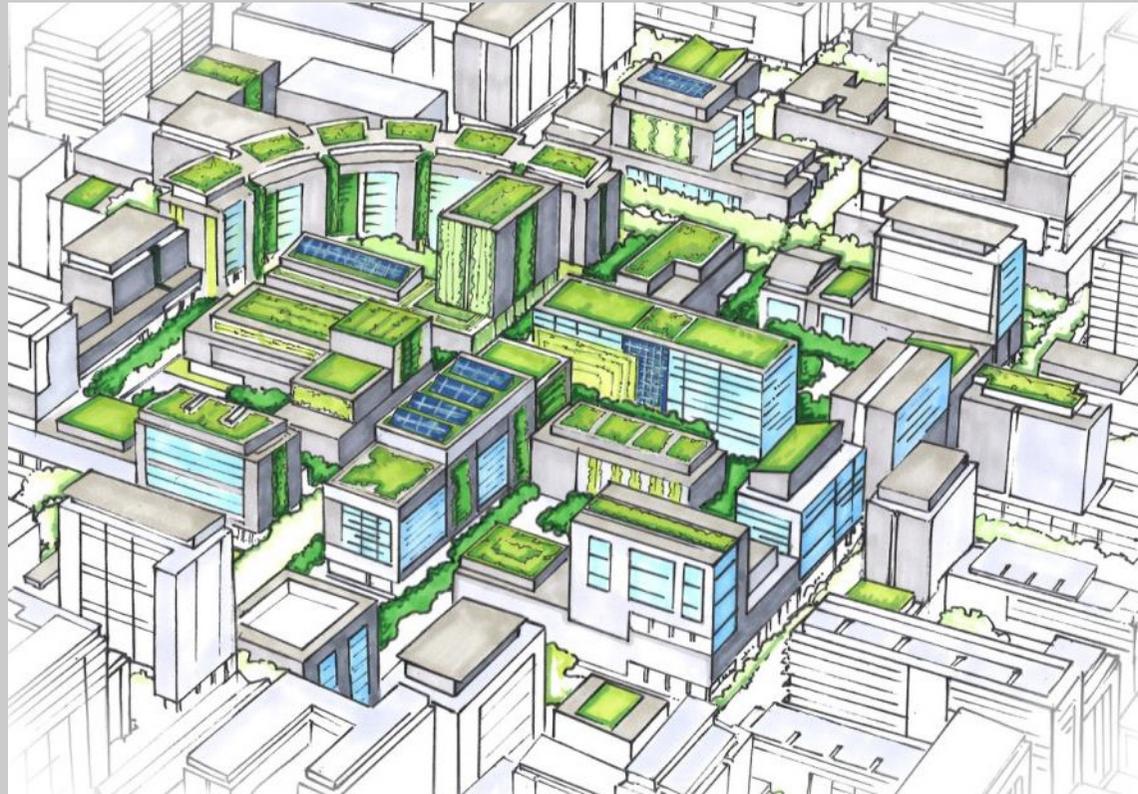




SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Richtline für extensive Dachbegrünung

25. Februar 2016 / Ditzingen / Markus Schindelholz



Inhalt

1. Kurzvorstellung Referent
2. Rückblick
3. Richtlinie für extensive Dachbegrünung
4. Fragen





SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Referent

Schindelholz Markus

seit 25 Jahren

Sika Schweiz AG, Sarnen (Sarnafil AG)

Technischer Sachbearbeiter

unter anderem zuständig für die
Sarnavert Dachbegrünung in der Schweiz

Vorstandmitglied SFG seit 2010



Rückblick

- 1999 Gründachrichtlinie für Extensivbegrünung Teil 1; „Wasserhaushalt und Vegetation“
- 2002 Gründachrichtlinie für Extensivbegrünung Teil 2; „Labelvergabe und Ökobilanz“
- 2007 Anpassung des Prüfkataloges des SFG-Labels
- 2013 SIA Norm 312 Begrünung von Dächern



Richtlinie für extensive Dachbegrünung

Zertifizierungsvoraussetzungen und -bedingungen für

- **SFG-Standard**
- **SFG-Label**





SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Richtlinie für extensive Dachbegrünung Geltungsbereich

Zweck der Zertifizierung



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Geltungsbereich

Stellung der Zertifizierung



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Geltungsbereich

Abgrenzung SFG-Richtlinie zur SIA Norm 312

Im Rahmen der Neufassung der SFG-Richtlinie wurden die Prüfverfahren zur Ermittlung der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Dachsubstraten an die standardisierten Methoden gemäss der FLL-Richtlinie angepasst.

