FOAMPARTNER
best in foam

HyPore Roof & TCL 40100

Innovative Dachbegrünung für mehr Ökologie, Klima und Wirtschaftlichkeit

VIRIdiVITA®
Saving water for life

ecovative

Innovative Dachbegrünung für mehr Ökologie, Klima und Wirtschaftlichkeit

Die Folgen des Klimawandels für unsere Städte

Auf der Erde wird es immer wärmer. Allein in den letzten hundert Jahren ist die Durchschnittstemperatur um knapp ein Grad Celsius gestiegen. Die Auswirkungen des Klimawandels wirken sich regional und lokal unterschiedlich aus. In einigen Regionen kommt es zum Beispiel häufiger zu extremen Wetterereignissen mit zunehmenden Niederschlägen, während andernorts verstärkt Hitzewellen und Dürren auftreten.

Das bedeutet, dass in unseren Städten die atmosphärische Strahlung seit Jahren stetig ansteigt. Gebäude und versiegelte Straßen- und Wegeflächen nehmen tagsüber die Wärme auf und geben sie in der Nacht an die Umgebung ab. Gleichzeitig hat das Risiko von Überschwemmungen aufgrund der immer häufiger auftretenden Starkregenereignisse zugenommen. Städtische Kanalisationssysteme sind überlastet und können die großen Niederschlagsmengen, die in kurzer Zeit fallen, nicht mehr aufnehmen.

Dachbegrünungen sind ökologisch und ökonomisch sinnvoll

Dachflächen stellen mit ca. 30-50 % einen hohen Anteil an der Stadtfläche dar. Insofern kann die Bauwerksbegrünung wesentlich zur Verbesserung des Stadtklimas beitragen. Dachbegrünungen wirken wie Siedlungsbiotope, die sowohl die Regenwasser-Bewirtschaftung als auch die Lufttemperatur in der näheren Umgebung positiv beeinflussen.

Wasserretention & Ausgleich von Wasserspitzen
Ein begrüntes Dach kann mehr als die Hälfte des jährlichen Niederschlags aufnehmen und verdunsten lassen. Die Kanalisation wird somit nachhaltig entlastet und die Abwassergebühren werden gesenkt.

Verbesserte Luftqualität
Das sommerliche Aufheizen der Stadtluft kann durch ein begrüntes Dach verringert sowie Staub- und Schadstoffe aus der Luft gefiltert werden.

Dachbegrünungen haben einen positiven Einfluss auf die CO_2-Bilanz, denn sie helfen Energie für Heizungsanlagen und Klimasysteme einzusparen. Das wirkt sich nicht nur positiv auf den Geldbeutel aus, sondern ist Dank niedrigem CO_2-Ausstoß auch gut für das Klima. Die Vegetation auf dem Dach hilft, das CO_2 in der Atmosphäre zu binden und durch Photosynthese in Sauerstoff umzuwandeln.

Energiesparende Isolierung
Dachbegrünungen wirken isolierend und schützen Gebäude besser vor UV-Strahlung. Gleichzeitig verlängern sie die Lebensdauer der Dachabdichtung.

Angenehmes Raumklima
Dachbegrünungen gleichen Temperaturextreme aus. Das Raumklima im Gebäude wird durch Verdunstungskühle im Sommer und zusätzliche Wärmedämmung im Winter verbessert.

Die Begrünung von Gebäuden kann zur Biodiversität und Artenvielfalt unseres Ökosystems beitragen, da sie neue Lebensräume für Flora und Fauna schafft. Dachbegrünungen sind nicht nur Oasen für Tiere, sondern bieten auch den Menschen mehr Lebensqualität.

Mehr Biodiversität
Durch die Rückgewinnung und Vernetzung der Dachflächen finden Bienen, Hummeln, Schmetterlinge, Käfer und Vögel ihren Weg zurück in unsere Städte. Auf den grünen Dächern finden sie Nahrung und Schutz.

Optische Attraktivität
Dachbegrünungen können ein spannendes Zusammenspiel von Architektur und Natur erzeugen und Gebäude optisch aufwerten. So entstehen mitten in der Stadt neue Rückzugs- und Erholungsräume, die zum Verweilen einladen.

