



GODELMANN

DIE STEIN-ERFINDER

Stadtstruktur im Wandel

MULTIFUNKTIONALE SYSTEME FÜR DIE SCHWAMMSTADT





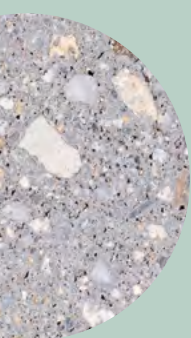
Mehr Funktion. Mehr Klima.

Unsere Städte stehen vor tiefgreifenden Veränderungen. Starkregen, Hitzewellen und der fortschreitende Klimawandel fordern uns heraus, bestehende Strukturen zu überdenken. Versiegelte Flächen, die kein Wasser aufnehmen und Wärme speichern, verschärfen die Probleme – mit Folgen für Umwelt und Lebensqualität.

Wir sind überzeugt: Die Städte von morgen müssen widerstandsfähiger, grüner und lebenswerter werden. Das gelingt nur, wenn wir Versiegelung reduzieren und gleichzeitig Räume schaffen, in denen Menschen sich bewegen, begegnen und wohlfühlen können.

Unsere Antwort darauf sind **Oberflächen, die mehr können**: innovativ, multifunktional und nachhaltig. Mit unseren Pflastersystemen gestalten wir Flächen, die nicht nur tragen, sondern auch das Mikroklima verbessern, Wasser zurückhalten und architektonisch Akzente setzen – ohne den Boden zu versiegeln.

So verbinden wir Funktionalität und Klimaschutz zu einer Vision, die heute beginnt und morgen Bestand hat: **Mehr Klima. Mehr Zukunft.**


Silvia Godelma
Silvia Godelmann

Bernhard Godelmann
Bernhard Godelmann



bundes
preis
eco
design

Entsiegelung neu gedacht.

Städtische Flächen müssen heute mehr können:
tragfähig befestigen, Regenwasser versickern lassen,
das Mikroklima verbessern und Biodiversität fördern.

Die beste Lösung: der **GDM.KLIMASTEIN aBG**.
Er ist flächenwirksam, hoch wasserdurchlässig ($\psi_m 0$),
regenerierbar und erzielt eine Verdunstungsleistung
wie eine Wiese – selbst dort, wo Begrünung nicht
möglich ist. So bringt er das Prinzip „Wiese“ in jede
Stadtfläche zurück.

Grün – Blau – Grau in Kombination

Vegetationsfugensteine ergänzen Klimasteinflächen
gezielt um lebendige, begrünte Zonen. Zusammen
entsteht eine klimaaktive Oberfläche, die Regenwasser
managt, Hitze mindert und die Stadt lebenswerter
macht.



Die perfekte Kombination für klimaaktive Stadtflächen

Der GDM.KLIMASTEIN ist die Grundlage für belastbare, langlebige und klimaaktive
Oberflächen – vollflächig wasserdurchlässig und mit einer Verdunstungsleistung
wie eine Wiese.

Vegetationsfugensteine setzen dort an, wo zusätzliche Begrünung möglich ist:
Sie bringen Insekten, Kräuter und visuelle Auflockerung in die Fläche, fördern das
Mikroklima und erhöhen die Aufenthaltsqualität.

Das Ergebnis:

Grün – mehr Biodiversität und lebendige Optik

Blau – effektives Regenwassermanagement und Retention

Grau – belastbare, funktionale Flächen mit maximaler Wasserdurchlässigkeit

Gemeinsam bilden sie **die Bausteine der Schwammstadt**: ein multifunktionales
Flächensystem, das Starkregen abfedert, Hitze mindert und städtische Räume
zukunftsfähig macht.



Inhalt

- 4 Prinzip Schwammstadt
- 8 Schwammstadt Variante 1
- 10 Schwammstadt Variante 2
- 12 Schwammstadt Variante 3
- 14 Schwammstadt Variante 4
- 16 Schwammstadt Variante 5
- 18 Mehr Grün in der Stadt
- NEU** 20 GDM.BOLERO stone
- 22 GDM.SCADA ornament
- 24 GDM.LINUX ornament
- 26 GDM.TETRAGO liner und gap
- 28 GDM.GREEN stone
- 30 Technische Informationen

Unser Beitrag zum **Prinzip** **Schwammstadt**



Der Klimastein Proaktiv für ein besseres Stadtklima



Der GDM.KLIMASTEIN ist nicht einfach nur ein wasser-durchlässiger Stein. Er ist ein Technologieträger, der Klimawirkung messbar macht.

Drei Schichten für klimapositive Flächen in der Stadt.

- 1 **Katalysator-Schicht:** Die Sichtfläche reflektiert Wärmeeinstrahlung, reduziert Lärmemissionen und neutralisiert Luftschadstoffe (z.B. Stickoxide). Die Feuchtigkeit gelangt über die Fugen in die Speicher-Schicht und in das Erdreich.
- 2 **Speicher-Schicht:** Der Kernbereich kann Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben. So erzielen Pflasterflächen eine ähnlich hohe Verdunstungsrate wie eine Wiese.
- 3 **Kapillar-Schicht:** Die unterste Schicht ist weniger durchlässig, mehr Feuchtigkeit wird gespeichert und zusätzlich vom Erdreich aufgenommen. Dies führt zu einer erhöhten Verdunstung – bis zu 70 % in den Sommermonaten.

Das Ergebnis

- **Entwässerung** und Verdunstung in einem System
- **Reduzierte Hitzeabstrahlung**
- **Luftreinigung** durch Photokatalyse
- Flächen gelten als **Retentionsflächen** und können **wasserrechtlich** angerechnet werden

GODELMANN proActive-Funktionen für eine klimaresiliente Stadtgestaltung:



proDrain

Dezentrale Flächenversickerung hält die natürliche Wasserbilanz vor Ort weitestgehend intakt und entlastet das Kanalnetz.



proVapo

Verdunstungsaktivität verbessert das Stadtklima: höhere Luftfeuchtigkeit und mehr Abkühlung.



proWater (mit aBG)

Das Fugenmaterial filtert Schadstoffe aus dem Niederschlagswasser von Verkehrsflächen: Grundwasserschutz.



proReflect

Die Oberfläche reflektiert die Wärme der Sonneneinstrahlung und schützt gegen Aufheizung.

Vegetationsfugensteine

Natürliche Ergänzung mit gestalterischem Mehrwert

Nicht jede Fläche kann oder soll begrünt werden. Aber wo es möglich ist, bringen unsere Vegetationsfugensteine mehr Biodiversität und Auflockerung in die Fläche – ohne dabei auf Funktionalität zu verzichten.

Mit Pflasterlösungen, die variable Vegetationsanteile integrieren, lassen sich vormals versiegelte Flächen in klimaaktive Räume verwandeln. Begrünbare Fugen übernehmen dabei mehr als nur eine optische Rolle: Sie fördern Verdunstungskühlung, verbessern das Mikroklima, erhöhen die Biodiversität und unterstützen durch ihre Wasserdurchlässigkeit ein nachhaltiges Regenwassermanagement.

Kleine Fuge, große Wirkung!

Die Stärken

- Großzügige, **vegetationsfähige Fugen**
- Förderung von Insekten, Kräutern und **Biodiversität**
- Visuelle **Auflockerung** und gestalterische **Flexibilität**
- **Kombinierbar mit Klimastein-Flächen** in einem durchgängigen System



Der Clou

Klimasteine und Vegetationsfugensteine verzahnen sich funktional und gestalterisch und bilden gemeinsam eine Stadtoberfläche, die leistungsfähig und lebendig ist.



1 Regenwassermanagement

- Speicherung, Verdunstung & Versickerung direkt in der Fläche
- Entlastung der Kanalisation
- Unterstützung des Schwammstadtprinzips

2 Aufenthaltsqualität & Klimawirkung

- Hitzeminderung durch Verdunstung & Reflexion
- Luftreinigung durch Katalysatorfunktion
- Verbesserung des Stadtklimas

3 Ökologie & Biodiversität

- Pflanzfähige Fugen fördern Artenvielfalt
- Lebensräume auf bisher toten Flächen
- Kombination aus Funktion und Natur

4 Gestaltung & Flexibilität

- Kombination von befestigten & grünen Bereichen
- Individuelle Formate, Farben, Verlegearten
- Visuelle Aufwertung & Durchgrünung urbaner Räume

5 Wirtschaftlichkeit & Technik

- Belastbar, langlebig, wartungsarm
- Anrechenbare Retentionsflächen
- Für Neuplanung & Sanierung geeignet

Technische Details

Merkmal	GDM.KLIMASTEIN	Vegetationsfugenstein
Wasserspeicher	im Stein und in der Fuge	in der Fuge
Verdunstung	bis zu 70 %	vegetationsabhängig
Durchlässigkeit / Abflussbeiwert	ψ_m 0,25 (0,0 mit aBG)	substratabhängig
Photokatalytische Luftreinigung	optional	nicht vorhanden
Oberfläche	hohe Albedo, geringe Wärmespeicherung	naturnah
Belastbarkeit	hoch (Fahrflächen)	mittel (Aufenthalt, Nebenflächen)

Vielfalt durch Kombination

Inspiration für die Planung

Wie können Klimastein und Vegetationsfugenstein in der Fläche wirken? Welche Gestaltungsspielräume eröffnen sich durch die Verbindung von Funktionalität, Retention und Begrünung?

