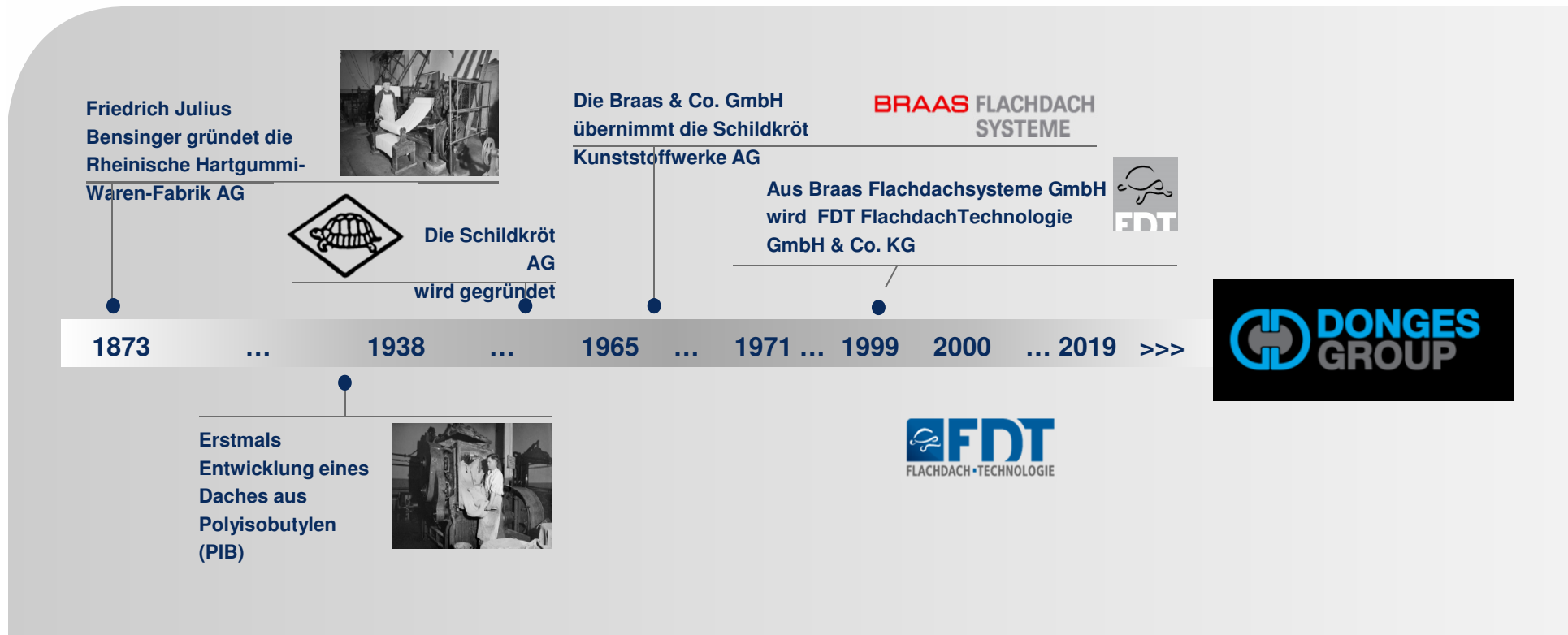




BuGG Gründachforum 2019  
**Grundlagen zur Dachabdichtung genutzter und  
begrünter Dachflächen**



# Unternehmenshistorie





**DONGES**  
GROUP



**Donges**  
STEELTEC



**Kalzip**<sup>®</sup>



**NORMEK**



**FDT**  
FLACHDACH • TECHNOLOGIE

Die Donges Gruppe vereint die Marken Donges SteelTec, Kalzip, Normek und FDT und wird damit zum führenden Komplettanbieter für Brücken- und Stahlbau sowie Dach- und Fassadensysteme in Europa.

