



**Prüfbericht**

**Untersuchung der Wurzelfestigkeit von Bahnen  
und Beschichtungen für Dachbegrünungen  
nach dem FLL-Verfahren (2008)**

**Geprüftes Produkt**

**Sarnafil TG 66-15/TG 66-16/TG 66-18/TG 66-20**

**Sarnafil TG 66-15 F/TG 66-18 F/TG 66-20 F**

**Auftraggeber**

**Sika Services AG  
Industriestraße 26  
6060 Sarnen  
Schweiz**

**Der Bericht umfasst 36 Seiten und darf nur in  
ungekürzter Form verwendet werden.**

**Der Bericht hat eine Gültigkeitsdauer von 10 Jahren.**

**Datum des Berichts: 19. Dezember 2014**











## **Anhang 1**

### **Fotos zur geprüften Bahn Sarnafil TG 66-15 (Dezember 2014)**



**Abbildung 1:** Oberfläche der Bahn



**Abbildung 2:** Bahnoberfläche mit einer T-Naht



**Abbildung 3:** Ecknaht mit Quetschfalte



**Abbildung 4:** Ecke mit Quetschfalte, in die ein Rhizom eingewachsen ist

## Anhang 2

### Daten zur Pflanzenentwicklung

**Tab. 1: Höhe und Stammdurchmesser von Feuerdorn in den 8 Prüfgefäßen**

Cont. No.	Plant No.	Dec 12		May 13		Jan 14		Dec 14	
		Ø cm <sup>1)</sup>	Height cm						
P 1	1	0,9	80	1,1	160	1,2	200	1,3	210
	2	0,9	65	1,0	100	1,1	155	1,5	280
	3	0,9	60	1,1	130	1,1	205	1,0	210
	4	0,7	60	0,8	110	0,8	160	1,1	180
P 2	1	0,9	60	1,1	105	1,1	115	1,4	195
	2	0,8	80	1,1	155	1,0	160	1,1	180
	3	0,9	80	1,1	95	1,3	200	1,5	240
	4	0,8	85	1,0	95	1,1	130	1,2	160
P 3	1	0,8	85	1,0	100	1,5	160	1,1	185
	2	0,9	85	1,0	100	1,0	100	1,2	170
	3	0,8	80	1,1	170	1,2	220	1,2	225
	4	0,7	75	0,8	120	1,0	205	1,1	200
P 4	1	0,7	60	0,9	135	1,0	190	1,0	210
	2	0,9	80	1,1	130	1,1	195	1,3	225
	3	0,8	80	0,9	90	0,9	190	1,0	235
	4	0,7	85	0,8	100	0,9	150	1,0	170
P 5	1	0,7	85	0,8	125	1,0	175	0,9	175
	2	1,0	85	1,0	155	1,3	230	1,5	220
	3	0,8	85	1,0	115	1,1	180	1,1	190
	4	0,7	80	1,1	180	1,2	210	1,4	220
P 6	1	0,7	80	0,8	95	1,0	160	1,0	175
	2	0,9	85	1,0	150	1,2	220	1,3	230
	3	0,7	65	1,0	90	1,1	180	1,3	205
	4	0,8	65	1,1	110	1,1	180	1,5	215
P 7	1	0,7	60	1,1	108	1,0	200	1,1	205
	2	0,7	60	0,8	105	0,9	200	1,3	235
	3	0,9	80	1,0	170	1,2	145	1,3	195
	4	0,7	70	0,7	127	1,0	190	1,0	200
P 8	1	0,8	85	0,9	95	1,0	190	1,0	205
	2	0,7	75	1,1	140	1,3	200	1,5	210
	3	0,9	60	1,2	110	1,4	200	1,4	240
	4	0,9	65	1,1	105	1,1	205	1,2	225
P 1- P 8	1-4	0,8	75	1,0	121	1,1	181	1,2	207