In enger Zusammenarbeit mit dem Schweizer Garten- und Landschaftsarchitekten Urs Sutter hat FoamPartner Spezialschaumstoffe für moderne Dachbegrünungssysteme entwickelt, welche die ökologischen Ansprüche optimal mit dem ökonomischen Nutzen vereinbaren.

Herzstück dieser Dachbegrünungsysteme ist eine innovative Wasserspeichermatte, welche unter dem Namen VIRIdiVITA premium roof von der VIRIdiVITA GmbH vermarktet wird. Weitere Details zum Produkt, insbesondere zum Aufbau und zur Funktionsweise von VIRIdiVITA premium roof, finden Sie auf den folgenden Seiten.

VIRIdiVITA & FoamPartner
Eine Partnerschaft für mehr Ökologie, Klimaschutz und ökonomische Effizienz

Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung durch Dachbegrünungen

Schutz vor extremen Wasserspitzen & Verbesserung des Mikroklimas
Bei einem Starkniederschlag kann eine Menge von 5 l Regen auf den Quadratmeter innerhalb von 5 Minuten fallen. Dauert der Starkregen an, ist die Kanalisation schnell überlastet und es kann zu Überschwemmungen im Unter- und Erdgeschoss eines Gebäudes führen.

Eine wesentliche Aufgabe der Dachbegrünung und der Wasserspeichermatte ist die sogenannte Wasserretention, also die Speicherung von Regenwasser. Bei intensiven Gründächern kann ein nahezu vollständiger Rückhalt des Regenwassers erreicht werden. Dadurch wird nicht nur die Siedlungsentwässerung entlastet, sondern auch das örtliche Mikroklima nachhaltig verbessert, da die Verdunstung des gespeicherten Regenwassers vor allem in heißen Monaten für eine aktive Kühlung der Umgebungstemperatur sorgt.

Funktionsweise des VIRIdiVITA Dachbegrünungssystems
Das Speicherpotential einer VIRIdiVITA premium roof Wasserspeichermatte beträgt bis zu 42 l/m² – und dies bei einer Materialstärke der Retentionsschicht von nur 50 mm. Die VIRIdiVITA Substratschicht kann zusätzlich 18 l/m² Regenwasser aufnehmen. Dies ergibt eine Gesamtwasserrückhaltekapazität von 60 l/m².

