# GDM.KLIMASTEIN proActive aBG

Herstellen eines geräuscharmen und sonnenlichtreflektierenen Flächenbelags zur Behandlung, Versickerung und Verdunstung von Niederschlagsabflüssen inkl. allgemeiner Bauartgenehmigung aBG Nr. Z-84.1-29 mit dreischichtigen Pflastersteinen aus Beton gemäß DIN EN 1338 mit photokatalytisch aktiver Oberfläche zur Umwandlung von Stickoxiden in wasserlösliche Nitrate. Produkt aus TÜV zertifizierter, CO2-neutraler Produktion mit Cradle to Cradle Gold-Zertifikat und Produkt- und Umweltdeklaration (EPD).

Pflasterstein mit dreischichtigem Aufbau:

1. Katalysator-Schicht: Die Sichtfläche reflektiert Wärmeeinstrahlung, reduziert Lärmemissionen und neutralisiert Luftschadstoffe
2. Speicher-Schicht: Der Kernbereich kann große Mengen Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben.
3. Kapillar-Schicht: Die untere Schicht ist weniger durchlässig, mehr Feuchtigkeit wird gespeichert und zusätzlich wird auch Feuchtigkeit aus der Bettung aufgenommen.

Liefern und Verlegen in profilgerechter Lage einschließlich Herstellung der Bettung und der Fugenverfüllung (einbaufertiges Fugenmaterial: GDM.FUGE) gemäß allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-84.1-29 des DIBt Berlin und der ATV DIN 18318.

Querneigung ≥ 1,0 % ≤ 5,0 % gemäß Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächen (MVV).

Abweichung der Oberfläche von der Sollhöhe ±20 mm,

Abweichung von der Ebenheit nach TP Eben bei 4 m Messstrecke ≤ 10 mm.

Die Verlegung mit unmittelbarem Stein-zu-Stein-Kontakt ist nicht zulässig.

## Rastermaße

Länge / Breite / Dicke in cm

Mehrsteinsystem mit 6 mm breiten Drainfugen, 35 Pflastersteine

bestehend aus den Formaten

21,0 / 17,5 / 8,0 - Qualität DI gemäß DIN EN 1338

17,5 / 17,5 / 8,0 - Qualität DI gemäß DIN EN 1338

10,5 / 17,5 / 8,0 - Qualität DI gemäß DIN EN 1338

im gleichen Produktionstakt hergestellt

## Verlegehinweise

Verlegung gemäß

⋅ Zeichnung Nr. (.....)

· Verlegemuster Nr. (.....)

*Empfehlung: Diagonalverband (Verlegemuster …) oder Fischgrätverband (Verlegmuster…)*

Rastermaße mit regelgerechten oder systembedingten Fugenbreiten sind einzuhalten.

Die Verwendung von Verlegeeisen oder vergleichbaren Hilfsmitteln wird empfohlen.

Ergänzende Einbauhinweise des Herstellers sind zu beachten.

Verlegung mit geeigneter Verlegetechnik und Hilfsmitteln nach Wahl des AN.
Ausführung von Zuschnitten mit der Nasssäge gemäß separater Position.

## GDM Poduktmerkmale

### Oberfläche

ferro soft (mikrofein gestrahlt)

Bewertungsgruppe nach DIN 51130: R13

USRV nach DIN EN 1338: ≥ 65,0

GDM.KS

Durch den GDM.Kantenschutz bleibt der scharfkantige Charakter des Pflastersteins aus Beton erhalten und schützt gleichzeitig vor mechanischen Beschädigungen, z.B. durch Abrütteln oder Winterdienst.

### Farben

· Grau

· Beige

### Material

Vorsatzbeton aus farblich abgestimmten Natursteinedelsplitten und -sanden mit UV-beständigen Eisenoxidfarben.

Kernbeton mit hochfesten Quarz-, Granit- oder Basaltzuschlägen, auch mit hochwertigen Recyclinganteilen,

ohne Einsatz von Kalkgestein.

## GDM Qualität

Hydrothermale Nachbehandlung im Produktionsprozess zur Qualitätssicherung.

### Witterungswiderstand

Masseverlust nach Frost-Tausalzprüfung ≤ 0,1 kg/m²

normative Zuordnung: Klasse 3, Kennzeichnung D,

SOLL gem. DIN EN 1338: Masseverlust ≤1,0 kg/m²

### Abriebwiderstand

≤ 18,5 mm

normative Zuordnung: Klasse 3, Kennzeichnung I,

SOLL gem. DIN EN 1338: ≤ 20 mm

### Festigkeit/Spaltzugfestigkeit

gilt für Pflastersteine aus Beton gemäß DIN EN 1338:

Tchar ≥ 4,5 MPa, Einzelwert ≥ 4,0 MPa, Bruchlast ≥ 500 N/mm

(SOLL gem. DIN EN 1338: Tchar ≥ 3,6 MPa, Einzelwert ≥ 2,9 MPa, Bruchlast ≥ 250 N/mm)

## proActive

### proDrain, proVapo – Versickerung und Verdunstung

Spezifische Versickerungsrate dauerhaft ≥ 270 l/(s x ha),

**Verdunstungsrate > 50%** - erfolgt durch die Aufnahme und Abgabe der Feuchtigkeit in der Speicherschicht. Die hohe Verdunstungsrate reduziert deutlich den Eingriff in den lokalen Wasserhaushalt.

