



„DAS SICHERE GRÜNDACH.“

GRUNDLADEN ZUR DACHABDICHTUNG
BEI DACHBEGRÜNUNGEN

Ihre FDT Fachberater

Fachberater: SÜD

Benjamin Adamiak

0172 / 6 27 83 34

benjamin.adamiak@fdt.de



Fachberater OST

Gerhard Schraml

0172 / 6278291

gerhard.schraml@fdt.de



Unternehmenshistorie



Friedrich Julius Bensinger gründet die Rheinische Hartgummi-Waren-Fabrik AG

1873



Erstmals Entwicklung einer Abdichtungsbahn aus Polyisobutylen (PIB)

1938



Die Schildkröt Kunststoffwerke AG wird gegründet

1965

BRAAS FLACHDACH SYSTEME

Die Braas & Co. GmbH übernimmt die Schildkröt Kunststoffwerke AG

1971



Einführung von Rhenofol CV. Die erste Generation von Rhenofol CG mit Glaseinlage kommt auf den Markt

1976-89

1997

Erstmals werden Rücknahmegarantien und ein geschlossener Rohstoffkreislauf eingeführt

2000

Aus Braas Flachdachsysteme GmbH wird FlachdachTechnologie GmbH & Co. KG



2005

Markteinführung der ersten Heißluftverschweißbaren PIB-Dachbahn Rhepanol hg



2011

FDT präsentiert sich mit neuem Markenzeichen



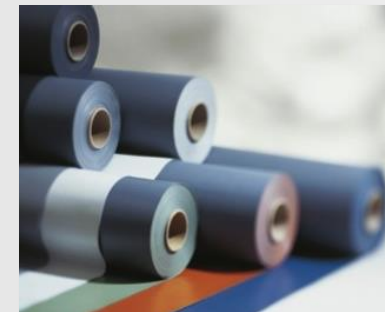
2019

Die Donges Group übernimmt die FDT Flachdach Technologie GmbH



Europaweit führende Rolle im Bereich Kunststoff-Dachbahnen

- Weit über 260 Millionen m² verlegte Kunststoff-Dachbahnen und Säureschutzbahnen
- Wirtschaftlich für Neubau und Sanierung, ideal für z. B. Industriedach, Gründach, Solardach und Dachterrasse
- Durchdachte Komplettsysteme mit umfangreichen Zubehörprogrammen



Wir bieten unseren Kunden umfangreiche Serviceleistungen

Unterstützung und enge Partnerschaften sind für uns selbstverständlich. Wir bieten unseren Kunden:

- Umfassende Services zu Projektbeginn, in der Planung, während der Durchführung und nach Objektabschluss. Wie z.B. LV Erstellung
- Berechnungen: wie z. B. Wind- und Schneelastberechnung sowie Berechnung von Entwässerungsanlagen
- Bewährtes Weiterbildungsangebot im eigenen Schulungscenter mit Verleges Schulungen für Handwerker und Seminaren für Planer und Architekten
- Kostenloser Flachdach-Check zur Feststellung eines etwaigen Sanierungsbedarfs



Wir setzen auf persönliche Beratung – in jeder Projektphase

Immer für Sie da

Wir betreuen Sie persönlich. Unsere Fachberater und Techniker finden mit Ihnen zusammen die optimale Lösung für Ihr Flachdach-Projekt. Egal ob bei technischen Fragen in der Planungs-Phase oder mit ganz konkreten Problemstellungen bei der Verarbeitung auf der Baustelle, die FDT Fachberater und Techniker helfen gerne weiter.

Den persönlichen Ansprechpartner in der Region oder auf internationaler Ebene finden unsere Kunden über eine PLZ Suche auf unserer Homepage unter www.fdt.de

Pluspunkt Kundenservice:

Auch unser Innendienst ist für unsere Kunden stets ansprechbar und klärt Fragen schnell und unkompliziert.

Rhepanol hfk, hfk-bs und hg

Der Werkstoff Polyisobutylen, kurz (PIB)

- Wird in einem Kühlprozess hergestellt, ist wasserdicht, gesundheitlich unbedenklich und beständig gegen eine Vielzahl von Chemikalien.
- 1931: Die BASF meldet ein Herstellverfahren für PIB zum Patent an.
- 1953: Erste Dachbahn mit dem Handelsnamen Prewanol kommt auf den Markt.
- 1973: Einführung Rhepanol fk mit Dichtrand und unterseitiger Vlieskaschierung.
- 1997: Einführung des Klettsystems für vlieskaschierte Dachbahnen.
- 2002: Einführung Rhepanol hg heißluftverschweißbar für Dächer unter Auflast (Kies/Begrünung)
- 2015: Einführung heißluftverschweißbare Dachbahn Rhepanol hfk für alle Verlegearten
- 2021: Einführung heißluftverschweißbare Dachbahn Rhepanol hfk-bs für alle Verlegearten (Ausnahme Begrünung) und für DN > 20°



Rhepanol hfk, hfk-bs und hg

Der Werkstoff Polyisobutylen (PIB)



