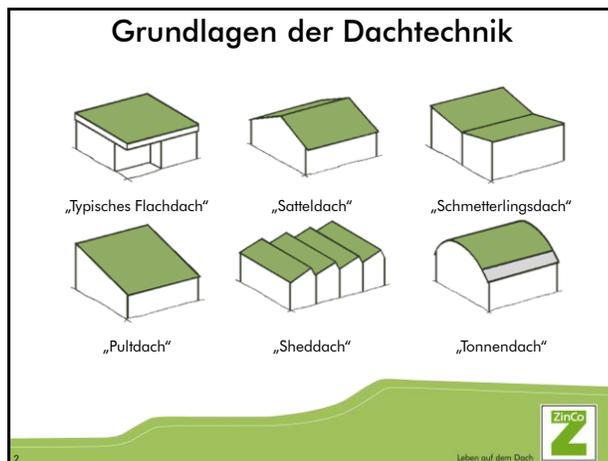




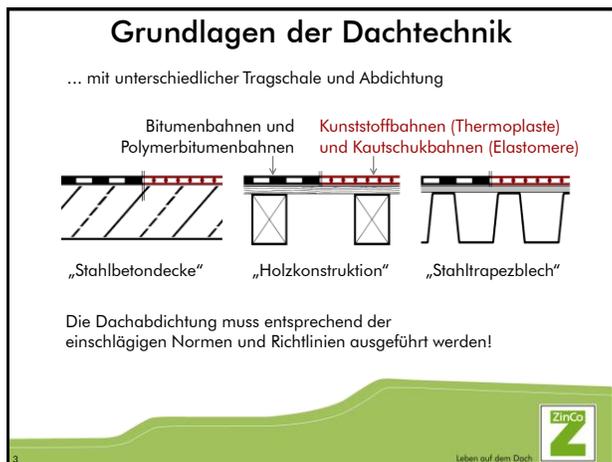
Grundlagen der Dachtechnik



Leben auf dem Dach



Leben auf dem Dach



... mit unterschiedlicher Tragschale und Abdichtung



Die Dachabdichtung muss entsprechend der einschlägigen Normen und Richtlinien ausgeführt werden!



Leben auf dem Dach



Ist die Dachabdichtung wurzelfest?

Derzeit gibt es zwei Prüfverfahren für die Wurzelfestigkeit:

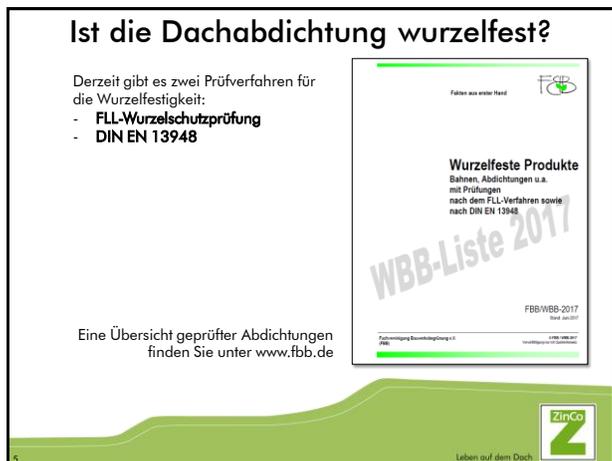
- **FLL-Wurzelschutzprüfung**
- **DIN EN 13948**



Zitat aus der FLL-Richtlinie: „Das FLL-Verfahren beinhaltet alle relevanten Elemente der DIN EN 13948, geht über deren Anforderungen hinaus und wird daher in der Fachwelt als höherwertig angesehen. Aus fachlicher Sicht kann somit eine gemäß dem FLL-Verfahren geprüfte wurzelfeste Bahn auch als wurzelfest nach DIN EN 13948 bezeichnet werden.“



Leben auf dem Dach



Ist die Dachabdichtung wurzelfest?

Derzeit gibt es zwei Prüfverfahren für die Wurzelfestigkeit:

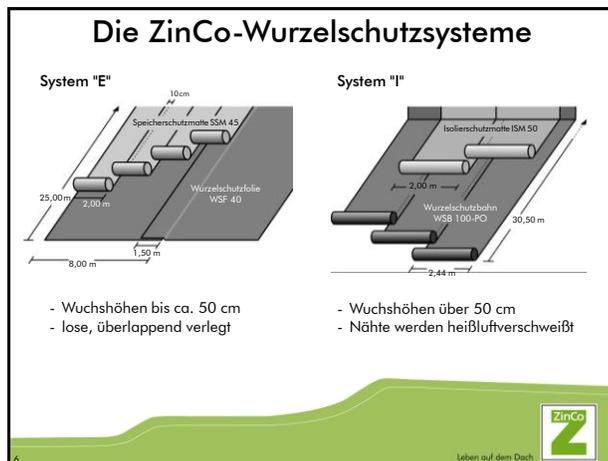
- **FLL-Wurzelschutzprüfung**
- **DIN EN 13948**