Im Gegensatz dazu enthält die Norm SIA 312 *Begrünung von Dächern* Anforderungen, welche noch auf den bisherigen Methoden der SFG Richtlinie Teil 1 und Teil 2 basieren.

Aufgrund der unterschiedlichen Prüfverfahren sind diese Parameter mit den nach FLL-Methoden bestimmten Kenngrössen nicht a priori vergleichbar beziehungsweise gleichzusetzen.

Für die SFG-Zertifizierung sind Dachsubstrate, nach den in der vorliegenden Richtlinie beschriebenen Methoden zu prüfen.



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Richtlinie für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

Zertifizierungstufen

- **SFG-Standard**
- **SFG-Label**



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

SFG-Standard (Substrat)



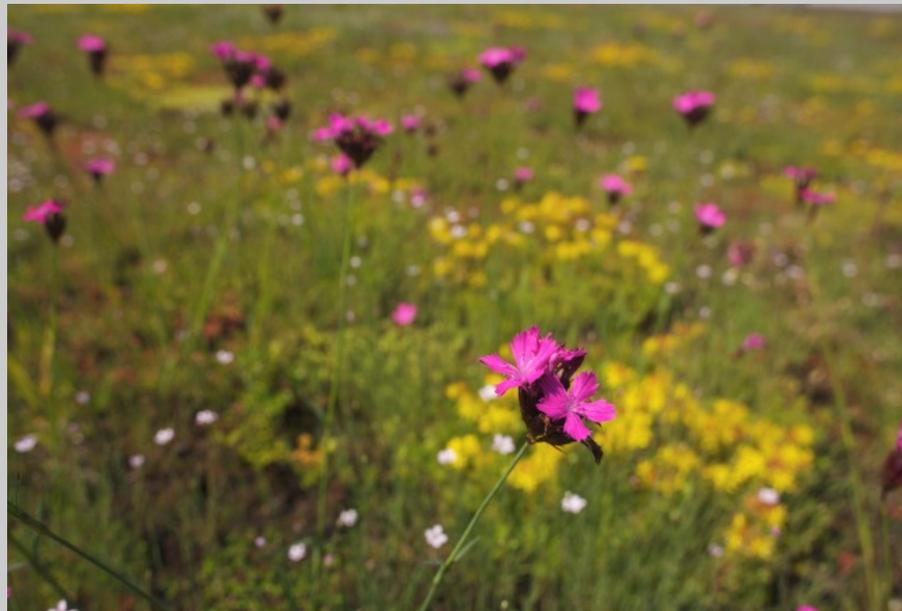
Richtlinie für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

SFG-Label (Systeme)



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

SFG-Label (Systeme)





SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Richtlinie für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

Zertifizierung durch die SFG

Die Zertifizierung erfolgt durch verschiedene, von der SFG beauftragte Zertifizierungsbeauftragte (Bodenlabor, wissenschaftliche Berater, KEB-Gutachter usw.).

Auf Basis der verschiedenen Zertifizierungsprotokolle wird nach der Prüfung durch die Geschäftsstelle ein Zertifikat ausgestellt.





SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Richtlinie für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

Anspruch auf Zertifizierung

Eine Zertifizierung können Unternehmen oder Institutionen mit Sitz im In- und Ausland beantragen, welche die Rahmenbedingungen in einer schriftlichen Vereinbarung mit der SFG anerkennen.





SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Richtlinie für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

Einzureichende Unterlagen

Der Antragssteller hat mit dem Antrags- und Vertragsformular für die Zertifizierung von Dachbegrünungen entsprechend der gewählten Stufe die folgenden Unterlagen einzureichen:



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

Zertifizierungstermine



365	Januar 2016	365	Februar 2016	365	März 2016	365	April 2016
	Mo Di Mi Do Fr Sa So		Mo Di Mi Do Fr Sa So		Mo Di Mi Do Fr Sa So		Mo Di Mi Do Fr Sa So
53		5	1 2 3 4 5 6 7	9	1 2 3 4 5 6	13	
1	4 5 6 7 8 9 10	6	8 9 10 11 12 13 14	10	7 8 9 10 11 12 13	14	4 5 6 7 8 9 10
2	11 12 13 14 15 16 17	7	15 16 17 18 19 20 21	17	14 15 16 17 18 19 20	15	11 12 13 14 15 16 17
3	18 19 20 21 22 23 24	8	22 23 24 25 26 27 28	12	21 22 23 24 25 26 27	18	18 19 20 21 22 23 24
4	25 26 27 28 29 30 31	9	29	13	28 29 30 31	17	25 26 27 28 29 30
365	Mai 2016	365	Juni 2016	365	Juli 2016	365	August 2016
	Mo Di Mi Do Fr Sa So		Mo Di Mi Do Fr Sa So		Mo Di Mi Do Fr Sa So		Mo Di Mi Do Fr Sa So
17		22	1 2 3 4 5	26		31	1 2 3 4 5 6 7
18	2 3 4 5 6 7 8	23	6 7 8 9 10 11 12	27	4 5 6 7 8 9 10	32	8 9 10 11 12 13 14
19	9 10 11 12 13 14 15	24	13 14 15 16 17 18 19	28	11 12 13 14 15 16 17	33	15 16 17 18 19 20 21
20	16 17 18 19 20 21 22	25	20 21 22 23 24 25 26	29	18 19 20 21 22 23 24	34	22 23 24 25 26 27 28
21	23 24 25 26 27 28 29	26	27 28 29 30	30	25 26 27 28 29 30 31	35	29 30 31
22	30 31						
365	September 2016	365	Oktober 2016	365	November 2016	365	Dezember 2016
	Mo Di Mi Do Fr Sa So		Mo Di Mi Do Fr Sa So		Mo Di Mi Do Fr Sa So		Mo Di Mi Do Fr Sa So
35		39		44	1 2 3 4 5 6	48	
36	5 6 7 8 9 10 11	40	3 4 5 6 7 8 9	45	7 8 9 10 11 12 13	49	5 6 7 8 9 10 11
37	12 13 14 15 16 17 18	41	10 11 12 13 14 15 16	46	14 15 16 17 18 19 20	50	12 13 14 15 16 17 18
38	19 20 21 22 23 24 25	42	17 18 19 20 21 22 23	47	21 22 23 24 25 26 27	51	19 20 21 22 23 24 25
39	26 27 28 29 30	43	24 25 26 27 28 29 30	48	28 29 30	52	26 27 28 29 30 31
		44	31				

2016



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Richtlinie für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

Qualitätssicherung

- **Eigenverantwortung des zertifizierten Unternehmens**
- **Durchführung von Ausführungs- und Feldkontrollen**
- **Qualitätskontrolle «SFG-Label»**



Richtline für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

Aberkennung der Zertifizierung

Nichterfüllen der Auszeichnungskriterien



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

Aberkennung der Zertifizierung

Sanktionen

Verletzt ein zertifiziertes Unternehmen diese Richtlinie und die vereinbarten Auszeichnungskriterien seiner Produkte, kann der Vorstand der SFG die folgenden Sanktionen ergreifen:

- Schriftliche Verwarnung mit Aufforderung zur Behebung der Mängel innert einer festgelegten Frist.



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Zertifizierung

Aberkennung der Zertifizierung

- Wiederholung der Ausführungskontrollen innerhalb eines Jahres. Die Kosten der Nachprüfung gehen zu Lasten des zertifizierten Unternehmens. Es werden die effektiven Kosten verrechnet.
- Sistierung der Rechte zur Nutzung der SFG-Zertifizierung bis zum Erreichen der vorgegebenen Prüfwerte.
- Definitiver Entzug der Rechte zur Nutzung der SFG-Zertifizierung