# Europaweit führende Rolle im Bereich Kunststoff-Dachbahnen

- Weit über 260 Millionen m<sup>2</sup> verlegte Kunststoff-Dachbahnen und Säureschutzbahnen
- Wirtschaftlich für Neubau und Sanierung, ideal für z. B. Industriedach, Gründach, Solardach und Dachterrasse
- Durchdachte Komplettsysteme mit umfangreichen Zubehörprogrammen



# Genutzte Dächer: Dachterrassen und Balkone nicht genutztes / genutztes Dach

## Nicht genutzte Dächer

- Flache und geneigte Dachflächen
- Extensiv begrünte Dachflächen



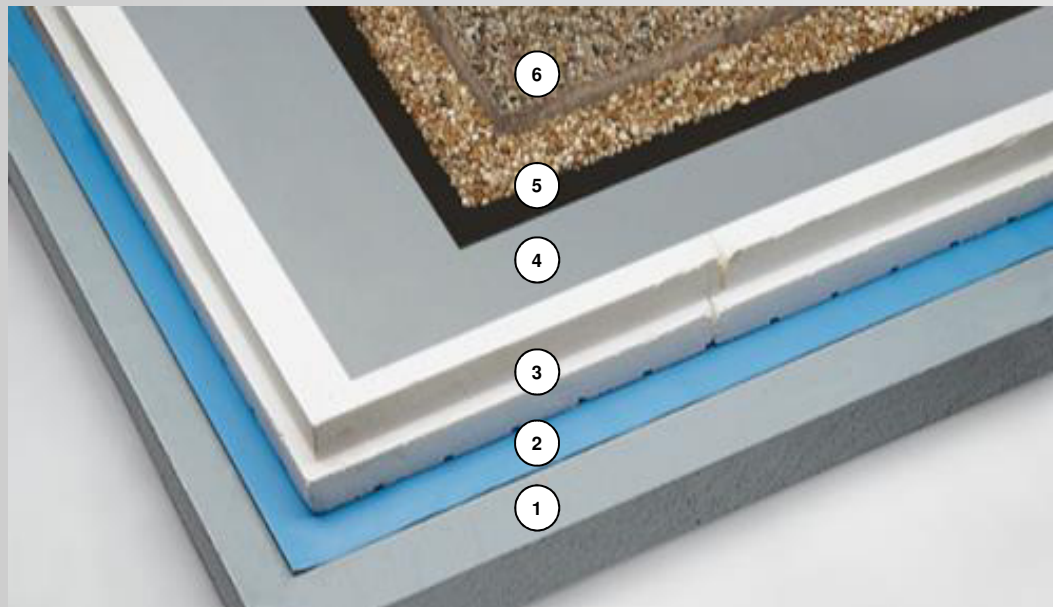
## Genutzte Dächer

- Balkone
- Terrassen
- Begehbare Flächen
- Befahrbare Flächen
- Intensiv begrünte Flächen



# Genutzte Dächer: Dachterrassen und Balkone Konstruktionsaufbau, Schichtenfolge

## Genutzte Dachflächen mit Plattenbelag im Kiesbett

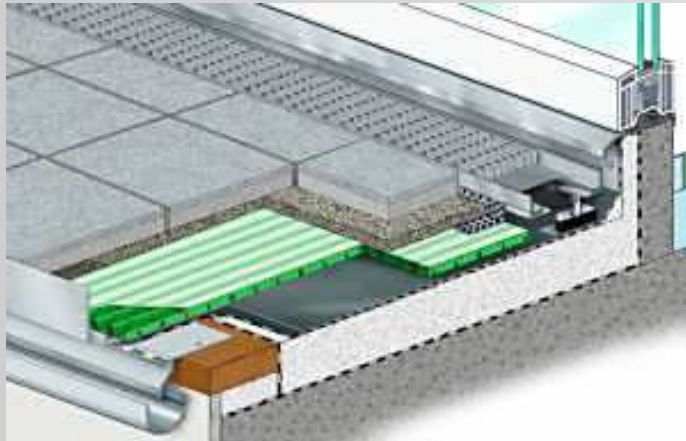


Genutztes Dach:

- 1 Stahlbeton
- 2 Dampfsperre
- 3 Wärmedämmung z.B. EPS
- 4 Dachabdichtung
- 5 Schutzlage / Schutzbahn
- 6 Plattenbelag im Kiesbett (8/16 mm)

