FACHVEREINIGUNG
BETONFERTIGGARAGEN e.V.

RICHTLINIE ZUR DACHBEGRÜNUNG

VON BETONFERTIGGARAGEN

Technisches Merkblatt der Fachvereinigung Betonfertiggaragen e.V.

www.betonfertiggaragen.de

VORWORT

Die Fachvereinigung Betonfertiggaragen e. V. legt mit dieser Richtlinie eine allgemeinverständliche und umfassende Darstellung aller wesentlichen Fakten über die Dachbegrünung von Betonfertiggaragen vor. Damit verfolgt die Fachvereinigung das Ziel, Bauherren und Besitzer von Betonfertiggaragen, aber auch die allgemeine Öffentlichkeit zu informieren.

Diese Richtlinie lehnt sich an bestehende Regelungen an und weicht dort ganz bewusst ab, wo individuelle und sachgerechte Lösungen es erfordern. Dahinter stehen die langjährigen Erfahrungen der Mitgliedsunternehmen der Fachvereinigung, die sich auf die tausendfache erfolgreiche Ausführung von Dachbegrünungen auf Betonfertiggaragen gründen.

Als bauordnungsrechtlich untergeordnete Bauwerke fallen Betonfertiggaragen nach DIN EN 13978-1 Betonfertigteile – Betonfertiggaragen, Teil 1: Anforderungen an monolithische oder aus raumhohen Einzelteilen bestehende Stahlbetongaragen nicht in den Geltungsbereich nationaler Konstruktionsnormen wie der DIN 18531 Dachabdichtungen – Abdichtungen für nicht genutzte Dächer (Teile 1 bis 4) sowie der Flachdachrichtlinie des Dachdeckerhandwerks oder der Dachbegrünungsrichtlinie der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau e.V. (FLL).

Die Dachabdichtung von Betonfertiggaragen nach DIN EN 13978-1 kann abweichend von diesen Regeln ausgeführt werden. Entsprechende Bemessung- und Ausführungshinweise enthält DIN SPEC 91440:2020-12.

In diesem Sinne enthält diese Richtlinie umfassende Erläuterungen zu allen wesentlichen Ausführungsmerkmalen, wobei stets hohe Qualitätsstandards zugrunde gelegt werden. Hingewiesen sei an dieser Stelle vor allem auf die übersichtliche Zusammenstellung der jeweiligen Vorteile sowie der spezifischen Besonderheiten bei extensiver oder intensiver Dachbegrünung und auf die Hinweise zur optimalen Pflege der Bepflanzung und zur sachgerechten Wartung des Dachablaufs.

Fachvereinigung Betonfertiggaragen e.V.
Bonn, im März 2021

INHALT

1. Vorteile

a. Vorteile einer Dachbegrünung für Ökologie, Stadtklima und Wasserhaushalt
b. Vorteile einer Dachbegrünung für Konstruktion und Gebäude

2. Extensive Dachbegrünung

a. Statik der Garage
b. Schichtaufbau
c. geeignete Bepflanzung
d. konstruktiver Aufwand
e. Pflegehinweise

3. Intensive Dachbegrünung

a. Statik der Garage
b. Schichtaufbau
c. geeignete Bepflanzung
d. konstruktiver Zusatzaufwand
e. Pflegehinweise

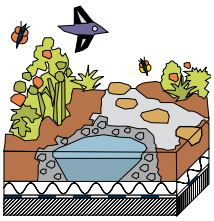
4. Bauantrag

Immer mehr Menschen nutzen begrünte Dächer, um verloren gegangene Grünflächen zurückzuholen oder einfach einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

1. VORTEILE

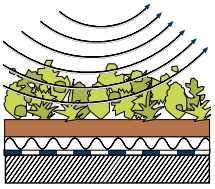
1 a. Vorteile einer Dachbegrünung für Ökologie, Stadtklima und Wasserhaushalt

Erhalt von Lebensraum, Flora, Fauna



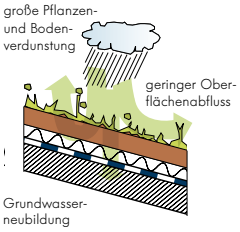
Dachbegrünungen können die im Zuge von Baumaßnahmen verloren gegangenen Grünflächen zu einem erheblichen Teil kompensieren und schaffen neuen Lebensraum für Flora und Fauna.

