REMEI BPB GmbH & Co. KG

Prüfbericht Nr.: 2502-039

Funktionsprüfung

Bestimmung der Versickerung von Niederschlagswasser auf versickerungsfähigen Verkehrsflächen

Auftragsgegenstand:	Prüfung und Beurteilung der Versickerungsfähigkeit von Niederschlagswasser auf einer mit dem **Pflastersteinsystem Triano** mit den Abmessungen **297x 297x 60 mm** **297x 147x 60 mm** **147x 147x 60 mm** und einem **Fugenmaterial Basaltsplitt 1-3 mm** verlegte Fläche.
Auftraggeber:	Société Heinrich & Bock Zone industrielleSud-BP 20208 FR-67790 Steinbourg

Dieser Prüfbericht umfasst: 4 Textseiten

1. Aufgabenstellung

Die REMEI & BPB GmbH & Co.KG wurde vom Auftraggeber mit der Prüfung und Beurteilung der Versickerungsfähigkeit von Niederschlagswasser auf einer mit dem Pflastersteinsystem Triano mit insgesamt drei Abmessungen, verlegten Fläche beauftragt. Die Fugenbreite wurde auf 3 mm eingestellt und mit einem Basaltsplitt 1-3 mm verfüllt.

2. Anforderung an versickerungsfähige Verkehrsflächen

Die Eingangsgröße zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit versickerungsfähiger Pflastersysteme ist der auf die befestigte Oberfläche auftreffende Niederschlag. Dabei wird die Bemessungsregenspende $r_{10(0,2)}$ zugrunde gelegt. Sie bezeichnet einen statistisch einmal alle fünf Jahre auftretenden Regen bei einer Regendauer von 10 Minuten. Diese maßgebende Bemessungsregenspende beträgt grundsätzlich mindestens 270 l/(s*ha). Das jeweilige versickerungsfähige Pflastersystem muss in der Lage sein, die maßgebliche Regenspende dauerhaft und vollständig zu versickern.

Um dies zu gewährleisten, muss der Oberbau, zu dem auch die versickerungsfähige Pflasterdecke gehört, und der Untergrund eine entsprechend hohe Wasserdurchlässigkeit aufweisen. Im theoretischen Zustand eines wassergesättigten Befestigungsaufbaus würde man den erforderlichen Durchlässigkeitsbeiwert der Bemessungsregenspende gleichsetzen können. Da sich ein Befestigungsaufbau in der Örtlichkeit aber stets im ungesättigten Zustand befindet, gilt nach empirischen Beobachtungen $k_{f,u} \approx k_f/2$. Das bedeutet, dass der für den Befestigungsaufbau in der Praxis erforderliche Durchlässigkeitsbeiwert doppelt so hoch sein muss. Somit ergibt sich für einen versickerungsfähigen Befestigungsaufbau eine erforderliche Wasserdurchlässigkeit von $k_f \geq 5{,}4*10^{-5}$ m/s, um die maßgebende Bemessungsregenspende von r = 270 l/(s*ha) vollständig aufzunehmen.

3. Abmessungen und Kennwerte

Bei den Prüfkörpern mit den Maßen 297x 297x 60 mm, 297x 147x 60 mm und 147x 147x 60 mm, handelte es sich um gefügedichte Pflastersteine mit seitlich angeordneten Abstandshaltern. Über die Fugen wird das anfallende Niederschlagswasser in die Bettung und weiter in die Tragschicht abgeleitet. Von dort versickert es in Richtung des Planums oder wird über eine Drainage abgeleitet.

4. Fugenmaterial

Als Fugenmaterial wurde ein Basaltsplitt der Korngruppe 1-3 mm verwendet. Die verwendete Gesteinskörnung muss filterstabil auf die weiteren Schichten des Oberbaus abgestimmt werden.