## Genutzte Dächer: Dachterrassen und Balkone Konstruktionsaufbau, Schichtenfolge

### Genutzten Dachflächen mit Plattenbelag, Kies und Drainagematte:



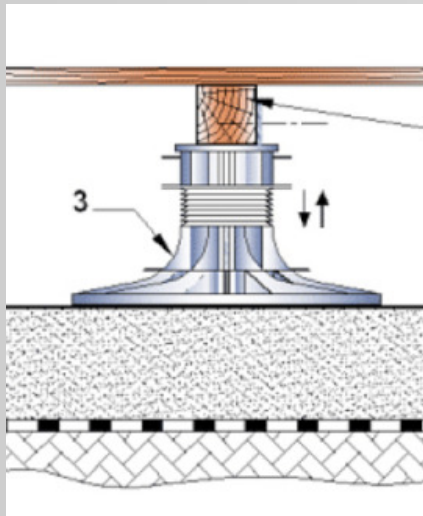
- Stahlbeton
- Bituminöse Dampfsperre
- Druckfeste Wärmedämmung (EPS)
- Abdichtung Rhepanol hg
- FDT Schutzlage
- Drainagematte
- Kies/Splitt
- Plattenbelag



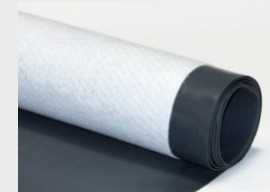
Wird der Wasserabfluss durch die Belagsschichten soweit verzögert, dass daraus Schäden zu erwarten sind, sind Dränschichten auf der Abdichtung erforderlich.

## Genutzte Dächer: Dachterrassen und Balkone Konstruktionsaufbau, Schichtenfolge

### Genutzte Dachflächen mit Plattenbelag , Kies und Drainagematte:



- Begehbarer Holzbelag
- Lagerholz
- Stelzlager
- Schutzlage / Schutzbahn
- Abdichtung Rhepanol hg
- Druckfeste Wärmedämmung (EPS)
- Bituminöse Dampfsperre
- Stahlbeton



Schutzlagen unter genutzten Dächern sind immer vollflächig zu verlegen



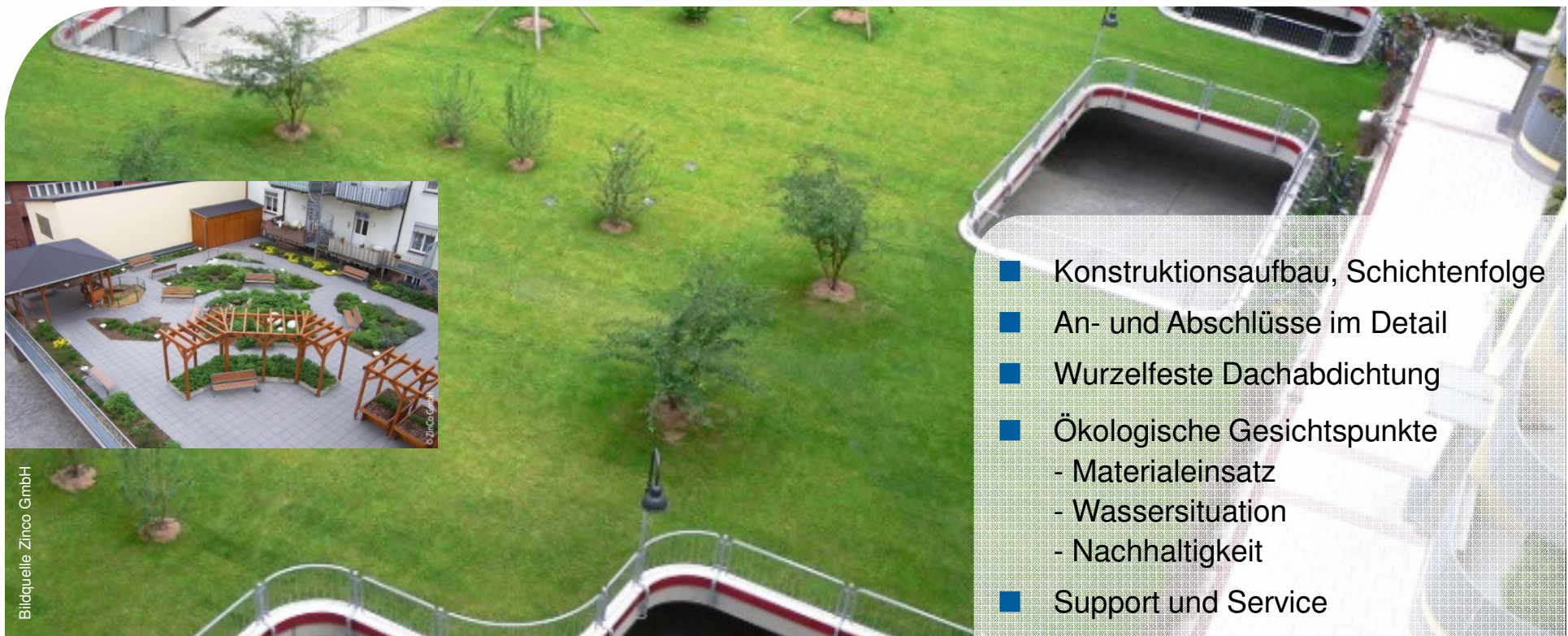
# Genutzte Dächer: Dachterrassen und Balkone W. O. Darby Kaserne, Fürth