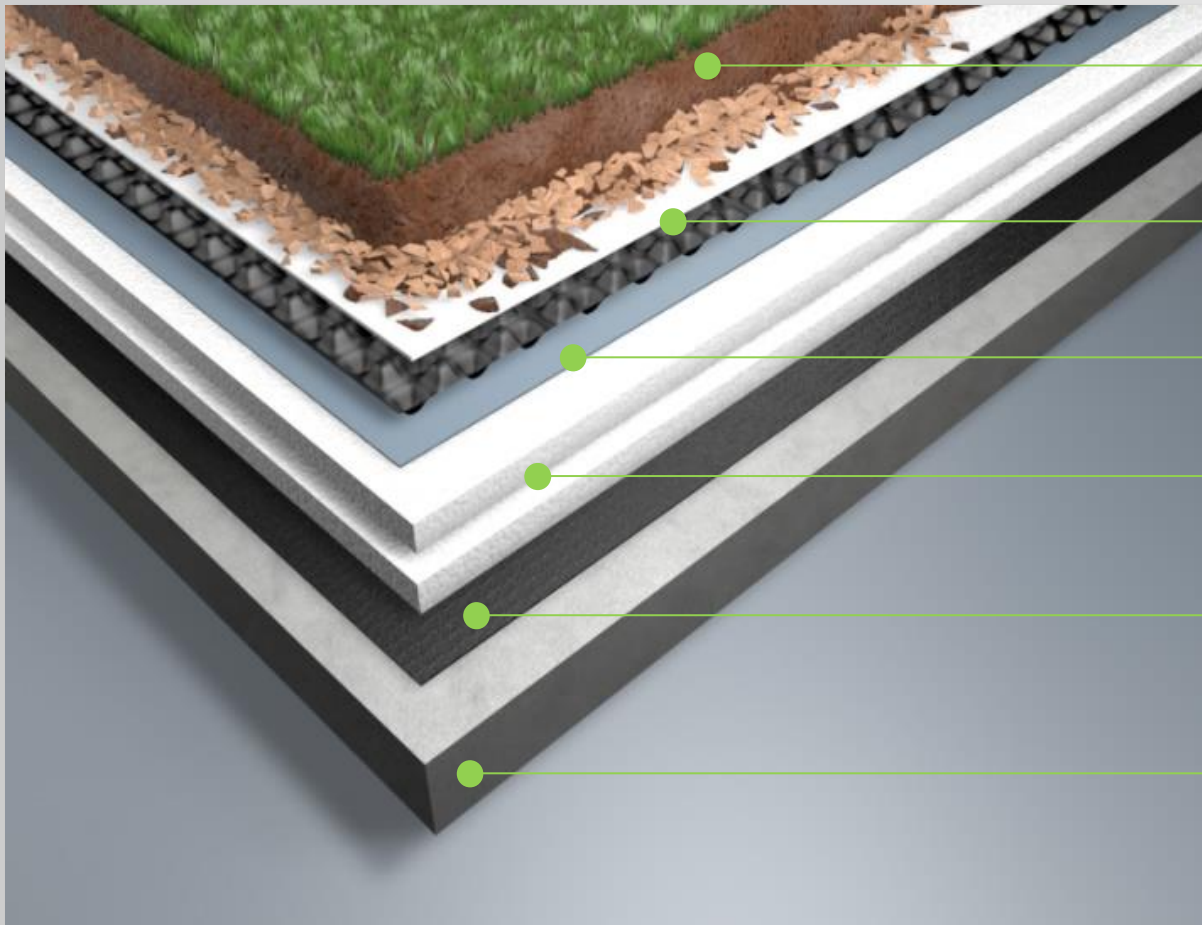
Begrünte Dächer

Planungsgrundlage Gründach

- Konstruktionsaufbau, Schichtenfolge
- An- und Abschlüssen im Detail
- „Harte Bedachungen“ bei Gründächern
- Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen
 - Lagesicherheit Abdichtung / Begrünung
- Wurzelfeste Dachabdichtung
- Ökologische Gesichtspunkte
Materialeinsatz/ Wassersituation/ Nachhaltigkeit
- Flachdachrichtlinie (DIN 18531)
- Support und Service