<sup>1)</sup> Stammdurchmesser 20 cm über dem Boden

**Tab. 2: Höhe und Stammdurchmesser von Feuerdorn in den 3 Kontrollgefäßen**

Cont. No.	Plant No.	Dec 12		May 13		Jan 14		Dec 14	
		Ø cm <sup>1)</sup>	Height cm						
K 1	1	0,9	80	1,1	120	1,2	180	1,3	220
	2	0,9	80	1,1	115	1,5	220	1,5	230
	3	1,1	60	1,2	130	1,2	210	1,4	235
	4	0,8	80	0,9	130	1,2	205	1,3	220
K 2	1	0,9	70	1	145	1,1	190	1,3	200
	2	1,1	75	1,3	140	1,5	220	1,6	230
	3	0,8	80	0,9	120	1	170	1,2	190
	4	0,7	80	0,9	120	1,2	200	1,3	250
K 3	1	0,8	80	1	145	1,3	200	1,4	220
	2	0,9	70	1	130	1,1	210	1,2	220
	3	0,8	60	0,9	125	1,1	195	1,3	210
	4	0,9	60	1	100	1	135	1,2	180
K 1- K 8	1-4	0,9	73	1,0	127	1,2	195	1,3	217

<sup>1)</sup> Stammdurchmesser 20 cm über dem Boden

**Tab. 3: Durchschnittswerte (%) von Feuerdorn in den 8 Prüfgefäßen bezogen auf die Werte der Pflanzen in den 3 Kontrollgefäßen (Sollwert: ≥ 80 %)**

Cont. No.	Plant No.	Dec 12		May 13		Jan 14		Dec 14	
		Ø %	Height cm	Ø %	Height cm	Ø %	Height cm	Ø %	Height cm
P 1- P 8	1-4	91	102	96	96	92	93	91	95

**Tab. 4: Bonitur der Bestandsdichte von Quecke in den 8 Prüfgefäßen**

	Dec 12	May 13	Jan 14	Dec 14
Cont. No.	stand density (%)	stand density (%)	stand density (%)	stand density (%)
P 1	60	70	80	90
P 2	65	70	80	90
P 3	60	70	70	90
P 4	65	60	70	90
P 5	60	75	70	90
P 6	55	70	70	90
P 7	60	65	75	90
P 8	60	75	70	90
P 1- P 8	61	69	73	90

**Tab. 5: Bonitur der Bestandsdichte von Quecke in den 3 Kontrollgefäßen**

	Dec 12	May 13	Jan 14	Dec 14
Cont. No.	stand density (%)	stand density (%)	stand density (%)	stand density (%)
K 1	65	70	70	90
K 2	60	70	75	90
K 3	65	65	70	90
K 1- K 3	63	68	72	90













## 2.9 Wurzeleindringung

In die Fläche oder in die Nähte einer geprüften Bahn bzw. Beschichtung eingewachsene Wurzeln, wobei sich die unterirdischen Pflanzenteile aktiv Hohlräume geschaffen und die Bahn bzw. Beschichtung somit beschädigt haben.

Nicht als Wurzeleindringung zu werten, aber im Prüfbericht aufzuführen sind:

- In bereits vorhandene Poren einer Bahn bzw. Beschichtung (Fläche oder Naht bzw. Arbeitsunterbrechungsfuge) eingewachsene Wurzeln (d.h. keine Beschädigung). Um hierbei eine eindeutige Bewertung zu gewährleisten, ist eine Betrachtung der entsprechenden Bahn bzw. Schichtabschnitte unter dem Mikroskop erforderlich.
- In die Fläche oder Naht bzw. Arbeitsunterbrechungsfuge  $\leq 5$  mm eingewachsene Wurzeln bei Bahnen und Beschichtungen, die radizide Wirkstoffe (Wurzelhemmer) enthalten, da hierbei die wurzelhemmende Wirkung erst nach dem Eindringen der Wurzeln entfaltet werden kann. Um eine derartige Bewertung zu ermöglichen, sind solche Bahnen bzw. Beschichtungen vom Hersteller zu Versuchsbeginn eindeutig als "radizidhaltig" zu definieren.
- Eingewachsene Wurzeln in die Fläche bei Produkten, die sich aus mehreren Schichten zusammensetzen (z.B. Bitumenbahn mit Kupferbandeinlage oder PVC-Bahn mit Polyestervlieseinlage), wenn die Schicht, welche den Ein- und Durchdringungsschutz übernimmt, dabei nicht beschädigt wird. Um eine derartige Bewertung zu ermöglichen, ist diese Schicht vom Hersteller zu Versuchsbeginn eindeutig festzulegen.
- In Nahtversiegelungen eingedrungene Wurzeln (ohne Beschädigung der Naht).

