

SACHVERSTÄNDIGE

der

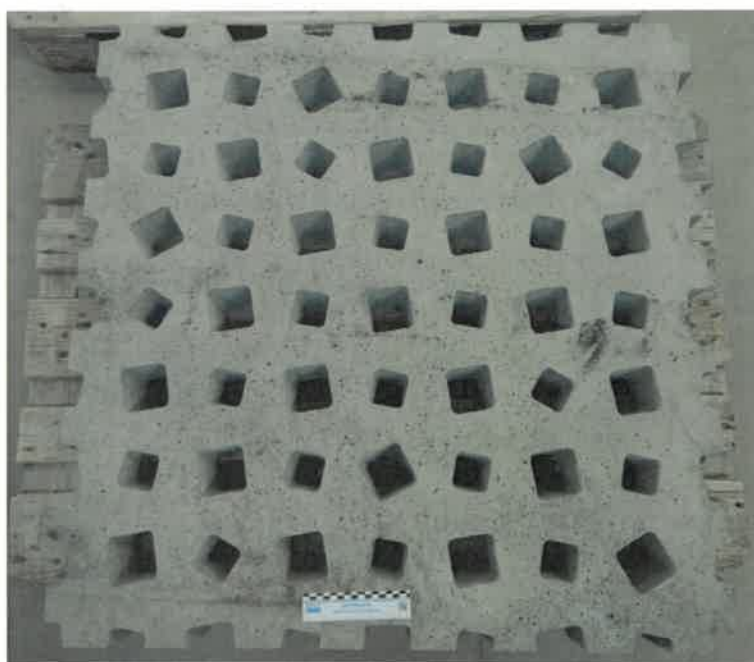
**Materialprüfungs- und Versuchsanstalt
Neuwied GmbH**

Forschungsinstitut für vulkanische Baustoffe



Gutachterliche Stellungnahme

Beurteilung der Versickerungsleistung der Matrixplatte EXEO®-Green 100x100x10



Auftrags-Nr.: **0-16/1440/26**
Auftraggeber: **Koll GmbH & Co. KG
Betonsteinwerk
Maarstrasse 85-87
D-53227 Bonn**
Auftragsdatum: **03. August 2026**
Ausfertigungsdatum: **24. August 2026**
Textseiten: **8**



Dr. rer.nat. Karl-Uwe Voß
von der Industrie- und Handels-
kammer zu Koblenz ö. b. u. v.
Sachverständiger für
„Analyse zementgebundener
Baustoffe insb. Flächen-
befestigungen aus Beton-
pflasterstein und Betonwaren“
☎ +49 (0) 26 31 / 39 93-23
E-Mail Voss@mpva.de

Dipl.-Min. Henning Rohowski
von der Industrie- und Handels-
kammer zu Koblenz ö. b. u. v.
Sachverständiger für
„Naturstein einschließlich Dach-
schiefer“
☎ +49 (0) 26 31 / 39 93-25
E-Mail Rohowski@mpva.de

Dr. rer. nat. Petra Arens
von der Industrie- und Handels-
kammer zu Koblenz ö. b. u. v.
Sachverständige für
„Putze und Mörtel“
☎ +49 (0) 26 31 / 39 93-31
E-Mail Arens@mpva.de

Die Wiedergabe dieses Gutachtens in gekürzter Form, auszugsweise oder zu Werbezwecken darf nur mit der schriftlichen Genehmigung des Verfassers erfolgen

I:\16_6_1440_ma_koll_Versickerung\16_1440_ga_koll_versickerungsleistung_exeo_10.docx

Sandkauler Weg 1, 56564 Neuwied
☎ +49 (0) 26 31/39 93-0
Fax: +49 (0) 26 31/39 93-40