# Genutzte Dächer: Dachterrassen und Balkone Penthouse mit Terrasse in Köln



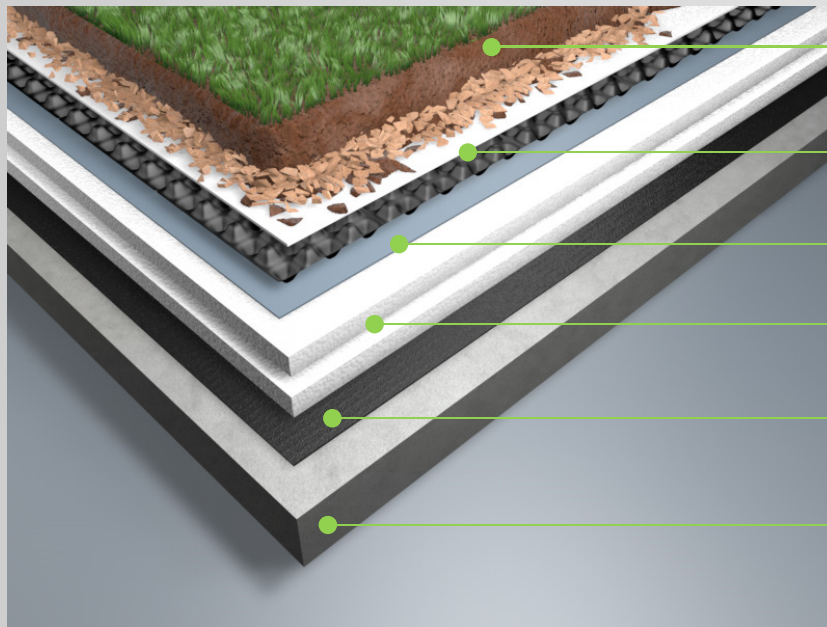
# Begrünte Dächer Planungsgrundlagen



- Konstruktionsaufbau, Schichtenfolge
- An- und Abschlüsse im Detail
- Wurzelfeste Dachabdichtung
- Ökologische Gesichtspunkte
  - Materialeinsatz
  - Wassersituation
  - Nachhaltigkeit
- Support und Service