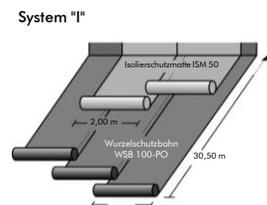
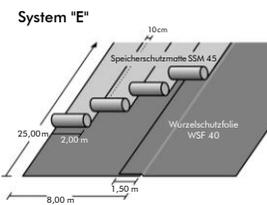
Eine Übersicht geprüfter Abdichtungen finden Sie unter www.fbb.de



Leben auf dem Dach



Die ZinCo-Wurzelschutzsysteme



- Wuchshöhen bis ca. 50 cm
- lose, überlappend verlegt

- Wuchshöhen über 50 cm
- Nähte werden heißluftverschweißt



Leben auf dem Dach

Weitere bautechnische Voraussetzungen

		
Windsogsicherheit	statische Lastreserven	Anschlusshöhen
		
Dachgefälle	Entwässerung	Brandschutz

ZinCo
Leben auf dem Dach



Grundlagen Vegetationstechnik

ZinCo
Leben auf dem Dach

Es gibt viele Dachbegrünungen

Extensive Dachbegrünung	Einfache Intensivbegrünung	Intensive Dachbegrünung
		

Grundlage: FLL-Dachbegrünungsrichtlinie, Ausgabe 2008

ZinCo
Leben auf dem Dach

Es gibt viele Dachbegrünungen

Extensive Dachbegrünung	Einfache Intensivbegrünung	Intensive Dachbegrünung
<ul style="list-style-type: none"> ◆ geringer Pflegeaufwand ◆ ohne Zusatz-Bewässerung ◆ Moos-Sedum- bis Gras-Kraut-Begrünungen ◆ Aufbaudicke 8 - 20 cm ◆ Gewicht 50 - 150 kg/m² <p>Pflegeleichte Begrünung anstatt eines Kiesbelages</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ mittlerer Pflegeaufwand ◆ periodische Bewässerung ◆ Gras-Kraut- bis Gehölz-Begrünungen ◆ Aufbaudicke 12 - 25 cm ◆ Gewicht 150 - 200 kg/m² <p>Gestaltete Begrünung für etwas höhere Ansprüche</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ hoher Pflegeaufwand ◆ regelmäßige Bewässerung ◆ Rasen oder Sträucher bis Sträucher und Bäume ◆ Aufbaudicke 15 - > 100 cm ◆ Gewicht 200 - > 500 kg/m² <p>Gepflegte Gartenanlagen auf genutzten Flachdächern</p>

Grundlage: FLL-Dachbegrünungsrichtlinie, Ausgabe 2018

ZinCo
Leben auf dem Dach

Es gibt viele Dachbegrünungen

Beispiel „Sedumteppich“	Beispiel „Rasen“
	

Übersteht auch Trockenperioden von mehreren Wochen mit minimaler Wasserversorgung.

Wasserbedarf pro Tag: bis zu > 5 l/m² (30 °C); i.d.R. jedoch 2 - 3 l/d im Sommer

- Vegetationsgerechte Wasserkapazität!

ZinCo
Leben auf dem Dach

Es gibt viele Dachbegrünungen

„Alibi-Begrünungen“	Ökologisch sinnvolle und funktionierende Begrünungen
	

- Sedum-Monokultur
- Nährstoffmangel
- Optisch unattraktiv
- Vitale Pflanzen
- Hohe Biodiversität
- Optisch attraktiv

ZinCo
Leben auf dem Dach

Vom Vorbild Natur zum Systemaufbau



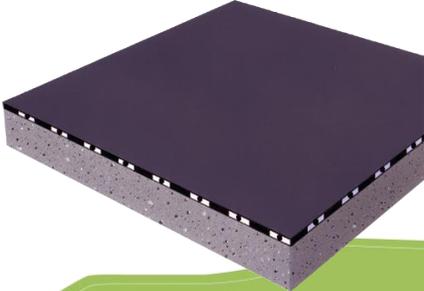
trockenheitsverträgliche Vegetation
dünne Humusauflage