Geschäftsführer:
Dr. Karl-Uwe Voß, Dipl.-Ing. (FH) Wilhelm Josef Neiser

Gerichtsstand Neuwied
Registergericht Montabaur: HRB 10074

SACHVERSTÄNDIGE

der Materialprüfungs- und Versuchsanstalt Neuwied GmbH

24.08.2026

Gutachterliche Stellungnahme 6-16/1440/26

Seite 2 von 8

Beurteilung der Versickerungsleistung von „EXEO®-Green Matrixplatten“

0 VERZEICHNISSE

0.1 INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFTRAGSGEGENSTAND	2
2	ORTSTERMIN UND PROBENNAHME	3
3	VERWENDETE LITERATUR	4
4	PRÜFUNGEN UND PRÜFERGEBNISSE.....	4
4.1	Versuchsbeschreibung	6
4.2	Prüfergebnis	7
4.3	Berechnung der Sickerfähigkeit.....	7
5	ZUSAMMENFASSUNG	8
5.1	Abschlussbemerkung.....	8

1 AUFTRAGSGEGENSTAND

Mit Datum vom 03. August 2026 wurde die MPVA Neuwied GmbH von der Koll GmbH & Co. KG - vertreten durch Herrn Willeke - mit der Ausarbeitung einer gutachterlichen Stellungnahme zur Versickerungsleistung einer EXEO®-Green Matrixplatte 100x100x10 cm beauftragt.

Es ist ausschließlich die Versickerungsleistung durch den verlegten „Rasengitterstein“ einschließlich der Fugenverfüllung und der Pflasterbettung zu ermitteln. Ein Einfluss der weiteren Schichten des Ober- und Unterbaus ist nicht Gegenstand der Untersuchungen.

Aufgrund der Größe der Matrixplatte musste diese aus prüftechnischen Gründen halbiert werden, was durch einen mittigen Schnitt in der Art erfolgte, dass der Anteil der Sickeröffnungen an der Gesamtfläche gleich blieb.

Bild 1: Geschnittene Matrixplatte

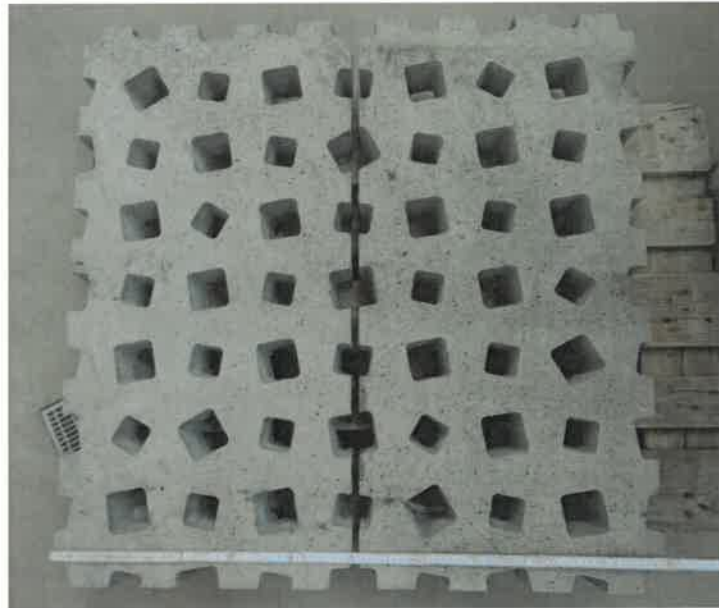
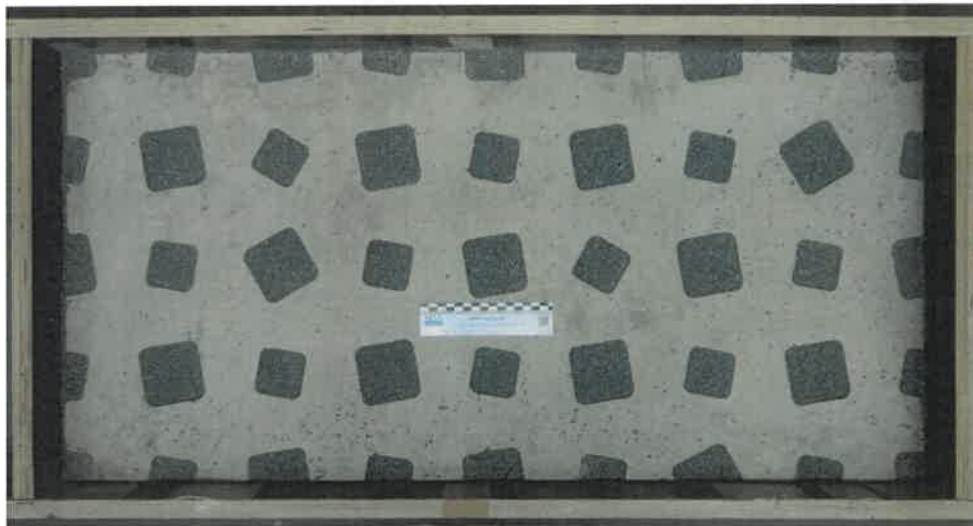


