

DACHBEGRÜNUNG

**Praktischer Leitfaden zur Norm UNI 11235 -
Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo
e la manutenzione di coperture a verde**



Grußworte der Schirmherren

In Zeiten klimatischer Veränderung kann jede Art von lebendem Grün Versiegelung zurückdrängen. In besonderem Maße eignet sich Dachbegrünung in bebauten Zonen wertvolle Freiräume zu schaffen. Diese können Abflussverzögerung von Niederschlägen, Temperatenausgleich und Artenvielfalt schaffen und zugleich den Menschen ein attraktiver Aufenthalts- und Erholungsbereich sein, der vielfältige Nutzungs- und Treffpunktmöglichkeiten bietet.

Die Kammer der Architekten Provinz Bozen begrüßt, dass die hier vorliegende Broschüre die geltende UNI NORM 11235 übersichtlich darstellt. Wir wünschen Bauherren, sich daran orientieren zu können, und dass sie ermutigt werden, einen „grünen“ Ausgleich zu Versiegelung zu schaffen.

LArch. Helene Hölzl,
Landschaftsplanerin im Vorstand der Kammer der Architekten Provinz Bozen

Der Arbeitsgruppe ist es gelungen einen praxistauglichen Leitfaden für Planer und Ausführende zu verfassen, der die umfangreiche Norm zusammenfasst und auf wenigen Seiten einen Überblick über den Aufbau und die Anforderungen an Dachbegrünungen nach der geltenden Norm gibt.

Für die Ausarbeitung bedanke ich mich bei der Arbeitsgruppe und wünsche allen Interessierten ein erfolgreiches Arbeiten mit diesem Leitfaden.

Valtl Raffener
Obmann der Südtiroler Gärtner

Einführung

IDM ist ein Sonderbetrieb der Autonomen Provinz Bozen und der Handelskammer Bozen und ist Wegweiser für die wirtschaftliche Entwicklung in Südtirol.

Über Ecosystems in den Südtiroler Stärkefeldern unterstützt IDM die lokalen Unternehmen und Akteure und versorgt sie im Netzwerk mit neuem Wissen. Die Ecosystems initiieren Projekte, Aktivitäten und Strategien, um die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaftsakteure in Südtirol zu steigern. Das Ecosystem Constructions ist für den Bausektor zuständig. In verschiedenen Arbeitsgruppen (Fassaden, Luftqualität und Wohnraumatmosphäre, Feuerschutz-Technologien, District & Facility Management etc.) wird die Zusammenarbeit zwischen allen Akteuren des Bausektors gefördert. Das Ecosystem beschleunigt auf diese Weise Innovationen im Bausektor und erhöht die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in Märkten mit hoher Know-how-Konzentration.

Die Arbeitsgruppe „Grüne Dächer“ wurde 2012 gegründet. Sie befasst sich mit der Entwicklung und Ausführung von Dachbegrünungen unter Beteiligung lokaler Unternehmen, aber auch Angestellten der öffentlichen Verwaltung. Seit 2004 besteht in der Stadt Bozen die Pflicht zur Anwendung des B.V.F.-Verfahrens (Beschränkungsindex der versiegelten Flächen), das Ersatzmaßnahmen für versiegelte Flächen bei Neubauten und in besonderen Fällen auch für Sanierungen vorsieht. Die Einführung des B.V.F.-Verfahrens hat in den letzten Jahren zur Weiterentwicklung von lokalem Know-how, Produkten und Lösungen und zu einer lokalen Exzellenz auf diesem Gebiet geführt. Eine der wichtigsten Aktivitäten der Arbeitsgruppe „Grüne Dächer“ betraf die Revision der Norm UNI 11235 „Istruzioni per la progettazione, esecuzione, controllo e manutenzione di coperture a verde“. Die Arbeitsgruppe hat sich für die Aktualisierung und Modernisierung der Inhalte eingesetzt, um sie auf den neuesten Stand der Technik zu bringen und an die neuen Lösungen auf dem Markt anzupassen.