Richtline für extensive Dachbegrünung

Prüfungsanforderungen

Prüfkatalog und Anforderungen

Zu prüfenden Parameter	SFG-Standard	SFG-Label
physikalische Eigenschaften	E, K	E, K
Verwitterungsbeständigkeit	B	B
ph-Wert	E	E
Salzgehalt	E	E
Organische Substanz	E	E
Nährstoffanalyse	B	B
Schadstoffanalyse	E	E
Ökobilanz (Substrat)	E	
Ökobilanz (System)		E
Vegetation (Deckungsgrad/Artenvielfalt)		E

Richtlinie für extensive Dachbegrünung Prüfungsanforderungen

Schichtstärke der Vegetationsschicht (Substrat)

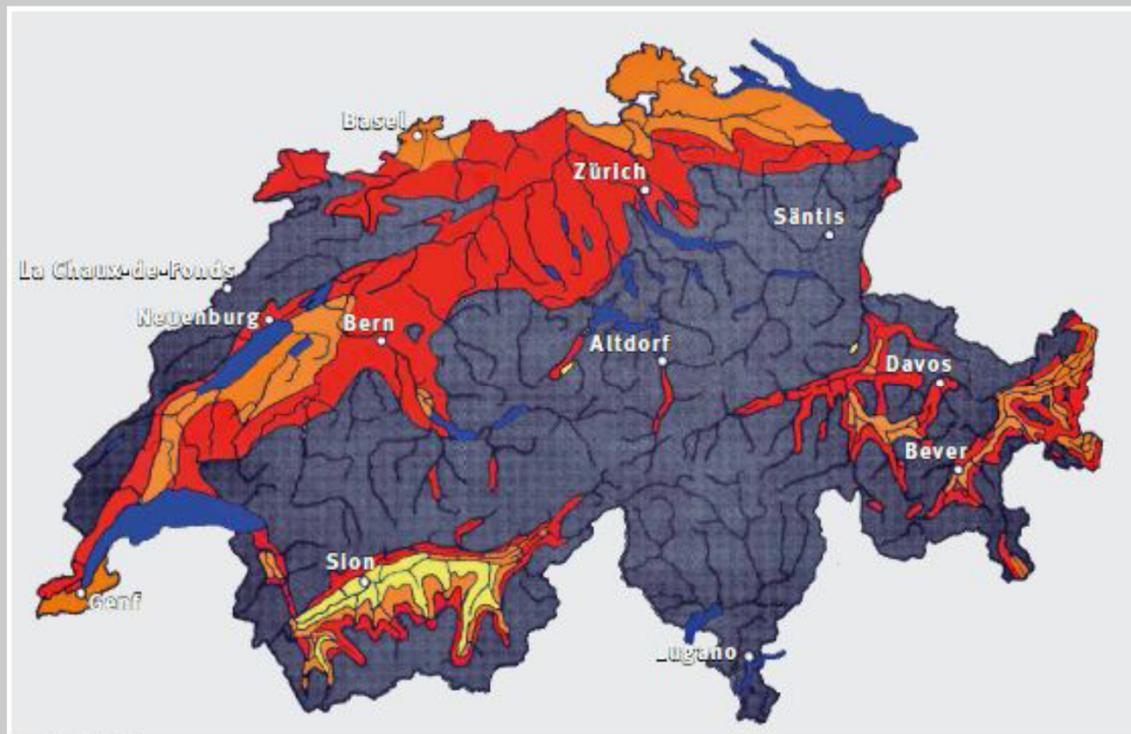
Jahresniederschlag	Dicke der Vegetationsschicht (nach erfolgter Setzung)
< 800 mm	110 mm
800 -1000 mm	100 mm
1000 – 1200 mm	90 mm
> 1200 mm	80 mm

Für die Niederschlagsmengen gelten die aktuellen Normwerte 1981–2010: Niederschlagssumme des Bundesamtes für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz (www.meteoschweiz.admin.ch).