## 2.10 Wurzeldurchdringung

In der Fläche oder in den Nähten einer geprüften Bahn bzw. Beschichtung durchgewachsene Wurzeln, welche bereits in der Bahn bzw. Beschichtung vorhandene Poren genutzt oder aktiv Hohlräume geschaffen haben.

## 2.11 Testat "wurzelfest"

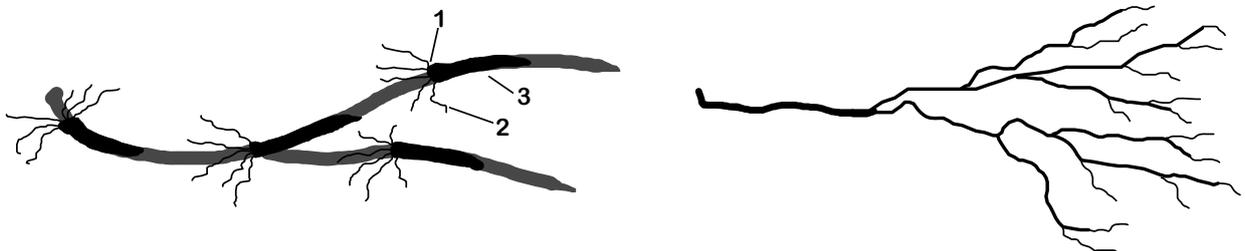
Eine Bahn bzw. Beschichtung gilt als wurzelfest, wenn in allen Prüfgefäßen nach Ablauf der Versuchsdauer keine Wurzeleindringungen gemäß Abschnitt 2.9 sowie keine Wurzeldurchdringungen gemäß Abschnitt 2.10 festzustellen sind. Voraussetzung ist zudem, dass die im Test verwendeten Gehölze in den Prüfgefäßen im gesamten Versuchsverlauf eine ausreichende Wuchsleistung gemäß Abschnitt 2.6 erbracht haben.

## 2.12 Quecken-Rhizome

Da bei der Auswertung zwischen Wurzeln und Rhizomen differenziert wird, ist eine zuverlässige Bestimmung dieser unterirdischen Pflanzenorgane unerlässlich. Hierbei kann man sich an folgenden Angaben orientieren:

Die sich in der Vegetationstragschicht ausbreitenden Queckenrhizome (unterirdische Sprossausläufer) weisen eine gleichmäßige Dicke von ca. 2 mm und eine geringe Verzweigung auf. Sie gliedern sich in einzelne Abschnitte, begrenzt durch Knoten, an denen unscheinbare, den Stängel umhüllende Blättchen sowie dünne Wurzeln angeordnet sind. Zwischen den Knoten sind die Queckenrhizome hohl (s. Abbildung 1).

Im Gegensatz dazu haben Wurzeln von Feuersporn eine stark unterschiedliche Dicke und sind stark verzweigt. Sie tragen zudem nie Blätter und sind nicht hohl. Falls das Prüfinstitut nicht eindeutig zwischen Rhizomen und Wurzeln differenzieren kann, ist fachlicher Rat einzuholen.