Die UNI 11235 ist die Referenznorm für Dachbegrünungen in Italien. Die Aktualisierung erfolgte von 2014 bis 2015 durch die zuständige Arbeitsgruppe der italienischen Normenorganisation UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione).

Dieser Leitfaden ist eine Zusammenfassung und Ergänzung der

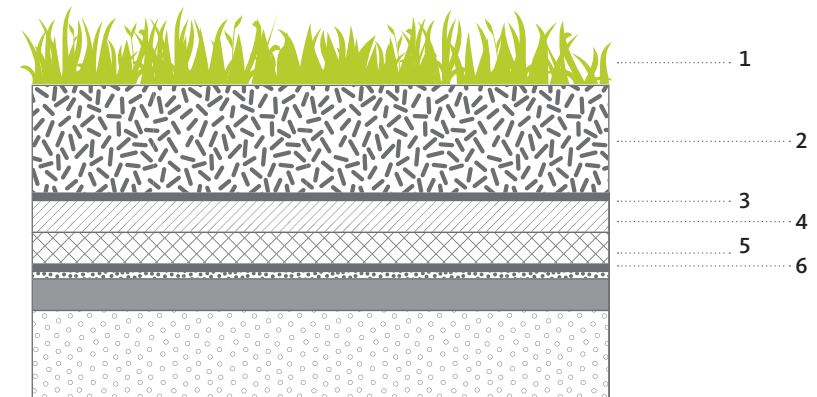
nationalen Norm UNI 11235:2015. Er soll Planern und Ausführenden einen überprüfbaren Qualitätsstandard für Dachbegrünungen liefern, beispielsweise als erforderliches Qualitätsprofil in Ausschreibungen.

Dachbegrünungen können auf verschiedene Art und Weise verwirklicht werden. Die gestalterischen Möglichkeiten zur Begrünung von Dächern sind folglich vielfältig. Der Schichtaufbau der Dachbegrünung muss in Abhängigkeit von der vorgesehenen Nutzung, den baukonstruktiven Gegebenheiten, den klimatischen Verhältnissen sowie der Beschaffenheit und Lage des Gebäudes geplant werden. Diese Faktoren bestimmen dann die Pflanzenauswahl und somit auch den Pflegeaufwand.



Extensivbegrünungen

Extensivbegrünungen sind pflegeleichte und kostengünstige flächige Begrünungen mit Vegetationsformen, die sich weitgehend selbst erhalten und weiterentwickeln. Die Vegetationsbestände werden meist aus Sukkulenten (*Sedum*), aber auch aus Kräutern und Gräsern gebildet. Das Konzept dieser Begrünungsart verlangt einen dünn-schichtigen und leichten Aufbau. Der Regelaufbau sieht einen Mehrschichtaufbau vor, der wie folgt zusammengesetzt ist (siehe auch UNI 11235 Abschnitt 5.4.3 Elementi, strati e impianti componenti il sistema):



- 1 Vegetation für Extensivbegrünungen
- 2 Substratschicht
- 3 Filterschicht
- 4 Drän- und Wasserspeicherschicht
- 5 Schutzlage
- 6 Wurzelfeste Dachabdichtung