Bild 2: Verlegefläche



2 ORTSTERMIN UND PROBENNAHME

Es fand kein Ortstermin mit Vertretern der MPVA Neuwied statt. Die Matrixplatte wurden am 31. Juli 2026 durch den Auftraggeber in der MPVA Neuwied eingereicht. Bei dem für die Prüfung eingelieferten Format handelte es sich um das Format 100 / 100 / 10 cm.

3 VERWENDETE LITERATUR

Dem Unterzeichner lagen folgende Unterlagen bei der Bearbeitung dieser gutachterlichen Stellungnahme vor:

- [L 1] „Richtlinie für die Herstellung und Güteüberwachung von wasserdurchlässigen Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton“ des Bundesverbandes Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e. V. (Fassung April 1996);
- [L 2] „Planung und Ausführung dauerhafter Betonpflasterbauweisen“ des Betonverbandes Straße, Landschaft, Garten e. V. (SLG) (Fassung April 2009);
- [L 3] DIN 18507 „Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton – Begriffe, Anforderungen, Prüfungen, Überwachung (Fassung August 2012).

4 PRÜFUNGEN UND PRÜFERGEBNISSE

Bei der geprüften Matrixplatte handelt es sich um einen „Rasengitterstein“ der KOLL GmbH & Co. KG Betonsteinwerke aus gefügedichtem Beton. Die Durchlässigkeit sollte an der Flächenbefestigung bestehend aus der eingelieferten Matrixplatte sowie dem durch den Auftraggeber ebenfalls gestellten Splitt für die Fugenverfüllung und die Bettung erfolgen. Unter der Bettung wurde ein Drahtnetz mit 1,5 mm Maschenweite angeordnet.

Die Versickerungsleistung der Fläche wird in erster Linie durch die in den Steinen enthaltenen Versickerungsöffnungen erreicht.

Die Versickerungsöffnungsbreiten zwischen den sichtbaren Steinkanten an der Plattenoberseite sind in den nachfolgenden Bildern dargestellt.

Bild 3: Ausbildung der „großen“ Versickerungsöffnungen mit Fugenfüllung



Bild 4: Ausbildung der „kleinen“ Versickerungsöffnungen mit Fugenfüllung



4.1 Versuchsbeschreibung

Für die Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit im Versuch wurde

- eine halbierte Matrixplatte 999 / 501 / 100 mm;

in einen Prüfraum mit den Innenabmessungen 100,1 cm x 50,3 cm auf eine ca. 4 cm starke Pflasterbettung aus Basaltsplitt 2/5 eingebaut. Die Verfüllung der umlaufenden Fugen und der Sickeröffnungen erfolgte auftragsgemäß mit dem Basaltsplitt 1/3.

Mit diesem Verlegebild ergibt sich ein Fugen- und Sickeröffnungsanteil von ca. 16,3 % an der Gesamtprüffläche.

Die Durchführung der Prüfung erfolgt in Anlehnung an die „Richtlinie für die Herstellung und Güteüberwachung von wasserdurchlässigen Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton“ [L 1].