Luftverbesserung, Bindung von Staub- und Schadstoffen



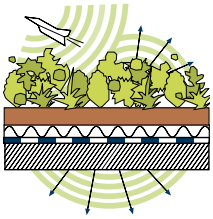
Durch die große Blattoberfläche und die Abbremsung des Luftstromes filtern Dachbegrünungen bodennahen Staub aus der Luft.

Wasserrückhalt, Entlastung der Kanalisation



Gründächer halten, je nach Bauart, 50 – 90 % der Niederschläge zurück. Ein Großteil dieses Wassers verdunstet, der Rest fließt zeitverzögert ab. Rohrleitungen, Kanäle, Überlaufbecken etc. können so kleiner dimensioniert werden.

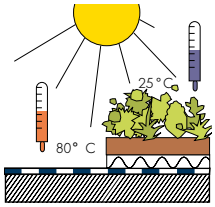
Reduktion von Außenlärm und Verbesserung des innerstädtischen Klimas



Gründächer mindern die Schall-Reflexion und sorgen damit für eine Beruhigung der lokalen Umgebung. Zusätzlich reduzieren sie die sommerliche Temperaturaufheizung.

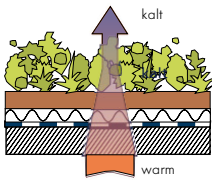
1 b. Vorteile einer Dachbegrünung für Konstruktion und Gebäude

Ausgleich des Temperaturverlaufs auf der Dachhaut und Schutz vor UV-Strahlung



Unter einer Dachbegrünung liegt die Abdichtung wirksam geschützt vor UV-Strahlung, Hagelschlag, Hitze und Kälte. Temperaturbedingte Spannungen werden abgebaut, die Lebensdauer der Dachabdichtung wird somit wesentlich verlängert.

Verringerung des Temperaturgefälles zwischen Dach und Wand



Dachbegrünungen verbessern den Wärmeschutz im Sommer wie auch im Winter.

2. EXTENSIVE DACHBEGRÜNUNG

Je nach Art des Bewuchses unterscheidet man extensive Dachbegrünungen (dünnschichtige Pflanzen mit Substrat, trockenheitsverträgliche und pflegearme Vegetation) und intensive Begrünung (vollwertiger Bodenaufbau bis hin zu Sträuchern). Um einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten und das Bauwerk zusätzlich zu schützen, reicht bereits eine extensive Bepflanzung.

2 a. Anforderung an die Statik der Garage

Beispielausführung:
Decken- und Wandstärke d = 6 bis 8 cm

Die Dächer von Betonfertiggaragen sind im Allgemeinen statisch ohne Zusatzaufwand für Belastungen aus einer Kiesschüttung bzw. einer extensiven Dachbegrünung ausgelegt (DIN EN 1991 - Eurocdoe 1).

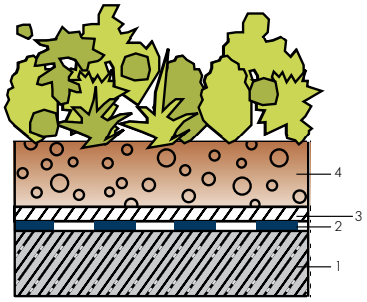
ständige Last:
aus wassergesättigtem Begrünungsaufbau
z. B. d ≈ 8 cm inkl. Vegetation
≥ 1,0 kN/m²

Verkehrslast:
Schneelast von z. B. s ≥ 1,5 kN/m²

d. h. q ≥ 2,5 kN/m²

Die angesetzte Schneelast ist in fast allen Fällen gültig (Zone 1 H ≤ 650 m bzw. Zone 2 H ≤ 400 m). In größeren Höhenlagen oder bei Anbauten sind ggf. höhere Schneelasten anzusetzen. Bei Dächern, die nur zu Wartungszwecken begangen werden, braucht darüber hinaus keine weitere Verkehrslast angesetzt zu werden. Bei nachträglicher Begrünung von bestehenden Garagen fragen Sie bezüglich der Statik Ihren Garagenhersteller.