Darunter Dachkonstruktion mit geeignetem Dachaufbau

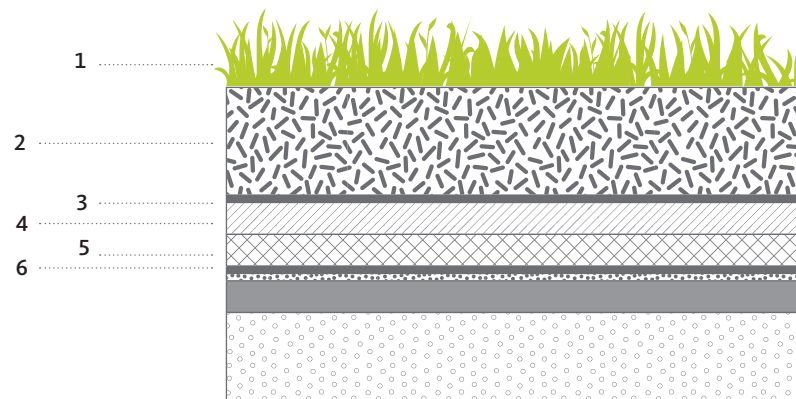
Aufbauhöhe: ca. 11 -15 cm

Gewicht wassergesättigt: ca. 130 – 150 kg/m²*

*Hinweis: Diese Aufbau- und Gewichtsangaben sind nicht in der UNI 11235 zitiert, allerdings haben sie sich in der Praxis bewährt und beziehen sich auf die reine Dachbegrünungslösung ab Abdichtung.

Intensivbegrünungen

Intensivbegrünungen umfassen Pflanzungen von Stauden und Gehölzen, aber auch Rasenflächen und Bäume. Sie können flächig, höhendifferenziert oder punktuell ausgebildet sein. Die Begrünungsart ist mit bodengebundenen Freiräumen vergleichbar. Diese Begrünungsart ist nur mit periodischen Pflegegängen und insbesondere einer regelmäßigen Wasserzufuhr (automatische Bewässerung) dauerhaft zu erhalten. Vor allem die Pflanzenauswahl bestimmt den Umfang der Pflegemaßnahmen: So benötigt beispielsweise eine Intensivbegrünung mit Bodendeckerpflanzen weniger Pflegeaufwand als eine Rasenfläche. Diese Begrünungsform hat höhere Ansprüche an den Schichtaufbau (siehe auch UNI 11235 Abschnitt 5.4.3 Elementi, strati e impianti componenti il sistema).



- 1 Vegetation (z. B. Rasen)
- 2 Substratschicht
- 3 Filterschicht
- 4 Drän- und Wasserspeicherschicht
- 5 Schutzlage
- 6 Wurzelfeste Dachabdichtung

*Hinweis: Diese Aufbau- und Gewichtsangaben beziehen sich auf die reine Dachbegrünungslösung ab Abdichtung. Sie sind nicht in der UNI 11235 zitiert, haben sich aber in der Praxis bewährt.

Darunter Dachkonstruktion mit geeignetem Dachaufbau

Aufbauhöhe: ab ca. 20 – 80 cm

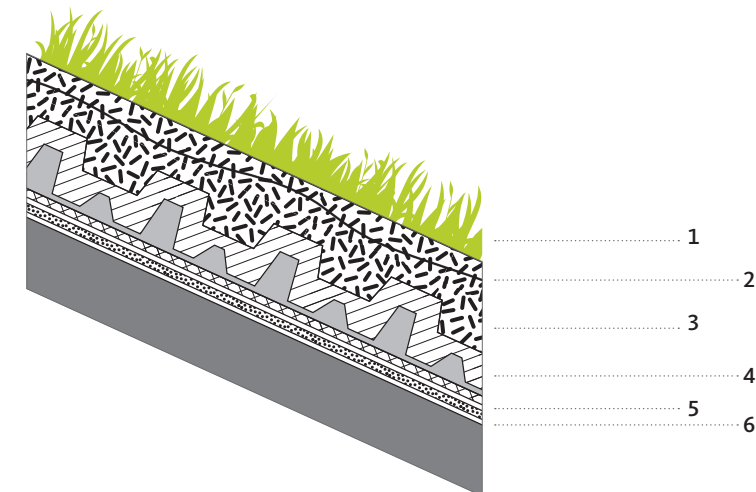
Gewicht wassergesättigt: ab ca. 210 - 960 kg/m²*

Schrägdach

Schrägdächer ab einer Neigung von 5° benötigen einen komplexeren Lösungsansatz.

