



# GRÜNE LÖSUNGEN

Hydrophile Wolle





# GRÜNE LÖSUNGEN

## INHALT

---



- Blau-grüne Infrastruktur ■
- Die Vorteile von grünen und blauen Lösungen ■
- Grüne und blaue Isover-Dächer ■
- Grüne Isover-Fassaden ■
- G-Tram-System - grüne Gleise ■
- Hydrophile Wolle ■
- Isover Produktübersicht ■



# BLAU-GRÜNE INFRASTRUKTUR

Isover denkt an die Umwelt

Die blau-grüne Infrastruktur ist ein Netz von Wasser- und Grünelementen, das im Einklang mit der Natur in bebauten Gebieten errichtet wird. Diese Elemente werden in Architektur und Stadtplanung eingesetzt, um Klimaprobleme zu lösen, Wasser in den Städten zu halten und das Klima zu verbessern. Ihre Auswirkungen auf die Qualität der Umwelt, die Stadt und die Gesundheit der Menschen sind beträchtlich. Die blau-grüne Infrastruktur umfasst Wasserelemente für Sammlung, Bewirtschaftung oder Behandlung von Regenwasser. Zusammen mit grünen Elementen, d. h. der Flora, erhöht sie die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten, die Bodenqualität und die Grundwasserverhältnisse, verringert die Luftverschmutzung, verbessert das Mikroklima, reduziert die Überhitzung und verringert das Risiko von Überschwemmungen und extremer Trockenheit.

### Elemente der blau-grünen Infrastruktur:

- Wasserflächen – Teiche, Seen, Dämme, Sümpfe.
- Wasserläufe – Flüsse, Bäche, Wasserkanäle.
- Rückhaltebecken, Versickerungsflächen.
- Grünflächen – Parks, Bäume, Alleen, Grünstreifen.
- Dachbegrünung – extensiv, intensiv, biodivers, ...
- Grüne Fassaden.
- Blaue Dächer.

### Begrünung in der Architektur

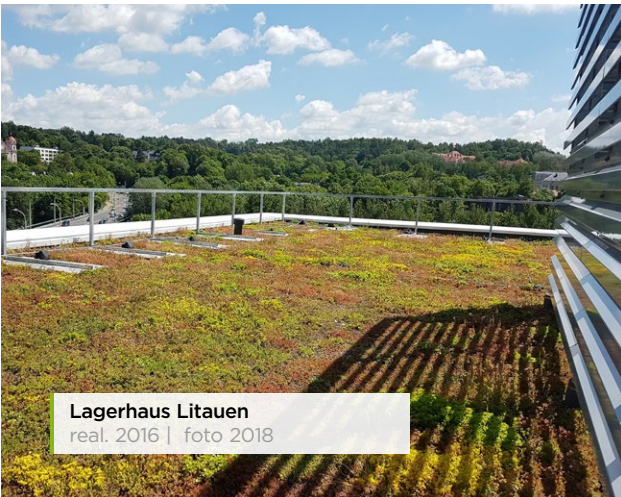
Bosco Verticale (vertikaler Wald) ist ein Wohnprojekt mit zwei Hochhäusern in Mailand, Italien. Es handelt sich um 110 und 80 Meter hohe Türme, die Aufmerksamkeit erregen, aber auch das Problem der fehlenden Grünflächen in den Städten lösen sollen. Die Grundidee des Projekts besteht darin, der bebauten Fläche eine um ein Vielfaches größere Vegetationsfläche anzufügen. Mit 700 Bäumen, 5.000 Sträuchern und über 10.000 kleineren Pflanzen ist es das weltweit größte Projekt mit begrünten Wänden. Gebäude kühlen dann die Umgebung, fangen Smog ab und schaffen einen geeigneten Lebensraum für viele Tiere. Dieses Projekt hat weltweit Anerkennung gefunden und viele andere Projekte inspiriert, wie zum Beispiel die Wonderwoods in den Niederlanden und die grünen Wolkenkratzer in Nanjing, China.