2 b. Schichtaufbau (Standard = 8 cm) von unten nach oben



Schichtaufbau extensive Begrünung
z. B. Sedum, Gräser, Moose
4 Drain- u. Vegetationsschicht
3 Wurzelschutzbahn
2 Dachdichtung – einlagig (Wurzelschutz z. T. in Dachdichtungsbahn integriert)
1 Dachdecke/Stahlbeton

Dachdichtung (einlagig)

Wurzelschutz
Wurzelschutz geeignet für extensive Begrünung. Wahlweise kann die Dachdichtung den Wurzelschutz beinhalten.

Drainschicht
Die Drainschicht nimmt überschüssiges Wasser auf und führt es dem Dachablauf zu.

Bei entsprechender stofflicher Ausbildung dient sie gleichzeitig der Wasserspeicherung und vergrößert den durchwurzelbaren Raum. Sie ist verbunden mit einem schmalen, umlaufenden und unbepflanzten Randstreifen. Dieser dient als Spritzschutz bei Schlagregen sowie als Zusatzdrainage für kurzzeitigen Wasserüberschuss.

Vegetationsschicht

Die Vegetationsschicht sollte einsickerndes Wasser pflanzenverfügbar speichern und lediglich Überschusswasser an die Drainschicht abgeben.

Je nach Systemlieferant werden Drainschicht und Vegetationsschicht durch unterschiedliche Materialien und meist als einlagige Kombischicht dargestellt.

2 c. geeignete Bepflanzung

Extensivbegrünungen sind pflegearme, naturnah angelegte Vegetationsformen mit dem Ziel, sich weitgehend selbst zu erhalten. Sie bestehen aus Pflanzen mit geringer Wuchshöhe wie Sedum, Gräser, Kräuter, Moose.

Geeignet sind: Pflanzenarten mit geringen Nährstoffansprüchen, sowohl trockenheitsverträglich als auch zeitweise Vernässung ertragend, d. h. an Extremstandorte angepasst.

2 d. konstruktiver Aufwand

Nachdem die Lasten von der Standardgarage übernommen werden, ist der konstruktive Aufwand vergleichsweise gering.
Neben dem Aufbringen der Schichten und Pflanzen sollten ebenso ausgeführt werden:

- umlaufender, unbepflanzter Randstreifen b ≥ 20 cm
- vorzugsweise Attikaverwahrung Alu, Stahlblech verzinkt, etc.

Eine gesonderte Absturzsicherung für Pflegearbeiten ist bei eingeschossigen Fertiggaragen i. d. R. nicht erforderlich, da die Absturzhöhe ≤ 3,0 m beträgt.

Ungeachtet dessen sind bei der Begehung alle übrigen Vorsichtsmaßnahmen gemäß den Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) zu beachten.

2 e. Pflegehinweise

Bewässerung

In der Regel reichen die natürlichen Niederschläge für eine ausreichende Bewässerung aus.

Lediglich in der Anwurzelungsphase bzw. bei lang anhaltenden Trockenperioden sollte abends ein- bis zweimal wöchentlich bewässert werden.

Fremdwuchs

Fremdwuchs wie Ackerkräuter und Gehölzsämlinge sollten mindestens einmal jährlich entfernt werden.

Dachablauf

Der Dachablauf sollte regelmäßig von Blättern und Verwurzelung gereinigt werden, um ein Überlaufen des Dachwannenwassers zu vermeiden.

Düngung

Einmal jährlich (günstigerweise im Frühjahr) sog.

Depotdünger aufbringen ca. 30 g/m², max. 50 g/m²

Betonfertiggaragen bieten sich besonders für extensive Dachbegrünung an, da sie ohne einen zusätzlichen Aufbau und nur mit einer dafür ausgelegten Dachabdichtung zu bepflanzen sind.