Je nach Dachneigung und Form der Dachkonstruktion müssen geeignete Lösungen gefunden werden, die das Abrutschen der Dachbegrünungsmaterialien verhindern:

- > Dränelemente mit schubsichernder Funktion
- > Erosionsschutzschichten (z.B. Jute) bei Neigungen ab 15°
- > Über 20° Neigung sollten zusätzliche Schubswellen eingebaut werden.
- > Die Filterschicht wird bei Schrägdächern nicht eingesetzt



- 1 Vegetation (*Sedum*)
- 2 Erosionsschutzschicht
- 3 Substratschicht
- 4 Dränelement mit schubsichernder Funktion für eine gute Verzahnung mit dem Substrat
- 5 Schutzlage
- 6 Wurzelfeste Dachabdichtung

Darunter Dachkonstruktion mit geeignetem Dachaufbau

Grundlagen für die Planung und Ausführung

1 Wurzelschutz (siehe auch UNI 11235 Abschnitt 8.3 Elemento di protezione all'azione delle radici)

Der Abdichtungsaufbau unter einer Dachbegrünung ist wurzelfest auszuführen.

2 Dachabdichtung und mechanischer Schutz der Dachhaut (siehe auch UNI 11235 Nr. 5.4.3.3 und Abschnitt 5.4.5 Progettazione dello strato di protezione meccanica)

Die Dachabdichtung ist gegen mechanische Beschädigung zu schützen. Als Schutz eignen sich beispielsweise verrottungsfeste Schutzvliese mit einem Gewicht von mindestens 300 g/m², aber auch Gummimatten, Polyethylenmatten, usw. Das Material muss mit einer Überlappung von mindestens 5 cm eingebaut werden, inklusive der seitlichen Aufgänge.

Für synthetische Abdichtungsbahnen sieht die UNI 11235 unter Nr. 9.2.2.3 eine Überlappung von mindestens 6–8 cm vor.

3 Dränschicht (siehe auch UNI 11235 Abschnitt 5.4.6 Progettazione dell'elemento drenante)

Dränschichten müssen langfristig funktionieren und druckfest, frostbeständig, chemisch neutral, pflanzenunschädlich sowie verrottungsfest konzipiert sein. Man unterscheidet hier zwischen den zwei am häufigsten eingesetzten Produkten:

- › Vorgefertigte Dränelemente (z. B. aus Polyethylen, ESP usw.) mit einer Höhe von mindestens 2,5 cm bis 6 cm und mehr;
- › Dränschichten (z. B. aus Blähton, Lapillus, Blähschiefer, Ziegelsplitt usw.) mit einer Höhe von mindestens 4 cm. Die Dränschicht aus losem Material kann angepasst werden (z. B. kann bei Intensivbegrünungen mit hohem Aufbau die Dränschicht als Aufschüttung verwendet werden).

Beide Produkte haben etwa dieselben Funktionen und sind mit Hilfe des Prüfkatalogs zu überprüfen.

4 Filterschicht (siehe UNI 11235 Abschnitt 5.4.8 Progettazione dell'elemento filtrante)

Die Filtereigenschaft von Filtermatten ist langfristig zu garantieren. Als Filter werden vorrangig verrottungsfeste, strukturstabile Vliese eingesetzt. Geeignet sind Filtervliese mit einer Maschenweite O₉₀ von 0,06–0,20 mm.

Die gängigsten Filtermatten sind aus Polypropylen, vernadelt und haben ein Gewicht von 100–150 g/m². Es empfiehlt sich, die Filtermatte mit einer Überlappung von 20 cm einzubauen, da es beim Beschweren zu Materialverschiebungen kommen kann.

5 Substratschichten (siehe auch UNI 11235 Abschnitt 5.4.11 Progettazione dello strato culturale und Appendix A Caratteristiche dello strato culturale)

Bei Substraten für Dachbegrünungen handelt es sich um mineralische Schüttstoffgemische natürlichen Ursprungs (Blähton, Lava, Blähschiefer, Ziegelsplitt o. Ä.) mit geringen Anteilen organischer Substanz.

Substrate müssen das Pflanzenwachstum langfristig ermöglichen und deshalb strukturstabil sein. Sie müssen eine genügende Wasseraufnahmekapazität, ein ausreichendes Luftporenvolumen aufweisen und frei von Unkrautsamen hergestellt werden. Auch die Korngröße spielt eine wichtige Rolle; der Korngrößenanteil bis 0,064 mm darf nicht mehr als 20 % betragen. Dies trägt zu einem geringen Verdichtungsfaktor der Mischung bei. Alle Eigenschaften sind entsprechend dem Prüfkatalog nachzuweisen. Die Zertifizierung darf nicht älter als sechs Monate sein.