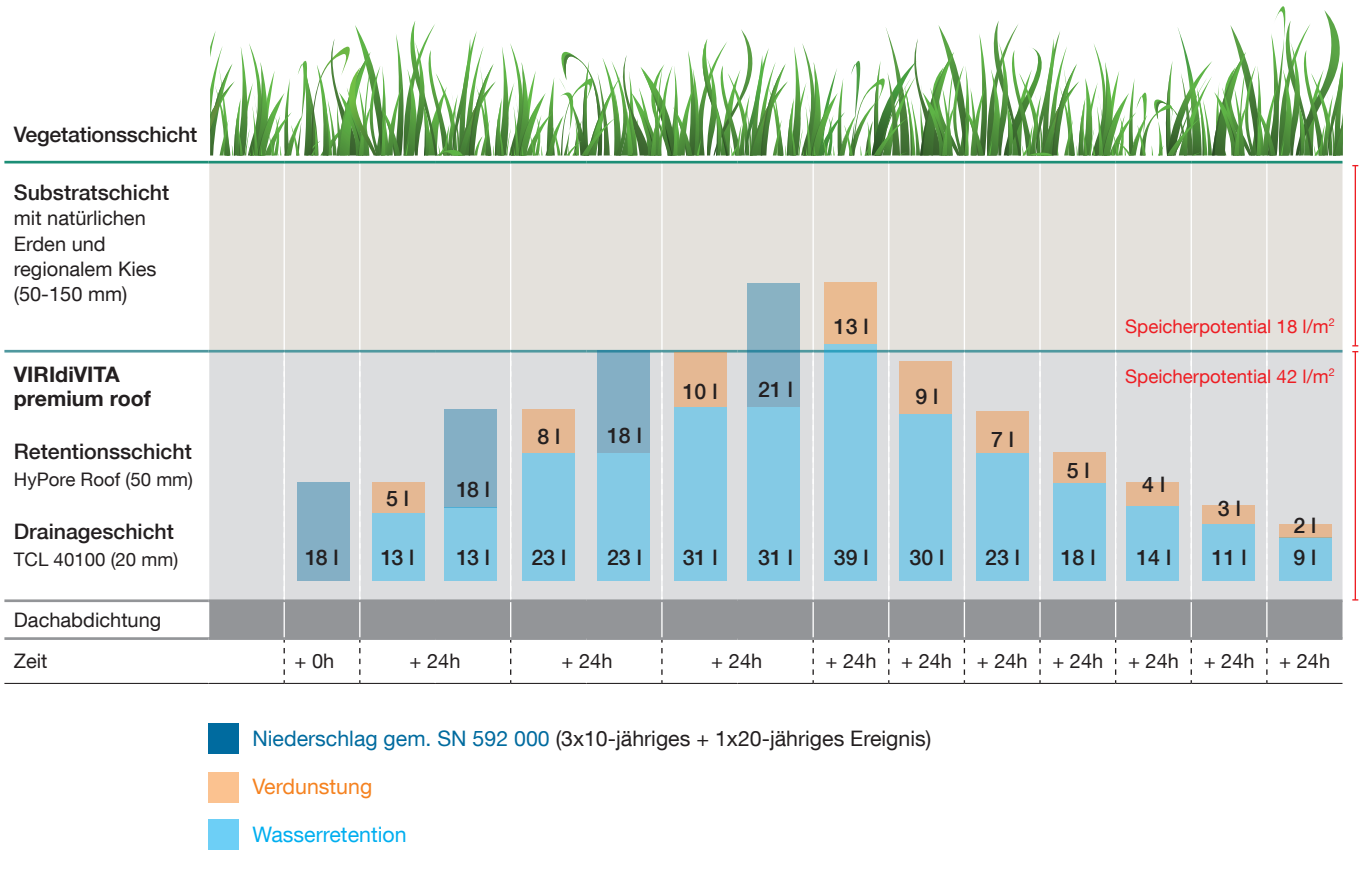
Das Wasser bindet sich an der Oberfläche des Dachbegrünungssystems, d.h. sowohl in der Substrat- als auch in der Retentionsschicht, und steht so den Pflanzen zur Verfügung. Für die Speicherung des Wassers in der Retentionsschicht sorgt der Schaumstoff HyPore Roof. Er zeichnet sich durch eine einzigartige, doppelzellige Materialstruktur aus. Seine feinen Poren sind besonders hydrophil und maßgeblich für die Aufnahme und Rückhaltung des Regenwassers verantwortlich. An der Zellwand der größeren Poren sind zudem spezielle Additive angebracht, die eine zusätzliche absorbierende Wirkung haben. Da sie bereits während des Herstellprozesses in die Schaumstoffmatrix eingearbeitet werden, stehen sie in der Anwendung dauerhaft zur Verfügung. Ein weiterer Vorteil dieser Additive ist ihre wachstumsfördernde Eigenschaft für die Pflanzen.

Daneben spielt auch die Luftdurchlässigkeit des Schaumstoffs eine wichtige Rolle, denn sie ermöglicht die Verdunstung des Regens. Durch die offenzellige Struktur der größeren Poren können 30-40% des Wasser innerhalb von 24 Stunden verdunsten.

Trotz der geringen Stärke der Wasserspeichermatte kann mit VIRIdiVITA eine besonders natürliche und ökologisch wertvolle Dachbegrünung mit optimaler Wasseraufnahmekapazität geschaffen werden. Gleichzeitig bleibt das Gewicht auf dem Dach auf ein Minimum reduziert.

In Anwendungstests mit externen Partnern und Prüfinstituten hat das Unternehmen VIRIdiVITA Niederschlagssimulationen durchgeführt, um die Rückhaltekapazität sowie das Speicherpotenzial der Wasserspeichermatte zu bewerten.