### Vorteile von blau-grünen Isover-Lösungen:

-  Höherer ästhetischer und architektonischer Wert – Blick ins Grüne, höherer Immobilienwert, Verbindung zur Natur
-  Soziale Interaktion – Dachgärten als Ort der Begegnung und Entspannung
-  Lokale Umweltverbesserung – vielfältige Pflanzensammensetzung, Smogbindung, Photosynthese
-  Verringerung der Wärmeinsel – deutliche Verringerung der Oberflächentemperaturen und weniger Wärmestau
-  Regenwasserbewirtschaftung – lokale Wasserrückhaltung, anschließende Verdunstung
-  Verbesserung des Mikroklimas in Innenräumen – erhöht den thermischen Komfort in Innenräumen, verhindert die Überhitzung von Gebäuden
-  Verbesserte Akustik – reduziert den Umgebungslärm und trägt zum akustischen Komfort bei
-  Reduziert die Betriebskosten – senkt die Kosten für die Klimatisierung, erhöht den Wirkungsgrad von Fotovoltaikanlagen, vervielfacht die Lebensdauer der Abdichtung

# REFERENZ





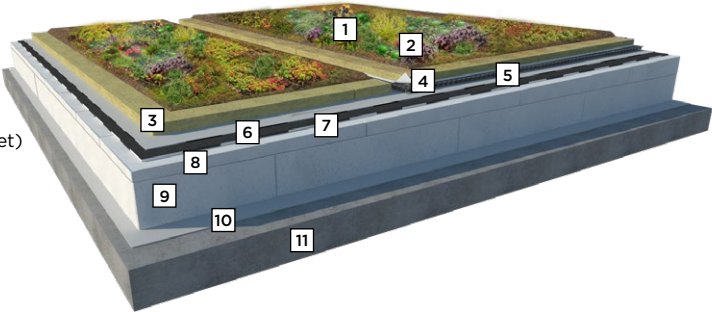
# GRÜNE UND BLAUE ISOVER-DÄCHER

## Grundlegende Aufteilung

### Isover Spardach

extensives Gründach

- 1 An Trockenheit angepasste Vegetation  
– Sedum, Hauswurz, Sukkulenten
- 2 Extensives mineralisches Substrat, 30 mm dick
- 3 Isover Flora hydrophile Platten, 50 mm dick
- 4 Filtergewebe, 120g/m<sup>2</sup> (wird nur mit einer Noppenfolie verwendet)
- 5 Noppenfolie für Drainage (Verwendung abhängig von der Berechnung der Drainage-Kapazität)
- 6 Schützende Geotextilien, 300 g/m<sup>2</sup>
- 7 Durchwurzelungsfeste Abdichtung
- 8 Isover EPS 150 Gefälledach-Dämmplatten
- 9 Isover EPS 100 Wärmedämmplatten
- 10 Dampfsperre
- 11 Tragende Dachkonstruktion



- + Regenwasserrückhaltung
- + Am günstigsten
- + Einfache Durchführung
- + Wartungsarm
- + Geringes Gewicht
- Begrenzte Auswahl an Vegetation
- Dauerhaft nicht begehbar

Die gängigste Art von Gründächern sind diese Kompositionen mit niedriger, an Trockenheit angepasster Vegetation. Sie sind wartungsarm und auch am günstigsten. Zu den empfohlenen Pflanzen gehören Sedum, Hauswurz und andere Pflanzen, die mit extremen Dachbedingungen zurechtkommen. Das Aussehen und die Farbe der Sedum-Pflanzen ändern sich im Laufe des Jahres. Ein solches Gründach hält mehr Wasser zurück als ein Dach ohne Begrünung. Gleichzeitig ist es leicht und eignet sich auch bei Sanierung von Häusern, für Pergolen, ...