5. Versuchsaufbau

Es wurde eine Versuchsfläche von 0,90 x 0,70 m hergestellt, unter der eine Auffangwanne mit seitlichem Auslauf installiert wurde. Auf einer Fläche von 0,63 m² wurde eine Pflasterbettung aus einem Splitt der Korngröße 1-3 mm, in einer Dicke von 4 cm eingebaut.

Anschließend wurden die Pflastersteine ohne Gefälle darauf verlegt. Die Versuchsfläche wurde nach Herstellerangaben (Abb.1) belegt. Für die Prüfung der Versickerungsleistung wurde dann ein Stahlring mit einem Durchmesser von 56 cm, mittels Abdichtband, auf die Versuchsfläche geklebt. Die Verfüllung der Fugen, bis Oberkante Pflasterstein erfolgte mit einem Basaltsplitt 1-3 mm. Der Einfluss weiterer Schichten des Ober- und Unterbaus war nicht Gegenstand der Untersuchung.

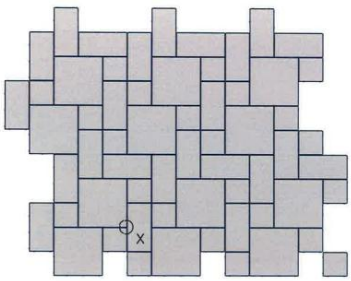
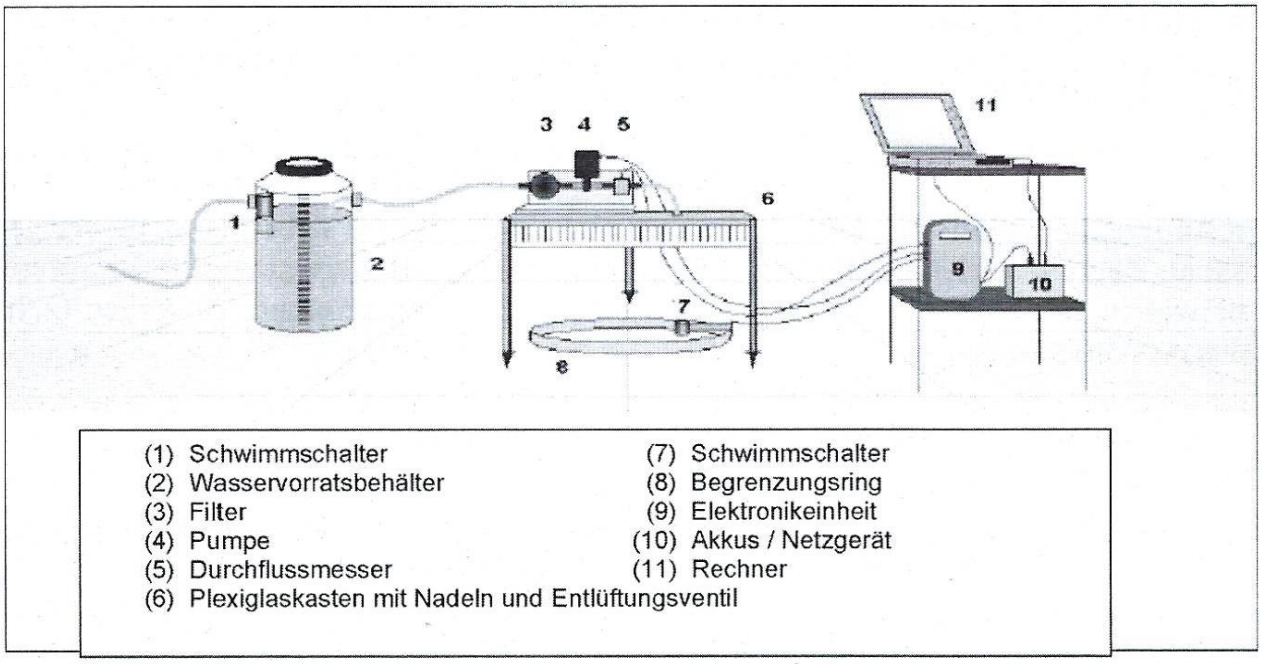