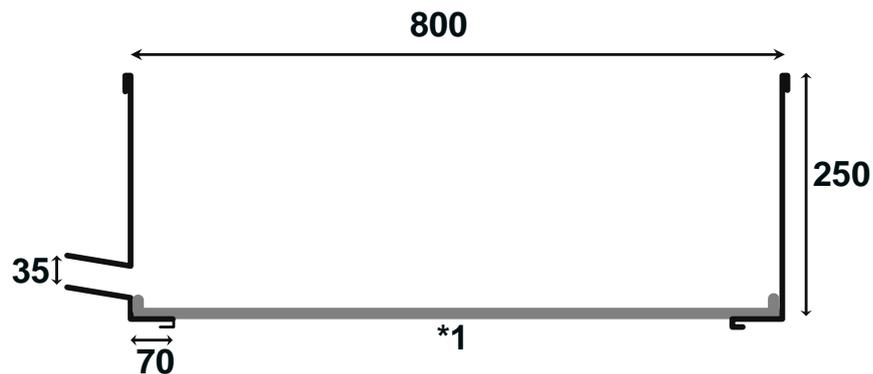


**Abb. 1:** Schematische Darstellung eines Quecken-Rhizoms (links) mit Knoten (1), Wurzeln (2) und Blättern (3) im Vergleich zu einer Feuersporn-Wurzel (rechts)









**Abb. 2:** Aufbau der Versuchsgefäße (Mindestmaße, Angaben in mm,  
\*1 = transparenter Boden mit Aufkantung)

Für jede zu untersuchende Bahn bzw. Beschichtung sind 8 Prüfgefäße erforderlich. Zusätzlich sind pro Versuchslauf - unabhängig von der Anzahl der zu prüfenden Bahnen bzw. Beschichtungen - 3 Kontrollgefäße (ohne Bahn bzw. Beschichtung) vorzusehen.

#### 4.3 Feuchtigkeitsschicht

Diese Schicht besteht aus Blähschiefer oder Blähton (Körnung 8-16 mm), der über die in Tabelle 1 angegebenen Qualität verfügen muss. Um keinen eigenen Analysenaufwand betreiben zu müssen, ist es sinnvoll, nur Produkte einzusetzen, die einer ständigen Qualitätskontrolle im Hinblick auf die genannten Richtwerte unterliegen, wodurch der Hersteller die erforderlichen Eigenschaften zusichern kann.

Bei der geforderten Schichtdicke von  $(50 \pm 5)$  mm (s. 6.1) beträgt der Materialbedarf rund 32 l je Versuchsgefäß (800 x 800 mm).

#### 4.4 Schutzvlies

Es ist ein Vlies aus synthetischen Fasern mit einem Gewicht von ca.  $200 \text{ g/m}^2$  zu verwenden. Die Stoffverträglichkeit des Vlieses mit der zu prüfenden Bahn bzw. Schicht muss sichergestellt sein. Der Materialbedarf beträgt  $0,64 \text{ m}^2$  je Versuchsgefäß (800 x 800 mm).

#### 4.5 Zu prüfende Bahn bzw. Beschichtung

Die Bahn bzw. Beschichtung ist gemäß Abschnitt 6.1 einzubauen bzw. aufzutragen. Pro Gefäß mit den Mindestmaßen (800 x 800 x 250 mm) ergibt sich (abzüglich der 50 mm starken Feuchtigkeitsschicht) rechnerisch eine zu bedeckende Fläche von rund 1,3 m<sup>2</sup> (ohne Überlappung).

#### 4.6 Vegetationssubstrat

Das Substrat besteht aus:

- 70 Vol.-% wenig zersetztem Hochmoortorf und
- 30 Vol.-% Blähton oder Blähschiefer (Körnung 8-16 mm), der über die in Tabelle 1 angegebene Qualität verfügen muss. Wie unter Abschnitt 4.3 beschrieben, ist es sinnvoll nur qualitätsgeprüfte Produkte einzusetzen. Durch Zugabe von kohlensaurem Kalk ist das Substrat auf einem pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>) zwischen 5,5 und 6,5 einzustellen (s. 4.7).