### Isover Dachwiese

halb intensives Gründach



- + Abwechslungsreichere Pflanzenmischung (Gräser, Kräuter)
- + Dauerhaft begehbar
- + Kann mit einer Nutzfunktion kombiniert werden (Anbau von Gemüse, Kräutern)
- Anspruchsvollere Pflege
- Höheres Gewicht der Vegetationsschichten

### Isover Dachgarten

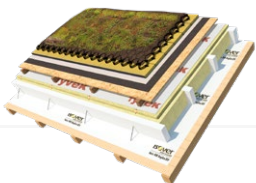
intensives Gründach



- + Hohe Pflanzenvielfalt (Rasen, Sträucher, Bäume)
- + Erheblicher ästhetischer und architektonischer Wert
- + Raum zum Entspannen und Zusammenkommen
- Sehr wartungsintensiv
- Hohe Anforderungen an die tragenden Elemente des Bauwerks
- Finanziell aufwendiger

### Isover Schrägdach

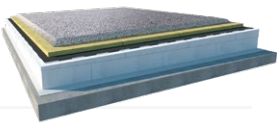
extensives begrüntes Schrägdach



- + Wartungsarm
- + Geringes Gewicht
- + Für Neigungen bis zu 80°
- Schubsicherungssystem erforderlich
- Abflusshemmung erforderlich

### Isover Blaudach

Blaudach



- + Fähigkeit zur Rückhaltung von Regenwasser
- + Erschwingliche Lösung
- + Nahezu wartungsfreie Lösung
- Erfüllt keine ästhetische und ökologische Funktion
- Ohne einige der Vorteile von Gründächern

# GRÜNE UND BLAUE ISOVER-DÄCHER

## Lösungen für Feinschmecker

### Photovoltaikmodule auf einem begrüntem Dach

Photovoltaikmodule sind eine der Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen. Die Kombination dieser Module mit einem Gründach bringt viele Vorteile mit sich. Der wichtigste ist die deutliche Steigerung des Wirkungsgrads der Photovoltaikmodule aufgrund der niedrigeren Umgebungstemperatur, die durch das Gründach entsteht.

- + Begrüntes Dach reduziert Umgebungstemperatur und Staub
- + Photovoltaikmodule haben bei niedrigeren Temperaturen einen deutlich höheren Wirkungsgrad
- + Verschiedene Standorte haben positive Auswirkungen auf die biologische Vielfalt

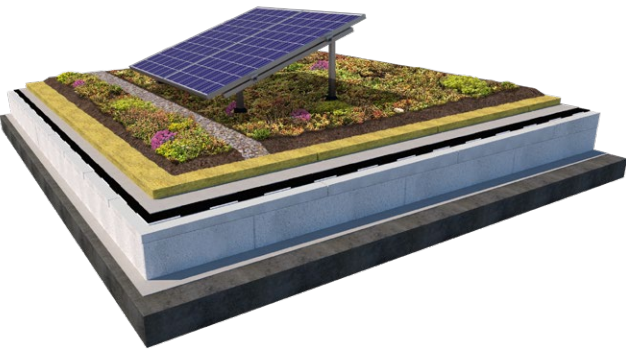
- Durchführungskosten
- Höhere Anforderungen an die Tragfähigkeit der Wärmedämmung



### Isover Dachteich

Ein Teich auf dem Dach ist eine weitere Möglichkeit der Regenwasserbewirtschaftung. Es ist ein interessantes Element, das zusätzliche Möglichkeiten für die Nutzung des Daches bietet. Je nach den technischen und finanziellen Möglichkeiten können flache Sümpfe, tiefere Teiche zum Anbau von Seerosen und anderen Pflanzen oder zum Baden angelegt werden.

