

HERZLICH WILLKOMMEN

Kostenfreies Web-Seminar „Abdichtung von Hochbauten“



Termin

24.03.2022
16:00 – 17:30 Uhr

Referenten

Marco Röthlisberger
Projektleiter Technik,
Gebäudehülle Schweiz

Dirk Vogt
Marketing Manager
D-A-CH Building



NEUE NORM
SIA 271:2021

www.foamglas.ch





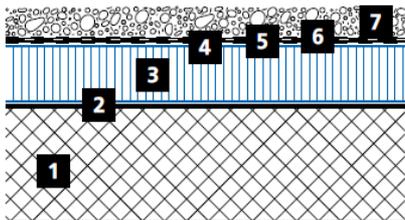
„ABDICHTUNGEN VON HOCHBAUTEN“.

Foamglas® Kompaktdach - clever investiert?



FLACHDACH KONSTRUKTIONEN

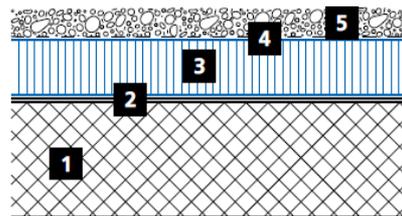
FLACHDACH KONSTRUKTIONEN



Aufbau unbelüftetes Dach («Wärm Dach»)

- 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 Tren- und Schutzschicht
- 7 Nutz- und Schutzschicht

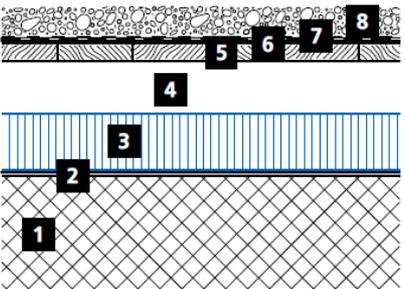
Im FOAMGLAS® Kompaktdach: keine Dampfsperre erforderlich



Aufbau unbelüftetes Dach («Umkehrdach»)

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

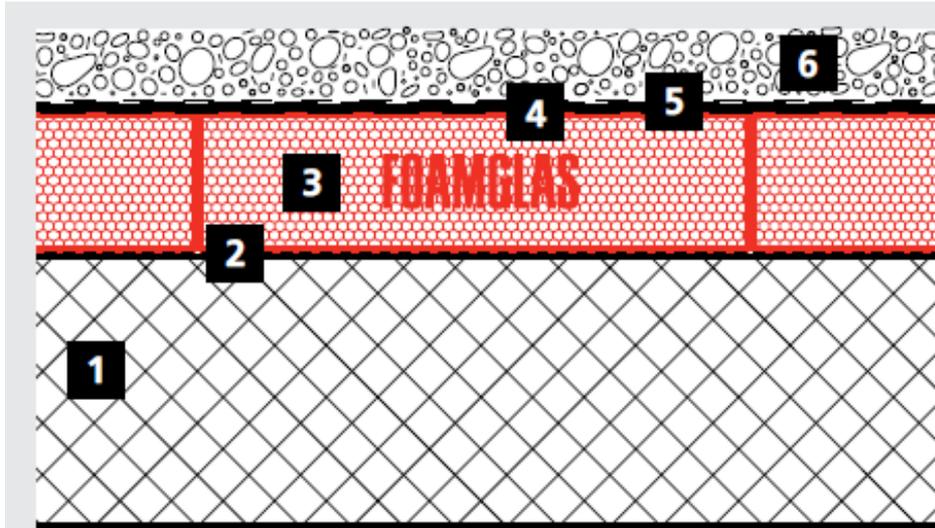
Die Dachabdichtung liegt unterhalb der Dämmschicht. Sie ist mit dem Untergrund verklebt. Niederschlagswasser fließt unter der Dämmung ab.



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

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

BAUPHYSIKALISCHE ANFORDERUNGEN AN DEN DACHAUFBAU

- Brandschutz
- Dachentwässerung
- An- und Abschlüsse
- Türanschlüsse
- Durchdringungen
- Bewegungsfugen
- Blitzschutzanlagen
- Anlagen auf Dächern
- Solaranlagen
- Windsogsicherung



WÄRMEDÄMMSCHICHTEN



Belastungen – Flachdach!

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.



VERFORMUNGEN WEGEN TEMPERATUR-UNTERSCHIEDEN



Die Verformung der Dämmschicht führt zu einer Ablösung der Abdichtung. Die mechanische Beanspruchung der Abdichtung ist so deutlich höher. Schäden sind mit grösserer Wahrscheinlichkeit zu erwarten.

WEDER ÖKONOMISCH NOCH ÖKOLOGISCH!