Konstruktionsaufbau, Schichtfolge



Begrünungsaufbau

Drain- und Filterschicht mit
Schutzlagenfunktion

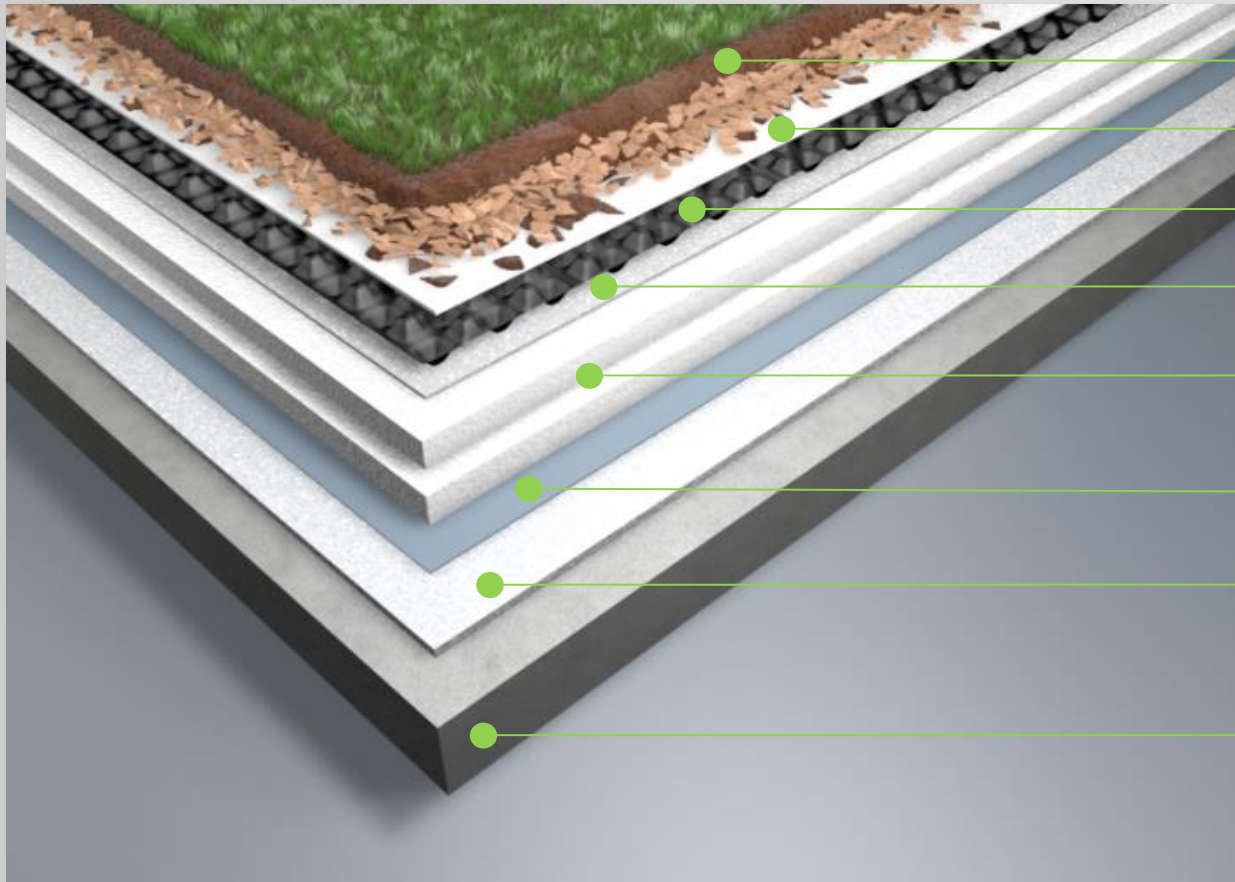
Wurzel- und rhizomfeste Kunststoffbahn

EPS Wärmedämmung

Dampfsperre

Stahlbeton

Variante Umkehrdach mit Dachbegrünung



Begrünungsaufbau

Filtervlies

Drain- und/oder Wasserspeichermatte

Rieselschutz aus Kunststoffvlies

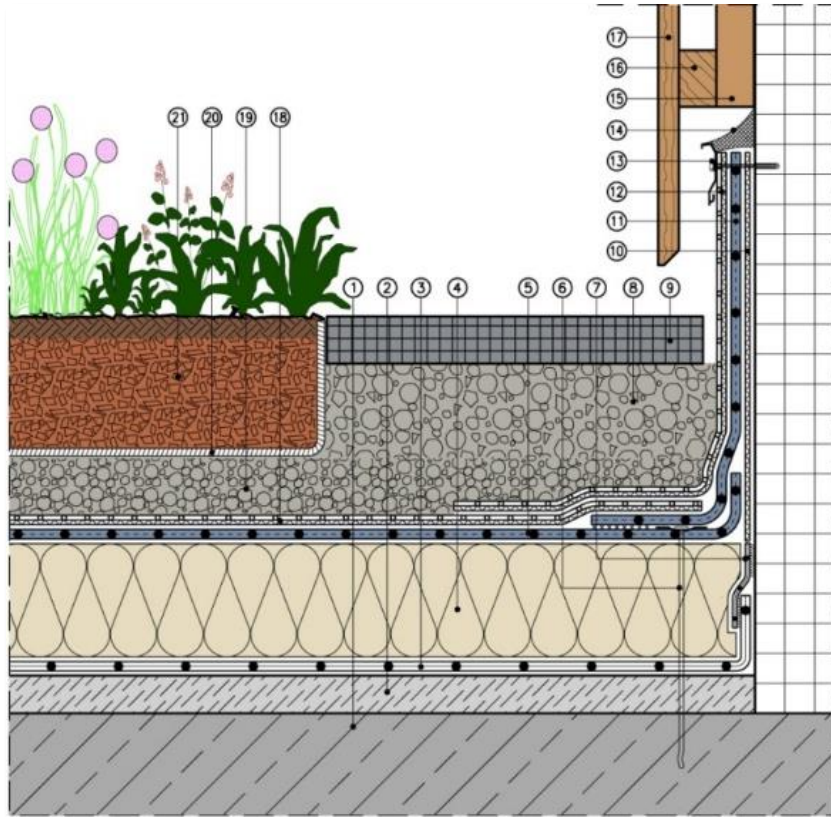
XPS Wärmedämmung

Wurzel- und rhizomfeste Kunststoffbahn

Schuttlage z.B. Kunststoffvlies 300g/m²

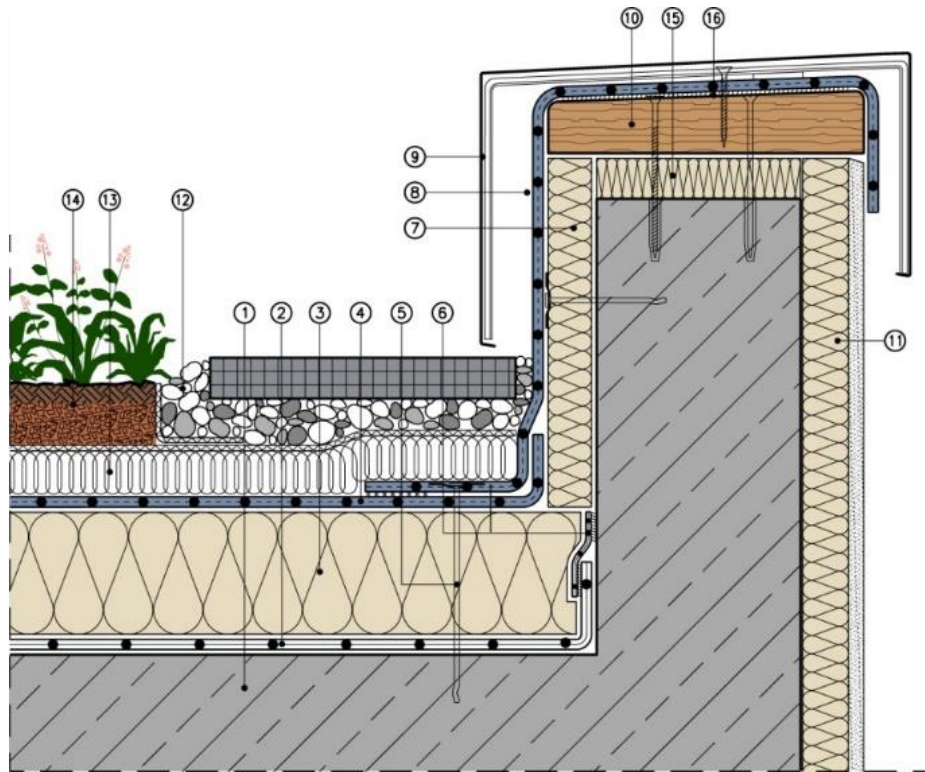
Stahlbeton

An- und Abschlüsse: Wandanschluss

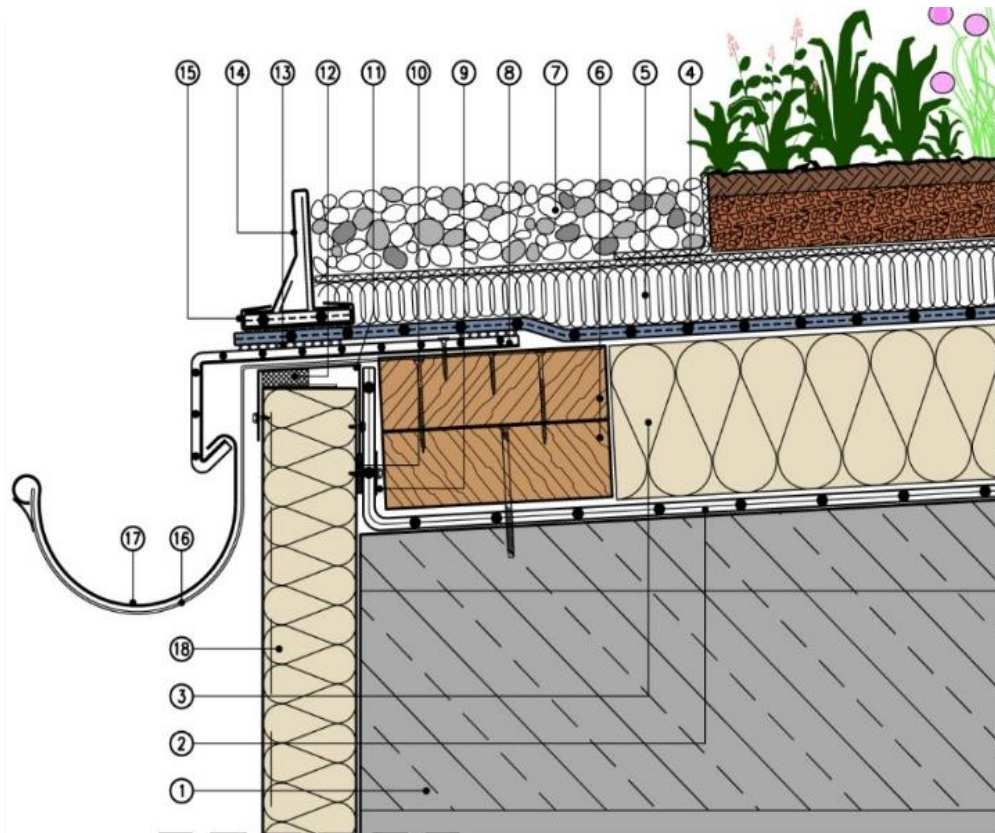


- | | |
|--|------------------------------|
| ① Stahlbeton | ⑫ Schutzlage bzw. Schutzbahn |
| ② Gefällebeton | ⑬ Wandanschlussprofil |
| ③ Dampfsperre | ⑭ Dichtungsmasse |
| ④ Wärmedämmschicht (z.B. EPS) | ⑮ Lattung |
| ⑤ Kunststoffdachbahn | ⑯ Konterlattung |
| ⑥ Randbefestigung mit Einzelbefestiger | ⑰ Vorgehängte Fassade |
| ⑦ Verbindungsband für Dampfsperre (falls nötig) | ⑱ Schutzlage bzw. Schutzbahn |
| ⑧ Kiesbett | ⑲ Drainschicht |
| ⑨ Plattenbelag | ⑳ Filterschicht |