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Prüfungsanforderungen

Niederschlagskarte der Schweiz



Quelle: SFG, Thun

Richtlinie für extensive Dachbegrünung

Prüfungsanforderungen

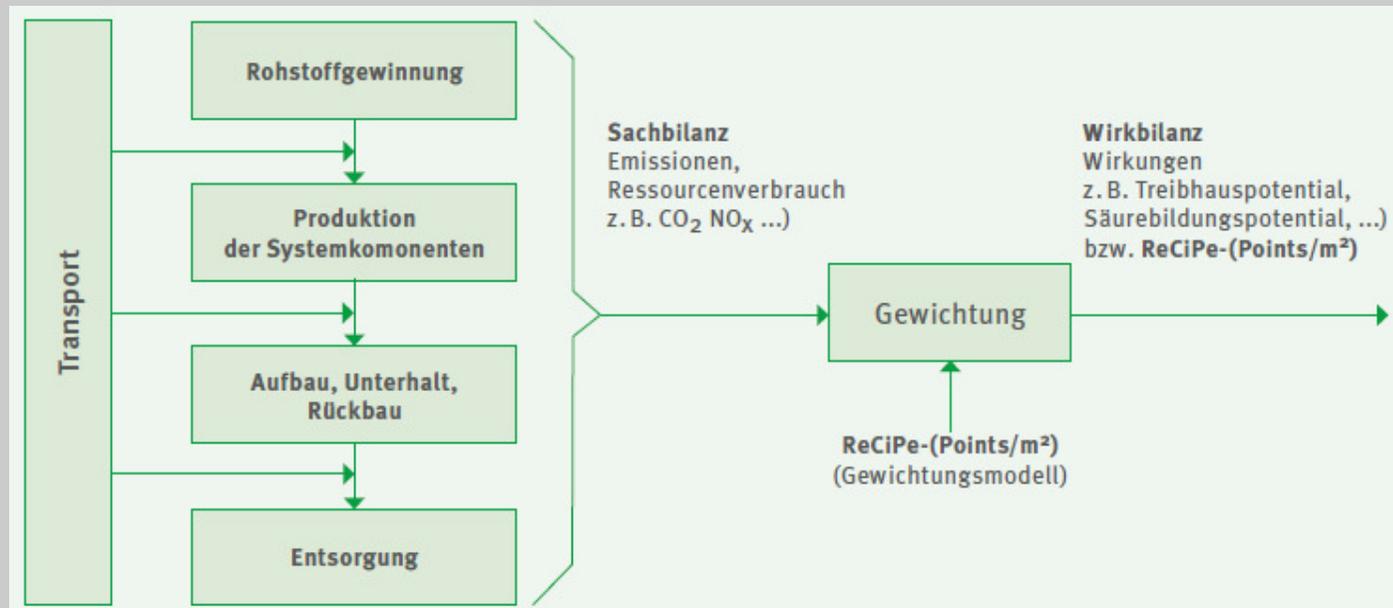
Öko- und CO₂-Bilanzierung

- Mit der Öko- und CO₂-Bilanzierung von Dachbegrünungssystemen soll ökologisches Optimierungspotential aufgezeigt, ausgeschöpft und so die ökologische Qualität dieser Systeme verbessert werden.
- Die Systeme werden im Rahmen einer Lebenszyklusanalyse (Produktökobilanz) einschliesslich einer CO₂-Analyse (CO₂-Bilanz des Produkts) auf die Umweltverträglichkeit überprüft. Dabei werden Systeme, deren Substrate und übrige Komponenten von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung bewertet.