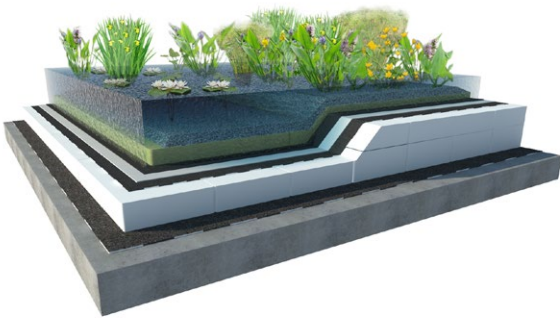
- + Unverwechselbares architektonisches Element
- + Wasserrückhalt
- + Biodiversität – Vielfalt der Pflanzen- und Tierarten
- Hohe Anforderungen an die Umsetzung
- Wartungsintensiv



### Biodiverses Gründach

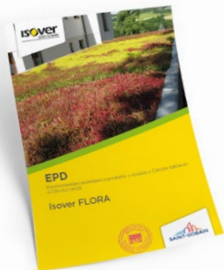
Das biodiverse Dach funktioniert in maximaler Harmonie mit der umgebenden Fauna und Flora und bietet eine Artenvielfalt für Kleintiere, Insekten und Pflanzen. Vielfältige Umgebungen, Materialien und nicht lebende Elemente schaffen unterschiedliche Lebensräume für verschiedene Arten. Ein biodiverses Dach ist wartungsarm und bietet erhebliche Umweltvorteile.

- + Enge Verbindung mit der Natur
- + Vielfältige Umwelt, die für viele Pflanzen und Tiere geeignet ist
- + Wartungsarm
- + Niedrige Implementierungskosten
- Örtlich höhere Belastungen der Struktur
- Nur teilweise begehbar






### Produkt-Umwelt-Erklärung

- Unser Ziel ist es, die langfristigen die Auswirkungen unserer Produkte auf die Umwelt zu reduzieren. Diese Parameter deklarieren wir in unseren EPDs.
- EPDs für Produkte die in CZ und EN erhältlich sind, können unter folgender Adresse heruntergeladen werden:  
[www.isover.cz/environmental-niprohlaseeni-o-produktu](http://www.isover.cz/environmental-niprohlaseeni-o-produktu)



### Möchten Sie mehr wissen?

-  **Katalog Isover Begrünte Dächer**  
[www.isover.cz/dokumenty/katalogy-prospekty/isover-begrunte-daecher.pdf](http://www.isover.cz/dokumenty/katalogy-prospekty/isover-begrunte-daecher.pdf)
-  **Mehr über blau-grüne Lösungen**  
[www.isover.cz/aplikace/modro-zelena-reseni](http://www.isover.cz/aplikace/modro-zelena-reseni)
-  **Technische Unterlagen**  
Auf der Website können Sie Konstruktions- und Aufbaudetails im .pdf- und .dwg-Format herunterladen  
[www.isover.cz/konstrukcni-detaily](http://www.isover.cz/konstrukcni-detaily)

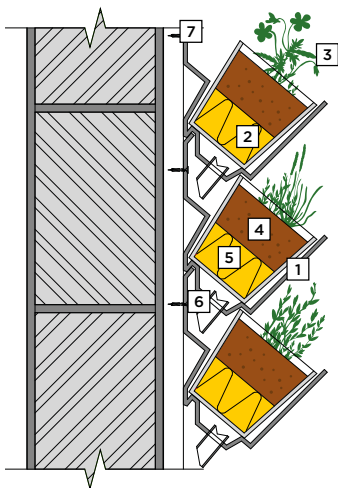
# GRÜNE ISOVER-FASSADEN

Lassen wir die Städte wieder aufatmen

## Flora Panel

grüne Fassade

- 1 FloraPanel 850
- 2 FloraPot
- 3 Vegetation
- 4 Kultursubstrat
- 5 Isover Intensive Wasserspeicherschicht
- 6 Überlauf
- 7 Selbstbohrschraube



- + Verbessert die Luftqualität und reduziert Staub
- + Erhöht den thermischen Komfort in Innenräumen
- + Erhöht den architektonischen Wert des Gebäudes
- + Einfache Durchführung
- + Geschlossener Wasserkreislauf
- Erfordert regelmäßige Bewässerung und Pflege