| ⑩ Schutzlage nach Erfordernis (z.B. Kunststoffvlies 300 g/m ²) | ㉑ Vegetationsschicht |
| ⑪ Anschlussstreifen aus Kunststoffdachbahn | |

An- und Abschlüsse: Attikaabschluss



- | | |
|--|--|
| ① Stahlbeton | ⑨ Mauerabdeckung |
| ② Dampfsperre | ⑩ Imprägnierte Holzbohle (Salzbasis) |
| ③ Wärmedämmschicht
(z.B. EPS) | ⑪ Wärmedämm-Verbundsystem |
| ④ Kunststoffdachbahn | ⑫ Plattenbelag im Kiesbett |
| ⑤ Randbefestigung
mit Einzelbefestiger | ⑬ Drain- und Filterschicht,
gleichzeitig Schutzlage |
| ⑥ Verbindungsband für
Dampfsperre (falls nötig) | ⑭ Vegetationsschicht |
| ⑦ Vertikale Dämmung | ⑮ Druckfeste Wärmedämmung |
| ⑧ Anschlussstreifen aus
Kunststoffdachbahn | ⑯ Kontaktkleber |



- | | |
|---|--|
| ① Rohdecke mit Gefälleaufbeton | ⑨ Anpresschiene |
| ② Dampfsperre | ⑩ Dichtungsband als Luftsperr |
| ③ Wärmedämmschicht (EPS) | ⑪ Attikahalter |
| ④ Kunststoffdachbahn | ⑫ Dichtband |
| ⑤ Drain- und Filterschicht, gleichzeitig Schutzlage | ⑬ Nahtverschweißung |
| ⑥ Imprägnierte Holzbohle (Salzbasis) | ⑭ Kiesfangleiste 100 mm hoch |
| ⑦ Mind. 5 cm Kiesschüttung, Rundkorn 16/32 | ⑮ Halter für Kiesfangleiste |
