



FACHVEREINIGUNG
BETONFERTIGGARAGEN e.V.

RICHTLINIE ZUR DACHBEGRÜNUNG

VON BETONFERTIGGARAGEN



**Technisches Merkblatt der Fachvereinigung
Betonfertiggeragen e.V.**

www.betonfertiggeragen.de

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 (und finanzieller) Aufwand
- e. Pflegehinweise

3. Intensive Dachbegrünung

- a. Statik der Garage
- b. Schichtaufbau
- c. geeignete Bepflanzung
- d. konstruktiver (und finanzieller) Aufwand
- e. Pflegehinweise

4. Bauantrag



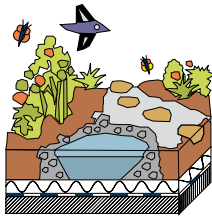
Immer mehr Menschen nutzen begrünte Dächer, um verloren gegangene Grünflächen zurück zu holen oder einfach einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.



1. VORTEILE

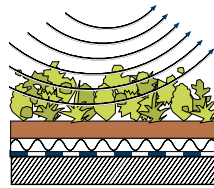
1 a. Vorteile einer Dachbegrünung für Ökologie, Stadtklima und Wasserhaushalt

Erhalt von Lebensraum, Flora, Fauna



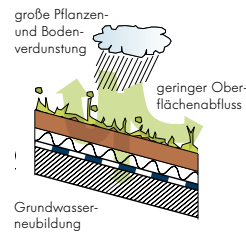
Dachbegrünungen können die im Zuge von Baumaßnahmen verloren gegangenen Grünflächen zu einem erheblichen Teil kompensieren.

Luftverbesserung, Bindung von Staub- und Schadstoffen



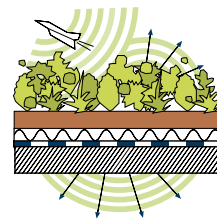
Durch die große Blattoberfläche und die Abbremsung des Luftstromes filtern Dachbegrünungen bodennahen Staub aus der Luft.

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.

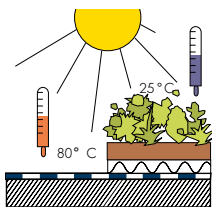
Reduktion von Außenlärm



Gründächer mindern die Schall-Reflexion.

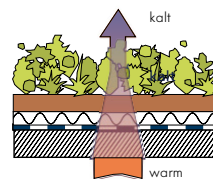
1 b. Vorteile einer Dachbegrünung für Konstruktion und Gebäude

ausgeglichener Temperaturverlauf 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 somit wesentlich verlängert.

geringeres Temperaturgefälle 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 (dünn-schichtige Pflanzen mit Substrat, trockenheitsverträgliche und pflegearme Vegetation) und intensive Begrünung (vollwertiger

Bodenaufbau bis hin zu Bäumen). 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

Standardausführung:

Deckenstärke $d \approx 8 \text{ cm}$ Wände $d \approx 8 \text{ cm}$

Die Dächer einer Betonfertiggarage sind im Allgemeinen statisch ohne Zusatzaufwand für Belastung aus einer Kiesschüttung bzw. einer extensiven Dachbegrünung ausgelegt (DIN 1055).

■ ständige Last:

aus wassergesättigtem Begrünungsaufbau
z. B. $d \approx 8 \text{ cm}$ inkl. Vegetation

$$g \leq 0,8 \text{ KN/m}^2$$

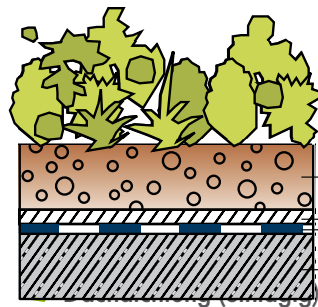
■ Verkehrslast:

Schneelast von z. B. $s \leq 1,2 \text{ KN/m}^2$

$$\text{d. h. } q \leq 2,0 \text{ KN/m}^2$$

Die angesetzte Schneelast ist in fast allen Fällen gültig (Zone 1 $H \leq 650 \text{ m}$ bzw. Zone 2 $H \leq 400 \text{ m}$). Nur in größeren Höhenlagen bzw. Bergregionen (Zone 3) sind höhere Schneelasten anzusetzen. Bei Dächern, die nur zu Wartungszwecken begangen werden, braucht darüber hinaus keine weitere Verkehrslast angesetzt zu werden.