Die Ergebnisse sprechen für sich:
- Wasserrückhaltekapaziät*: 42 l/m²
- Wasserabflussbeiwert (C-Wert)*: 0.023
- Rückhaltung des Niederschlags: 97.7%

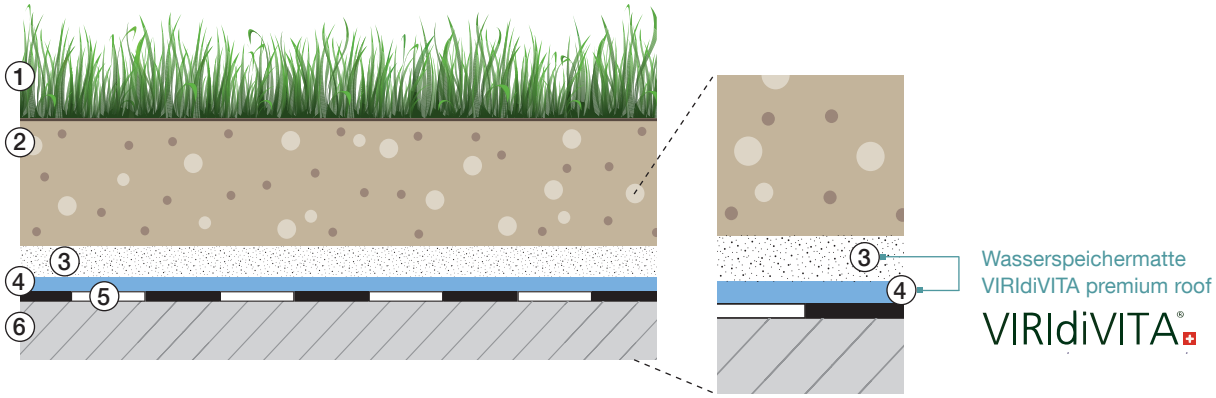


* EMPA Material Science and Technology PB 462158-2

Schaumstoffbasierte Dachbegrünungssysteme

Aufbau einer intensiven Dachbegrünung

Bei einer intensiven Dachbegrünung wird eine Wasserspeichermatte auf der Dachabdichtung verlegt, die dann mit einer für die Vegetation notwendigen Substratschicht versehen wird. Die Wasserspeichermatte ist mit den Spezialschaumstoffen HyPore Roof und TCL 40100 ausgestattet, die bis zu einem bestimmten Umfang Regenwasser speichern, aber auch überschüssiges Wasser abgeben können, um Staunässe für die Pflanzen zu verhindern. Dabei wirkt der Schaumstoff HyPore Roof als Speichermedium in der Retentionsschicht und TCL 40100 als Filtermaterial in der Drainageschicht. Die Wasserspeichermatte hat insgesamt eine Stärke von lediglich 7 cm.



1 Vegetationsschicht mit heimischen Pflanzen, z.B. Moose, Gräser, Sukkulenten, Kräuter

2 Substratschicht mit natürlichen Erden und regionalem Kies (50-150 mm)

3 Retentionsschicht mit Speichermedium HyPore Roof von FoamPartner (50 mm)

4 Drainageschicht mit Filterschaumstoff TCL 40100 von FoamPartner (20 mm)

5 Dachabdichtung

6 Dachkonstruktion

Vorteile von Schaumstoffen gegenüber anderen Materialien

Derzeit gibt es diverse Dachbegrünungssysteme, die verschiedenste Materialien zur Wasserretention und Drainage einsetzen.

Polyurethan-Schaumstoffe bieten gegenüber anderen Materialien, wie z.B. Vlies, Mineral- oder Steinwolle, zahlreiche Vorteile entlang des gesamten Produktlebenszyklus – von der Herstellung über die Anwendung bis hin zur Entsorgung. Die Schaumstoffe HyPore Roof und TCL 40100 wurden speziell für die VIRIdiVITA premium roof Wasserspeichermatten entwickelt und bieten folgende Eigenschaften:

Herstellung
HyPore Roof und TCL 40100 sind bereits verklebt als kombinierte Retentions- und Drainagematte erhältlich. Insgesamt beträgt die optimale Materialstärke 70 mm. Auf individuellen Wunsch kann diese auch angepasst werden. Die Matte kann ohne spezielles Gerät in jede gewünschte Größe zugeschnitten werden, so dass sich die Verlegung äußerst einfach gestaltet.