| ⑧ Gekantetes kunststoffbeschichtetes Verbundblech | ⑯ Rinnenhalter |
| | ⑰ Rinne |
| | ⑱ Wärmegedämmtes Stahl-Sandwichelement |

Sicherheit geht vor – „harte Bedachung“ bei Gründächern

Wann gelten begrünte Dächer als „Harte Bedachung“?

DIN 4102, Teil 4 (Forderung aus den LBO's, FDRL, DIN 18531)

Dächer mit extensiver Begrünung, welche in der Regel nicht bewässert und nur einmal jährlich gewartet werden, gelten dann als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlender Wärme, wenn:

- Die Substratschicht mindestens 3 cm dick ist,
- Das Substrat höchstens 20 Gewichtsprozent organische Bestandteile aufweist,
- Bei großflächigen Begrünungen nach höchstens 40 m Brandabschnitte gebildet werden (z.B. durch Streifen auf Kies oder Betonplatten oder durch Aufkantungen),
- Vor Öffnungen in der Dachfläche (Lichtkuppeln, Lichtbänder) und vor Wänden mit Öffnungen ein Streifen aus Grobkies oder Betonplatten o.ä. angeordnet wird.



Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen

Thema Lagesicherheit

Dachbegrünungen können heute bei beliebigen Dachneigungen erstellt werden.