AIB BAU*

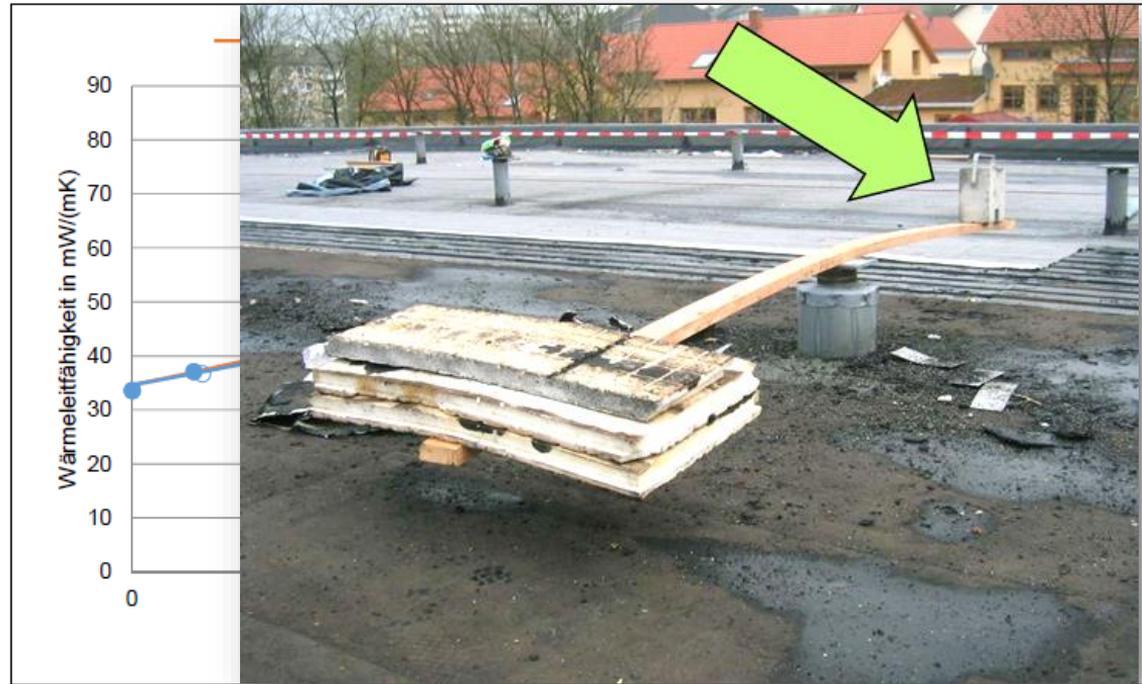


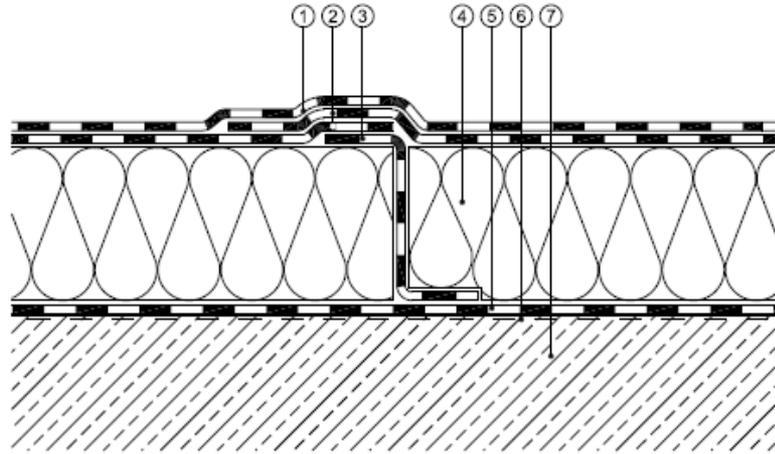
Bild 60

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

MAßNAHMEN ZUR BEGRENZUNG DER WASSERUNTERLÄUFIGKEIT

- 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.**
- **vollflächige Verklebung aller Schichten im Verbund mit einem massiven Untergrund;**

BEGRENZUNG DER WASSERUNTERLÄUFIGKEIT



- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| ① obere Lage der Abdichtung | ⑤ Dampfsperre |
| ② untere Lage der Abdichtung | ⑥ Bitumen-Voranstrich |
| ③ Abschottung (Polymerbitumenbahn) | ⑦ Beton |
| ④ Wärmedämmung | |



The background of the image is a close-up, slightly blurred view of white rice grains. A large, white, semi-transparent rectangular box is positioned on the right side of the image, partially overlapping the rice. The word "NACHHALTIGKEIT" is written in bold, black, uppercase letters within this white box. The overall composition is clean and modern, with a focus on the natural texture of the rice.

NACHHALTIGKEIT

NACHHALTIGKEIT VS. LEBENSZYKLUS

Gebäude-Lebenszyklus als Grundlage der ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeitsbetrachtung

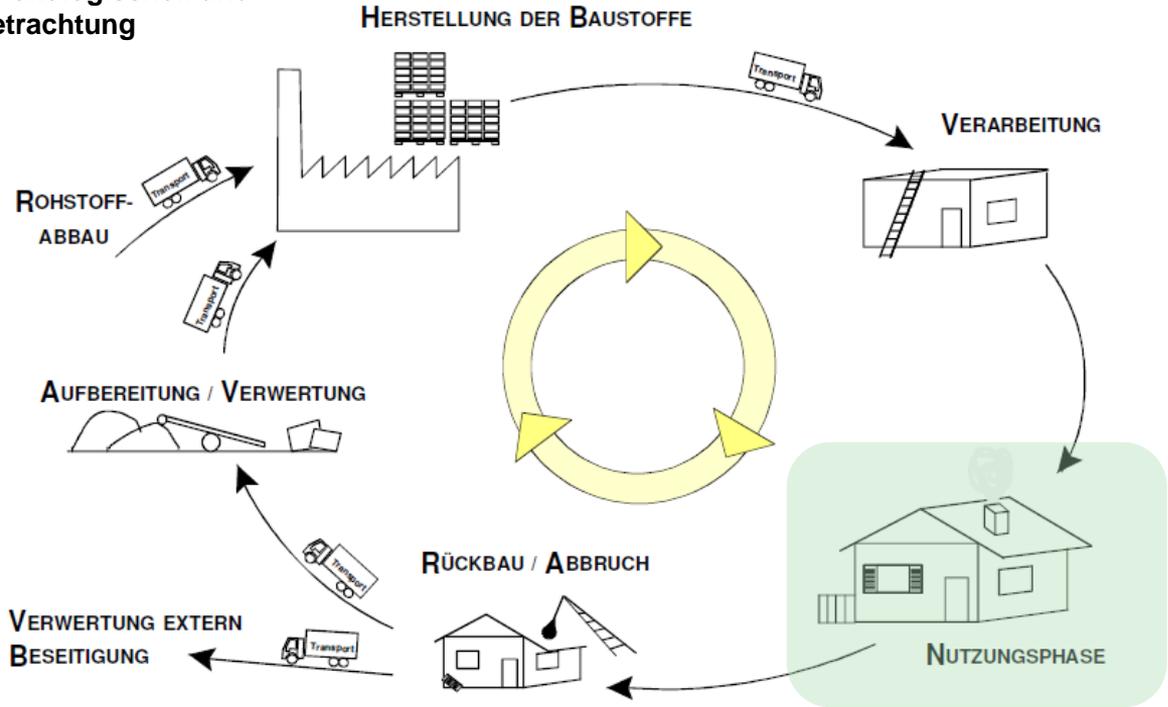


Abbildung 5: Lebenszyklus eines Bauproduktes

UMWELT-PRODUKTE DEKLARATIONEN

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Pittsburgh Corning Europe NV
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-PCE-20200300-IBB1-DE
Ausstellungsdatum	15.03.2021
Gültig bis	14.03.2026

FOAMGLAS® T3+
Pittsburgh Corning Europe NV

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



Referenz-Nutzungsdauer

Während der Nutzung ergeben sich keine Veränderungen der stofflichen Zusammensetzung. Die deklarierte **Nutzungsdauer beträgt 100 Jahre.**

Dies gilt auch für T4+, S3 und F.

FOAMGLAS®-Produkte sind bei bestimmungsgemäßer Anwendung nahezu **unbegrenzt gebrauchsfähig**. FOAMGLAS®-Produkte sind unempfindlich gegen Feuchte, Schädlinge, Säuren und Chemikalien.

UMWELT-PRODUKTE DEKLARATION



natureplus
Internationaler Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen e.V.

ZERTIFIKAT
über die Vergabe des Qualitätszeichens
CERTIFICATE
for the award of the quality label
CERTIFICAT
pour l'attribution du label de qualité

Geprüfte Produkte
Tested products
Produits testés

Hersteller/Vertreiber
Manufacturer/Distributor
Producteur/Distributeur

Produktart
Type of product
Nature du produit

Zertifikatsnummer
Number of certificate
Numéro de certificat

Im Zertifikat enthalten
Included in certificate
Inclus dans le certificat

Prüfungsumfang
Test program
Etendue du test

Prüfergebnis
Test result
Résultat du test

Gültigkeit des Zertifikats
Validity of certificate
Validité du certificat

Neckargemünd, 2020-12-8

Pittsburgh Corning Europe NV
B-3980 Tessenderlo
Belgium

Schaumglasplatten
Cellular glass insulation boards
Panneaux et plaques de cellules de verre

0406-101-9001

Certificates	Factory	Adress
0406-1101-101-1	Tessenderlo	Alberkade 1, B-3980 Tessenderlo
0406-2012-101-2	Kišáreec	IP Verne, Prímlysová 3, CZ-431 51 Kišáreec nad Ohří

Umwelt – Gesundheit – Funktion
Produktlebenslinie
Laborprüfung (Inhaltsstoffe und Emissionen)
Gebrauchstauglichkeit

Environment – Health – Function
Life cycle evaluation
Laboratory test (content and emissions)
Fitness for use

Environnement – Santé – Fonction
Cycle de vie du produit
Test en laboratoire (composants et émissions)
Aptitude à l'usage

Das Produkt/die Produkte erfüllen/erfüllen die strengen Anforderungen der natureplus-Vergaberichtlinie RLD406 Schaumglasplatten.
The product/the products fulfill/fulfill the stringent requirements of the natureplus award guidelines RLD406 Cellular glass insulation boards
Le(s) produit(s) mentionné(s) ci-dessus rempli/remplissent les exigences strictes des directives pour l'attribution de contrats de natureplus RLD406 Panneaux et plaques isolantes de cellules de verre

Dezember / December / Décembre 2023

S. Kramlich
Tiziana Kramlich
natureplus e.V.
Lizenzvergeber (Licensing) Licencés

F. Kowitz
Felix Kowitz
natureplus Institute SCE mbH
Prüfinstitut/ Test Institute/ Institut de Contrôle

natureplus-Association International pour une construction et un habitat durables
natureplus-International Association for Sustainable Building and Living
www.natureplus.org



Bewertungsbestätigung

Reg. Nr.	202004.8134, 202004.8135, 202004.8138
Produkt	FOAMGLAS T3+
Verwendungszweck	Wärmedämmung Perimeter, Wärmedämmung Boden, Wärmedämmung Flachdach
Weitere Angaben	BKP 211, BKP 281, BKP 224
Firma	Pittsburgh Corning (Schweiz) AG, Schöngrunn 26, 6343 Rotkreuz

Das Produkt erfüllt die **höchsten Anforderungen** von eco-bau und Minergie-Eco im Hinblick auf ökologische und gesundheitliche Vorgaben und erhält die Bewertung eco-1.