Grüne Fassaden sind eine weitere Möglichkeit, wieder mehr Grün in bebaute Gebiete zu bringen. Sie tragen zur Verbesserung des Mikroklimas in ihrer Umgebung bei, wirken sich aber auch positiv auf das Innenraumklima in Gebäuden aus und sparen Kosten für die Klimatisierung. Die einzigartige Systemlösung Flora Panel erleichtert die Implementierung und vereinfacht die Wartung. Die Lösung bietet eine große Anzahl von Pflanzen für sowohl extensive als auch intensive grüne Fassaden. Das Flora Panel System kann sowohl im Außenbereich an Gebäudefassaden als auch im Innenbereich als Gestaltungselement eingesetzt werden.

## Flora exterior extensive

extensive grüne Fassade



- + Niedrige Implementierungskosten
- + Einfache Wartung 1x pro Jahr
- + Hält bis zu 2 Wochen ohne Bewässerung
- + Minimaler Wasserverbrauch für die Bewässerung
- Begrenzte Auswahl an geeigneten Pflanzenarten

## Flora exterior intensive

intensive grüne Fassade



- + Große Auswahl an Pflanzen
- + Unterstützt die Artenvielfalt
- + Unverwechselbares architektonisches Element
- + Möglichkeit zum saisonalen Pflanzentausch
- Höherer Wasserverbrauch
- Regelmäßige Wartung 1x pro Monat erforderlich

## Flora Panel Systemlösung



- Das Flora Panel Fassadenbegrünungssystem wurde in Zusammenarbeit mit Flora Urbanica entwickelt.
- Flora Urbanica bietet Lösungen für grüne Dächer und grüne Fassaden. Sie beteiligt sich an der Entwicklung neuer Produkte, setzt grüne Lösungen um und bietet fachliche Beratung.

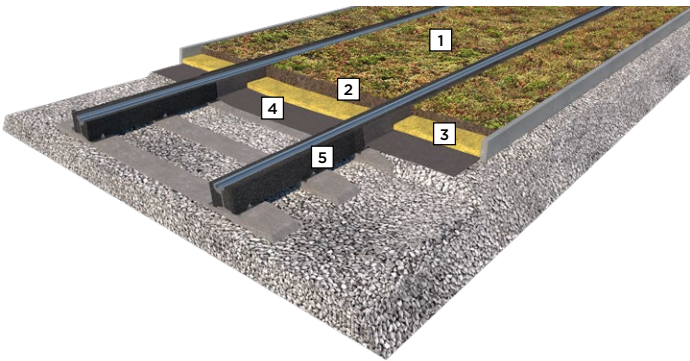
# GRÜNE LÖSUNGEN ISOVER IN DER LANDSCHAFT

Die Verwendung von hydrophiler Wolle nimmt ständig zu

## Isover G-Tram System

Begrünung von Straßenbahngleisen

- 1 Extensive Vegetation. Sedum, Hauswurz
- 2 Extensives mineralisches Substrat
- 3 Hydrophile Platten Isover Flora oder Isover Intense
- 4 Schützende Geotextilie, 300 g/m²
- 5 Gleisoberbau



- + Keine Bewässerung erforderlich
- + Wartungsfreie Lösung
- + Reduziert den Lärm des Straßenbahnverkehrs
- + Erhöht den akustischen Komfort in Städten
- + Hoher Wert für die biologische Vielfalt
- + Variables Erscheinungsbild im Jahresverlauf
- Nicht begebar, nicht befahrbar

Der Begriff „grünes Gleis“ bezieht sich auf das Aufbringen einer Vegetationsschicht auf den Gleisoberbau. Die Isover G-TRAM-Lösung profitiert von langjährigen Kenntnissen auf dem Gebiet der begrünten Dächer. Dies hat sich auch auf die Auswahl der Pflanzen ausgewirkt – es werden xerophile Pflanzen empfohlen. Sie bevorzugen einen sonnigen Standort und benötigen nicht so viel Wasser, wie es bei der Begrünung von Gleisen mit Gräsern erforderlich ist. Der Vorteil der extensiven Begrünung ist die Farbvielfalt und Variabilität über das ganze Jahr, der geringe Pflegeaufwand und die Möglichkeit, die gleiche Oberfläche auch im Bereich der Haltestellen zu verwenden.