Die gemäß Abschnitt 4.8 definierte Grunddüngung wird der Vegetationstragschicht vor dem Einfüllen homogen zugemischt. Der Substratbedarf beträgt beim 4-Jahres-Test bei der geforderten Schichtdicke von (150±10) mm rund 96 l je Versuchsgefäß (800 x 800 mm), beim 2-Jahres-Test (unter Berücksichtigung der Substratzufuhr mittels Topfballen der Pflanzen) rund 88 l je Versuchsgefäß (800 x 800 mm).

**Tabelle 1:** Erforderliche Qualität von Blähton/Blähschiefer. Bestimmung im Wasserzug des gemahlten Materials mit demineralisiertem Wasser im Verhältnis 1:10 (Gew./Vol.)

Lösliche Salze (berechnet als KCl)	< 0,25 g/100 g
CaO	< 120 mg/100 g
Na <sub>2</sub> O	< 15 mg/100 g
Mg	< 15 mg/100 g
Cl	< 10 mg/100 g
F	< 1,2 mg/100 g



#### 4.10 Versuchspflanzen

Bei der 4-Jahres-Prüfung sind als Versuchspflanzen folgende 2 Arten in den angegebenen Qualitäten einzusetzen:

- *Alnus incana* - Grauerle, 2-jährig verpflanzter Sämling, Höhe 60-100 cm und
- *Agropyron repens* - Quecke, Saatgut.

Bei der 2-Jahres-Prüfung sind als Versuchspflanzen folgende 2 Arten in den angegebenen Qualitäten einzusetzen:

- *Pyracantha coccinea* 'Orange Charmer' - Feuerdorn, im 2-Liter-Container, Höhe 60-80 cm und
- *Agropyron repens* - Quecke, Saatgut.

Je Versuchsgefäß von 800 x 800 mm sind 4 Gehölze (Erle, Feuerdorn) sowie 2 g Saatgut von Quecke vorzusehen. Rechnerisch ergibt sich somit eine Pflanzdichte von 6,25 Gehölzen/m<sup>2</sup> und 3,13 g Saatgut/m<sup>2</sup>. Werden größere Versuchsgefäße verwendet, ist durch Erhöhung der Pflanzenzahl bzw. Saatgutmenge mindestens die oben genannte Pflanzdichte zu erzielen.

Beim Zukauf der Gehölze ist auf eine gleichmäßige Pflanzenqualität zu achten.

#### 4.11 Gießwasser

Das Gießwasser muss die in Tabelle 2 angegebene Mindestqualität aufweisen.

Die Wasserqualität ist beim zuständigen Wasserwerk zu erfragen.

Wird einer der in Tabelle 2 angegebenen Werte überschritten, ist das Gießwasser mit vollentsalztem Wasser oder mit Regenwasser entsprechend zu verschneiden.

**Tabelle 2:** Mindestqualität des Gießwassers

Leitfähigkeit	< 1000 µS/cm
Summe Erdalkalien	< 5,4 mmol/l
Säurekapazität (bis pH 4,3)	< 7,2 mmol/l
Chlorid	< 150 mg Cl/l
Natrium	< 150 mg Na/l
Nitrat	≤ 50 mg NO <sub>3</sub> /l



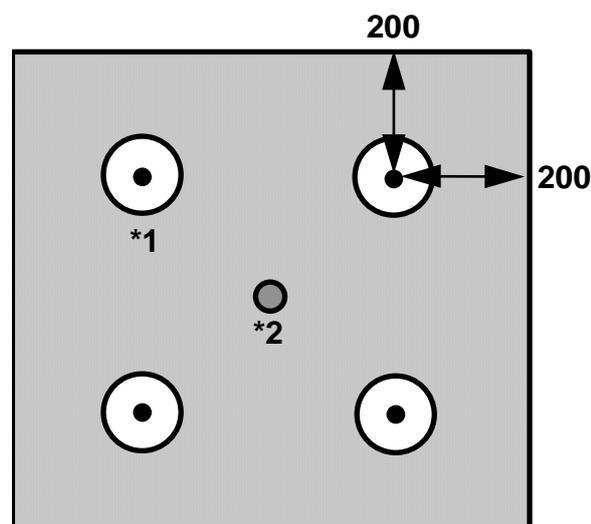
Auf die Schutzlage wird die zu prüfende Bahn bzw. Beschichtung wie in Abschnitt 6.1.1 und 6.1.2 beschrieben eingebaut.