Der Mindestaufbau des Substrates für Dachbegrünungen inklusive Verdichtungsfaktor wird anhand der Vegetationsauswahl berechnet.

Substrataufbauhöhen

Pflanzenarten	Aufbauhöhe in cm							
	8	10	15	20	30	50	80	100
<i>Sedum</i>								
Kräuter und Gräser								
große Stauden / Bodendecker								
Rasen								
kleine Gehölze / Sträucher								
große Gehölze / kleine Bäume								
Bäume der III. Kat.								
Bäume der II. Kat.								
Bäume der I. Kat.								

(siehe auch
UNI 11235,
Tabelle A.3)

Vegetation

(Siehe auch UNI 11235 Abschnitt 5.4.12 Progettazione dello strato di vegetazione)

Wichtig für Extensivbegrünungen ist vor allem eine pflegeleichte Artenvielfalt, wenn möglich einheimischer Herkunft, damit ökologisch wertvolle Ausgleichsflächen entstehen können. Die Qualität der Begrünung wird primär über den Deckungsgrad nach ca. einem Jahr bewertet. Die Erreichung dieses Deckungsgrades setzt den Einbau entsprechender Qualitätssubstrate und Schichtstärken sowie die Fertigstellungspflege voraus. Die Pflege im ersten Jahr sollte immer von der spezialisierten Dachbegrünungsfirma übernommen werden.

Kiesrandstreifen

(Siehe UNI 11235 Nr. 5.4.13.3 Fasce di zavorramento)

Kiesrandstreifen werden hauptsächlich bei Extensivbegrünungen eingebaut, um die Dränfunktion an den seitlichen Aufgängen und um die Kontrollschächte herum zu erhöhen. Der Kiesrand verhindert auch, dass das Substrat bei Regen auf die Attika oder an die angrenzenden Fassaden spritzt. Ohnedies kann sich in der Nähe von Fassaden oder Mauern die Vegetation nicht ausreichend entwickeln. Kiesränder können auch als Windsogsicherung bei Dachbegrünungen mit hoher Windexposition eingebaut werden.

Laut UNI 11235 Nr. 5.4.13.3 muss der Kiesrand aus gewaschenem Rundkies 15/30–16/32 und 50 cm breit ausgeführt werden. In der Praxis haben sich Maße von 30–50 cm bewährt.

Bei Intensivbegrünungen werden an den vertikalen Aufgängen Schutz- und Dränmatten eingebaut und ein Mähband wird empfohlen.

Kontrollschacht

(Siehe auch UNI 11235 Nr. 5.4.13.1 Sistema di raccolta delle acque meteoriche)

Abflüsse von Dachbegrünungen müssen mit geeigneten Kontrollschächten versehen werden, um diese vor Schmutz zu schützen. Laut UNI 11235 müssen die Kontrollschächte mit seitlichen Öffnungen und Öffnungen am Deckel versehen sein, um das Überschusswasser fachgerecht abzuleiten. Zudem muss der Deckel verschließbar sein.

Kiesfangleisten/Abschlussprofile

Zwischen Kiesrand und Substrat kann – muss aber nicht – eine Abtrennung mit Kiesfangleisten vorgesehen werden. Diese Leisten sind aus Aluminium oder Edelstahl und garantieren eine langfristige Trennung der beiden Schichten. Außerdem erhöhen sie den ästhetischen Wert der Dachbegrünung.

Pflege von Dachbegrünungen

(Siehe auch UNI 11235 Abschnitte 10 Controlli, 11 Manutenzione)

Die Pflege der Dachbegrünung sollte bereits bei Auftragserteilung durch einen Wartungs- oder Überwachungsvertrag geregelt werden. Die Fertigstellungspflege (Pflege im ersten Jahr nach Einbau) vereinfacht die Bauwerksabnahme, der Unternehmer wird in die Pflicht genommen und der Bauherr erhält so zusätzliche Sicherheit. Die weiteren Jahrespflegen können dann auch fortlaufend erneuert werden.