Sehr gut geeignet für
Minergie-(A-/P-)ECO

Die Bestätigung berechtigt zur Verwendung der Bezeichnung «eco-1».

Das Produkt darf mit folgenden Eigenschaften beworben werden:

- Sehr gut geeignet für Minergie-(A-/P-)Eco
- Entspricht 1. Priorität Eco-BKP

Diese Bewertung wurde erstmals im April 2020 ausgestellt und ist bis April 2023 gültig.
Die Bewertung basiert auf der Methodik eco-bau, Version 01.2020.V01.

Zürich, 9. April 2020

C. Pestalozzi

Bewertungspartner eco-bau
Christian Pestalozzi

M. Stähler

Geschäftsstelle eco-bau
Marianne Stähler

ÖKOBILANZDATEN IM BAUBEREICH KBOB

Dämmstoffvergleich (bei gleichen U-Werten), Bewertung nach Umweltbelastungspunkten UBP

		Produkt	Dichte gewählt kg/m ³	Lambda variabel W/mK	Lambda gewählt W/mK	Dämm- dicke m	Gewicht kg/m ²	UBP/kg Pt/kg	Total Treib- hausgas CO ₂ /kg	Total Treib- hausgas CO ₂ /m ²	Total UBP/m ² Pt/m ²	
Anwendung Aussenklima bis 2 m im Erdreich	W/m ² K	CG	FOAMGLAS® T3+	100	fix	0.036	0.21	21.18	1'040	1.17	24.78	22'024
		CG	FOAMGLAS® T4+	115	fix	0.041	0.24	27.74	1'040	1.17	32.45	28'845
	U-Wert 0.17	EPS	Polystyrol expandiert	30	0.033 - 0.034	0.0335	0.20	5.91	5'180	7.64	45.17	30'623
		XPS	Polystyrol extrudiert	45	0.034 - 0.035	0.0345	0.20	9.13	10'800	14.50	132.42	98'629
		PF	Phenolharz	35	0.020 - 0.022	0.021	0.12	4.32	6'490	6.23	26.94	28'060
		PUR/PIR	Polyurethan	30	0.020 - 0.028	0.024	0.14	4.24	6'630	7.52	31.85	28'080
			Steinwolle	150	0.034 - 0.040	0.037	0.22	32.65	1'140	1.13	36.89	37'218
			Glaswolle	120	fix	0.032	0.19	22.59	1'690	1.13	25.52	38'174

Die UBP quantifizieren die Umweltbelastungen durch die Nutzung von Energieressourcen, von Land und Süsswasser, durch Emissionen in Luft, Gewässer und Boden sowie durch die Beseitigung von Abfällen. Die Umweltbelastung durch die Graue Energie und den Treibhauseffekt sind in der Gesamtbewertung UBP enthalten. Die Beurteilung mit der Methode der ökologischen Knappheit (UBP) zeichnet ein vollständiges Bild bezüglich Umweltauswirkungen auf und basiert auf der Schweizerischen Umweltpolitik.

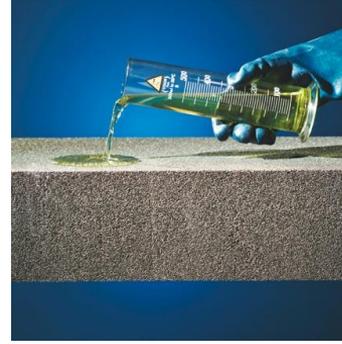
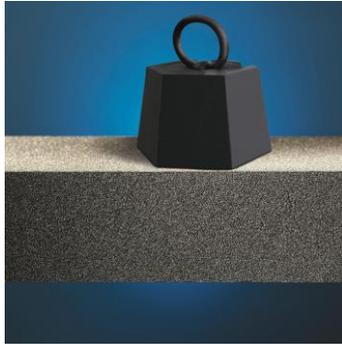
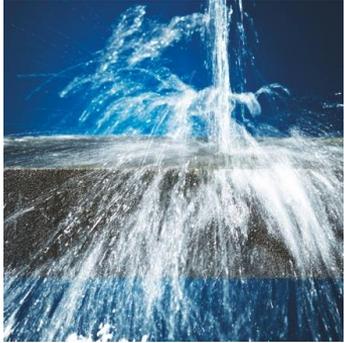
Lambda -Werte: gemäss Kontrollstelle der Kommission SIA 279 Wärmedämmende Baustoffe **Stand: 19.12.19**

Daten aus Publikation der KBOB (Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes), **Stand: 2016**



EIGENSCHAFTEN

EIGENSCHAFTEN



TECHNISCHE ÜBERSICHT FOAMGLAS® PLATTEN

Stand: 31.08.21	Produkte für das FOAMGLAS® Kompaktdach befahrbar			
FOAMGLAS®-Typ	T3+	T4+	S3	F
Dicke: mm	50-200	30-200	40-200	40-180
Lambda_D gemäss SIA 279	0.036 W/mK	0.041 W/mK	0.045 W/mK	0.050 W/mK
Druckfestigkeit [N/mm²]				
Mittlere Druckfestigkeit ¹⁾	0.65 - 0.68	0.79 - 0.81	1.16 - 1.19	1.80 - 1.83
7.5 %-Fraktilwert ³⁾	0.55	0.68	1.02	1.65
Zulässige Druckspannung infolge Gebrauchslast massgebend für die				
Gebrauchstauglichkeit ⁵⁾	0.31	0.39	0.58	0.94
Druckfestigkeit [kN/m²]	Finite Element Methode			
Charakteristische Druckfestigkeit (7.5 % Fraktil) kN/m ²	550	680	1020	1650
Bemessungsdruckfestigkeit, Design kN/m ² (mit γ _M = 1.25)	440	544	816	1320
Elastizitätsmodul [N/mm²] (druckspannungsbezogen)				
in Heissbitumen mit PBD	50	55	60	75

