtet)
- Ballastiert auf lastverteilenden Untergrund (z.B. Dachplatten berücksichtigen)
- Keine lastabtragende Bauteile



Wärmedämmung

Aufkleben oder Schweißen

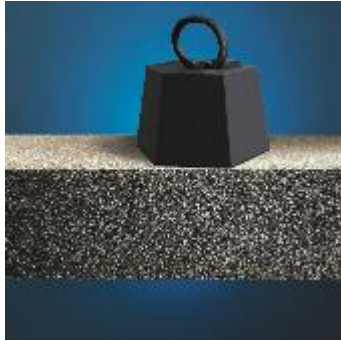
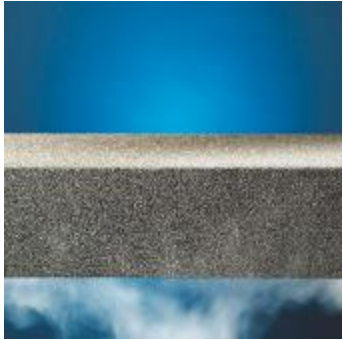
Funktion der Ab

einträchtig werden !

A close-up photograph of numerous small, clear glass beads resting on a dark, granular surface. The beads are arranged in a somewhat horizontal line across the upper portion of the frame. The lighting creates bright highlights on the top surfaces of the beads, while the background is a soft, out-of-focus grey. A large white rectangular area is overlaid on the right side of the image, containing the product name.

FOAMGLAS® KOMPAKTDACH

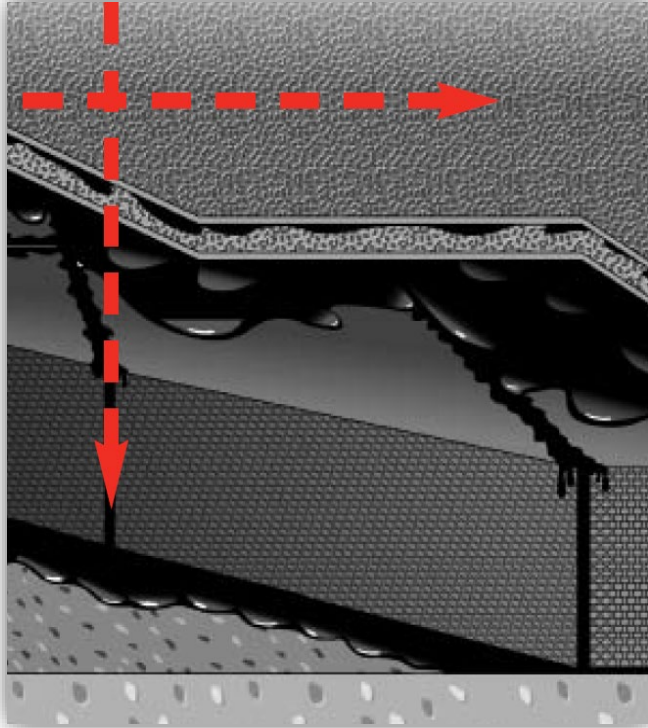
EIGENSCHAFTEN



SCHAUMGLAS FLACHDACHSYSTEME - AUSFÜHRUNG

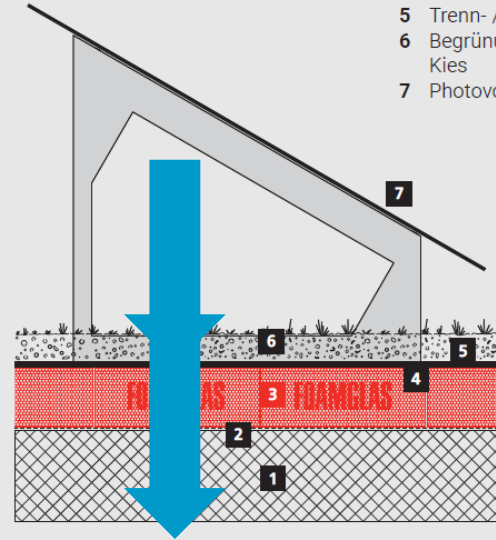


DIE LÖSUNG FOAMGLAS® KOMPAKTDACH!



Die Lösung –
FOAMGLAS® Kompaktdach

- 1 Betondecke
- 2 Voranstrich, bituminös
- 3 FOAMGLAS® Platten,
verlegt mit Heißbitumen
- 4 Zweilagige bituminöse
Abdichtung
- 5 Trenn- / Schutzlage
- 6 Begrünungssystem oder
Kies
- 7 Photovoltaikmodule



FAZIT

- Planungs- und Ausführungsgrundsätze beachten!
- Wärmedämmung, Dampfsperre und Luftdichtheitsschicht sind wesentliche Bestandteile des Feuchte- und Wärmeschutzes für das Bauwerk!
- Tauwasserschutz, Brandschutz, Dachentwässerung, Anlagen auf Dächern, Solaranlagen, Windsogsicherung!
- Maßnahmen zur Begrenzung der Wasserunterläufigkeit!
- Anforderungen an die Dämmstoffe und Qualität sind entscheidend!



Ein Kompromiss ist ein guter Schirm, aber ein schlechtes Dach.

James Russell Lowell (1819 - 1891), US-amerikanischer Schriftsteller

*Setzen Sie lieber nicht auf eine vermeintlich
günstigere Lösung*

– setzen Sie lieber auf Qualität und Langlebigkeit!



FOAMGLAS