# Begrünte Dächer

## Konstruktionsaufbau, Schichtenfolge



Begrünungsaufbau

Drain- und Filterschicht  
mit Schutzlagenfunktion

Wurzel- und rhizomfeste  
Kunststoffbahn

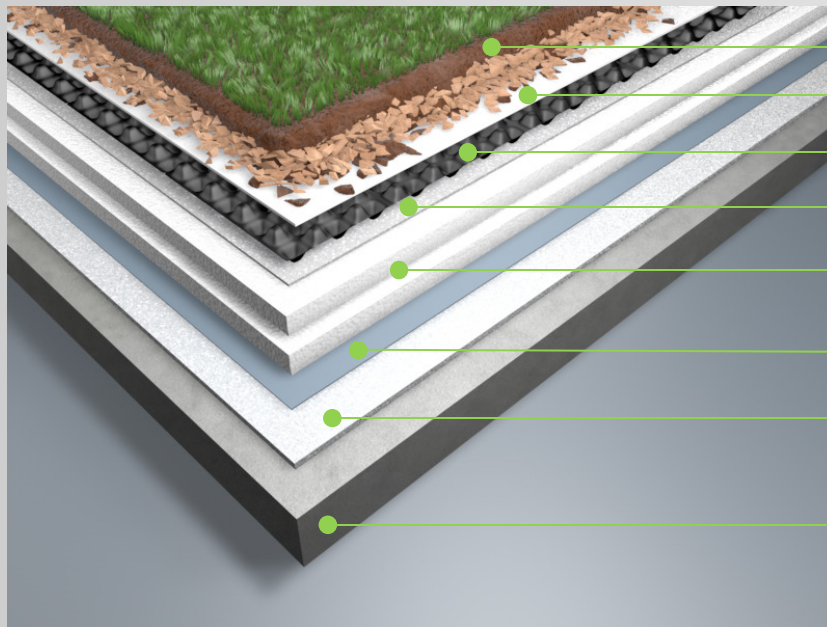
EPS Wärmedämmung

Dampfsperre

Stahlbeton

# Begrünte Dächer

## Variante Umkehrdach mit Dachbegrünung



Begrünungsaufbau

Filtervlies

Drain- und/oder Wasserspeichermatte

Rieselschutz aus Kunststoffvlies

XPS Wärmedämmung

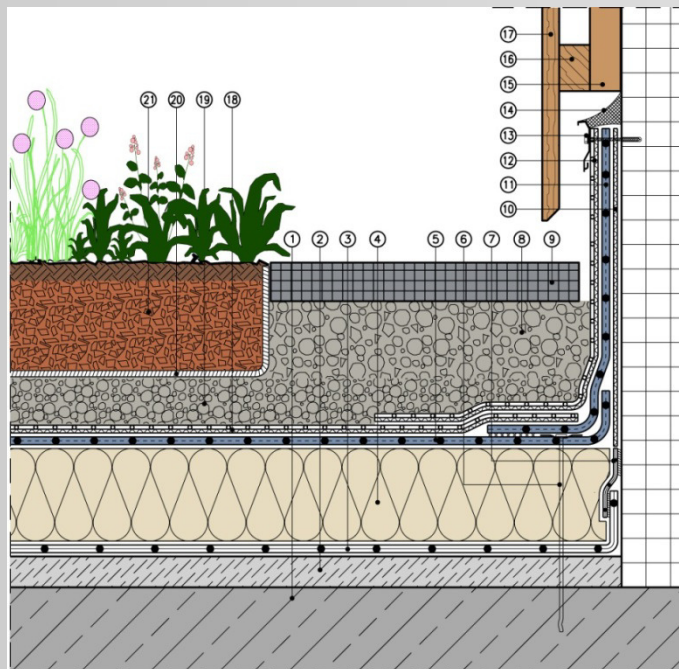
Wurzel- und rhizomfeste Kunststoffbahn

Schuttlage z.B. Kunststoffvlies 300g/m<sup>2</sup>

Stahlbeton

# Begrünte Dächer

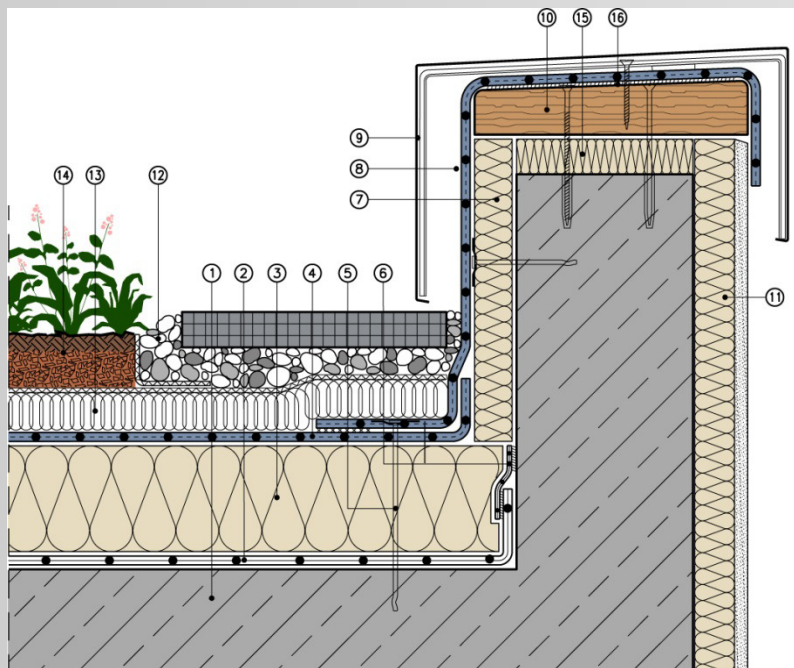
## An- und Abschlüsse: Wandanschluss



- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 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 <sup>2</sup> ) | ㉑ Vegetationsschicht         |
| ⑪ Anschlussstreifen aus Kunststoffdachbahn                                 |                              |