Beschreibung der Druckfestigkeiten, σ zul. [N/mm²]

1) Vertrauensbereich 95%

3) Wert, der mit 7.5%-iger Häufigkeit unterschritten wird, Vertrauensniveau 95%.

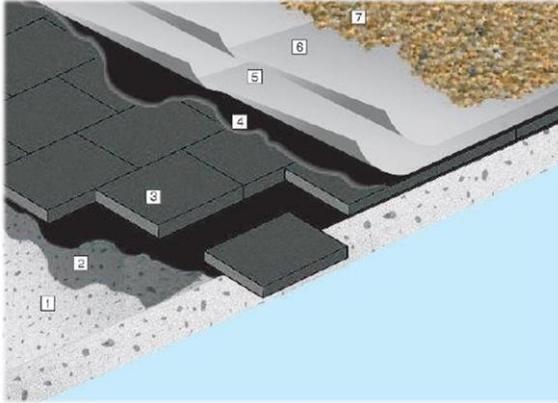
5) unter Druckverteilschicht, allfälliger Stosszuschlag eingeschlossen, $Y_s > 1.75$ - bezogen auf 7.5%-Fraktilwert

A close-up photograph of numerous small, clear glass beads scattered across a dark, textured surface. The beads are in sharp focus in the foreground, while those in the background are blurred. The lighting creates bright highlights on the top surfaces of the beads. The overall composition is clean and industrial.