Anwendung
Die Wasserspeichermatte mit HyPore Roof und TCL 40100 bietet eine hohe Wasseraufnahmekapazität, leitet aber gleichzeitig überschüssiges Wasser ab. Das Material ist besonders leicht, so dass die Matte im trockenen Zustand lediglich 2.5 kg/m^2 und gesättigt 44.5 kg/m^2 wiegt. Durch das Substrat kommen 92.5 kg/m^2 respektive 110.5 kg/m^2 hinzu. Somit ist das leichtgewichtige Dachbegrünungssystem besonders für Flach- und Schrägdächer geeignet. Die Schaumstoffe zeichnen sich durch eine hohe Materialelastizität und ein gutes Rückstellverhalten aus, so dass die Matte nach einer Komprimierung, z.B. bei Begehung der Dachbegrünung oder durch Schnee im Winter, spontan in ihren Originalzustand zurückgeht.

Lebensdauer
VIRIdiVITA premium roof Wasserspeichermatten haben eine Lebensdauer von ca. 30 Jahren. Die Entsorgung muss nicht wie bei anderen Materialien über den Sondermüll erfolgen, sondern kann über die Abfall-Kreislaufwirtschaft recycelt werden.

Produktvorteile Schaumstoffe

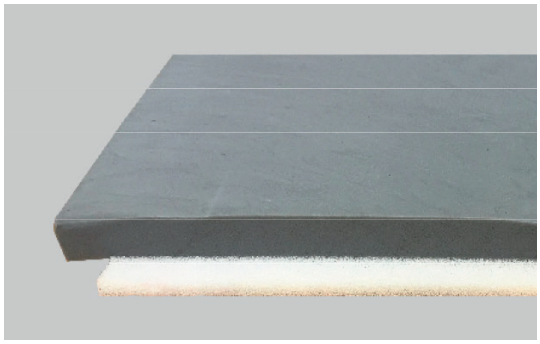
Die Verwendung von Polyurethan-Schaumstoffen in Dachbegrünungssystemen bietet entlang des gesamten Produktlebenszyklus zahlreiche Vorteile gegenüber anderen Materialien.

		System mit HyPore Roof & TCL 40100	System mit Vlies	System mit Mineralwolle / Steinwolle	Andere Speichersysteme mit Retentionsplatten
Herstellung	Einfache Handhabung und Verarbeitung in der Herstellung sowie reduzierte Materialeinsatzstärke	↑	↓	→	→
Anwendung	Hohe Wasseraufnahmekapazität, Einlagerung und Rückhaltevermögen	↑	↓	→	→
	Gute Drainagefähigkeit, d.h. leichte Ableitung von überschüssigem Wasser bei gleichzeitiger Filtration von Verunreinigungen	↑	↓	→	→
Anwendung	Eignung für Leichtbausysteme zur maximalen Gewichteinsparung auf dem Dach	↑	↓	→	→
	Schnelle Rückstellung in den ursprünglichen Zustand (z.B. nach Betreten) dank hoher Materialelastizität	↑	↓	↓	↓
Lebensende	Haltbarkeit bzw. Lebensdauer der Dachbegrünung	~30 Jahre	~15 Jahre	~20 Jahre	~20 Jahre
	Einfache und ökologische Entsorgung	↑	↓	↓	↓

Technische Daten Schaumstoffe

Produkteigenschaften	Testmethode	HyPore Roof	TCL 40100
Netto-Rohdichte [kg/m³]	DIN EN ISO 845	28	28
Druckspannung [kPa] bei 40%	DIN EN ISO 3381/1	20	10
Zugfestigkeit [kPa]	DIN EN ISO 1798	150	150
Bruchdehnung [%]	DIN EN ISO 1798	30	60
Luftdurchlässigkeit [l/(m²+s)] bei 200 Pa	DIN EN ISO 9237	600	4500
Wasserrückhaltevermögen [g]	RPA-1010	350	-

Die angegebenen Daten beziehen sich auf typische Werte, leichte Abweichungen liegen im Allgemeinen innerhalb der Spezifikation.