# Begrünte Dächer

## 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                                     |

# Dachbegrünungsrichtlinie. Die strenge FLL-Prüfung.

Prüfung der **Wurzelfestigkeit** erfolgt gemäß dem von der Forschung entwickelten Prüfverfahren. 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.



**Nach Testende erfolgt die Kontrolle der Prüfgefäße:  
Weder Bahn noch Nähte dürfen Durch- oder Einwurzelungen aufweisen!**

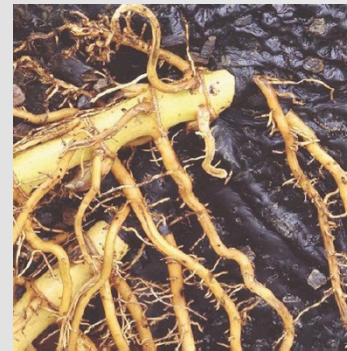


## Nur wurzelfest ist zu wenig. Deshalb unverzichtbar: Rhizomfestigkeit

- Zwei mögliche Prüfverfahren
  - DIN EN 13948: nur Wurzelfestigkeit
  - FLL-Richtlinie: Wurzelfestigkeit und Rhizomfestigkeit

### **Bemerkenswert:**

Erst seit kurzem gibt es gelistete Bitumenbahnen, die die Anforderungen der Rhizomfestigkeit erfüllen.

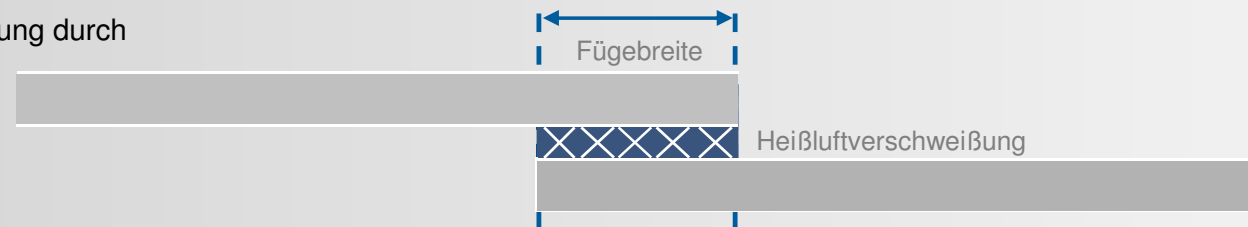


**Fazit:** Kunststoffdachbahnen sind verlässlich, nachhaltig rhizomfest – und dies meistens ohne chemische Zusatzstoffe. Wurzel- und Rhizomfestigkeit garantieren größte Sicherheit auf dem Dach. Kunststoffdachbahnen leisten beides und besitzen bei **richtigem Stoffeinsatz** ein hervorragendes Ökopprofil.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