Wasserhaushalt, Abflussverzögerung und Abflussbeiwert

Eine Dachbegrünung soll einerseits die von den Pflanzen benötigten Wassermengen bereitstellen. Andererseits soll eine möglichst große Wasseraufnahmekapazität sichergestellt sein, um bei mehreren, kurzfristig aufeinanderfolgenden Niederschlagsereignissen sowie bei Starkniederschlag die Abflussverzögerung zu gewährleisten. Diese Qualitätskriterien werden maßgeblich durch die Retentionsdynamik und die Aufbaudicke der Dachbegrünung beeinflusst. Mehrjährige Versuche haben gezeigt, dass bei Erfüllen der in der UNI 11235 angegebenen Anforderungen für Pflanzen meist ausreichend Wasser vorhanden ist und die erwünschte flexible Aufnahmekapazität sowie eine günstige Abflussverzögerung erreicht wird. Die Abflussverzögerung entspricht der Zeitdauer zwischen Niederschlags- und Abfluss-Spitzen auf Dachbegrünungen.

Der Abflussbeiwert definiert den Abfluss von Niederschlagswasser aus begrünten Dachflächen nach Niederschlagsereignissen und ist mitbestimmender Parameter beim Dimensionieren der Gebäude- und Grundstücksentwässerung.

Die folgende Tabelle enthält Angaben für den Abflussbeiwert von verschiedenen Begrünungsarten, abhängig von ihrer jeweiligen Aufbauhöhe. Die Abflussbeiwerte sind Richtwerte: Beispielsweise haben die meisten Dachbegrünungen eine Dachneigung zwischen 1° und 4°. Deshalb ist der Abflussbeiwert z. B. bei klassischen Extensivbegrünungen (Aufbauhöhe Substrat ≤ 10 cm) größer als 0,45.

Aufbauhöhe Substrat in cm	Abflussbeiwert
	Dachneigung < 15°
8 < S < 10	0,60
10 < S < 15	0,45
15 < S < 25	0,35
25 < S < 35	0,25
35 < S < 50	0,20
S > 50	0,10
Die Abflussbeiwerte beziehen sich auf eine Berechnung mit einer Niederschlagsmenge von 108 mm/h.*	

(Angaben aus Tabelle 10 der Norm UNI 11235)
*wenn erforderlich, projektbezogen zu berechnen

Durchführung von Prüfungen

(Siehe auch UNI 11235 Abschnitt 2 Riferimenti normativi)

Der Bauherr sollte die im Prüfkatalog des Leitfadens genannten Zertifikate schon vor Auftragserteilung von der Dachbegrünungsfirma anfordern. Bei Substraten und Dränmaterialien ist ein Prüfzeugnis von einem Prüfinstitut vorzulegen. Die Substratprüfungen müssen alle sechs Monate erfolgen.

Prüfberichte

Bei Abnahme der Arbeiten sollte die beauftragte Dachbegrünungsfirma folgende Dokumentation übergeben:

- > Genaue Beschreibung des Begrünungsaufbaus, der einzelnen Schichten und Komponenten
- > Einbauhöhen des Begrünungsaufbaus, der einzelnen Schichten bzw. Komponenten
- > Produktzertifikate
- > Datum der einzelnen Prüfzertifikate mit Unterschrift des Prüfers und der Prüfstelle