Mit unseren Visualisierungen zeigen wir Ihnen beispielhaft, wie sich graue, grüne und blaue Elemente in der Fläche kombinieren lassen – abgestimmt auf unterschiedliche Nutzungsszenarien im urbanen Raum.

Ob Neubau oder Sanierung: Unsere Systeme lassen sich flexibel auf die Anforderungen von Stadtgestaltung, Verkehr, Regenwassermanagement und Aufenthaltsqualität abstimmen – und schaffen Flächen, die nicht nur nutzbar, sondern auch klimaaktiv sind.

Einzelsteine und Mehrsteinsysteme, die mit folgendem Symbol gekennzeichnet sind, können auf Anfrage auch als **GDM.KLIMASTEIN** produziert werden. Dank seines dreischichtigen Aufbaus lassen sich damit auch Flächen ohne begrünbare Rasenliner oder Fugensteine proaktiv gestalten und leisten durch ihre hohe Versickerungs- und Verdunstungsleistung einen positiven Beitrag zum urbanen Klima.

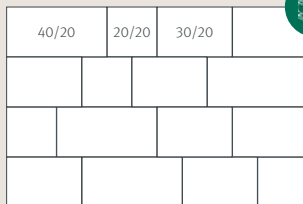


Schwammstadt

Variante 1

Mehrsteinsystem Typ BJ

als 3-Schicht GDM.KLIMASTEIN



Lagenweise gemischt geliefert

Fugenbreite 6,5 mm

ca. 5,3 % Flächenanteil Versickerung



GDM.TETRAGO

gap 30 mm



Fugenbreite 30 mm

ca. 23 – 28 % Flächenanteil Begrünung



Dicke 8 cm



Schwammstadt Variante 1.1: Mehrsteinsystem Typ BJ, GDM.TETRAGO gap 30/20/8 und 20/20/8 cm, **ungerichteter Verband**

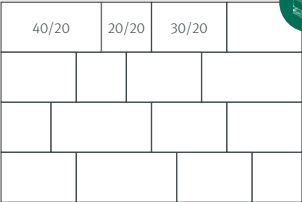


Schwammstadt Variante 1.2: Mehrsteinsystem Typ BJ, GDM.TETRAGO gap 30/20/8 und 20/20/8 cm, **Reihenverband**

Schwammstadt

Variante 2

Mehrsteinsystem Typ BJ
als 3-Schicht GDM.KLIMASTEIN



Lagenweise gemischt geliefert
Fugenbreite 6,5 mm
ca. 5,3 % Flächenanteil Versickerung



GDM.TETRAGO
gap



Fugenbreite 8,5 mm
ca. 7 % Flächenanteil Begrünung



GDM.TETRAGO
liner 1-1



Fugenbreite 30 mm
ca. 15 % Flächenanteil Begrünung



GDM.TETRAGO
liner 3-3



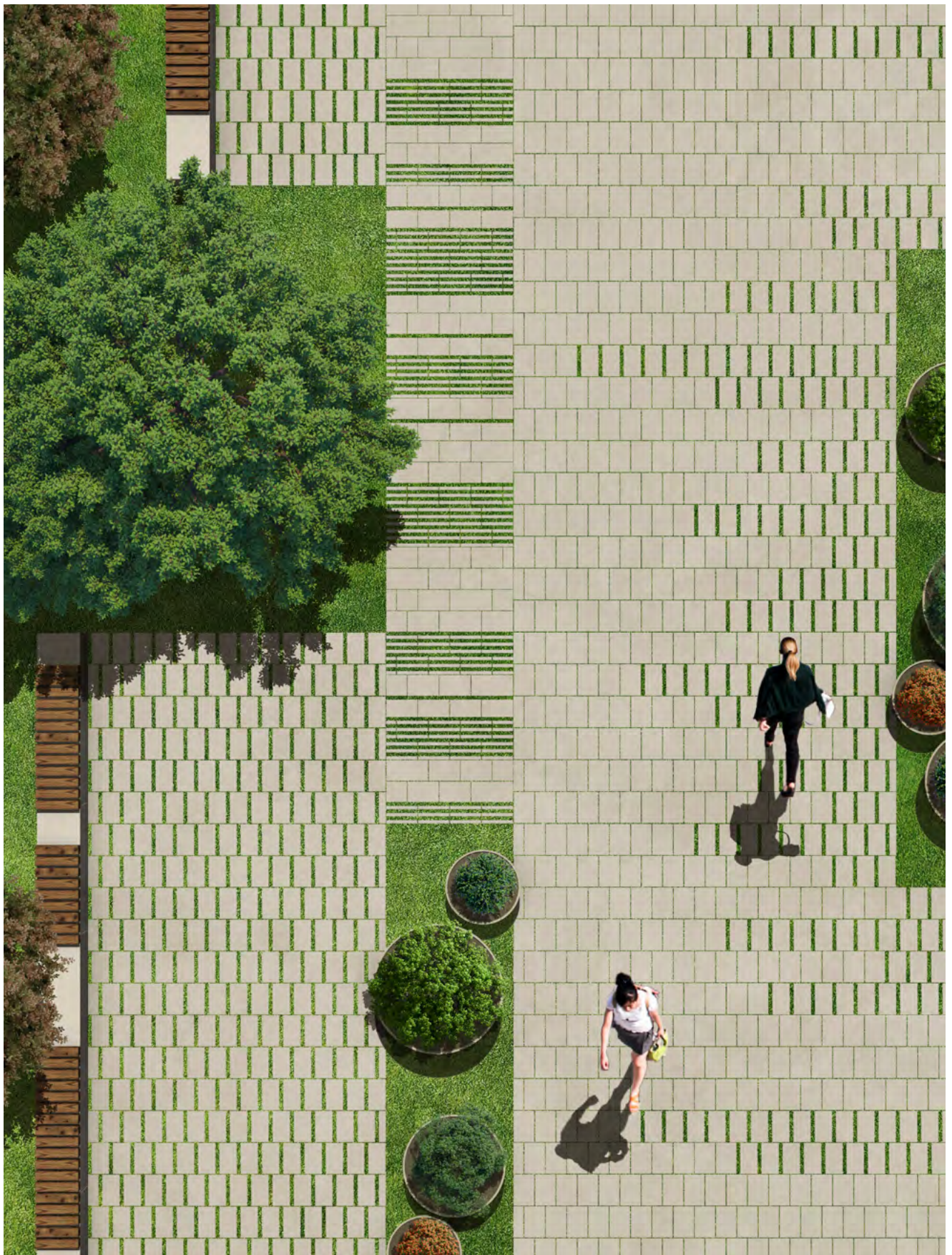
Fugenbreite 30 mm
ca. 45 % Flächenanteil Begrünung



Dicke 10 cm



Schwammstadt Variante 2.1: GDM.TETRAGO liner 1-1 30/20/10 cm, liner 3-3 30/20/10 cm und Mehrsteinsystem Typ BJ, Reihenverband

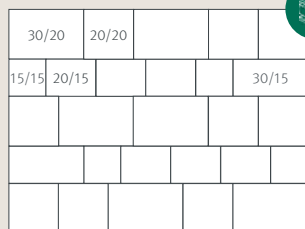


Schwammstadt Variante 2.2: Mehrsteinsystem Typ BJ, GDM.TETRAGO liner 1-1 30/20/10 cm, liner 3-3 30/20/10 cm und gap 30/20/10 cm, Reihenverband

Schwammstadt

Variante 3

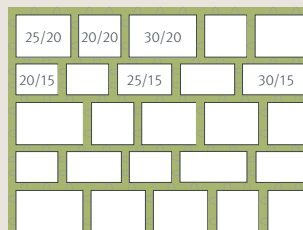
Mehrsteinsystem Typ AH als 3-Schicht GDM.KLIMASTEIN



Lagenweise gemischt geliefert
Fugenbreite 6,5 mm
ca. 5,9 % Flächenanteil Versickerung