Nach dem Einbau der zu prüfenden Bahn bzw. Beschichtung wird das Vegetationssubstrat festlagernd in einer Schichtdicke von  $(150 \pm 10)$  mm eingefüllt. Dies entspricht bei Gefäßen von 800 x 800 mm einem Substratvolumen von 96 l (4-Jahres-Test) bzw. 88 l (2-Jahres-Test) (s. 4.6)

Pro Versuchsgefäß von 800 x 800 mm sind bei der 4-Jahres-Prüfung 4 *Alnus incana* (Grauerle), bei der 2-Jahres-Prüfung 4 *Pyracantha coccinea* (Feuerdorn) gleichmäßig über die vorhandene Fläche verteilt zu pflanzen (s. Abbildung 3). Zusätzlich werden bei beiden Prüfungen pro Gefäß 2 g Saatgut von *Agropyron repens* (Quecke) gleichmäßig auf der Vegetationstragschicht ausgesät.

Bei gegebenenfalls erforderlichen größeren Versuchsgefäßen muss die Pflanzenzahl so erhöht werden, dass mindestens die gleiche Pflanzendichte erreicht wird (s. 4.10).

Die Keramikzelle des Tensiometers muss in der Vegetationstragschicht unmittelbar über der Bahn bzw. Beschichtung plaziert werden, damit die Messung im untersten Bereich des Wurzelraums erfolgen kann. Das Tensiometer ist in gleichmäßigem Abstand zu den Pflanzen anzuordnen (s. Abb. 3).

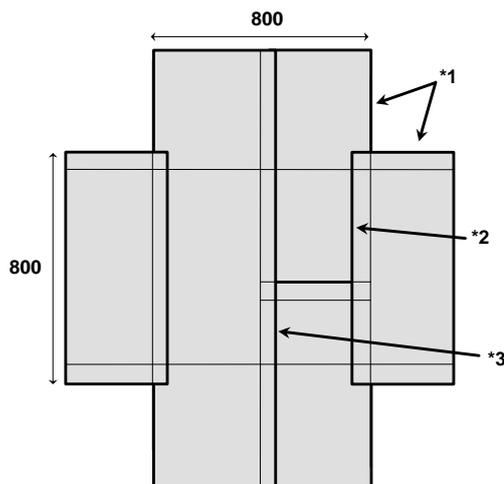


**Abb. 3:** Anordnung der Gehölze (\* 1) und des Tensiometers (\* 2) in der Vegetationstragschicht bei einem Gefäß von 800 x 800 mm (Maße in mm)

Die Gefäße werden zweckmäßigerweise auf Gestellen platziert, um in periodischen Abständen Durchwurzelungskontrollen zu ermöglichen. Zwischen den Gefäßen ist allseitig ein Mindestabstand von 0,4 m zu gewährleisten. Die Gefäße sind nach Zufallsverteilung anzuordnen.

### 6.1.1 Einbau von zu prüfenden Wurzelschutz-, Dach- und Dichtungsbahnen

Aus der zu untersuchenden Bahn werden Teile herausgeschnitten und am Untersuchungsort in der Verantwortung des Auftraggebers der Untersuchung fachtechnisch in die Gefäße eingebaut und verbunden. Hierbei sind 4 Wand-Ecknähte, 2 Boden-Ecknähte und 1 mittig verlaufende T-Naht auszuführen (s. Abbildung 4). Es ist dabei zulässig unterschiedliche Fügetechniken anzuwenden, sofern diese gleichwertig sind (s. 2.8). An den Wänden ist die Bahn bis zur Gefäßkante hochzuziehen.