ANFORDERUNGEN AN AUFBAU UND ELEMENTE EINER DACHBEGRÜNUNG NACH DER NORM UNI EN 11235				
Bauteil/Leistung	Produkt/Ausführung	Anforderungen	Bewertungsmethode	Grenzwerte
Wurzelschutz	Bitumenbahnen, synthetische Materialien aus Polyolefin, synthetische Materialien aus Polyvinylchlorid (PVC)	Wurzelresistenz Maßhaltigkeit	UNI EN 13948 UNI EN 1107-1 + UNI EN 1107-2	UNI EN 1107-1 + UNI EN 1109 UNI EN 12730 UNI EN 495-5 + UNI EN 1109 UNI EN 1296 UNI EN ISO 846 + UNI EN 12225
		Widerstand gegen statische Belastung Falzverhalten bei tiefer Temperatur und Kaltbiegeverhalten Verhalten bei Dauerbeanspruchung durch erhöhte Temperatur mikrobiologische Beständigkeit		
Schutzschicht	geosynthetische Materialien, Gummi-Recycling-Matten	Schutz der Dachabdichtung vor mechanischer Beanspruchung durch statische und dynamische Lasten		
Dränschicht	Vorgefertigte Elemente	Wasserableitvermögen in der Ebene Druckverhalten	EN ISO 12958 EN ISO 25619-2	4–5 cm
	natürliches Schüttgut (Blähton, Lava, Blähschiefer, Ziegelsplitt etc.) künstliches Schüttgut (Glasschotter etc.)	Einbaustärke extensiv - intensiv Trockengewicht Gewicht wassergesättigt Gesamtporenvolumen Wasserdurchlässigkeit Frostbeständigkeit Druckfestigkeit pH-Wert elektrische Leitfähigkeit extensiv intensiv zugelassen bis zu einer maximalen Dachneigung von	UNI 11235 UNI EN 13041 UNI EN 13041 UNI EN 13041 DIN 18034 UNI EN 13055-1 UNI EN 13055-1 UNI EN 13037 UNI EN 13038	
Wasserspeicherelement	Vorgefertigte Elemente	Wasserspeicherkapazität Verhältnis Wasser/Luft	l/m² UNI 11235 - 5.4.7	50 mS/m 60 mS/m 5°
	natürliches Schüttgut (Blähton, Lava, Blähschiefer, Ziegelsplitt etc.) künstliches Schüttgut (Glasschotter etc.)	Wasserkapazität pF1 Luftkapazität pF1	UNI EN 13041 UNI EN 13041	

ANFORDERUNGEN AN AUFBAU UND ELEMENTE EINER DACHBEGRÜNUNG NACH DER NORM UNI EN 11235				
Bauteil/Leistung	Produkt/Ausführung	Anforderungen	Bewertungsmethode	Grenzwerte
Filterschicht	geosynthetische Materialien	Höchstzugkraft längs/quer Höchstzugkraft – Dehnung längs/quer Durchdruckwiderstand Öffnungsweite O90 Oxidationsbeständigkeit mikrobiologische Beständigkeit	EN ISO 10319 EN ISO 10319 EN ISO 12236 EN ISO 12956 UNI EN ISO 13438 UNI EN ISO 12225	> 7,0 kN/m > 35% > 0,8 kN 0,06-0,20 mm > 80% > 80%
Substratschicht	Mischung aus mineralischen und organischen Bestandteilen ohne künstliches Schüttgut und frei von Unkräutern (z. B. Blähton, Lapillus, Blähschiefer, Ziegelsplitt, Grünschnittkompost, Kompost etc.)	Mindestaufbauhöhe inklusive Verdichtungsfaktor Partikelgrößenverteilung Wasserdurchlässigkeit organische Substanz Gesamtporenvolumen Wasserkapazität nach pF1 Luftkapazität nach pF1 verfügbares Wasser pH-Wert elektrische Leitfähigkeit Kationenaustausch	UNI 11235 Tabelle A3 Substrataufbauhöhe UNI EN 15428 DIN 18035-4 UNI EN 13040 + UNI EN 13039 UNI EN 13041 UNI EN 13041 UNI EN 13041 Bezugsnorm UNI EN 13041 + DM 1/08/97 UNI EN 13040 + UNI EN 13037 UNI EN 13040 + UNI EN 13038 DM 13/09/1999	≥5 mm/min ≤ 80 % m/m s. s. ≥60 % v/v ≥15 % v/v ≥ 10 % v/v 4–8,5 ≤60 mS/m ≥12 meq/100 g s. s.
Vegetationsschicht	Vegetationsart		Erklärung zur Vegetationsauswahl und Definition der Dichte laut Projektvorschlag	
Schrägdach	Dächer mit > 5° Neigung Dächer mit > 15° Neigung Dächer mit > 20° Neigung	geeignete Dränelemente als Erosionsschutz einbauen geeignete Erosionsschutzschichten einbauen (z. B. Jute) geeignete Schubsicherung einbauen, die die Stabilität des Begrünungsaufbaus garantiert		
Kiesrand	Rundkies gewaschen	gewaschener Rundkies 15/30 od. 16/32 bei Extensivbegrünungen		Breite 30-50 cm