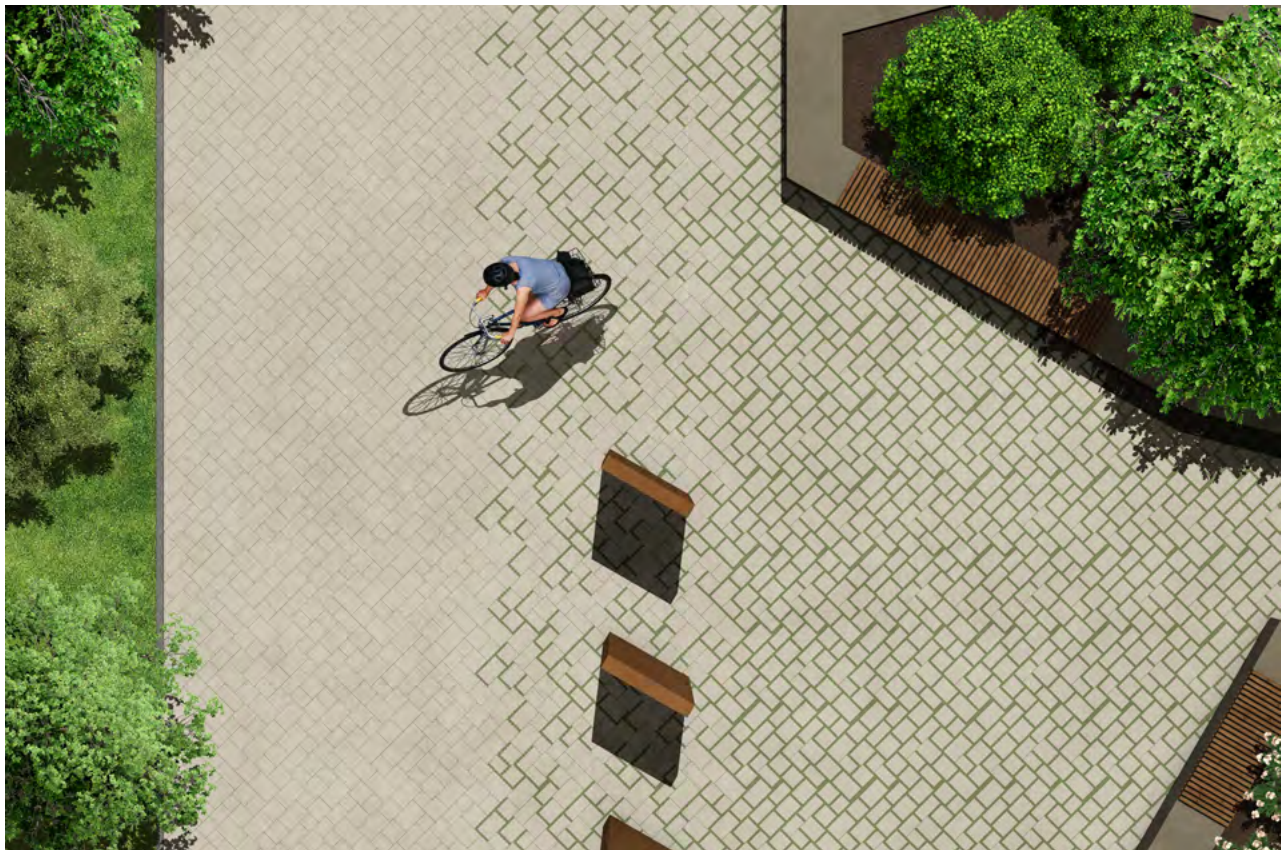
Mehrsteinsystem Typ AI 30 mm gap



Lagenweise gemischt geliefert
Fugenbreite 30 mm
ca. 24,7 % Flächenanteil Begrünung



Dicke 10 cm



Schwammstadt Variante 3.1: Mehrsteinsystem Typ AH und Typ AI 30 mm gap, **ungerichteter Verband**



Schwammstadt Variante 3.2: Mehrsteinsystem Typ AH und Typ AI 30 mm gap, Reihenverband

Schwammstadt

Variante 4

Mehrsteinsystem Typ AD

50/20		30/20	40/20	
30/15	40/15		50/15	
40/25		50/25		30/25

Lagenweise gemischt geliefert
Fugenbreite 6,5 mm
ca. 4,8 % Flächenanteil Versickerung



Mehrsteinsystem Typ AD 13 mm liner 1-1

50/20		30/20	40/20	
30/15	40/15		50/15	
40/25		50/25		30/25

Lagenweise gemischt geliefert
Fugenbreite 13 mm
ca. 8 % Flächenanteil Begrünung



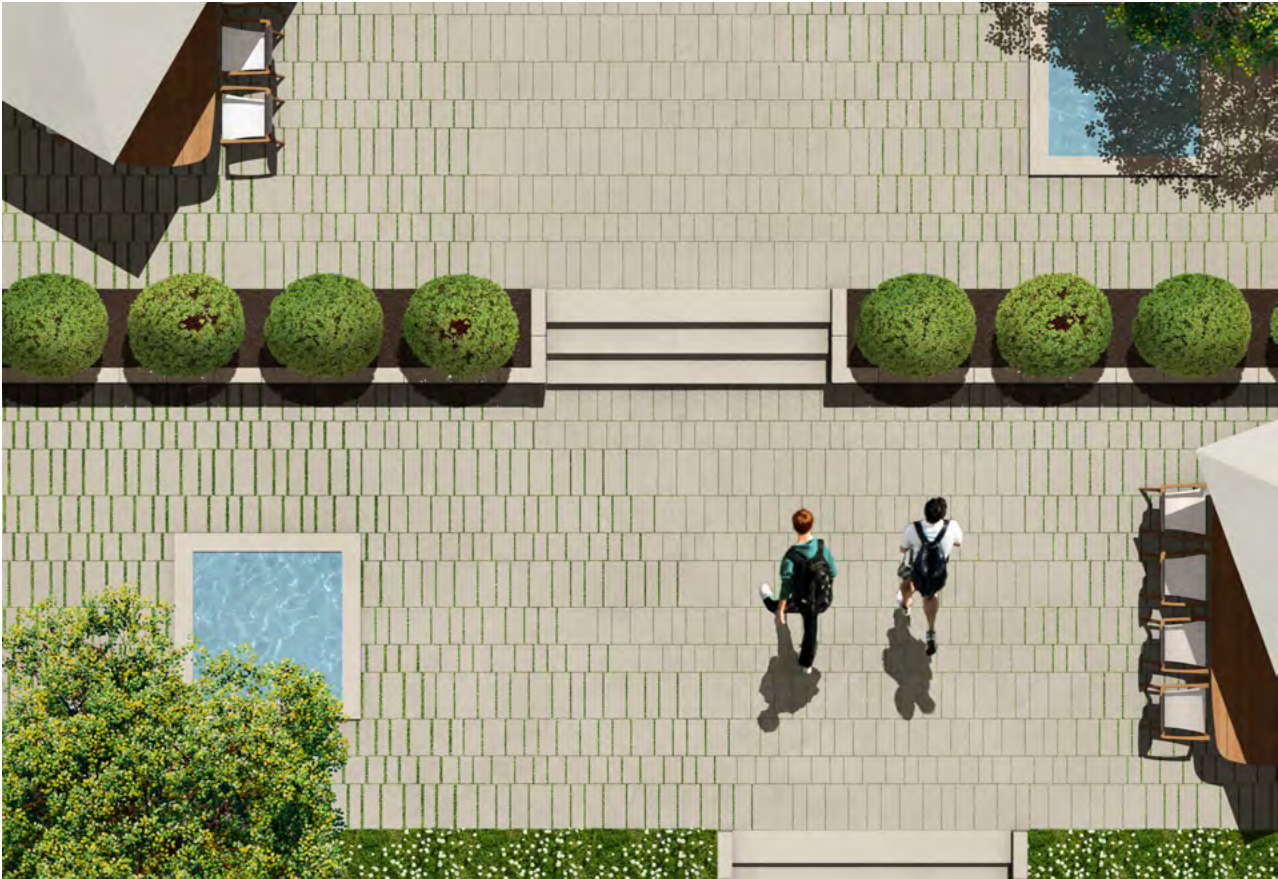
Mehrsteinsystem Typ AD 26 mm liner 1-1

50/20		30/20	40/20	
30/15	40/15		50/15	
40/25		50/25		30/25

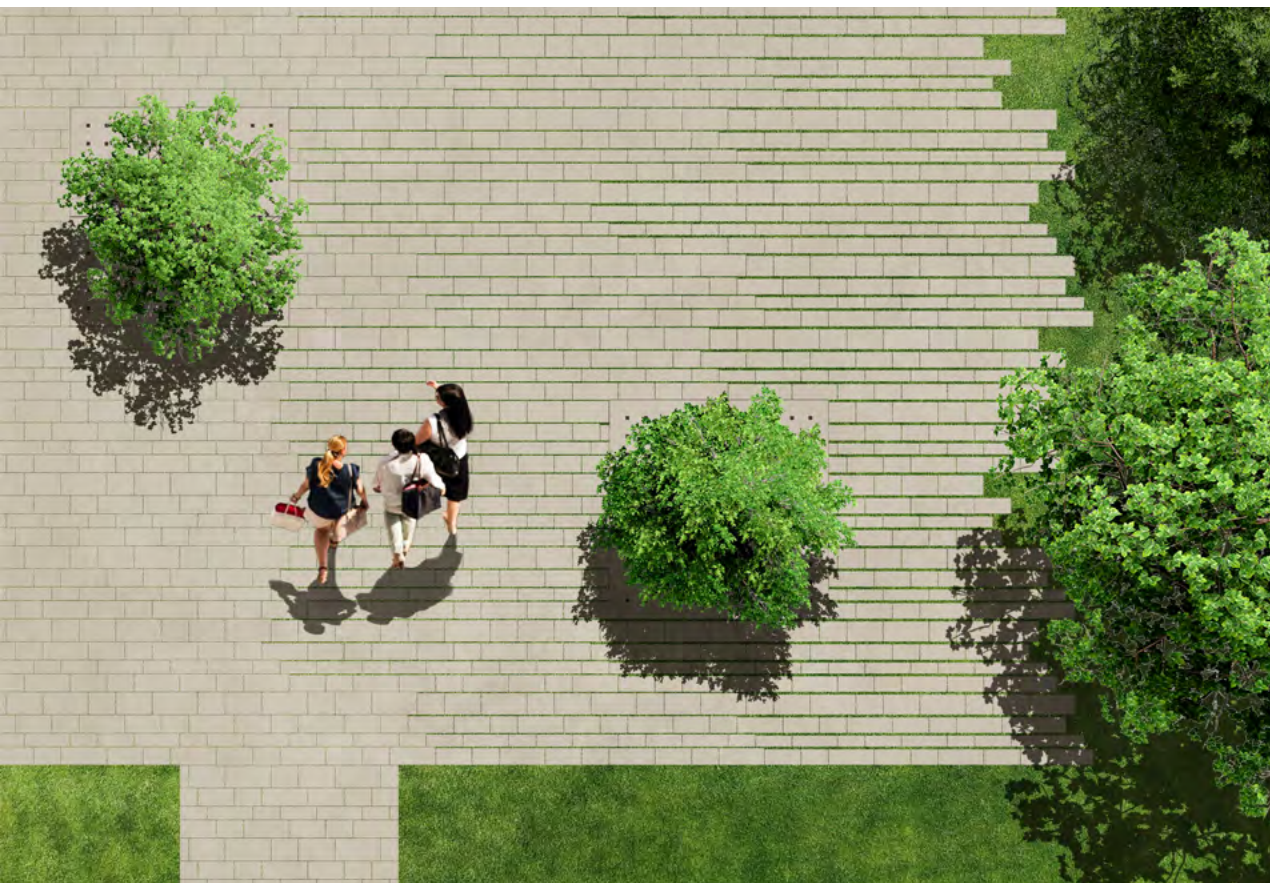
Lagenweise gemischt geliefert
Fugenbreite 26 mm
ca. 14,4 % Flächenanteil Begrünung