Dachabdichtung:

Ab etwa 5 % Dachneigung können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein.

Dachbegrünung:

Ab etwa 15° Dachneigung werden zusätzliche Maßnahmen empfohlen.
(Herstellerabhängig)



Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen

Thema Lagesicherheit

Lagesicherung
in der
Abdichtungsebene



Lagesicherung
in der
Begrünungsebene



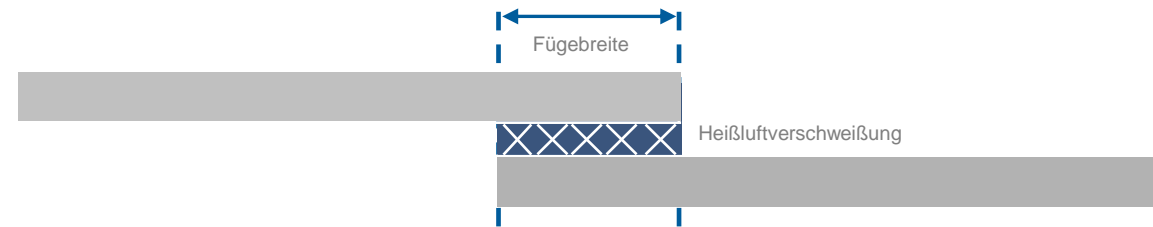
Hinweis: Lagesicherheit muss in beiden Ebenen sichergestellt werden!

Dachbegrünungsrichtlinie

Die strenge FLL- Prüfung

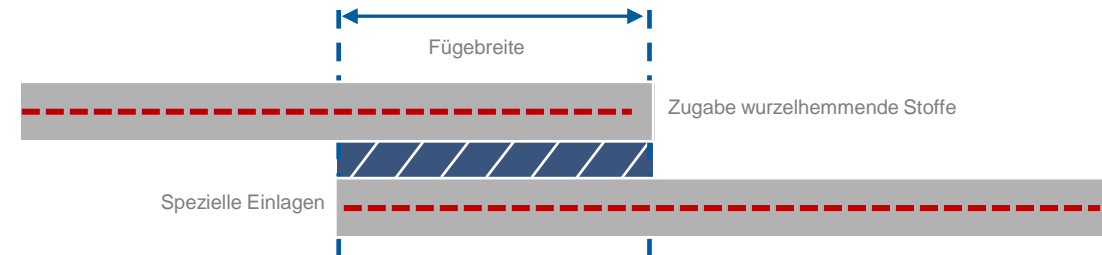
Kunststoffbahnen sind werkstoffbedingt wurzel- und rhizomfest.

Homogene, wurzelfeste Nahtverbindung durch Heißluftverschweißung.



Bitumenbahnen sind in der Fläche z.B. durch speziell Einlagen und durch die Zugabe von wurzelhemmenden Stoffen wurzelfest.

Eine wurzelfeste Nahtverbindung bei Bitumenbahnen ist nur durch Zugabe von wurzelhemmenden Stoffen (z.B. Herbizide) möglich.



Dachbegrünungsrichtlinie

Die strenge FLL-Prüfung

Prüfung der **Wurzelfestigkeit** erfolgt gemäß dem von der Forschung entwickelten Prüf-verfahren. Elf Prüfgefäße mit transparentem Boden stehen in einem Gewächshaus. In acht davon liegen Testbahnen, die restlichen drei enthalten keine durchwurzelungsfeste Bahn und dienen als Vergleichsobjekte. Der Prüfungszeitraum beträgt zwei Jahre.



Garantiert Qualität

Eine FLL-geprüfte Abdichtung



Das Gütesiegel „FLL-geprüft“ gibt Klarheit sowohl über Wurzelfestigkeit als auch Rhizomfestigkeit. Um die Rhizomfestigkeit nachweisen zu können, bedarf es einer zusätzlichen Vegetationsart, der Quecke (Agropyron repens). Wie bei der Wurzelprüfung beträgt der Prüfungszeitraum zwei Jahre.



Rhizome = Sprossensysteme bei Ingwer, Spargel, Quecke, ...

Nur wurzelfest ist zu wenig.

Deshalb unverzichtbar: Rhizomfestigkeit

- Zwei mögliche Prüfverfahren
 - DIN EN 13498: nur Wurzelfestigkeit
 - FLL-Richtlinie: Wurzelfestigkeit und Rhizomfestigkeit

Bemerkenswert:

Erst seit kurzem gibt es gelistete Bitumenbahnen, die die Anforderungen der Rhizomfestigkeit erfüllen. Der Einsatz von Herbiziden ist hierbei zu berücksichtigen.



Fazit: Kunststoffdachbahnen sind verlässlich, nachhaltig rhizomfest – und dies meistens ohne chemische Zusatzstoffe. Wurzel- und Rhizomfestigkeit garantieren größte Sicherheit auf dem Dach. Kunststoffdachbahnen leisten beides und besitzen bei **richtigem Stoffeinsatz** ein hervorragendes Ökoprofil. (siehe auch EPD - Umweltproduktdeklaration)

Unentbehrlich der ökologische Gedanke: Das Beispiel Urban Farming



Dachwasser wird zur Verwendung als Gießwasser in Zisternen gesammelt. Bei bituminöser Abdichtung können jedoch Wurzelschutzgifte aus der Dachbahn ausgewaschen werden!