## Solitär-Pflanzgefäße

Außen-/Innenbereich



- + Reduzierung der Wärmeinsel
- + Temperatursenkung in den Innenstädten
- + Absorption von Staubpartikeln
- + Lärmreduzierung
- + Lokale Rückhaltung von Regenwasser
- + Verbesserung des Mikroklimas
- Etwas schwierigere Realisierung

## Rückhaltebecken unter dem Geländeniveau



- + Regenwasserbewirtschaftung
- + Lokale Regenwasserrückhaltung
- + Geringerer Bedarf an Bewässerung
- + Geringe Kosten für die Umsetzung
- Etwas schwierigere Realisierung

## Akustische Tests

- Hydrophile Mineralwolle-Produkte haben hervorragende akustische Eigenschaften.
- Die durchgeführten akustischen Tests zeigen, dass bereits die Basisvariante des Isover Spardachs die Luftdichtheit der Dachkonstruktion nachweislich um 6 dB verbessert.



## Möchten Sie mehr wissen?

- Weitere Informationen im separaten Prospekt**  
zum Herunterladen unter [www.isover.cz](http://www.isover.cz)  
> Isover G-Tram
- Produktmanager für grüne Lösungen**  
Ing. arch. Josef Hoffmann  
+420 724 979 063  
[josef.hoffmann@saint-gobain.com](mailto:josef.hoffmann@saint-gobain.com)
- Probe von Isover Flora Material**  
Senden Sie eine E-Mail an [podpora@saint-gobain.com](mailto:podpora@saint-gobain.com) und fordern Sie ein Muster der hydrophilen Wolle an



REFERENZ



Die erste Straßenbahnlinie mit Sedumpflanzen in CZ, Prag  
real. 2018 | foto 2022



Das erste 3D-gedruckte Haus mit unserer grünen Fassade Prag  
real. 2020 | foto 2021



Gartenpool Lipno  
real. 2016 | foto 2018



Extensiv Grünfassade Brno  
real. 2019 | foto 2020



Extensiv Straßenbahnlinieline Ostrava  
real. 2022 | foto 2023



Hydroakkumulationsplatten im Parkplatz Liberec  
real. 2021

ISOVER HYDROPHILE WOLLE

Natürlicher Ursprung und Verbindung zur Natur

Die grundlegenden Rohstoffe für die Herstellung von Mineralwolle sind Basalt und Diabas, einige der am häufigsten vorkommenden Gesteine auf der Erde, die durch vulkanische Aktivität entstanden sind und entstehen. Diese Gesteine werden bei der Herstellung in einem Ofen geschmolzen, und die entstandene Lava wird anschließend zu einer Struktur aus feinen Fasern mit einem Durchmesser kleiner als der eines menschlichen Haares zerfasert. Eine Analogie zu diesem Produktionsprozess, der eine Vorstufe der Bodenbildung ist, findet sich in der Natur. An den Standorten aktiver Vulkane kann man auf natürliche Lava-fäden stoßen, z. B. auf Hawaii auf das so genannte Pele-Haar, bei denen die Fadenbüschel aus Eruptivgestein bis zu 2 Meter lang werden können. Die so gebildeten Fasern sind jedoch ohne Bindemittel, so dass die Büschel nicht ihre Form behalten. Dank der industriellen Zugabe eines Bindemittels werden die Fasern zu einer festen Platte, die in Vegetationsschichten für grüne Anwendungen verwendet werden kann.