Dicke 8 cm | Dicke 12 cm



Schwammstadt Variante 4.1: Mehrsteinsystem Typ AD, Typ AD 13 mm liner 1-1 und Typ AD 26 mm liner 1-1, Reihenverband Hochkant



Schwammstadt Variante 4.2: Mehrsteinsystem Typ AD, Typ AD 13 mm liner 1-1 und Typ AD 26 mm liner 1-1, Reihenverband



Schwammstadt Variante 4.3: Mehrsteinsystem Typ AD, Typ AD 13 mm liner 1-1 und Typ AD 26 mm liner 1-1, Fischgrätverband

Schwammstadt

Variante 5

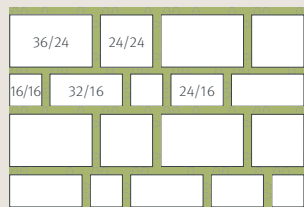
Mehrsteinsystem Typ AB als 3-Schicht GDM.KLIMASTEIN



Lagenweise gemischt geliefert
Fugenbreite 6,5 mm
ca. 5,6 % Flächenanteil Versickerung



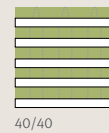
Mehrsteinsystem Typ AB 30 mm gap



Lagenweise gemischt geliefert
Fugenbreite 30 mm
ca. 24,2 % Flächenanteil Begrünung



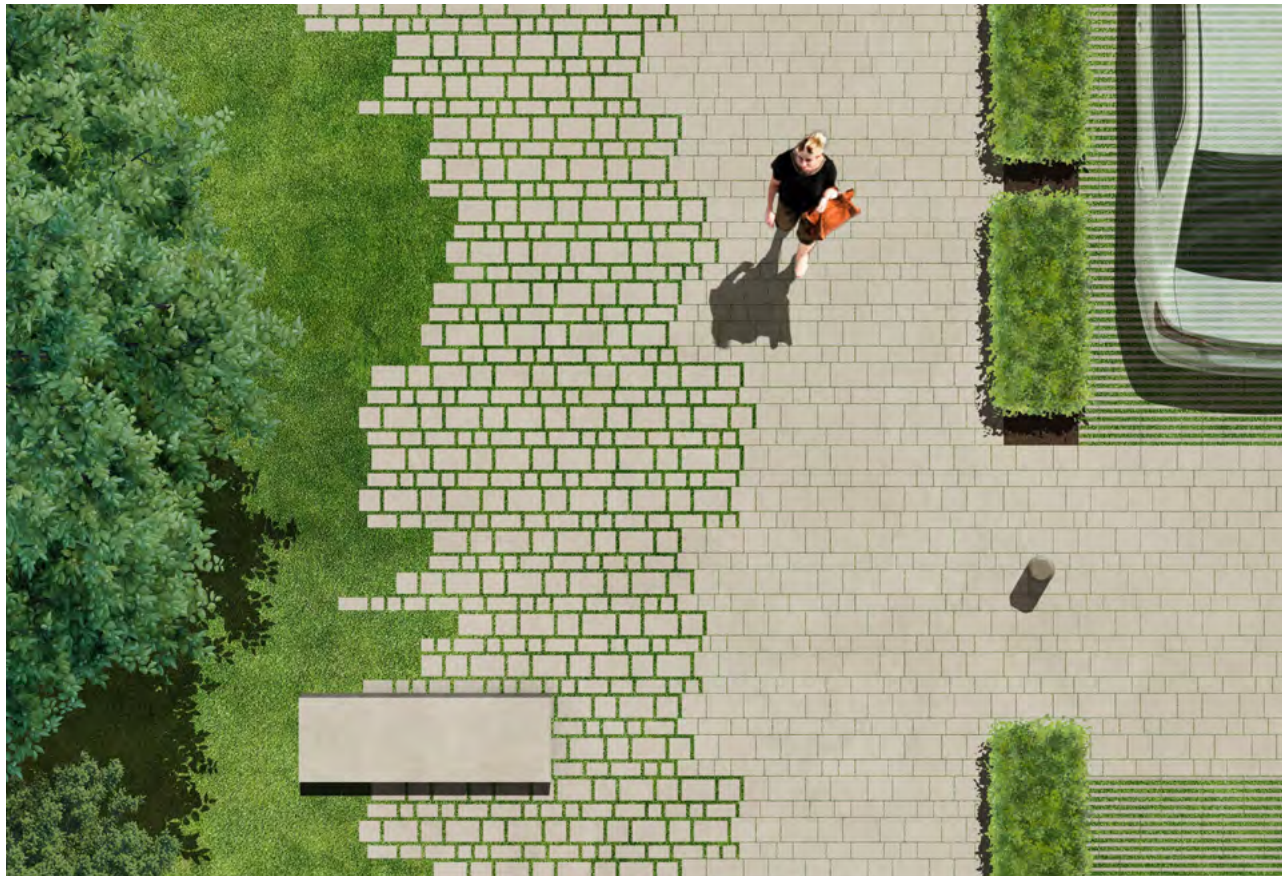
GDM.SCADA liner 5-5



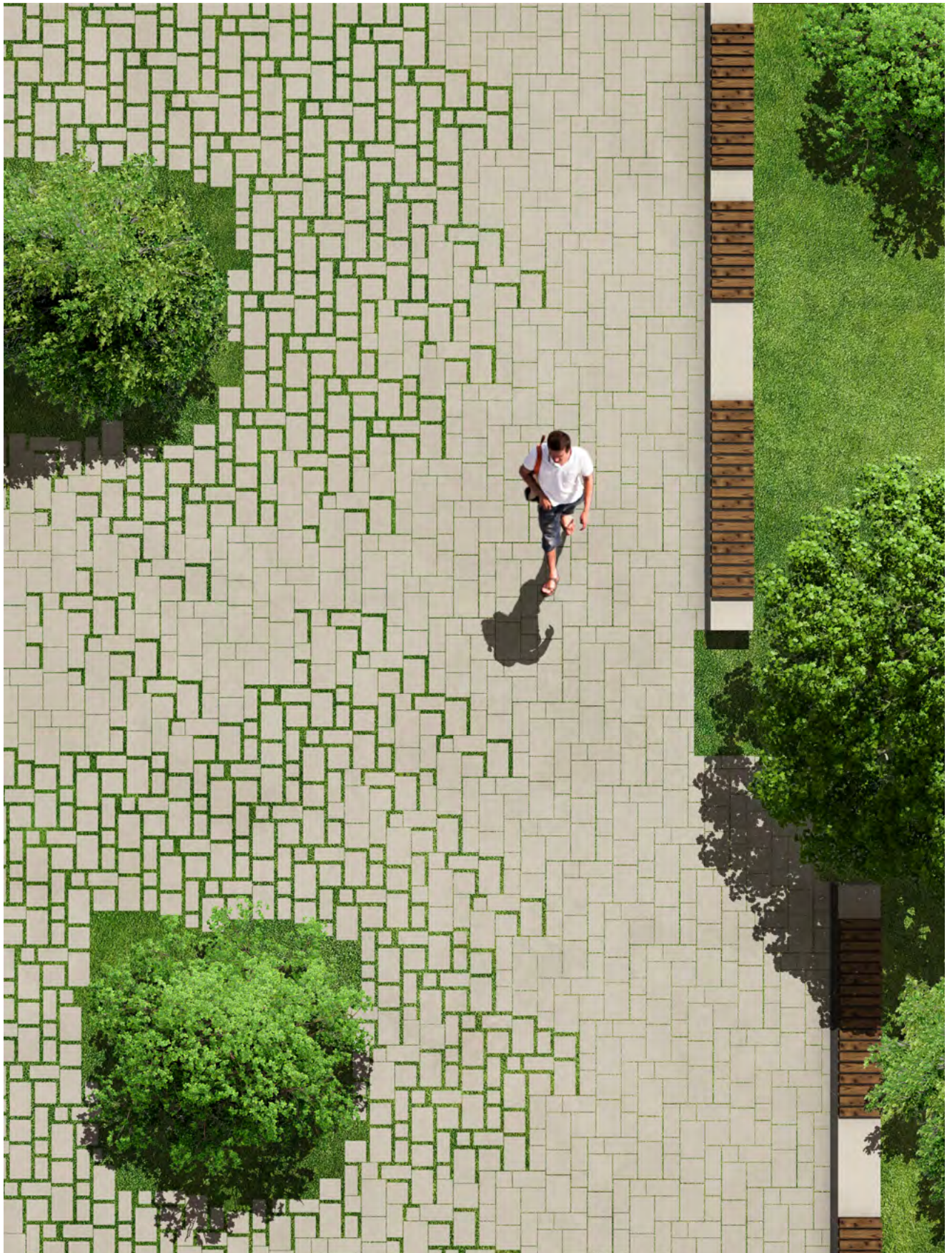
Fugenbreite 42 mm
ca. 52 % Flächenanteil Begrünung