zerklüftetes Gestein

- Wasserspeicher in Vertiefungen und Spalten
- abfließendes Wasser

13 Leben auf dem Dach. 

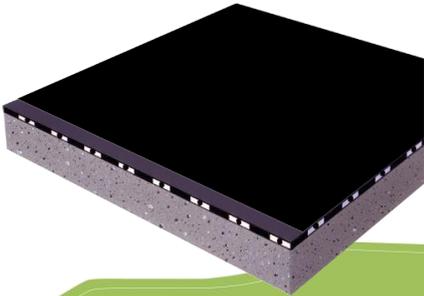
Vom Vorbild Natur zum Systemaufbau



Dachaufbau

14 Leben auf dem Dach. 

Vom Vorbild Natur zum Systemaufbau



Wurzelschutz
Dachaufbau

15 Leben auf dem Dach. 

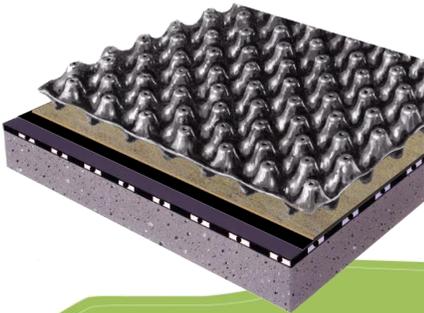
Vom Vorbild Natur zum Systemaufbau



Schutzlage
Wurzelschutz
Dachaufbau

16 Leben auf dem Dach. 

Vom Vorbild Natur zum Systemaufbau



Dränschicht
Schutzlage
Wurzelschutz
Dachaufbau

17 Leben auf dem Dach. 

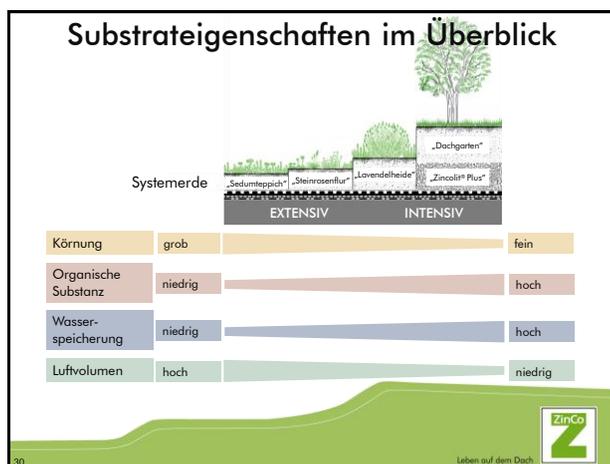
Vom Vorbild Natur zum Systemaufbau



Filterschicht
Dränschicht
Schutzlage
Wurzelschutz
Dachaufbau

18 Leben auf dem Dach. 





Lieferformen und Aufbringung



Leben auf dem Dach.

Ausbringung von Pflanzen



Leben auf dem Dach.

Zu beachtende Normen und Richtlinien

- Fachregel für Abdichtungen – Flachdachrichtlinie –
- DIN EN 1991-1 Einwirkungen auf Bauwerke (Eurocode 1)
- Teil 1: Eigengewicht und Nutzlasten, - Teil 4: Windlasten
- DIN EN 12 056 -3 Schwerkraftentwässerungsanlagen
- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- Teil 4 „Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile“ und
- Teil 7 „Bedachungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen“
- DIN 4108 Wärmeschutz im Hochbau
+ EnEV Energieeinsparverordnung
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- DIN 18 195 Abdichtung von P...
- DIN 18 196...



Leben auf dem Dach.

Für Sie am wichtigsten



Leben auf dem Dach.

Änderungen in der „Flachdachrichtlinie“



Änderungen im Detail:

- Die Unterlage der Abdichtung mindestens 2 % Gefälle. In begründeten Fällen (z.B. Retentionsdach) gefällelose Flächen zulässig.
- Mindestwerte für die Druckbelastbarkeit von Wärmedämmstoffen (unterschieden in nicht genutzt/genutzt)
- Anschlüsse an Türen:
Wenn die Spritzwasserbelastung nicht durch eine Überdachung minimiert wird, sollten Gitterroste mit einer Breite von mindestens 150 mm verwendet werden.



Leben auf dem Dach.

Änderungen in den „FLL-Richtlinien“



- Vegetationsformen von Intensivbegrünungen
- Nutzgärten (= „Urban Farming“)
- Rasenbegrünungen
- Sicherung gegen Materialverlagerungen auf Flach- und Schrägdächern
- Kombination mit Solaranlagen
- Zusätzliche Retentionsleistung (= „Retentions-Gründach“)
- Artenvielfalt begrünter Dächer (= „Biodiversitätsgründach“)
- Extensiv-, Intensiv- und Rasenbegrünungen jeweils in ein- und mehrschichtiger Bauweise
- Dächer in Holzbauweise mit Vollsparrendämmung werden wie in der Flachdachrichtlinie als „schadensträchtige Sonder-konstruktionen“ bezeichnet.



Leben auf dem Dach.