Vorteile von Mineralwolle gegenüber Substrat:

- + Höhere Wasserspeicherefähigkeit
- + Niedrigeres Trockengewicht
- + Niedrigeres Gewicht im gesättigten Zustand
- + Bessere Wärmedämmeigenschaften

Warum Isover Gründächer wählen:



**3x leichter im trockenen Zustand**  
Weniger Aufwand beim Transport und Handhabung.



**4x bessere Isolierung im Sommer und Winter**  
"Kühl im Sommer, warm im Winter."



**25 % leichter im nassen Zustand**  
Einsparungen bei der Tragkonstruktion.



**Speichert 35% mehr Wasser**  
Erfordert nicht so häufige Bewässerung und mehr Wasser bleibt in der Landschaft.

Isover Flora



WASSERSPEICHERPLATTEN

Sie werden für extensive und halb intensive Dachaufbauten von Flach- und Schrägdächern als teilweiser Substratersatz verwendet. Sie sind leicht und luftig, so dass sie einfacher zu handhaben und zu transportieren sind als Substrate. Sie werden in der Dachbegrünung von Neubauten eingesetzt, eignen sich aber auch für Sanierungen und Hallenbauten. Sie haben ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Wasserspeichervermögen und Wasserdurchlässigkeit. Dadurch wird sichergestellt, dass das Wasser im Falle einer großen Wassermenge im Volumen der Platten abfließt und eine Staunässe verhindert wird. Sie werden in Packungen, auf Paletten, aber auch als einzelne Platten auf Paletten geliefert.

Dicke (mm)	Abmessungen (mm)	Packung (m²)	Palette (m²)	Palette (m³)	
30	600 × 1 000	6,0	48,0	1,44	NEU
50	600 × 1 000	4,8	28,8	1,44	
50	1 000 × 1 200	-	28,8	1,44	NEU
100*	600 × 1 000	2,4	14,4	1,44	
100*	1 000 × 1 200	-	14,4	1,44	NEU

\* Nicht-Standardprodukt, Lieferbedingungen auf Anfrage.

Isover Intense



VERSTÄRKTE WASSERSPEICHERPLATTEN

Verstärkte Wasserspeicherplatten, die bei Anwendungen mit höherer Mächtigkeit der Vegetationsschicht verwendet werden. Insbesondere für intensiv begrünte Dächer, bei denen es vorteilhaft ist, diese Platten mit mineralischen Dachsubstraten zu schichten. Sie werden auch an Orten mit höherem Verkehrsaufkommen eingesetzt. Aufgrund ihrer besseren Wasserspeicherung sind sie für begrünte Schrägdächer besser geeignet. Sie werden in Packungen, auf Paletten, aber auch als einzelne Platten auf Paletten geliefert.

Dicke (mm)	Abmessungen (mm)	Packung (m²)	Palette (m²)	Palette (m³)	
25	1200 × 1000	-	60	1,50	NEU
50	600 × 1 000	3,0	30,00	1,50	
100	600 × 1 000	1,8	14,40	1,44	



# Brauchen Sie einen Rat?

Kontaktieren Sie unser Business and Technical Support Centre.

Montag bis Freitag: 7.30 - 17.00 Uhr

+420 226 292 224 oder [podpora@saint-gobain.com](mailto:podpora@saint-gobain.com)



**Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.**

**Divize Isover**

Smrčková 2485/4  
180 00 Prag 8 - Libeň  
[www.isover.cz](http://www.isover.cz)

Die Information in diesem Dokument enthaltenen beruhen auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Die Informationen können nicht Gegenstand eines Rechtsstreits sein. Bei jeder Verwendung sind die Bedingungen des konkreten Einsatzfalles zu berücksichtigen, insbesondere die bauphysikalischen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten des Bauwerks. Garantien und Gewährleistungen sind in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen geregelt. Alle Rechte vorbehalten.