Dicke 12 cm



Schwammstadt Variante 5.1: Mehrsteinsystem Typ AB und Typ AB 30 mm gap, GDM.SCADA liner 5-5 40/40/12 cm, Reihenverband



Schwammstadt Variante 5.2: Mehrsteinsystem Typ AB und Typ AB 30 mm gap, ungerichteter Verband

Mehr Grün in der Stadt

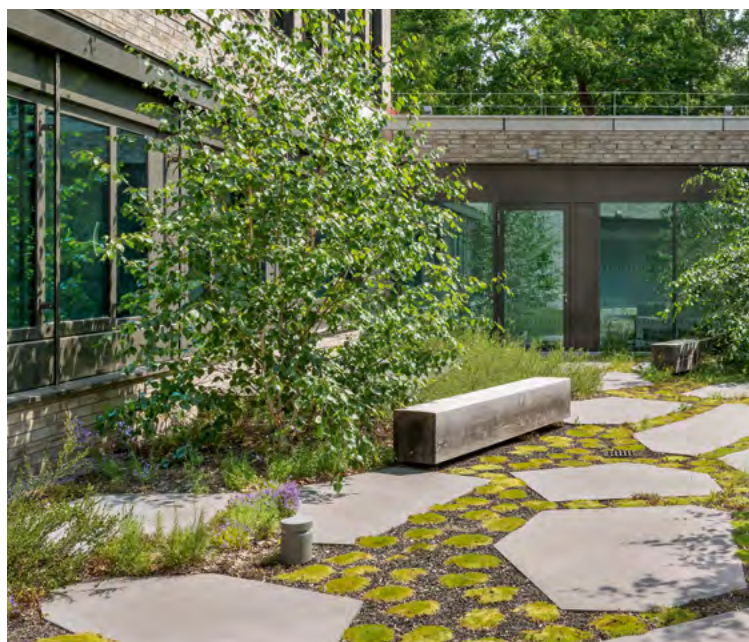


Schritt für Schritt zurück zur Natur

Pflasterbeläge mit flexibel gestaltbarem Vegetationsanteil verwandeln Außenräume in lebendige, grüne Oasen und tragen so zur schrittweisen Reaktivierung versiegelter Flächen bei. Befestigte und naturnahe Bereiche verschmelzen zu ökologisch wertvollen Lebensräumen, die das Gleichgewicht der Umwelt fördern und die Lebensqualität nachhaltig steigern.

Vielfältige Bepflanzungsmöglichkeiten

Vegetationsfugen lassen sich flexibel begrünen – von der spontanen Besiedelung mit Wildpflanzen bis hin zu gezielten Pflanzungen mit Kräutern, Blumen oder trockenheitsverträglichen Stauden.



Tipps zur richtigen Begrünung

Das passende Substrat und die **richtige Pflanzenauswahl** sind entscheidend für den langfristigen Erfolg einer Begrünung. Achten Sie bei der Auswahl auf folgende Punkte, um **ideale Voraussetzungen für gesunde Pflanzenentwicklung** zu schaffen:

- Hohe Wasserspeicherkapazität und zugleich exzellente Drainage
- Aktivierte Pflanzkohle für dauerhafte CO₂-Speicherung
- Langfristige Nährstoffversorgung für robusten Wuchs
- Trockenheitsverträgliche Pflanzen, z.B. Regelsaatgutmischungen, Sukkulente oder kriechende Kräuter wie z.B. Thymian





Vegetationsfugensteine

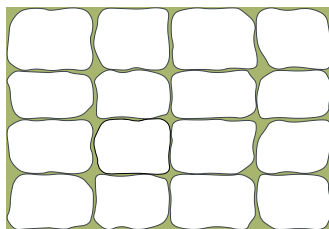
GDM.BOLERO stone NEU

GDM.BOLERO stone setzt neue Maßstäbe in der Flächengestaltung. Die runde Formgebung der Steine verleiht dem Pflaster eine rustikale Eleganz, das sich ideal für geschwungene Wege, stilvolle Plätze und einladende Aufenthaltsbereiche eignet. Die unregelmäßigen Fugen zwischen den Steinen ermöglichen eine effektive Versickerung von Regenwasser und bringen Grün in die Fläche. Die Begrünung schafft einen naturnahen Lebensraum und trägt zur Verbesserung des Mikroklimas bei.

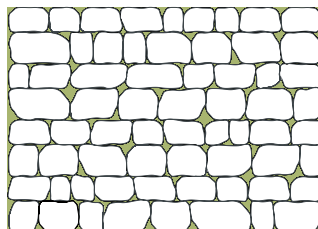
Dicke 8 cm
Dicke 10 cm

Dicke 8 cm

Großpflastersystem (Typ BK)

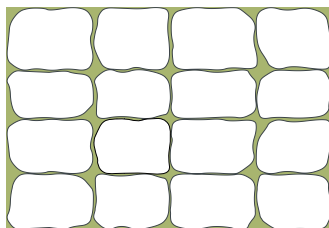


Kleinpflastersystem (Typ BH)

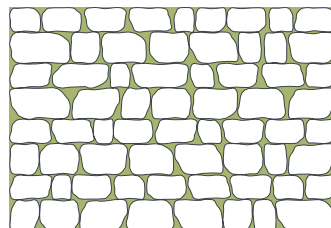


Dicke 10 cm

Großpflastersystem (Typ BE)



Kleinpflastersystem (Typ BF)



PRODUKTMERKMALE

- **nativo – USRV-Wert 60 | R-Wert 13**
naturbelassene Oberfläche mit hochwertiger verschleißfester Vorsatzschicht
- **antikplus – USRV-Wert 60 | R-Wert 13**
gealterte Oberfläche mit bossierter Vorsatzschicht und bossierten Steinkanten
- rutsch- und trittsicher

PROACTIVE

- **proDrain:** ca. 10 – 17 % versickerungsfähiger und begrünbarer Flächenanteil, Abflussbeiwert ψ_m 0,25

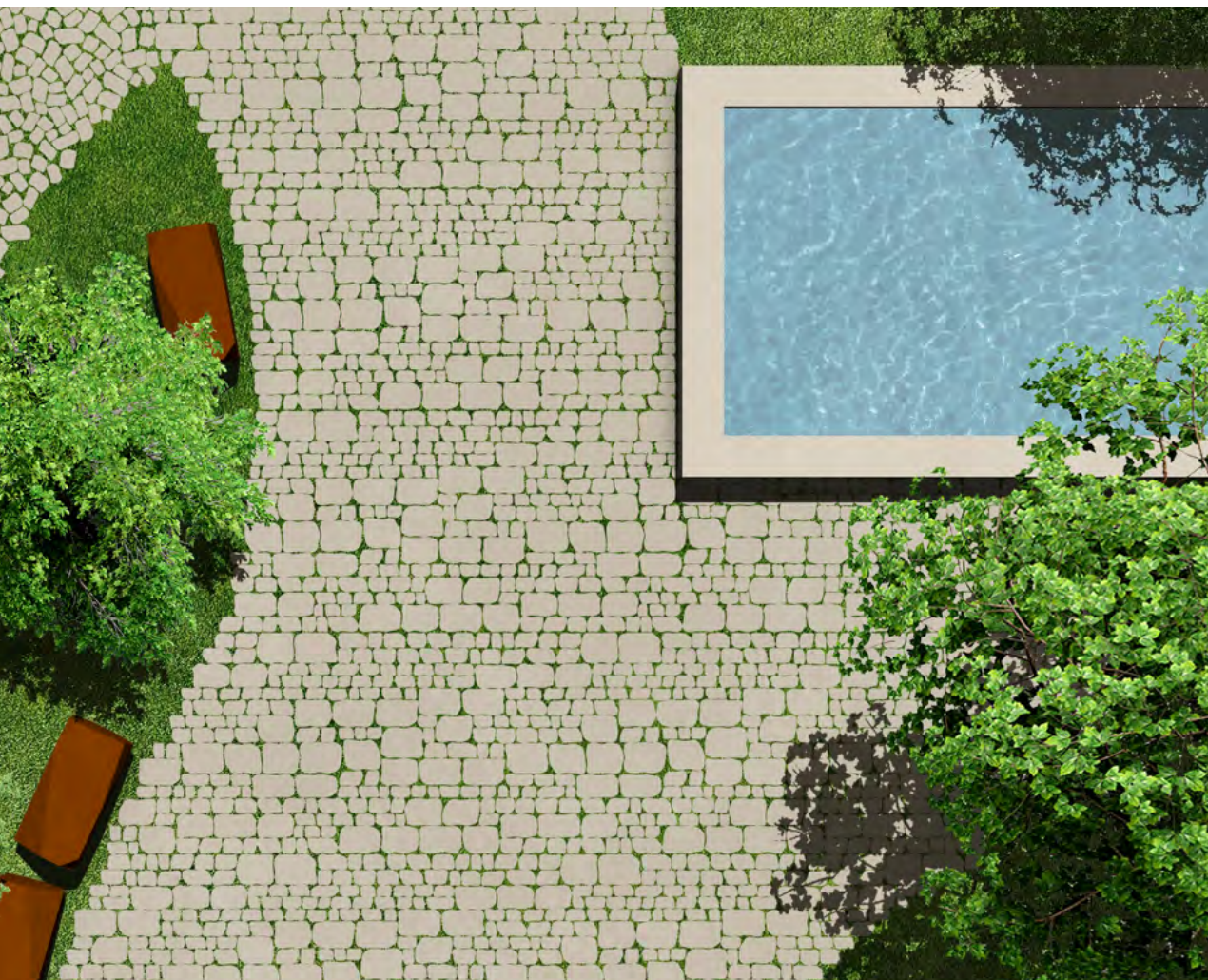
EINBAU UND VERLEGUNG

- für Reihen- und wilden Verband geeignet





GDM.BOLERO stone proActive Kleinpflastersystem (Typ BF) 10 cm, nativo, Grau, proDrain