### proWater - Gewässerschutz

Grundwasserschutz durch Niederschlagswasserbehandlung (aBG, DIBt)

Die Versickerung von Niederschlagsabflüssen mit gesichertem Schadstoffrückhalt erfolgt über die Fuge.

Ansetzbarer Abflussbeiwert Ψ = 0,0 bei ≥ 270 l/(s x ha),

Erforderliche Wasserdurchlässigkeit kf ≥ 5,4 x 10-5 m/s, der Nachweis hat über Infiltrationsmessungen zu erfolgen.

regenerierbares System:

Für Planung, Lieferung, Einbau, Wartung und Reinigung (geeignet für ein spezielles Reinigungsverfahren zur Gewährleistung der dauerhaften Wasserdurchlässigkeit) des Flächenbelages gelten die Hinweise der allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) Nr. Z-84.1-29, des DIBt Berlin.

proAir - Luftreinhaltung

Photokatalytisch aktive Oberfläche.

Mit Titandioxid modifizierter Vorsatzbeton beschleunigt unter Einwirkung von UV-Strahlung

aus dem Tageslicht die Oxidation giftiger Stickoxide zu ungiftigem, wasserlöslichem Nitrat.

Abbaurate > 6,5 mg NO/m²h (Prüfung nach ISO 22197).

Gesundheitsschädliche flüchtige organische Verbindungen (VOC) werden abgebaut und durch die antimikrobielle Wirkung werden an der Oberfläche anhaftende organische Materialien zersetzt.

proReflect – Überhitzungsschutz

Helle Oberflächen verhindern das Aufheizen der Oberflächen und vermeiden Hitzeinseln. Sie vermindern den UHI-Effekt da sie das Sonnenlicht reflektieren und nur wenig Wärme speichern.

Farbe Grau: SRI-Wert *36* (>35)

Farbe Beige: SRI-Wert *36* (>35)

### proSilence - Lärmschutz

Pflasterbeläge werden durch verschiedene Maßnahmen lärmtechnisch optimiert:

Durch den GDM Kantenschutz ist die akustische Fugenbreite identisch mit der bautechnischen Fugenbreite, die auf das Mindestmaß von 6 mm optimiert ist.

Mikrofein gestrahlte Oberfläche (ferro soft) als ideale Textur für die Steinoberseite.

Empfehlung der Verlegung als Diagonalverband oder Fischgrätverband.

### Nachhaltigkeit

Nachweis der klimaneutralen Herstellung der Pflastersteine aus Beton.

Produkte aus ***klimaneutraler, vom TÜV-Rheinland unabhängig zertifizierter Produktion*** (mit einem globalen Erwärmungspotenzial von 7,66E-1 [kg CO-Äq] oder kleiner, im Bereich A3 (Herstellung).

Nachweis einer zum Zeitpunkt des Angebotes mind. noch 1 Jahr gültigen EPD.

Firmenspezifische, transparente, geprüfte und verifizierte Produkt- und Umweltinformationen:

***EPD-GDM-20190089-IAC1-DE*** (Typ III Umweltlabel nach ISO 14025 und EN 15804).

Umwelteinflüsse und Ökobilanzdaten nach ISO 14040 ff.

Nachweis der kreislauffähigen Produktion der Pflastersteine aus Beton nach dem Prinzip Cradle-to-cradle:

**Cradle-to-Cradle-Zertifizierung in Gold**.

80 % der Rohstoffe aus einem Umkreis < 30 km

Ca. 4 % hochwertiges Betonrecycling im Kernbeton (sofern produktbezogen kein höherer Wert angegeben ist).

Mit 100 % erneuerbarer Energie gefertigt.

Nachweise

Qualitätsanforderungen sind jederzeit mit Prüfzeugnissen des Herstellers durch den Bieter nachzuweisen.

Bei Angebotsabgabe ist auch der Nachweis der Eignung nach straßenbautechnischen Vorgaben zu führen

(siehe Regelwerke FGSV).

Die Nachweise sind vor der Bestellung der Produkte unaufgefordert vorzulegen.