Abb 1.: Verlegebild

6. Ablauf des Versuchs

Die abgedichtete Versuchsfläche wurde gleichmäßig mithilfe eines Tropf-Infiltrometer mit einem Modellniederschlag konstanter Intensität für 30 min beregnet. Die Intensität wurde so eingestellt, dass sich innerhalb der Versuchsfläche ein gleichbleibender Wasserfilm von 15 mm einstellen konnte. Die der Beregnungseinheit zugeführte Wassermenge wurde mit Hilfe eines Durchflussmessers in Abhängigkeit der Zeit aufgezeichnet.



(1) Schwimmschalter
(2) Wasservorratsbehälter
(3) Filter
(4) Pumpe
(5) Durchflussmesser
(6) Plexiglaskasten mit Nadeln und Entlüftungsventil
(7) Schwimmschalter
(8) Begrenzungsring
(9) Elektronikeinheit
(10) Akkus / Netzgerät
(11) Rechner

Abb.2: Versuchsablauf der Infiltrationsmessung aus TP Gestein-StB

7. Ergebnisse des Versuchs

Es wurde eine Einzelmessung durchgeführt und als aufnehmbare Regenspende in l/(s*ha) dargestellt. Der Endwert $i_{(30)}$ nach 30 min Messung entspricht in etwa der Versickerungsintensität im wassergesättigten Zustand und kann als Durchlässigkeitsbeiwert kf in (m/s) interpretiert werden. Der Wert der Infiltrationsrate $i_{(10)}$ nach 10 Minuten Messung wird als potentielle aufnehmbare Regenspende $r_{(10)}$ in l/(s*ha) ausgelegt.