GDM.BOLERO stone Kleinpflastersystem (Typ BF) 10 cm und Großpflastersystem (Typ BE) 10 cm, **kombinierter Reihenverband**

Vegetationsfugensteine

GDM.SCADA ornament

GDM.SCADA ornament kombiniert phantasievolle Gestaltung mit ökologischer Funktion. Das Design stammt von der niederländischen Stadtplanerin Fien Decker, die auf kunstvolle Weise zeigt, wie man Belagsflächen schafft, ohne zu versiegeln. Der Betonstein im stilisierten Rankenmuster versteht sich als Architekturelement zur Gliederung großer Flächen. Egal wie der Stein beim Verlegen gedreht wird, es entsteht immer ein spielerisch-unbeschwertes Flächenornament.

Das ökologische Plus sind die großen Hohlräume des 12 cm dicken Ornamentsteines. Diese können mit einem Gemisch aus Sand, Splitt und Humus gefüllt werden, um sie anschließend mit Rasen oder als Kräuterfuge zu begrünen. Rund die Hälfte der Fläche ist dadurch versickerungsfähig.

Dicke 12 cm

GDM.SCADA ornament



40/40/12

PRODUKTMERKMALE

- **nativo – USRV-Wert 60 | R-Wert 13**
naturlässige Oberfläche mit hochwertiger verschleißfester
Vorsatzschicht
- begrünbar
- rutsch- und trittsicher
- **ausgezeichnet mit dem reddot award 2019**

PROACTIVE

- **proDrain:** 48,5 % versickerungsfähiger und begrünbarer
Flächenanteil, mit Versickerungsgutachten, Abflussbeiwert ψ_m 0,2
- **proPower 5:** Verbundsystem im 5,0 cm Raster

EINBAU UND VERLEGUNG

- Durch unterschiedliche Drehung der Platten entstehen individuelle
Verlegemuster. Die Verzahnung bleibt dabei erhalten.
- auch im Halbversatz verlegbar
- Kombination mit GDM.SCADA stone proPower 5 Formaten möglich





reddot award 2019
winner



GDM.SCADA ornament proActive 30/30/12 cm, nativo, Grau, proDrain und GDM.SCENIC stone Mehrsteinsystem Typ AO 12 cm, ferro soft, Granit-Dunkel



GDM.SCADA ornament proActive 30/30/12 cm, nativo, Grau, proDrain und GDM.SCENIC stone Mehrsteinsystem Typ AO 12 cm, ferro soft, Granit-Dunkel

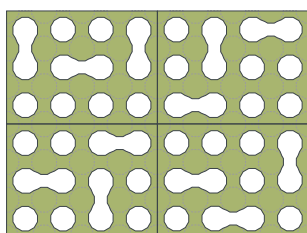
Vegetationsfugensteine

GDM.LUNIX ornament

Wer umweltgerecht bauen möchte, muss auf formschlüssiges Design nicht verzichten. Mit dem GDM.LUNIX ornament haben die Top-Gestalter des renommierten schweizer "Ateliers Oi" die perfekte Symbiose aus Form und Funktion geschaffen. Der Rasenkammerstein besticht durch die organische Linienführung, den hohen Grünanteil und eine clevere Modulbauweise, die vielfältige Pflasterbilder ermöglicht. Ob Sie das GDM.LUNIX ornament mit Rasen, Kies oder mit Füllsteinen für komfortable Laufwege oder Begrenzungen von Parkflächen kombinieren – das Flächendesign ist immer einzigartig.

Dicke 12 cm
Dicke 20 cm

GDM.LUNIX ornament



60/45



PRODUKTMERKMALE

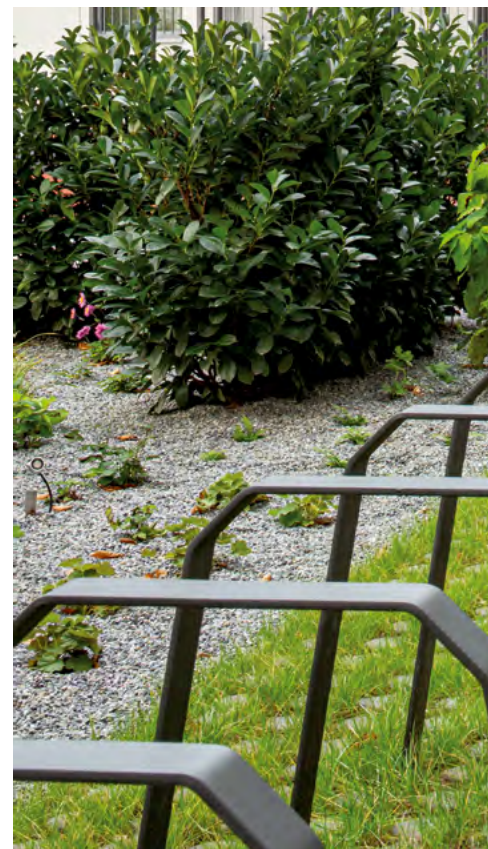
- **nativo – USRV-Wert 60 | R-Wert 13**
naturbelassene Oberfläche mit hochwertiger verschleißfester Vorsatzschicht
- ohne Abstandhalter
- begrünbar
- rutsch- und trittsicher
- Design von Atelier Oi

PROACTIVE

- **proDrain:** 57 % versickerungsfähiger und begrünbarer Flächenanteil, mit Versickerungsgutachten, Abflussbeiwert ψ_m 0,2

EINBAU UND VERLEGUNG

- maschinell verlegbar
- hohe gestalterische Freiheit durch frei platzierbare Füllsteine





GDM.LUNIX ornament proActive 60/45/12 cm, nativo, Grau, proDrain



GDM.LUNIX ornament proActive 60/45/12 cm, nativo, Grau, proDrain und **GDM.SCENIC stone** Mehrsteinsystem Typ A0 12 cm, pur, Bianco

Vegetationsfugensteine

GDM.TETRAGO liner und gap

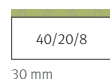
Mit unseren Rasenlinern lassen sich lineare Flächengeometrien in spannenden Dialog zu Gebäudearchitekturen setzen. Die Fugen können je nach Anforderung begrünt oder mit Basalt-Splitt ausgeführt werden. Somit setzen Sie in jedem Fall einen sinnvollen, ökologischen Akzent.

Mit dem Fugenstein lassen sich Hof- und Garageneinfahrten sowie Carports ökologisch sinnvoll befestigen. Der Fugenstein lässt sich wunderbar begrünen, passt gut zum GDM.TETRAGO stone, lässt Regenwasser versickern und spart Abwassergebühren.

Dicke 8 cm
Dicke 10 cm

GDM.TETRAGO liner 1-1

Dicke 8 cm



30 mm



30 mm

Dicke 10 cm



30 mm

GDM.TETRAGO liner 3-3

Dicke 10 cm



30/20/10
30 mm

GDM.TETRAGO gap

Dicke 8 cm



8,5 mm



8,5 mm



8,5 mm



8,5 mm



30 mm



30 mm

Dicke 10 cm



8,5 mm



8,5 mm



13 mm



30 mm



30 mm



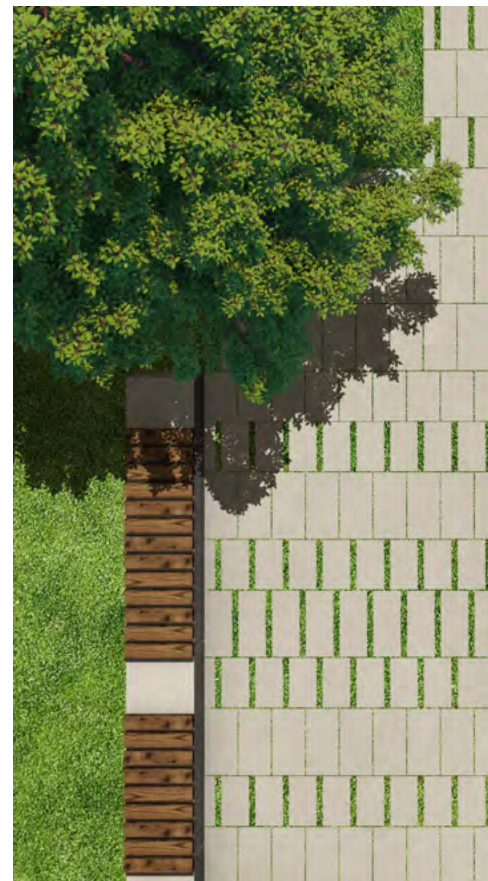
30 mm

PRODUKTMERKMALE

- **nativo – USRV-Wert 60 | R-Wert 13**
naturlässige Oberfläche mit hochwertiger verschleißfester Vorsatzschicht
- mit verdeckt angeformten Abstandhaltern/Verbundstabilisatoren
- begrünbar
- rutsch- und trittsicher