# Wurzelfeste Dachabdichtung Der "kleine" Unterschied

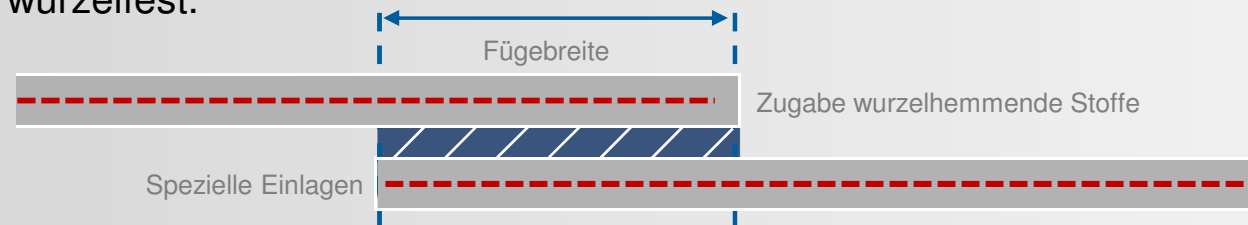
**Kunststoffbahnen** sind werkstoffbedingt wurzel- und rhizomfest.

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.



# 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/Städte

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/Städte

## Hamburger Gründachförderung

Förderrichtlinie für die Herstellung von Dachbegrünung auf Gebäuden

Gültig ab 01. Januar 2016 (Stand 15. Mai 2018)



### 2.6 Umweltfreundliche Materialien

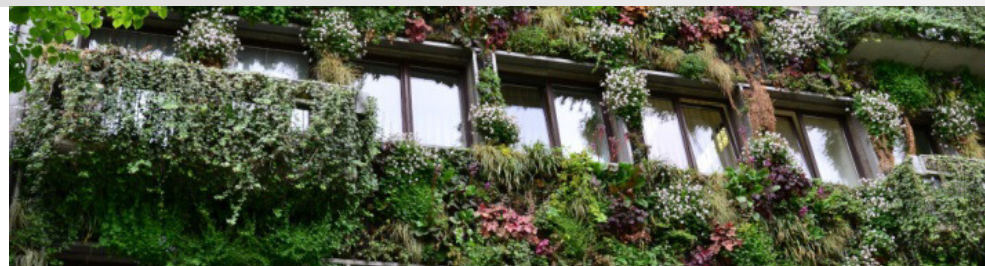
Bei der Bauausführung sind Materialien zu verwenden, die hinsichtlich ihrer Gewinnung, Verarbeitung, Funktion und Entsorgung keine umweltbelastende Wirkung auslösen. Nach Düngemittelgesetz und Düngemittelverordnung sind Substrate für Dachbegrünungen als Kultursubstrate einzustufen und die Vorgaben zu 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 - Richtungsweisende Kommunen/Städte

## Mannheim soll grüner werden

**Das städtische Förderprogramm zur Dach- und Fassadenbegrünung wird erweitert**



### Das Förderprogramm in Zahlen:

- seit 1. Juli 2016: Förderung von Begrünungsmaßnahmen von Dach-, Fassaden- und Entsiegelungsflächen durch die Klimaschutzagentur Mannheim
- 2016 und 2017 wurden 100.000 Euro Fördermittel investiert
- insgesamt investierten Mannheimerinnen und Mannheimer 390.000 Euro in Begrünungsprojekte
- insgesamt 22 Projekte wurden gefördert
- 2018 stehen Fördermittel von 80.000 Euro zur Verfügung
- 56.000 Quadratmeter könnten in der Mannheimer Innenstadt begrünt werden

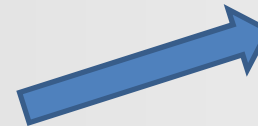
# ...Nachhaltiges Bauen – der ökologische Gedanke...

Eingesetzte Materialien sollten idealerweise zum ökologischen Anspruch unserer Zeit passen .  
International oder teilweise auch national anerkannte Bewertungsschemen ermöglichen die sehr komplexe Betrachtung kompletter Gebäude



Es bedarf zur Bewertung der genauen Betrachtung aller eingesetzter Rohstoffe und deren ökologischem Zusammenspiel.