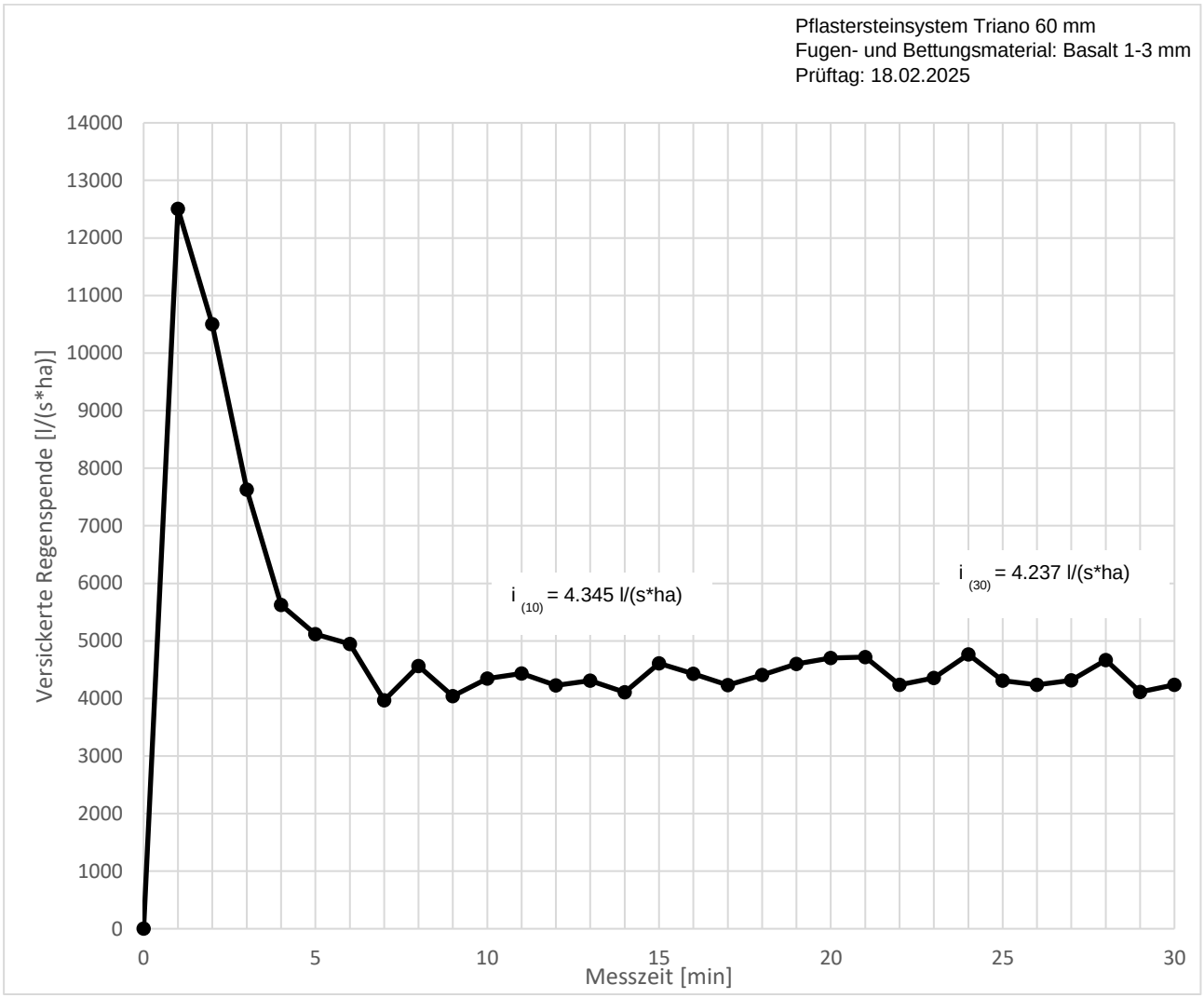


Abb. 2: Ergebnisverlauf der Infiltrationsmessung

8. Schlussbemerkung

Das abgeprüfte Pflastersteinsystem Triano mit seinen drei Abmessungen, erreicht bei einer gefällelosen Verlegung mit einer Fugenbreite von 3 mm und der Verwendung eines Basaltsplitt 1-3 mm als Fugenfüllung, eine versickerbare Regenspende von **4.345 l/(s*ha)**.

Somit wird die geforderte Bemessungsregenspende von 270 l/(s*ha) nach dem Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächen, Ausgabe 2013, nach dem hier beschriebenen Aufbau erfüllt.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf dem im Bericht angegebenen Prüfgegenstand. Eine Vervielfältigung in gekürzter Form, auszugsweise oder zu Werbezwecken ist ohne die schriftliche Zustimmung der REMEI & BPB GmbH & Co.KG nicht gestattet.

Blomberg, 20.02.2025

REMEI & BPB GmbH & Co.KG

Svenja Husemann
Prüfstellenleiterin

Heinrich® & Bock
Environnement - Bâtiment
Travaux Publics & Collectivités

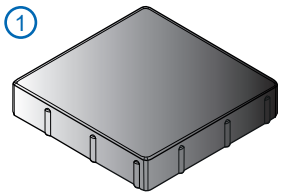
FICHE TECHNIQUE

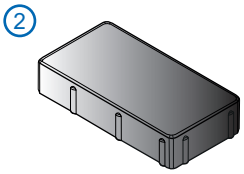
Heinrich & Bock
Z.I Sud - Rue de Wasselonne
67790 STEINBOURG

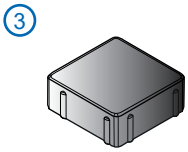
Tél. 03 88 01 87 07
info@heinrich-bock.com

PAVÉS «TRIANO»

30 x 30 x 6 cm **30 x 15 x 6 cm** **15 x 15 x 6 cm**







Ensemble de 3 formats indissociables de dalles et pavés en béton bicouche, avec écarteurs (2 mm), avec micro-chanfrein (2 x 2 mm) et répondant aux spécifications de la norme NF EN 1338 « Pavés en béton ».