PROACTIVE

- **proDrain:** 7 – 45 % versickerungsfähiger und begrünbarer Flächenanteil (formatabhängig), mit Versickerungsgutachten, Abflussbeiwert ψ_m 0,2 – 0,25





GDM.TETRAGO gap proActive 20/20/10 cm mit 30 mm Fuge, nativo, Grau, proDrain und **GDM.SCENIC stone** Mehrsteinsystem Typ AD 12 cm, ferro, Grau-Uni



GDM.TETRAGO liner 40/20/8 und 30/20/8 cm mit 30 mm Fuge und **GDM.TETRAGO stone** 40/20/8 und 30/20/8 cm

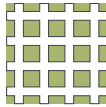
Vegetationsfugensteine

GDM.GREEN stone

Dieser Stein lässt der Natur freien Lauf. Den Raum hierfür bieten große Rasenkammern, in denen das Niederschlagswasser optimal versickert und verdunstet. Ein Teil verbleibt in den porigen Betonstegen, die wie ein Speicher das Grün in regenarmen Zeiten mit Wasser versorgen. Die bewährte Technik bewirkt darüber hinaus, dass sich die Pflastersteine bei großer Hitze nicht aufheizen. Gute Rahmenbedingungen für sattes Grün.

Dicke 10 cm

GDM.GREEN stone



40/40/10

PRODUKTMERKMALE

- **nativo – USRV-Wert 60 | R-Wert 13**
naturbelassene Oberfläche mit hochwertiger verschleißfester Vorsatzschicht
- mit verdeckt angeformten Abstandhaltern/Verbundstabilisatoren
- begrünbar
- rutsch- und trittsicher

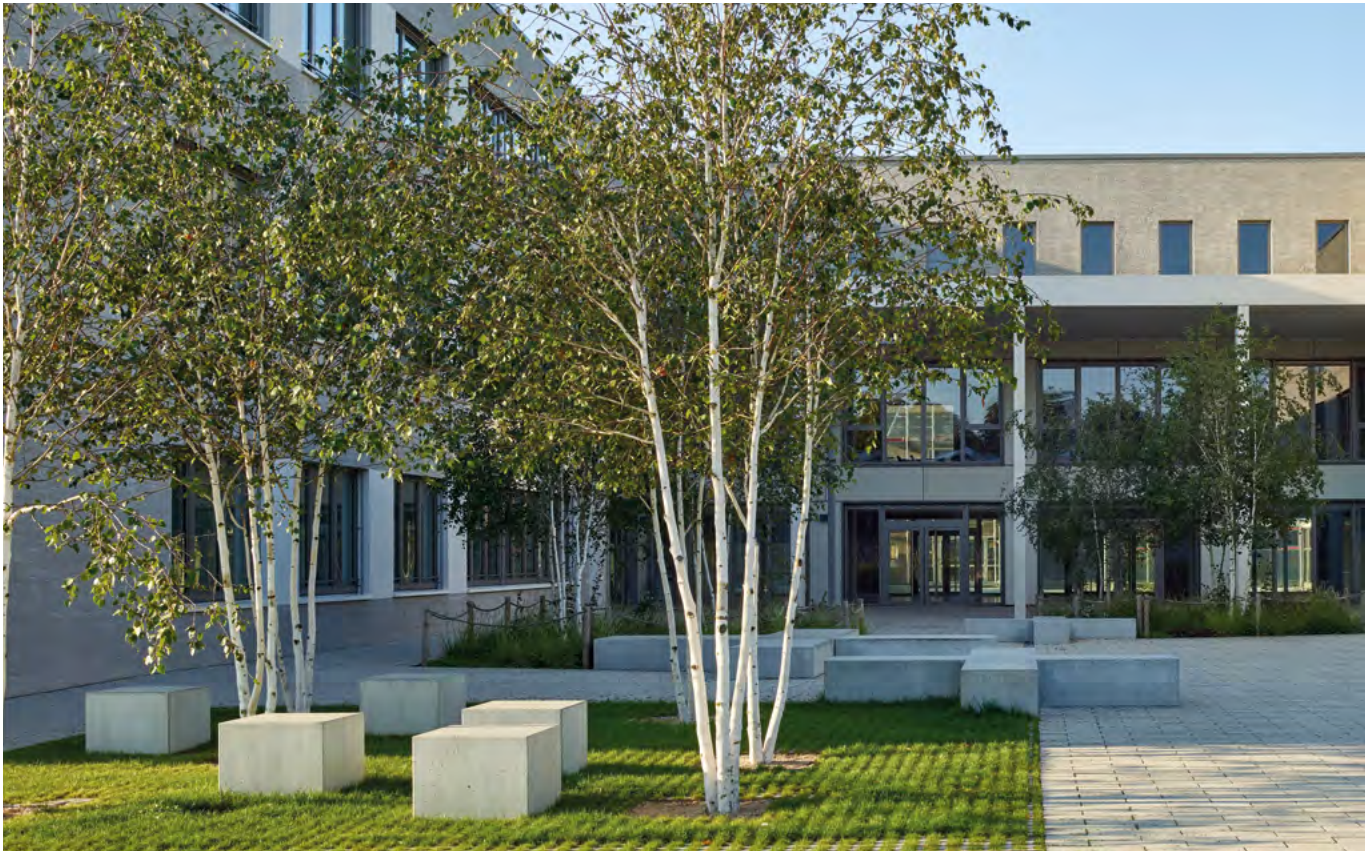
PROACTIVE

- **proDrain:** 42 % versickerungsfähiger und begrünbarer Flächenanteil, Abflussbeiwert ψ_m 0,2

EINBAU UND VERLEGUNG

- Rasenkammern 65 x 65 mm
- mit Kreuzfuge maschinell verlegbar





GDM.GREEN stone proActive 40/40/10 cm, nativo, Grau, proDrain und **GDM.SCENIC stone** 45/15/10 cm, nativo, Granit-Gelb



GDM.GREEN stone proActive 40/40/10 cm, nativo, Grau, proDrain

Technische Informationen

ALLGEMEIN/REGELWERKSBEZUG

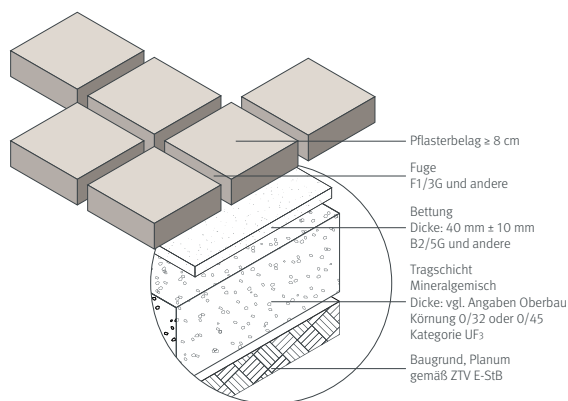
Die Hinweise für die Herstellung von begrünbaren Flächenbefestigungen beziehen sich auf die FLL-Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von begrünbaren Flächenbefestigungen. Die Hinweise für die Herstellung von versickerungsfähigen Verkehrsflächen beziehen sich auf das Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen (M VV). Das M VV verweist entsprechend auf weitere Regelwerke für ökologische Bauweisen.

Gemäß M VV sollen versickerungsfähige Verkehrsflächen nur bei zu erwartendem geringem Schmutz-/Schadstoffeintrag zur Anwendung kommen, da bei den hier behandelten Bauweisen die belebte Bodenzone als biologisch aktiver Filter fehlt. Der Umgang mit und die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen ist auszuschließen. Unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen, bodenschutzrechtlichen und bautechnischen Aspekte sind versickerungsfähige Verkehrsflächen besonders für die Belastungsklasse Bk 0,3 nach den RStO sowie für sonstige Verkehrsflächen geeignet. Für Lösungen bei zu erwartenden höherem Schmutz-/Schadstoffeintrag sowie bei höheren Belastungsklassen (gesichert bis Bk 1,8 nach den RStO) bieten wir die proWater Systeme an.

Zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen sind gemäß REWS zu planen.

FUGE

Die Fugenbreite in der versickerungsfähigen Bauweise ist abhängig vom jeweiligen Pflastersystem. Die Fugenbreiten sind bei jedem System angegeben und müssen eingehalten werden. Grundsätzlich gilt auch hier: Pflaster dürfen niemals press verlegt werden. Ohne Fuge und mit direktem Kontakt der Seitenflächen oder der Abstandshilfen mit den Seitenflächen der benachbarten Steine besteht die Gefahr von Kantenschäden. Gleichzeitig ist die Versickerungsfähigkeit des Belages nicht mehr gewährleistet. Das gleichmäßig durchmischte Fugenmaterial aus Hartgestein für sickerfähige Fugen bzw. Substrat für begrünbare Fugen wird trocken vollständig eingekehrt. Das Verfüllen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Verlegens erfolgen, um die Steine in ihrer Lage zu sichern.