! Verwendete Materialien sollten idealerweise zum ökologischen Anspruch eines begrüntes Daches passen.

Betrachtung ökologischer Gesichtspunkte Richtungsweisende Kommunen

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
und das Landesamt für Gesundheit und Soziales informieren

Handlungsempfehlungen zur Vermeidung der
Umweltbelastung durch die Freisetzung des
Herbizids Mecoprop aus wurzelfesten Bitumen-
bahnen

Landesamt
für Gesundheit und Soziales

Senatsverwaltung
für Stadtentwicklung
und Umwelt

be  **Berlin**

Betrachtung ökologischer Gesichtspunkte

Richtungsweisende Kommunen

Veranlassung und Zielsetzung

Mit dem vorliegenden Hinweisblatt soll über die Umweltgefährdung für Gewässer und Böden infolge der Freisetzung des Herbizids Mecoprop aus wurzelfesten Bitumenbahnen informiert werden. Es werden Empfehlungen zur Vermeidung der Umweltbelastung gegeben.

Hinweise und Empfehlungen

Um eine Belastung der Oberflächengewässer und eine Kontamination der für die Trinkwassergewinnung genutzten Grundwasserressourcen zu vermeiden, sollten unter Berücksichtigung der allgemein anerkannten Regeln der Technik nachfolgende Hinweise und Empfehlungen bei der Verwendung von wurzelfesten Bitumenbahnen beachtet werden.

- Ein chemischer Durchwurzelungsschutz ist nur in den Bitumenbahnen enthalten, die als „wurzelfest“ gekennzeichnet sind. Eine Wurzelfestigkeit ist bei Bitumenbahnen nur dann notwendig und durch die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. in der Dachbegrünungsrichtlinie empfohlen, wenn die Produkte als Abdichtung unter einem Gründach eingesetzt werden. **Bitumenbahnen mit chemischem Durchwurzelungsschutz sollten ausschließlich eingesetzt werden, wenn dies aus bautechnischen Gründen zwingend erforderlich ist.**
- Nicht begrünte Dächer (z. B. Nackt- und Kiesdächer), Fundamentabdichtungen sowie in der Regel auch Tiefgaragendächer erfordern keine wurzelfesten Abdichtungen. In diesen Fällen kann auf die Anwendung von Bitumenbahnen mit Durchwurzelungsschutzmitteln verzichtet werden.
- **In Wasserschutzgebieten ist der Einsatz chemisch wurzelfester Bitumenbahnen verboten.**
- Wir empfehlen grundsätzlich eine Dokumentation der eingesetzten Bauprodukte.

Betrachtung ökologischer Gesichtspunkte

Richtungsweisende Kommunen

Hamburger Gründachförderung

Förderrichtlinie für die Herstellung von Dachbegrünung auf Gebäuden
Gültig ab 01. Januar 2016 (Stand 15. Mai 2018)



2.6 Umweltfreundliche Materialien

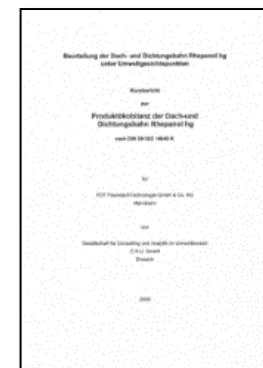
Bei der Bauausführung sind Materialien zu verwenden, die hinsichtlich ihrer Gewinnung, Verarbeitung, Funktion und Entsorgung keine umweltbelastende Wirkung auslösen. Nach Düngemittelgesetz und Düngemittelverordnung sind Substrate für Dachbegrünungen als Kultursubstrate einzustufen und die Vorgaben zu Schadstoffen und zur Deklaration der Inhaltsstoffe sind zu beachten. **Die Dachbegrünung ist auf einer Asbest- und PVC-freien Dachabdichtung aufzubringen. Nicht verwendet werden dürfen Dachabdichtungsbahnen mit Wurzelhemmstoffen oder Bioziden nach der Definition der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 in den Systemen und Materialien.**



Betrachtung ökologischer Gesichtspunkte

Für die Bewertung der Ökologie ist die Güte der eingesetzten Produkte entscheidend:

- EPD Umweltdeklaration nach DIN ISO 14025 und DIN EN 15804
- Ökobilanzen durch unabhängige Prüfinstitute
- Trinkwasserprüfzeugnis nach DVGW Arbeitsblatt W270 (Für den Einsatz von Abdichtungen im Trinkwasserbereich)
- Werkstoffzusammensetzung ohne umweltgefährdende Stoffe wie Weichmacher, Schwermetalle, chemische Wurzelgifte etc.
- Ressourcenschonender Rohstoffverbrauch



Flachdachrichtlinie vs. DIN 18531

Aktuell: Flachdachrichtlinie 05-2019 und DIN 18531 von 07-2017

- Die neue Flachdachrichtlinie liegt seit Dez. 2016 vor mit Änderungen Nov. 2017 und Mai 2019
- Die neue Flachdachrichtlinie gilt wenn sie vertraglich vereinbart ist (z.B. Ausschreibung, Vertrag)
- Die aktuelle Flachdachrichtlinie steht in einigen Punkten im Widerspruch zur DIN 18531. Hier gilt es aufzupassen, was vertraglich vereinbart wurde!