CARTE D'IDENTITÉ 1

Longueur : 300 +/- 2 mm
Largeur : 300 +/- 2 mm
Epaisseur : 60 +/- 3 mm

CARTE D'IDENTITÉ 2

Longueur : 300 +/- 2 mm
Largeur : 150 +/- 2 mm
Epaisseur : 60 +/- 3 mm

CARTE D'IDENTITÉ 3

Longueur : 150 +/- 2 mm
Largeur : 150 +/- 2 mm
Epaisseur : 60 +/- 3 mm

138 kg/m²	9 m²/palette
20 pièces/m² (30/30 4 pièces/m² 30/15 8 pièces/m² 15/15 8 pièces/m²)	1242 kg/palette
	200 pièces/palette

Aspects de surface

Brut ou flammé : béton de parement brut monochrome ou polychrome nuancé (différentes couleurs de béton mélangées aléatoirement sur une même surface)

Caractéristiques d'aspect

La face vue ne doit pas présenter de défectuosité telle que fissuration, déformation ou arrachement visible à hauteur d'homme et à 2 m de distance (des écarts sur cavité de 0.3 cm² et 2 mm de profondeur sont admis).

Caractéristiques physiques et mécaniques

Résistance moyenne à la flexion ≥ 4 Mpa (T)
Charge de rupture ≥ 7,0 kN (7)
Réaction au feu : classe A1 (non combustible)
Performance au feu extérieur : réputée satisfaisante
Teneur en amiante : sans
Résistance à la glissance ou au dérapage : satisfaisante
Conductivité thermique [W/(mK)] : 1,86
Résistance climatique : absorption < 6% (classe B)
Durabilité de la résistance mécanique et de la résistance à la glissance et au dérapage : satisfaisante

Domaines d'emploi

Zones de circulation accessibles aux véhicules de façon occasionnelle de charge par roue < 0,9 t (selon prescription de la norme NF EN 98-335 pour la pise en oeuvre) et accessoirement aux terrasses de toiture (T7).

Identifications

Marquages CE. Identification de chaque lot de fabrication par date de fabrication ou n°OF.

Mise à jour le 27/09/2026

Heinrich® & Bock
Environnement - Bâtiment
Travaux Publics & Collectivités

PLANS TECHNIQUES

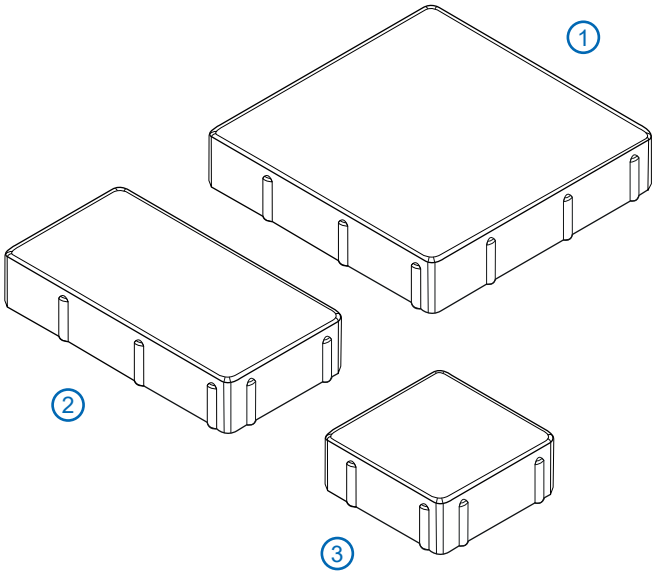
Heinrich & Bock
Z.I Sud - Rue de Wasselonne
67790 STEINBOURG

Tél. 03 88 01 87 07
info@heinrich-bock.com

PAVÉS «TRIANO»