Fugenvarianten

VARIANTE A – DAUERHAFT SICKERFÄHIGE SPLITTFUGE:

Verfugungsmaterial gem. M VV

- Körnung: Edelsplitt z. B. F1/3G, F2/4G, F2/5G
- Widerstandsfähigkeit gegen Schlag: SZ₂₂ (Schlagzertrümmerungswert)
- Filterstabilität gegenüber Bettungsmaterial ist nachzuweisen

VARIANTE B – DAUERHAFT SICKERFÄHIGE VEGETATIONSFUGE

(FLL „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Unterhaltung von begrünbaren Flächenbefestigungen“:

1. Mischung Substrat gem. TL Gestein-StB mit Oberboden/Bodenverbesserungsstoffen und Dünger gem. DIN 18915 bestehend aus:
 - Oberboden: Anteil minimiert (je nach Begrünungsziel), Begrenzung $\geq 1 \leq 3$ Masse-% gem. DIN 18128
 - Körnung: 0/4G mm bis 0/11G mm gem. DIN EN 933-1
 Das Baustoffgemisch als Fugenfüllung ist auf die zu erwartende Nutzungsbelastung abzustimmen. Je höher die Nutzungsbelastung, desto höher der Anteil des Stützkorns.
 - Filterstabilität gegenüber dem Bettungsmaterial ist nachzuweisen
2. Ansaat Regel-Saatgutmischung gem. DIN 18917

ANWENDUNGSBEREICHE DER BEGRÜNTE FLÄCHENBEFESTIGUNG

Mögliche Anwendungsbereiche sind: Untergeordnete Verkehrsflächen, gelegentlich genutzte Parkflächen, überfahrbare Grünstreifen von Anlieger- und Wohnstraßen, temporär genutzte Veranstaltungsflächen, Parks und andere Grünanlagen, Garagen- und Feuerwehrzufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr. Mögliche Nutzungskategorien sind in der FLL Richtlinie für begrünbaren Flächenbefestigungen geregelt.

Hinweise zu Bettungs- und Fugenfüllsubstraten sowie Vorschläge zur Vegetation erhalten Sie von unseren technischen Beratern. Es gibt Erfahrungsberichte darüber, wie Sie Reifenbelastung, Abwärme von Fahrzeugen, Trockenheit oder einem geringen Durchwurzelungsraum für die Vegetation entgegenreten können.

Die optische Verzahnung mit der umgebenden Natur wird unterstützt durch nach außen zunehmend durchlässiger werdende Pflasterbeläge, bis hin zur Randeingrünung mit naturnahen Wiesen.

Grundsätzlich sind alle zu befahrenden Beläge mit Randeinfassung auszuführen. Die abgebildeten freien Übergänge von befestigten Flächen zu Grünflächen bedürfen einer gesonderten Betrachtung. Bei der Erarbeitung dieser technischen Lösungen sind Ihnen unsere technischen Berater gerne behilflich.

Legende Piktogramme

PROACTIVE



proDrain

versickerungsfähiger und/oder begrünbarer Flächenbelag



proWater

zur Behandlung und Versickerung von Niederschlagsabflüssen gemäß aBG



proVapo

Erhöhte Verdunstung, von bis zu 70 % des Jahresniederschlags



proReflect

helle Oberflächen verhindern das Aufheizen der Oberfläche und vermeiden Hitzeinseln

BELASTUNGSARTEN



PKW befahrbar

Pkw-Überführung gem. Nutzungskategorie N2/ ZTV-Wegebau



Schwerlast befahrbar*¹

gelegentliche Nutzung: Radlasten bis max. 5 t, Überrollungen innerhalb der geplanten oder angestrebten Nutzungsdauer ≤ 32.000



Schwerlast befahrbar*¹

regelmäßige oder häufige Nutzung: Radlasten bis max. 5 t, Überrollungen innerhalb der geplanten oder angestrebten Nutzungsdauer > 32.000

BEDARF FUGENMATERIAL

BEDARF FLUGENMATERIAL				Körnung F2/5G mm oder F2/8G mm*2	Vegetationssubstrat
GDM.BOLERO stone					
Kleinpflastersystem (Typ BH)	8,5 – 22,5	9,0 – 11,5	8,0	ca. 23 kg/m²	*3
Großpflastersystem (Typ BE)	28,0 – 32,0	18,0 – 23,0	10,0	ca. 28 kg/m²	*3
Großpflastersystem (Typ BF)	8,5 – 22,5	9,0 – 11,5	10,0	ca. 17 kg/m²	*3
GDM.GREEN stone	40,0	40,0	10,0	ca. 73,8 kg/m²	ca. 41,0 l/m²
GDM.LUNIX ornament	30,0	30,0	12,0	ca. 80,0 kg/m²	ca. 36,0 l/m²
GDM.SCADA liner 1-1					
Rasenliner® 35 mm	40,0	10,0	12,0	ca. 64,8 kg/m²	ca. 36,0 l/m²
Rasenliner® 35 mm	40,0	20,0	12,0	ca. 64,8 kg/m²	ca. 36,0 l/m²
Rasenliner® 30 mm	30,0	15,0	12,0	ca. 39,6 kg/m²	ca. 22,0 l/m²
Rasenliner® 30 mm	30,0	15,0	18,0	ca. 59,4 kg/m²	ca. 33,0 l/m²
GDM.SCADA liner 4-4					
Rasenliner® 52 mm	40,0	40,0	16,0	ca. 98,0 kg/m²	ca. 54,0 l/m²
GDM.SCADA liner 5-5					
Rasenliner® 42 mm	40,0	40,0	12,0	ca. 73,8 kg/m²	ca. 41,0 l/m²
GDM.SCADA ornament	30,0	30,0	12,0	ca. 80,0 kg/m²	ca. 36,0 l/m²
GDM.TETRAGO liner 1-1					
Rasenliner® 30 mm	40,0	20,0	8,0	ca. 16,2 kg/m²	ca. 9,0 l/m²
Rasenliner® 30 mm	30,0	20,0	8,0	ca. 16,2 kg/m²	ca. 9,0 l/m²
Rasenliner® 30 mm	30,0	20,0	10,0	ca. 19,8 kg/m²	ca. 11,0 l/m²
GDM.TETRAGO liner 3-3					
Rasenliner® 30 mm	30,0	20,0	10,0	ca. 75,0 kg/m²	ca. 42,0 l/m²
GDM.TETRAGO gap					
Fugenstein 8,5 mm	40,0	20,0	8,0	ca. 8,4 kg/m²	ca. 5,6 l/m²
Fugenstein 8,5 mm	30,0	20,0	8,0	ca. 9,1 kg/m²	ca. 6,1 l/m²
Fugenstein 8,5 mm	20,0	20,0	8,0	ca. 10,6 kg/m²	ca. 7,1 l/m²
Fugenstein 30 mm	30,0	20,0	8,0	ca. 27,0 kg/m²	ca. 18,0 l/m²
Fugenstein 30 mm	20,0	20,0	8,0	ca. 40,5 kg/m²	ca. 22,5 l/m²
Fugenstein 30 mm	28,5	19,0	10,0	ca. 45,0 kg/m²	ca. 25,0 l/m²
Fugenstein 30 mm	20,0	20,0	10,0	ca. 50,0 kg/m²	ca. 28,0 l/m²
Fugenstein 30 mm	19,0	19,0	10,0	ca. 53,0 kg/m²	ca. 29,5 l/m²

*¹Die Angaben zur Belastbarkeit ersetzen keine sorgsame und regelwerkskonforme Planung. Die Eignung von Formaten ist stets abhängig von der zu erwartenden Verkehrsbelastung und richtet sich nach den RStO, den ZTV Wegebau für Flächen außerhalb des Straßenverkehrs, dem FGSV Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Großformaten (M FG) sowie dem SLG-Merkblatt „Plattenbeläge aus Beton für befahrbare Verkehrsflächen“. Bitte überprüfen Sie die tatsächliche maximale Verkehrsbelastung bezüglich der Anzahl an Überführungen und der Fahrdynamik, auch unter Berücksichtigung möglicher zukünftiger Veränderungen. Gerne beraten wir Sie bezüglich der besonderen Anforderungen Ihrer jeweiligen Bauvorhaben.

*²Rohdichte Basaltsplitt 1,8 t/m³ verdichtet

*³Das spezifische Gewicht von Vegetationssubstraten kann abweichen. Damit der Bedarf selbst ausgerechnet werden kann sollte das Fugenvolumen angegeben werden.



92269 Fensterbach · Industriestraße 1
10787 Berlin · Budapester Straße 44
73230 Kirchheim/Teck · Maria-Merian-Straße 19
83558 Maitenbeth · Pointner 2
95180 Berg · Rothleitener Weg 70
97539 Wonfurt · Altachweg 10
info@godelmann.de · www.godelmann.de

Weitere Unternehmen der GODELMANN Gruppe:
Beton-Poetsch GmbH & Co. KG
52525 Heinsberg · Stapper Straße 81
GODELMANN CZ, s.r.o.
CZ-250 82 Úvaly · Dobročoviccká 2042
Gravelli, Ltd.
CZ-468 22 Železný Brod · Lišný 6



07/25 · 0321