Zunächst wird auf die Prüffläche kontinuierlich 10 Minuten lang Wasser aufgegeben. In dieser Zeitspanne wird die Wasserzugabe so gesteuert, dass sich auf der Prüffläche ein Wasserfilm von rd. 1 cm Stärke aufstaut.

Dann wird in Anlehnung an die o. a. Richtlinie dreimal 30 Sekunden lang die versickernde Wassermenge ermittelt. Damit kann die versickerbare Regenspende berechnet werden.

Versuchstechnisch bedingt erfolgt die Prüfung ohne vorherige 24 Stunden Wasserlagerung der Proben.

Wegen der großen benötigten Wassermenge zur Versuchsdurchführung, wird der Versuch mit Leitungswasser anstelle von entlüftetem Wasser durchgeführt. Die mit Leitungswasser ermittelte versickerbare Wassermenge kann, wegen der möglichen Verstopfung von Poren durch Luft, zu gering sein. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Größenordnung der versickerbaren Wassermenge ist dieser Einfluss, bei dem hier geprüften Versuchsaufbau, ohne Bedeutung.

4.2 Prüfergebnis

Während der Prüfdauer wurden nachfolgende, versickerte Wassermassen ermittelt:

- **63,1 dm³, 66,1 dm³ und 65,6 dm³ (innerhalb 30 Sekunden).**

Die Wassertemperatur bei den Prüfungen betrug 22,0°C.

4.3 Berechnung der Sickerfähigkeit

Wegen der geringen zu erwartenden Wasseraufnahme der Pflastersteine aus gefügedichtem Beton und der Vorlaufzeit unter Wasser von 10 Minuten wird in der Auswertung, auch ohne die vorherige 24 Stunden Wasserlagerung, die wirksame Durchlässigkeit zur Berechnung der versickerbaren Regenspende halbiert [L1].

Berechnung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts:

$$k_f = \frac{\frac{63,1 + 66,1 + 65,6}{3} * \frac{1}{0,997773} * \frac{1}{1000}}{1,001 * 0,503 * 30} = 430,84 * 10^{-5} \frac{m}{s}$$

Berechnung der versickerbaren Regenspende:

$$r = \frac{1}{2} * 430,84 * 10^{-5} * 10000 * 1000 = 21.542 \frac{l}{s * ha}$$

5 ZUSAMMENFASSUNG

Mit Datum vom 03. August 2026 wurde die MPVA Neuwied GmbH von der Koll GmbH & Co. KG - vertreten durch Herrn Willeke - mit der Ausarbeitung einer gutachterlichen Stellungnahme zur Versickerungsleistung einer EXEO®-Green Matrixplatte 100x100x10 cm beauftragt.

Auf Grundlage der beschriebenen Versuche lässt sich zusammenfassend festhalten:

Durch die EXEO®-Green Matrixplatte 100/100/10 cm ist bei gefälleloser Verlegung mit einer vollständigen Versickerungsöffnungsfüllung mit einem Basaltsplitt 1/3 im Zusammenhang mit einer ca. 4 cm starken Bettung mit einem Basaltsplitt 2/5 die Versickerung einer Regenspende von 21.542 l/(s*ha) ohne Oberflächenabfluss möglich. Dieser Wert berücksichtigt nur die beschriebene Versickerungsöffnungsfüllung sowie die Bettung der „Rasengittersteine“. Einflüsse aus weiteren Schichten des Ober- und Unterbaus sind hierin nicht berücksichtigt.

Aufgrund der großen, hier ermittelten, versickerbaren Regenspende ist zu berücksichtigen, dass zusätzliche Maßnahmen im Bereich der Tragschichten im Rahmen der Planung zu berücksichtigen sind, um ein Aufstauen des Sickerwassers auf dem Planum zu verhindern.

5.1 Abschlussbemerkung

Diese gutachterliche Stellungnahme wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt und darf nur für den im Auftragsgegenstand benannten Zweck verwendet werden.

Neuwied, den 24. August 2026

Institutsleitung

Sachbearbeiter

(Dr. rer. nat. Karl-Uwe Voß)

(Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mann)