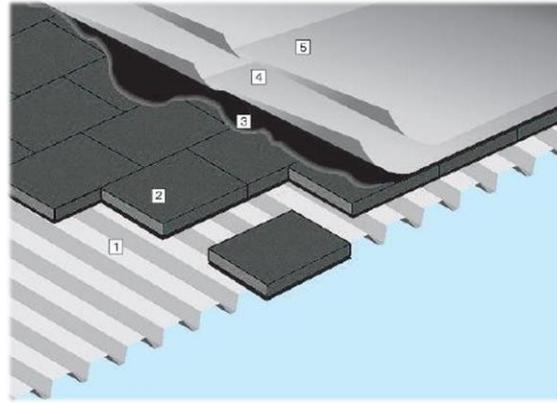
FOAMGLAS® KOMPAKTDACH

FOAMGLAS® KOMPAKTDACHSYSTEME

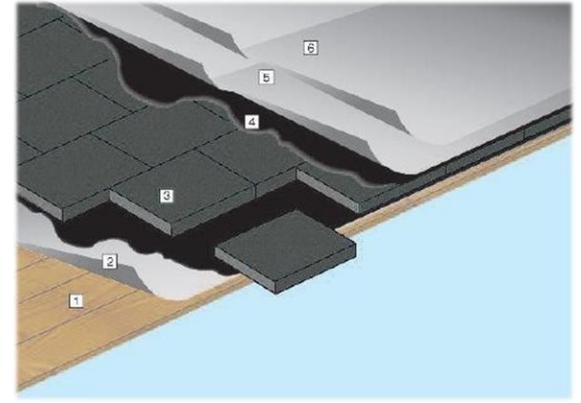
Untergrund



Stahlbeton



Trapezblech

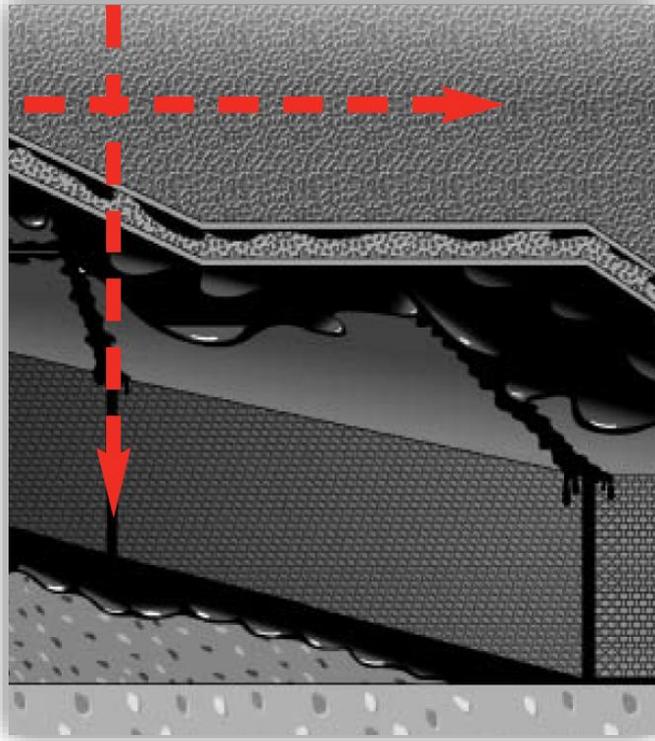


Holz

AUSFÜHRUNG

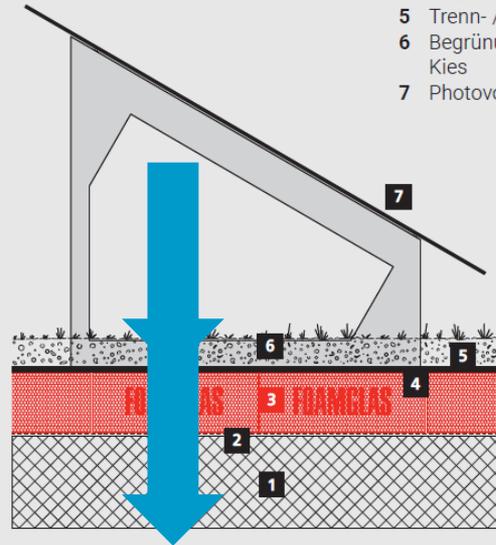


DIE LÖSUNG SCHAUMGLAS KOMPAKTDACH!