Grundlage hierfür sind:  
EPD´s (Environmental Product Declarations) Umweltproduktdeklarationen



# Betrachtung ökologischer Gesichtspunkte

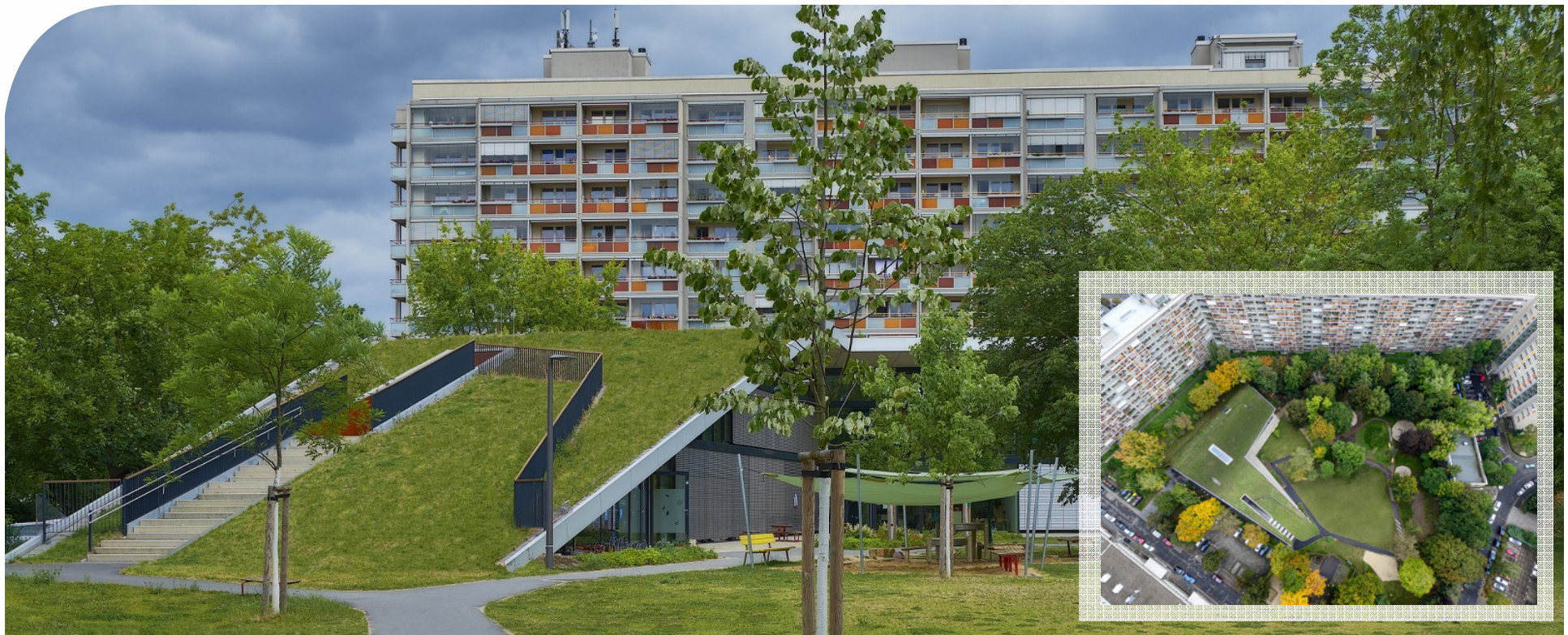
Für die Bewertung der Ökologie ist die Güte der eingesetzten Produkte entscheidend:

- 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





# KiTa, Dresden



## Kindergarten, Euerdorf



## Einkaufsmarkt, Werne



— Bildquelle: Zimmo GmbH

## Therme, Bad Wörishofen



## Vital-Welt, Schliersee



## Lymington Shores, Großbritannien



## Port of Amsterdam, Lood 8



# Bahnhof, Augsburg





## Viel Wissenswertes für Bauherren, Planer und Verleger

- Die **FDT App** mit Schnellzugriff auf Detailinfos und Servicetools (Fachbersuchung, Detailzeichnungen, Verlegeanleitungen, Videos etc.)
- Der umfassende FDT Internet-Auftritt mit dem **Rhepanol-Navigator**, der FDT-Produktpalette und vielen Downloads)
- Der FDT **Youtube Kanal** mit allen Verlege- und Anwendungsvideos
- Die FDT **Facebook-Seite** mit aktuellen Informationen



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**