3. INTENSIVE DACHBEGRÜNUNG

In der Regel reicht eine extensive Dachbegrünung aus, um die aufgeführten Vorteile für Umwelt und Bauwerk zu erreichen. In den Fällen, in denen ein höherer Bewuchs (Stauden, Büsche und Sträucher) gewünscht wird, oder aus Geländegründen eine größere Überschüttung erforderlich ist, ist ein Dachaufbau für intensive Begrünung erforderlich.

3 a. Anforderung an die Statik der Garage

Standardausführung ist aufgrund deutlich höherer Lasten nicht mehr ausreichend.

Beispielausführung:

Deckenstärke d = 10–12 cm
Wandstärken d = 8–10 cm

- **ständige Last:**

aus wassergesättigtem Begrünungsaufbau
z. B. d = 30 cm inkl. Vegetation

$g = 6{,}5\ kN/m^2$

- **Verkehrslast**

(bei als Terrasse genutzten Dächern)

$p = 4{,}0\ kN/m^2$

d. h. $q = 10{,}5\ kN/m^2$

3 b. Schichtaufbau (von unten nach oben) siehe Abbildung rechts

- **Dachabdichtung (mind. zweilagig oder gleichwertig)**
- **Wurzelschutz**

Wurzelschutz geeignet für intensive Begrünung (wahlweise können die Dachdichtungsbahnen den Wurzelschutz beinhalten.)

- **Schutzlage (Spatensicherung)**
- **Drainschicht**
- **Vegetationsschicht**

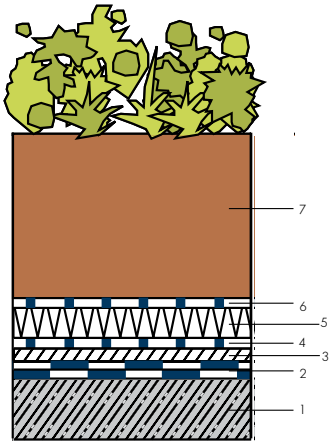
3 c. geeignete Bepflanzung

Rasen, Büsche, Sträucher

3 d. konstruktiver Zusatzaufwand

Im Gegensatz zur extensiven Begrünung ist ein deutlich höherer Zusatzaufwand erforderlich.

- vergrößerter Schichtaufbau (siehe Skizze unten)
- umlaufender Kiesstreifen b ≥ 40 cm
- vorzugsweise Attikaverwahrung Alu, Aluzink etc.
- Dach- und Wandverstärkung (ggf. Fundamentvergrößerung)
- erhöhte Attika zur Aufnahme des vergrößerten Schichtpakets
- Absturzsicherung z. B. durch umlaufendes Geländer, sofern die Fläche zugänglich ist und als Garten oder Terrasse genutzt werden soll.



Schichtaufbau intensive Begrünung
z. B. Stauden, Kleingehölze, Büsche

7 Vegetationsschicht
6 Filterschicht
5 Drain- u. Vegetationsschicht
4 mechanische Schutzlage
3 Wurzelschutzbahn
2 Dachdichtung – mind. zweilagig (Wurzelschutz z. T. in Dachdichtungsbahn integriert)
1 Dachdecke/Stahlbeton

4. BAUANTRAG

Im Falle einer notwendigen Baugenehmigung stellen die Hersteller Typenblätter der jeweiligen Garage sowie eine hierfür gültige Statik oder Typenberechnung zur Verfügung. Diese einreichungsfähigen Unterlagen kann der Kunde seinem Bauantrag direkt beifügen.

Die Erstellung des Bauantrages durch den Garagenhersteller ist eine gesonderte Leistung.

KONTAKT

Fachvereinigung Betonfertiggargen e.V.
Schlossallee 10 · 53179 Bonn
Telefon: +49 (0) 228 95 456 - 11
Telefax: +49 (0) 228 95 456 - 90
E-Mail: info@betonfertiggaragen.de
Internet: www.betonfertiggaragen.de
Bilder: www.garagen-galerie.de
Stand: März 2021