Hinweis: Die Anforderungen aus Flachdachrichtlinie und DIN 18531 werden von unseren Produkten ausnahmslos erfüllt. Dies ist bei anderen Produkten nicht immer der Fall.

Regeln für Abdichtungen – das Taschenbuch



Die neue Flachdachrichtlinie gilt als anerkannter Stand der Technik. Das bedeutet: Missachtung gilt als Baumangel, Nachbesserung und Gewährleistungen sind die teuren Folgen. Also besser gleich die neuen Regeln bestellen!

Das Solargründach: Wie steht es aktuell um eine bundesweite Solardachpflicht?



Gründächer erfüllen vielerlei Funktionen, z. B. ihre schützende Wirkung für die Dachabdichtung, ihre Wärmedämmung, ihr Regenwasserrückhalt oder ihre ökologische Ausgleichsfunktion. Nun kommt ein weiterer Nutzen hinzu: die Nutzung der Sonnenenergie zur Stromerzeugung (Photovoltaik) oder Warmwasseraufbereitung bzw. zur Heizungsunterstützung (Solarthermie). Denn Flachdächer gehören im Bezug auf eine Solaranlage zu den dankbarsten Standorten



Solardachpflicht in Baden – Württemberg beschlossen! Bundesweit Ausweitung erfolgt.

Die wichtigste Neuerung: Wer ein neues Haus bauen will, muss ab 1. Mai kommenden Jahres eine Solaranlage auf seinem Dach installieren lassen. Zudem müssen Hausbesitzer vom 1. Januar 2023 an bei einer grundlegenden Dachsanierung eine Photovoltaikanlage einbauen lassen.

Quelle. Stuttgarter Zeitung 06.10.2021



INCENTER, LANDSBERG AM LECH

Im März 2009 ist das Fachmarktzentrum InCenter im Landsberger Osten nach etwa elf Monaten Bauzeit eröffnet worden.

Das neue Einkaufszentrum zeigt sich nicht nur kunden-, sondern auch umweltfreundlich denn ca. 18.500 m² Dachfläche

sind extensiv begrünt und mit einer Photovoltaik-Anlage kombiniert worden.

Grundlage für die Dachbegrünung ist eine wurzelfeste Dachabdichtungsbahn.

Nach fachtechnisch einwandfreier Verlegung dieser Bahn folgte der Begrünungsaufbau SolarVert® (bestehend aus Fixodrain® XD 20 plus ZinCo Solarbasis® SB 200). Auf die vollflächig verlegte Schutz-, Drainage- und Wasserspeicherbahn Fixodrain® XD 20 mit aufkaschiertem Vlies wurden die 1 mal 2 Meter großen Solarbasisplatten SB 200 aus Hartkunststoff verlegt und mit jeweils einem modifizierten Solar-Grundrahmen SGR 30 bestückt. Die Dachbegrünungsarbeiten wurden im November 2008 mit dem Aufblasen des Substrats zunächst abgeschlossen. Die Ausbringung der Sedum-Sprossen wurde auf das Frühjahr 2009 verschoben, um ideale Anwuchsbedingungen zu ermöglichen.



Anwendungsbeispiele

Rathausgalerie, Hagen



Fläche: 19.000 m²
Lösung: Rhepanol, lose verlegt mit Auflast

Anwendungsbeispiele

Kita, Dresden



Fläche: 850 m²
Lösung: Rhepanol lose verlegt,
mit Auflast

Anwendungsbeispiele

Kindergarten, Euerdorf



Fläche: 500 m²

Lösung: Rhepanol, lose verlegt
mit Auflast

Anwendungsbeispiele

Therme, Bad Wörishofen



Anwendungsbeispiele

SAP, Bensheim



Fläche:

7.000 m²

Lösung:

Rhenofol CG, lose
verlegt mit Auflast

Anwendungsbeispiele

Vital-Welt, Schliersee



Fläche: 2.200 m²

Lösung: Rhepanol, lose verlegt
als genutzte Dachfläche

Anwendungsbeispiele

Capella Granate, Penkenjoch (Zillertal)



Fläche: 420 m²

Lösung: RHEPANOL,
verklebt verlegt

Ihr FDT Fachberater Süd Baden Württemberg



Benjamin Adamiak

0172 / 6 27 83 34

Unsere Rhepanol Dachbahnen sind weiterhin preisstabil und lieferbar!

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