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

■ 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 (und finanzieller) Aufwand

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



-  umlaufender, unbepflanzter Randstreifen $b \geq 20$ cm
-  vorzugsweise Attikaverwahrung Alu, Stahlblech verzinkt, etc.

Eine gesonderte Absturzsicherung für Pflegearbeiten ist bei eingeschossigen Fertiggeragen i. d. R. nicht erforderlich, da die Absturzhöhe $\leq 3,0$ m beträgt.

Ungeachtet dessen sind bei der Begehung alle übrigen Vorsichtsmaßnahmen der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) zu beachten.

2 e. Pflegehinweise

Bewässerung

-  in der Regel reichen die natürlichen Niederschläge für eine ausreichende Bewässerung aus,
-  lediglich in der Anwurzelsphase bzw. lang anhaltenden Trockenperioden kann abends ein- bis zweimal wöchentlich bewässert werden, um einen schnelleren Erfolg zu erhalten.

Fremdwuchs

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

Dachablauf

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

Düngung

Einmal jährlich (günstigerweise im Frühjahr) sog. Depotdünger aufbringen ca. 30 gr./m², max. 50 gr./m²



Betonfertiggeragen bieten sich besonders für extensive Dachbegrünung an, da sie ohne einen zusätzlichen Aufbau und nur mit einer dafür ausgelegten Dacheindichtung 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 Bäume)

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 nicht mehr ausreichend.

hier: Deckenstärke $d = 10\text{--}12\text{ cm}$
Wandstärken $d = 8\text{--}10\text{ cm}$

■ ständige Last:

aus wassergesättigtem Begrünungsaufbau
z. B. $d = 30\text{ cm}$ inkl. Vegetation

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

■ Verkehrslast

(bei als Terrasse genutzten Dächern)

$$p = 3,5\text{ KN/m}^2$$

$$\text{d.h. } q = 10,0\text{ KN/m}^2$$

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

■ Dachdichtung (mind. zweilagig)

■ Wurzelschutz

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

■ Schutzlage (Spatensicherung)

■ Drainschicht

■ Vegetationsschicht

3 c. geeignete Bepflanzung

Rasen, Büsche, (Bäume, bei Bäumen ist z. T. eine gesonderte Sturmsicherung über Ankerplatten erforderlich)

3 d. konstruktiver Zusatzaufwand

Im Gegensatz zur extensiven Begrünung ist ein deutlich höherer Zusatzaufwand erforderlich

■ vergrößerter Schichtaufbau s. o.

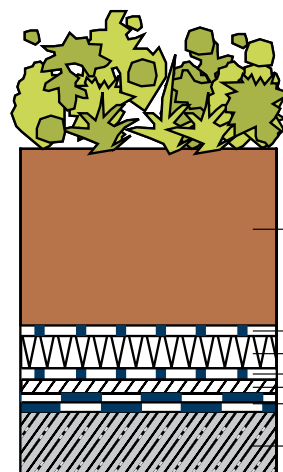
■ umlaufender Kiesstreifen $b \geq 40\text{ cm}$

■ 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 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

Zur Erlangung der Baugenehmigung stellen die Hersteller Typenblätter der jeweiligen Garage sowie eine hierfür gültige Statik oder Typenberechnung zur Verfügung. Diese Unterlagen kann der Bauherr seinem Bauantrag direkt beifügen.



KONTAKT

Fachvereinigung Betonfertiggargen e.V.
Schloßallee 10 · 53179 Bonn
Telefon +49 (0) 228 95456-11
Telefax +49 (0) 228 95456-90
E-Mail info@betonfertiggargen.de
Internet www.betonfertiggargen.de