**Abb. 4:** Anordnung der Nähte (\*1 = Wand-Ecknaht, \*2 = Boden-Ecknaht, \*3 = T-Naht) in der zu untersuchenden Bahn (Maße in mm)

### 6.1.2 Einbau von zu prüfenden Beschichtungen im Flüssigauftrag

Die Beschichtungen im Flüssigauftrag werden ebenfalls am Untersuchungsort in der Verantwortung des Auftraggebers der Untersuchung fachtechnisch in die Gefäße eingebaut. Die Beschichtung muss in 2 Arbeitsschritten erfolgen, wobei in der Mitte des Gefäßes eine durchgehende Arbeitsunterbrechungsfuge anzuordnen ist. Der Zeitabstand zwischen den beiden Arbeitsschritten muss mindestens 24 Stunden betragen. An den Wänden ist die Beschichtung bis zur Gefäßkante hochzuziehen.

## **6.2 Vorbereitung und Installation der 3 Kontrollgefäße**

Die Vorbereitung und Installation der Kontrollgefäße erfolgt wie unter Abschnitt 6.1 beschrieben, jedoch wird keine zu prüfende Bahn bzw. Beschichtung eingebaut, d.h. über der Schutzlage schließt sich unmittelbar die Vegetationstragschicht an.

## **6.3 Pflege der Pflanzen während der Wachstumszeit**

Die Substratfeuchte ist entsprechend dem Bedarf der Pflanzen durch Gießen von oben auf die Vegetationstragschicht einzustellen. Die Feuchte (Saugspannung) ist mit Hilfe des Tensiometers zu kontrollieren.

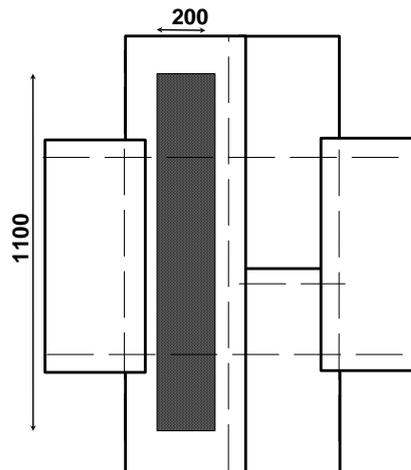
Um ein gutes Keimen des Saatguts bzw. Anwachsen der Gehölze sicherzustellen, erfolgt in den ersten 8 Wochen nach der Begrünung eine Bewässerung, sobald die Saugspannung einen Wert von -100 hPa unterschreitet. Im weiteren Versuchsverlauf wird erst dann bewässert, wenn die Saugspannung auf einen Wert zwischen -300 und -400 hPa absinkt. Die Wassergaben sind so zu bemessen, dass eine Saugspannung im Substrat von nahe 0 hPa erzielt wird. Es ist darauf zu achten, dass die gesamte Vegetationstragschicht (incl. Randbereiche) gleichmäßig befeuchtet wird. Ein anhaltender Wasserüberschuss (Staunässe) im unteren Bereich der Vegetationstragschicht ist zu vermeiden. Um eine Beschädigung der Tensiometer zu vermeiden, sind diese bei der 4-Jahres-Prüfung mit Eintritt der ersten Frostperiode zu entfernen. Die Bewässerung während der Vegetationsruhe ist dem sehr geringen Wasserbedarf der Pflanzen anzupassen. Nach den letzten Frösten im Frühjahr sind die Tensiometer wieder an gleicher Stelle einzusetzen. Die Bewässerung erfolgt fortan wie oben beschrieben. Die Feuchtigkeitsschicht ist durch Gießen über das Einfüllrohr am Gefäß ständig feucht zu halten.

Die Nachdüngung erfolgt bei der 2-Jahres-Prüfung im halbjährlichen Abstand mit einem Düngemittel und in einer Aufwandmenge wie in Abschnitt 4.8 beschrieben. Die erste Gabe wird 3 Monate nach der Bepflanzung appliziert. Bei der 4-Jahres-Prüfung wird einmal jährlich im März oder April nachgedüngt.