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Prüfungsanforderungen

Lebenszyklus von Gründachsystemen



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Prüfungsanforderungen

Anforderungen an Substrate

- **Substrat**



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Prüfungsanforderungen

Anforderungen an Substrate

Eigenschaften	Einheit	Anforderung an Extensivbegrünungen		Methode und Anmerkungen
		Mehrschicht- aufbau ¹⁾	Einschicht- aufbau ²⁾	
Korngrößenverteilung • Körnungslinie • Abschlammbarer Anteil (Siebdurchgang 0.063 mm) • Anteil an Fein-/Mittelkies (d > 4 mm)	[Masse-%] [Masse-%] [Masse-%]	deklarieren ³⁾ ≤ 15 Masse-% ≤ 50 Masse-%	deklarieren ³⁾ ≤ 10 Masse-% ≤ 75 Masse-%	Nasssiebung gem. [11]
Volumengewicht • frisch/feucht (ρ_f) • trocken (ρ_t) • bei max. Wasserkapazität (ρ_{WK})	[g/cm ³] [g/cm ³] [g/cm ³]	deklarieren deklarieren deklarieren	deklarieren deklarieren deklarieren	gem. Anhang 2 [9]
Maximale Wasserkapazität • WK_{max}	[Vol.-%]	35 ... 65	20 ... 65	gem. Anhang 2 [9]
Luftkapazität bei WK_{max} • LK	[Vol.-%]	≥ 15	≥ 15	Differenz aus dem Gesamtporenvolumen (GPV) ⁴⁾ und dem Wassergehalt bei WK_{max} .
Wasserdurchlässigkeit • $K_f \text{ mod.}$	[mm/min]	deklarieren ⁵⁾	deklarieren ⁵⁾	gem. Anhang 2 [9]
Dauerhaftigkeit • Verwitterungsbeständigkeit bei Frostbeanspruchung	[Masse-%]	deklarieren ⁷⁾	deklarieren ⁷⁾	Prüfung an Kornklasse 0/16 mm (oder 4/8 mm) gem. [14]
Bodenreaktion • pH-Wert in CaCl ₂ -Suspension	[-]	6.0 ... 8.5	6.0 ... 8.5	in CaCl ₂ -Suspension gem. Kapitel 6.1.1
Salzgehalt • Salzgehalt im Wassereextrakt (1:10)	[g KCII/ Substrat]	≤ 3.5 ⁶⁾	≤ 3.5 ⁶⁾	im Wassereextrakt (1:10) gem. Kapitel 6.1.1; Umrechnung in gKCII mittels Volumengewicht frisch/feucht (ρ_f)
Organische Substanz • Glühverlust	[g/l]	≤ 65	≤ 40	Glühverlust bei 550°C während 4 h gem. Kapitel 6.1.1; Umrechnung in g/l mit Volumengewicht frisch/feucht (ρ_f)
Nährstoffgehalt • im Wassereextrakt (Nitrat, Phosphor, Kalium, Magnesium und Calcium) • im Reserveextrakt (Phosphor, Kalium, Magnesium und Calcium)	[μ Mol/l] [μ Mol/l]	im Bedarfsfall deklarieren im Bedarfsfall deklarieren	im Bedarfsfall deklarieren im Bedarfsfall deklarieren	gem. Flugschrift Nr. 113 [2] Interpretation der Analysenresultate gem. Flugschrift Nr. 113 [2]
Schadstoffgehalt		Siehe Mindestanforderungen an die Schütt- bzw. Ausgangsstoffe sowie an die Gemische gem. Kapitel 6.1.1.		

Richtlinie für extensive Dachbegrünung Prüfungsanforderungen

Anforderungen an Substrate

- **Substrat**
- **Stoffliche Zusammensetzung**
- **Prüfhäufigkeit**
- **Probeentnahme**



Richtlinie für extensive Dachbegrünung

Prüfungsanforderungen

Anforderungen an die Vegetation

- Die SFG-Richtlinie fördert vor allem die Artenvielfalt einheimischer Pflanzen und damit ökologisch wertvoller Ausgleichsflächen und Magerstandorte. Sie regelt die Qualität der Vegetation primär über den Deckungsgrad, was den Einbau entsprechender Qualitätssubstrate und Schichtstärken sowie das Einbringen von klassifiziertem Saatgut und geeigneten Pflanzen bedingt.
- Pflanzen, die starke unterirdische Sprosse bilden und durch ihr Wachstum Dachabdichtungen oder nach Norm SIA 271 *Abdichtung von Hochbauten* wurzelfest verlegte Wurzelschutzbahnen durchwachsen, gehören nicht auf ein Dach.



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Prüfungsanforderungen

Anforderungen an die Vegetation

Allgemeiner Eindruck



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Prüfungsanforderungen

Anforderungen an die Vegetation

Deckungsgrad



Richtlinie für extensive Dachbegrünung Prüfungsanforderungen

Anforderungen an die Vegetation

Deckungsgrad





SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Richtlinie für extensive Dachbegrünung **Unterlagen**

Für detaillierte Informationen erwerben sie die

“Richtlinie für extensive Dachbegrünung”

bei der Schweizerischen Fachvereinigung
Gebäudebegrünung.

Bestellformular liegt auf.



Richtline für extensive Dachbegrünung Fragen





SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!