Wasserspeichermatte VIRIdiVITA premium roof mit HyPore Roof Retentionsschicht (obere Lage) und TCL 40100 Drainageschicht (untere Lage)

Einfache Verlegung der VIRIdiVITA premium roof Wasserspeichermatten ist gewährleistet dank handlicher Platten in den Abmessungen 200 x 100 x 7cm

FoamPartner Group

Business Segment Specialties

FoamPartner ist ein führender Hersteller und Verarbeiter von erstklassigen Schaumstofflösungen. Unser breit gefächertes Angebot umfasst über 200 Spezialschaumstoffe und massgeschneiderte Lösungen. Damit sind wir Ihr kundenorientierter, innovativer Partner für Industrie-, Auto- mobil- und Komfortanwendungen.

Mit mehr als 1100 Mitarbeitenden an 13 Standorten in den drei wichtigsten Wirtschaftszentren Europa, Amerikas und Asien- Pazifik verknüpfen wir globale Kompetenz mit lokalem unternehmerischem Streben nach Exzellenz. So schaffen wir einen echten Mehrwert für unsere Kunden.

Mit dem Ziel, als «Best in Foam» bekannt zu sein, entwickeln unsere Business Segmente gemeinsam mit unseren Kunden best-in-class Schaumstofflösungen.

Das Segment Specialties beliefert den Markt mit Spezialschaumstoffen auf Basis von Polyurethan und Polyethylen. Dank langjähriger Erfahrung und umfangreichem Know-how in der Schaumstoffherstellung und -verarbeitung sind wir in der Lage, innovative Produkte und nachhaltige Lösungen für eine Vielzahl von Anwendungen zu entwickeln.

Ein Schwerpunkt liegt dabei auf Spezialanwendungen für Gartenbau, Pflanzenzucht und Landwirtschaftspflege. Im Rahmen unserer Nachhaltigkeitsstrategie unterstützen wir ökologische Projekte in Zusammenarbeit mit externen Partnern. Gemeinsam mit VIRIdiVITA haben wir beispielsweise für Dachbegrünungen innovative Wasserspeichermatten auf Basis von Schaumstoff entwickelt. Grüne Dächer leisten einen wichtigen Beitrag zur Eindämmung des Klimawandels in unseren Städten und tragen wesentlich zur Verbesserung des Stadtklimas bei.

VIRIdiVITA & FoamPartner
Eine Partnerschaft für mehr Ökologie, Klimaschutz und ökonomische Effizienz

ecovative

Das Ecovative-Label steht für unser Versprechen "Best in Foam – Nachhaltig durch Innovation" und ist unsere Auszeichnung für innovative Produktlösungen mit besonderem nachhaltigen und wirtschaftlichen Wert.

Globale Präsenz

FOAMPARTNER best in foam

Hauptsitz:
FoamPartner Switzerland AG
Oberwolfhauserstrasse 9
CH-8633 Wolfhausen
P +41 55 2536464
Mail specialties@foampartner.com
www.foampartner.com

Standorte:

1 **Europa**
FoamPartner Germany GmbH, Duderstadt, Deutschland
FoamPartner Converting Center GmbH, Duderstadt, Deutschland
FoamPartner Leverkusen GmbH, Leverkusen, Deutschland
FoamPartner Delmenhorst GmbH, Delmenhorst, Deutschland
Frina Mousse France SARL, Wittenheim, Frankreich
Büttikofer AG, Gontenschwil, Schweiz

2 **Amerikas**
FoamPartner Americas, Inc., Rochester Hills MI, USA
FoamPartner Americas, Inc., Piedmont SC, USA
FoamPartner Americas, Inc., Greer SC, USA

3 **Asien-Pazifik**
FoamPartner Polyurethane Materials (Changzhou) Co., Ltd., China
FoamPartner Trading (Shanghai) Ltd., China
FoamPartner Singapore Pte. Ltd., Singapur