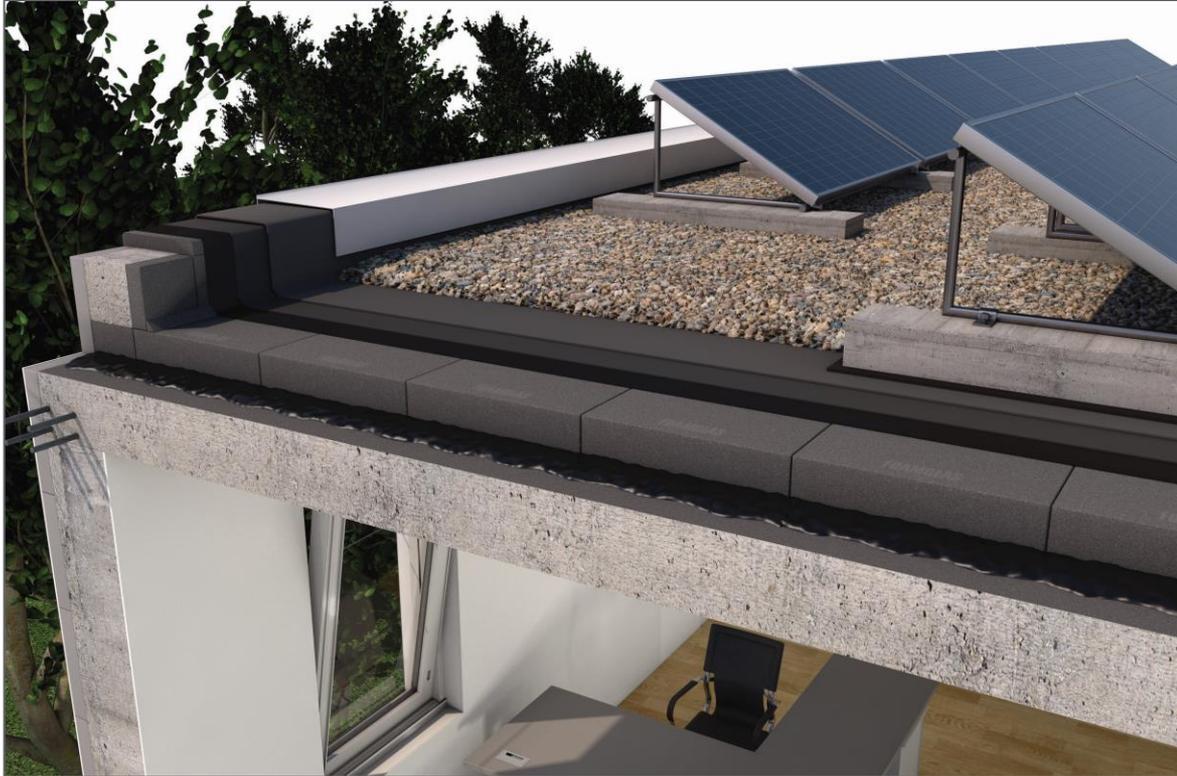


Die Lösung –
FOAMGLAS® Kompaktdach

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

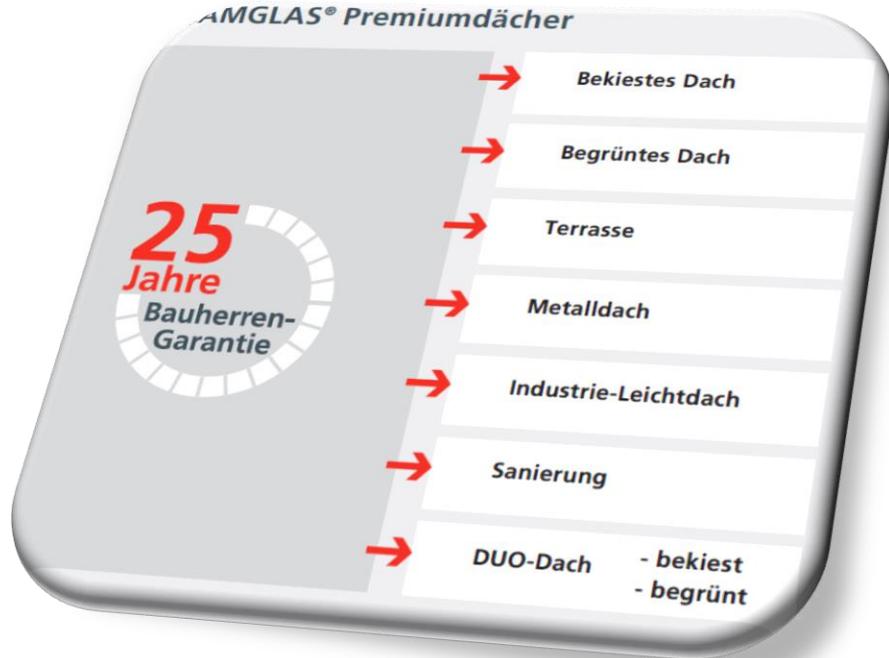


FOAMGLAS® KOMPAKTDACHSYSTEME MIT PHOTOVOLTAIK



**KOMPAKTDACH 25 JAHRE
BAUHERREN GARANTIE**

KOMPAKTDACH 25 JAHRE BAUHERREN GARANTIE



Warum gibt es Garantie?

Positive Erfahrungswerte über Jahrzehnte und eine **makellose Schadensbilanz** sprechen für das FOAMGLAS® Kompaktdachsystem. FOAMGLAS® besitzt einzigartige **technische Produkteigenschaften**. Durch das Kompaktdach gelingt die Ausführung als **sicheres und robustes System**. Darum übernimmt die FOAMGLAS® mit ihrem Sicherheitsdämmstoff für Flachdächer die außergewöhnliche Verantwortung.

KOMPAKTDACH 25 JAHRE BAUHERREN GARANTIE

Für wen gibt es Garantie?

Bauherren erhalten für das Kompaktdach 25 die Bauherren-Garantie über 25 Jahre. Die FOAMGLAS® ist Garantiegeber – der Bauherr ist Garantiennehmer. Die Garantiezusage ist objektbezogen und nicht mit Zusatzkosten verbunden.

Inhalt der Garantie?

Die Bauherren-Garantiezusage umfasst die Funktionsfähigkeit und die Dichtigkeit der definierten Systemkomponenten im FOAMGLAS® Kompaktdach 25. Sie erstreckt sich also auf sämtliche für den Systemaufbau von Dämmung und Abdichtung notwendigen Komponenten.

Zeitraum der Garantie?

Die Garantie gilt für einen Zeitraum ab Beendigung des 10. Jahres seit der im Übergabeprotokoll niedergelegten Fertigstellung des Daches im Anschluss an die 10 Jahre Gewährleistung des beauftragten Dachdeckungsunternehmens. Sie gilt bis zum Ablauf von 25 Jahren nach Fertigstellung.

EIN KOMPAKTDACH SANIEREN ?

NACHHALTIGKEIT VS. LEBENSZYKLUS

Gebäude-Lebenszyklus als Grundlage der ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeitsbetrachtung

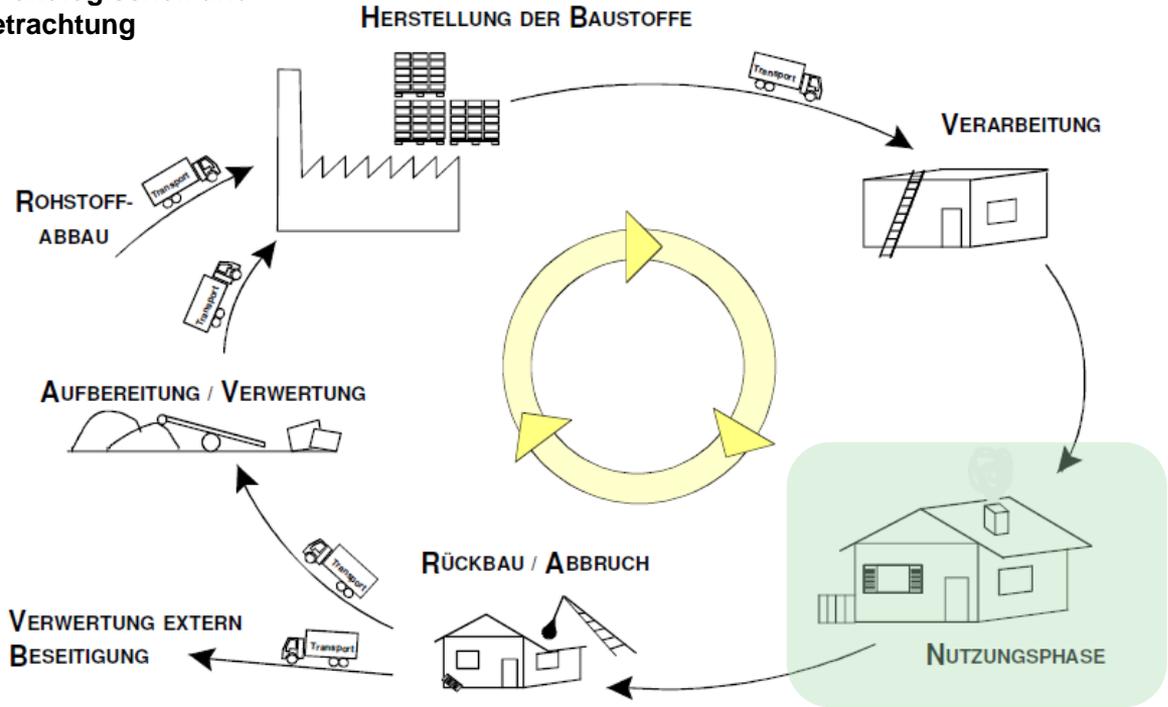


Abbildung 5: Lebenszyklus eines Bauproduktes

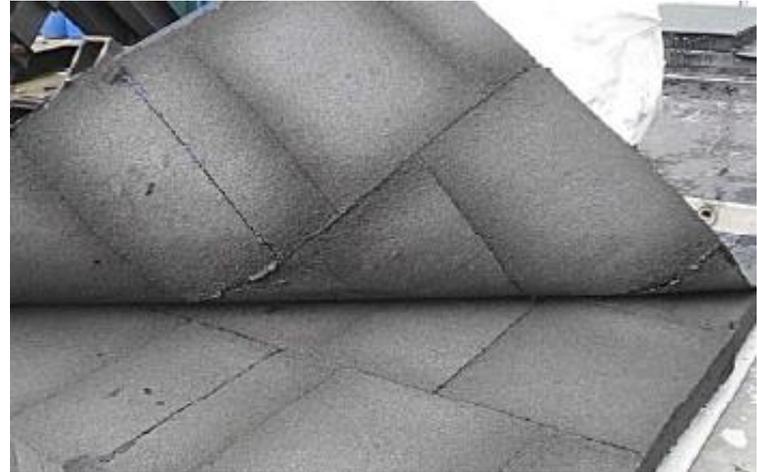
NACHHALTIGKEIT - HAUS DES LANDTAG STUTT GART

> 50 Jahre

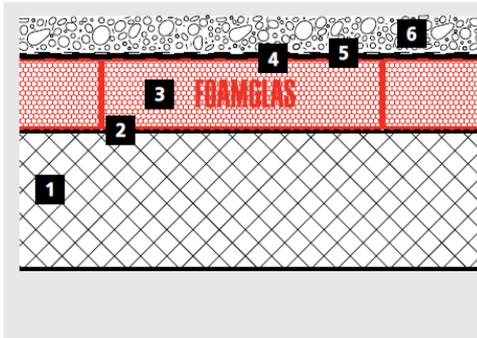
2013 - 2016

1959 - 1961

NACHHALTIGKEIT MIT FOAMGLAS

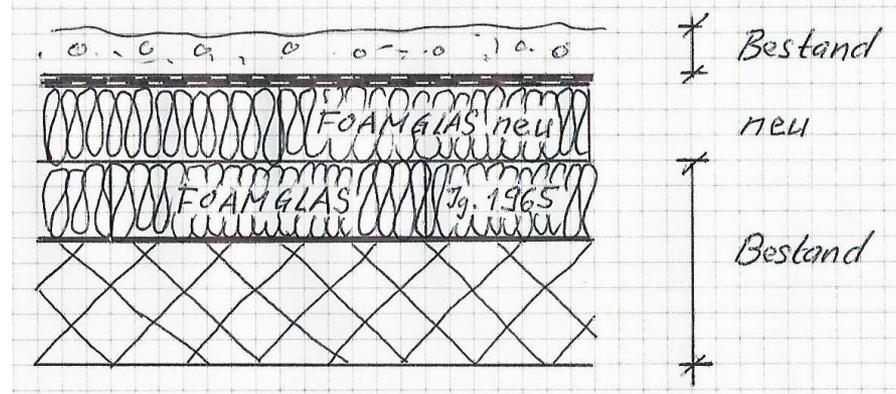


2 - LAGIGE FOAMGLAS-VERLEGUNG / AUFDOPPELUNG



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



FAZIT

DAS ZEICHNET EIN FOAMGLAS® KOMPAKTDACH AUS

- Über 50 Jahre Produkte- und Systemerfahrung.
- Abdichtungssystem im Verbund.
- Kraftschlüssige Verbundkonstruktion zwischen Dämmstoff und bituminöser Abdichtung.
- Wärmedämmung und Dampfsperre in einer Funktionsschicht.
- Flexible und einfache Gefälleausbildung durch werkseitig vorkonfektionierte Platten.
- Hervorragender sommerlicher Wärmeschutz infolge Raumgewicht von ca. 100 kg/m³.
- Die FOAMGLAS® Dämmung weist nachweisbar, nach einem halben Jahrhundert im Einsatz, die gleichen Leistungseigenschaften auf, wie am Tag des ursprünglichen Einbaus siehe FIW Dauerhaftigkeitsstudie.
- Bei einem Ersatz der Abdichtung oder bei einer energetischen Ertüchtigung muss die bestehende Dämmschicht nicht ausgetauscht werden.

WO SOLLTE EIN FOAMGLAS® KOMPAKTDACH EINGESETZT WERDEN

- Überall dort wo langfristige Sicherheit gefragt ist.
- Bei definierter Nutzungsdauer > 30 Jahre.
- Bei exponierten, nachträglich schwer zugängliche Dächer und Terrassen im Stockwerkeigentum.
- Bei öffentlichen Bauten.
- Bei befahrbaren Dächer.
- Bei aktiv genutzten Dachflächen extensive / intensive Begrünung, Photovoltaik etc..



Je aufwendiger und kostenintensiver die Nutzschrift, desto sicherer muss die Wärmedämmung und die Abdichtung sein.

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!



Kostenfreies Web-Seminar „Abdichtung von Hochbauten“



Termin

05.04.2022
16:00 – 17:30 Uhr

Referenten

Marco Röthlisberger
Projektleiter Technik,
Gebäudehülle Schweiz

Dirk Vogt

Marketing Manager
D-A-CH Building



NEUE NORM
SIA 271:2021

www.foamglas.ch