Eine umfassende Dokumentation ist auf Verlangen des Auftraggebers und ggfl. der Umweltbehörde vorzulegen.

## Liefernachweis

### GODELMANN GmbH & Co. KG

Industriestraße 1, 92269 Fensterbach

T +49 9438 9404-0, F +49 9438 9404-70

Flagship-Store | BIKINI BERLIN

Budapester Staße 44, 2. OG, 10787 Berlin

T +49 30 2636990-0, F +49 30 2636990-30

Maria-Merian-Straße 19, 73230 Kirchheim unter Teck

T +49 7021 73780-0, F +49 7021 73780-20

Pointner 2, 83558 Maitenbeth

T +49 8076 8872-0, F +49 8076 8872-26

Altachweg 10, 97539 Wonfurt

T +49 9521 6190671

info@godelmann.de

www.godelmann.de

Einschließlich Herstellung der Bettung

Gemisch aus natürlicher Gesteinskörnung gemäß den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung.

Korngruppe 0/5 mit beim DIBt hinterlegter Zusammensetzung und hinterlegten Eigenschaften.

Gesteinsart: Basalt, Diabas, Granit, Grauwacke oder Porphyr

Das Bettungsmaterial entspricht den Anforderungen der DIN EN 13242, TL Gestein-StB 04 Anhang H und TL Pflaster-StB 06

Die Leistungen des Bettungsmaterials müssen auf der Grundlage von DIN EN 13242 durch den Hersteller wie folgt erklärt sein:

- CE-Kennzeichnung gemäß DIN EN 13242, Anhang ZA, Abschnitt ZA.3

 einschließlich Hersteller/Lieferwerk

- Stoffliche Kennzeichnung (Basalt, Diabas, Granit, Grauwacke oder Porphyr)

- Korngruppe 0/5

Bettungsdicke nach Verdichtung gemäß abG und ATV DIN 18318: 4 cm ± 1 cm

Einschließlich Verfugung

GDM.FUGE aBG Nr. Z-84.1-29:

Mitgeliefertes Baustoffgemisch aus natürlichen Gesteinskörnungen.

Werkseitig gemischt gemäß den Bestimmungen der aBG.

Korngruppe 0/4 entspricht den Anforderungen der TL Gestein-StB 04 und DIN EN 13285.

## Liefernachweis

### GODELMANN GmbH & Co. KG

Industriestraße 1, 92269 Fensterbach

T +49 9438 9404-0, F +49 9438 9404-70

Flagship-Store | BIKINI BERLIN

Budapester Staße 44, 2. OG, 10787 Berlin

T +49 30 2636990-0, F +49 30 2636990-30

Maria-Merian-Straße 19, 73230 Kirchheim unter Teck

T +49 7021 73780-0, F +49 7021 73780-20

Pointner 2, 83558 Maitenbeth

T +49 8076 8872-0, F +49 8076 8872-26

Altachweg 10, 97539 Wonfurt

T +49 9521 6190671

info@godelmann.de

www.godelmann.de

Wahlpositionen:

Unterhaltungspflege ungebundene Fugen mit Fugenmaterial GDM.FUGE gemäß aBG Nr. Z-84.1-29.

Hinweis:

In den ersten Monaten nach Verkehrsfreigabe sollte keine maschinelle Reinigung der Fläche im Saugverfahren erfolgen. Bevor die Fläche mit Reinigungsfahrzeugen befahren wird, ist an einer Teilfläche zu überprüfen, ob sich die Fugenfüllung ausreichend verfestigt hat.

Es wird empfohlen eine Unterhaltungspflege der Fugen v.a. in den ersten Monaten nach Verkehrsfreigabe mit auszuschreiben und zu beauftragen. Danach sollte eine ausdrückliche Übergabe der Fläche in den Verantwortungsbereich des, für die weitere Unterhaltung verantwortlichen Betriebes erfolgen.

Leistungsbeschreibung:

Die ungebundenen Fugen sind in den ersten 6 Monaten nach Verkehrsfreigabe in regelmäßigen Abständen, mindestens alle \_\_\_\_ Wochen auf vollständige Füllung hin zu überprüfen.

Sind die Fugen oder Teile davon zu weniger als 80% der Steindicke gefüllt, ist bis zur vollständigen Füllung mit Fugenmaterial GDM.FUGE gemäß aBG Nr. Z-84.1-29 nachzufugen.

Ausführung in Abstimmung mit

· Bauleitung

· Unterhaltungsbetrieb der Stadt \_\_\_\_.

Abrechnung nach: (geeignetes Abrechnungsverfahren auswählen)

· Quadratmeter nachgefugter Fläche [m²]

· Aufmaß [m²]

· Aufwand [h]

· Liefer-/Wiegeschein zum eingebauten Fugenmaterial [m³, t]