Gegebenenfalls aufkommender Fremdwuchs und abgestorbene Pflanzenteile auf







**Abb. 5:** Bereich der Auswertung von Eindringungen in die Fläche einer untersuchten Bahn bzw. Beschichtung bei > 50 Eindringungen/Gefäß (Maße in mm)

Von der untersuchten Bahn bzw. Beschichtung sind Rückstellproben zu entnehmen, die das Ergebnis der Untersuchung in etwa widerspiegeln. Die Proben sind gemäß Abschnitt 5 zu lagern.

## 8 Prüfbericht

Während der Prüfung dürfen keine Zwischenergebnisse schriftlich bekannt gegeben werden. Nach Beendigung des Versuchs ist von der jeweiligen Prüfinstitution ein vollständiger Prüfbericht in doppelter Ausführung (je 1 Exemplar für das Prüfinstitut und den Auftraggeber) zu erstellen, jedoch nur, wenn sich die Bahn bzw. Beschichtung gemäß Abschnitt 2.11 als wurzelfest erwiesen hat. Firmen und Produkte, die ohne Erfolg an der Untersuchung teilgenommen haben, erhalten keinen Prüfbericht sondern lediglich eine schriftliche Mitteilung mit der begründeten Feststellung, dass sich die Bahn bzw. Beschichtung als nicht wurzelfest nach FLL erwiesen hat.

Der Bericht darf nur in ungekürzter Form verwendet werden. Er muss folgende Daten enthalten:

- Angaben des Herstellers zur untersuchten Bahn in Übereinstimmung mit Abschnitt 5,
- detaillierte Angaben über die Vorbereitung der Prüfgefäße gemäß Abschnitt 6 (oder ein Hinweis, dass die Durchführung der Prüfung entsprechend den Vor-





BUILDING TRUST



Sika Technology AG · Industriestrasse 26 · 6060 Sarnen · Switzerland

Andreas Roller  
Sika Services AG  
Industriestrasse 26  
6060 Sarnen

KONTAKT

Jean-Luc Schläpfer  
Senior Department Manager  
Phone: +41 58 436 77 20  
[schlaepfer.jean-luc@ch.sika.com](mailto:schlaepfer.jean-luc@ch.sika.com)

28.11.2014

**Eidesstattliche Erklärung zu den Produkten  
Sarnafil TG 66-15/TG 66-16/TG 66-18/TG 66-20  
und Sarnafil TG 66-15 F/TG 66-18F/TG 66-20F**

Sehr geehrter Herr Roller

Hiermit geben wir die eidesstattliche Erklärung ab, dass alle oben genannten Dichtungsbahnen aus dem gleichen Werkstoff bestehen und mit dem gleichen Produktionsverfahren hergestellt werden. Auch bei der Verlegung aller erwähnten Materialien kommt die gleiche Fügetechnik zum Einsatz.

Innerhalb der Sarnafil TG 66 Linie unterscheiden sich die Bahnen nur in der produzierten Dicke von der nach FLL geprüften Sarnafil TG 66-15 (nominal 1.5 bis 2.0 mm). Die speziell für Frankreich hergestellte Sarnafil TG 66 F Linie enthält als einzige Abweichung zu TG 66 eine zusätzliche, mittig integrierte Polyesterverstärkung zur Erfüllung der geforderten Perforationsfestigkeit.

Diese Erklärung wurde ausgestellt, um eine Ableitung des FLL Prüfergebnisses von Sarnafil TG 66-15 auf die oben erwähnten Varianten dieser Produktfamilie zu beantragen.

Sika Technology AG

J.-L. Schläpfer  
Senior Department Manager  
Sika Technology AG – Thermoplastic Systems  
Roofing Technology

J. Sánchez  
Scientist  
Sika Technology AG – Thermoplastic Systems  
Roofing Technology

**SIKA TECHNOLOGY AG**  
Industriestrasse 26 · 6060 Sarnen · Switzerland  
Phone: +41 58 436 79 66 · Fax: +41 58 436 77 90 · [www.sika.com](http://www.sika.com)