ANFORDERUNGEN AN AUFBAU UND ELEMENTE EINER DACHBEGRÜNUNG NACH DER NORM UNI EN 11235				
Bauteil/Leistung	Produkt/Ausführung	Anforderungen	Bewertungsmethode	Grenzwerte
Fertigstellungspflege (abnahmefähiger Zustand)	Pflegearbeiten für extensive Dachbegrünungen im ersten Jahr nach Einbau	Pflegemaßnahmen bis zu einem Deckungsgrad von min. 60 % laut Projektvorgaben (für <i>Sedum</i> und Stauden)	UNI 11235 - 11.2.2	
Entwicklungspflege	Beginn nach Abnahme der Fertigstellungspflege	laufende Instandhaltung der Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Begrünungsart	UNI 11235 - 11.2.3	
Außerordentliche Pflege	im Fall von speziellen Situationen	z.B. außergewöhnliche Witterungseinflüsse (Sturm usw...)	UNI 11235 - 11.2.4	
Technische Abnahme nach Erbringung der Fertigstellungspflege (min. 60 % Deckungsgrad)	Abgabe der technischen Dokumentation	Beschreibung der angewandten Systemlösung; Angaben zu den verschiedenen Aufbauhöhen; Produktzertifikate mit Datum und Unterschrift des Labors		
Entwässerungseinrichtungen	Kontrollschacht	Kontrollschächte müssen zugänglich sein und mit einem verschließbaren Deckel versehen sein. Seitliche Öffnungen um die Drainage zum Abfluss zu garantieren müssen vorhanden sein.		
Trenn- bzw. Abschlussprofile	L-Profile aus Metall mit Öffnungen zum Ableiten von Überschusswasser	Trennprofil zwischen Substrat und Kiesrand Abschlussprofil als Eingrenzung der Dachbegrünung		Stärke min. 1 mm Stärke min. 1,5 mm
Absturzsicherung	Absturzsicherungssystem für die Pflege von Dachbegrünungen oder Kiesdächern	durch Auflast getragene Absturzsicherungssysteme ohne Dachdurchdringung; Absturzsicherungssysteme mit Dachdurchdringung	UNI EN 795	

Impressum

Der Leitfaden wurde von IDM realisiert,
in Zusammenarbeit und mit Unterstützung von:
Katja Glücker – IDM | Ecosystem Constructions
Stefano Prosseda – IDM | Ecosystem Constructions
Paolo Abram – Stadt Bozen
Anita Tschigg, Peter Langebner - Climagrün GmbH

Schirmherren:

Kammer der Architekten der Provinz Bozen
Südtiroler Gärtnervereinigung

Für weitere Informationen:

www.idm-suedtirol.com
constructions@idm-suedtirol.com
+39 0471 094 227

Fotos:

Climagrün GmbH

Autoren



Città di Bolzano
Stadt Bozen



Schirmherren



Ordine
degli Architetti
Planification
Paisaggeggi
Conservazione
Provincia di Bolzano

Kammer
der Architekten
Raumplanung
Landschaftsplaner
Denkmalschutz
Provinz Bozen



Südtiroler
Gärtner
Floricoltori
dell'Alto Adige



IDM Südtirol
Pfarrplatz 11
39100 Bozen
T +39 0471 094 000
F +39 0471 094 444
info@idm-suedtirol.com
www.idm-suedtirol.com