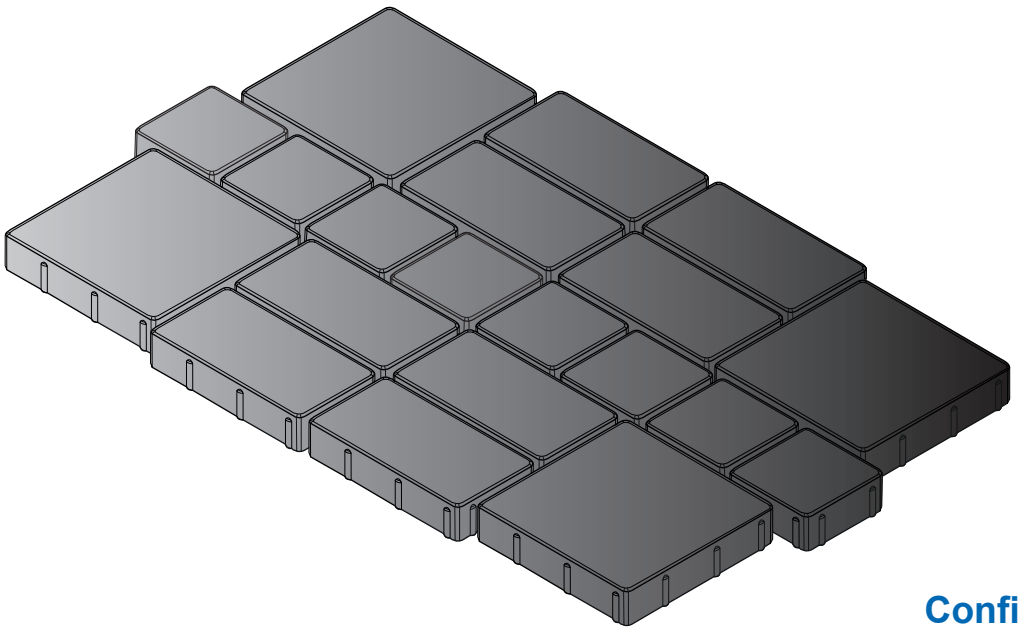
30 x 30 x 6 cm **30 x 15 x 6 cm** **15 x 15 x 6 cm**

① 30 x 30 x 6 cm
② 30 x 15 x 6 cm
③ 15 x 15 x 6 cm
Ecarteurs : 2 mm



Important

3 Formats/Rangée, livrés sur palette
et ne pouvant être vendus séparément.
Vendus exclusivement par rangée complète (0,90m2)



Configuration du moule

La copie, la distribution et l'utilisation de ce document, ainsi que la communication de son contenu à des tiers sans autorisation expresse, est interdite.
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.
The copying, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without expressed authorization is prohibited.

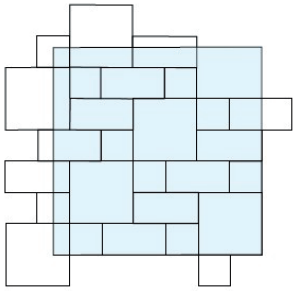
Mise à jour le 27/09/2026

Heinrich & Bock
Z.I Sud - Rue de Wasselonne
67790 STEINBOURG
Tél. 03 88 01 87 07
info@heinrich-bock.com

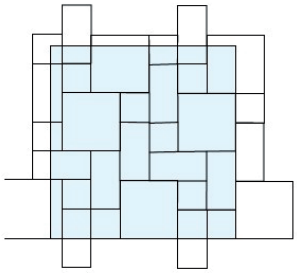
SCHÉMAS DE POSE GÉNÉRIQUES

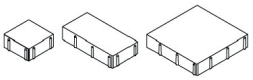
PAVÉS «TRIANO»

227



228





15 x 15 x 6 cm - 8 pièces/m²
15 x 30 x 6 cm - 8 pièces/m²
30 x 30 x 6 cm - 4 pièces/m²

environ 1 m²