



54550 Daun, 21.01.2022 Th

Prüfbericht

Nr. 0-16/0540/21A

über: die Prüfung der Wasserdurchlässigkeit einer Pflasterfläche bestehend aus 25 teilweise zugeschnittenen Betonpflastersteinen „Smart Drain“ – Quadratpflastersteine 160 x 160 x 80 mm, gem. DIN EN 1338: 2003-08 mit 7 mm Drainfuge. Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an die „BDB- Richtlinie für die Herstellung und Güteüberwachung von wasserdurchlässigen Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton“

Antragsteller: Karl Strohmaier GmbH
Kies- und Betonwerke
Feldbergstraße 2a
79395 Neuenburg-Grißheim

Probenentnahme:

Am 15.10.2021 wurden im Eifelinstitut Daun durch einen Beauftragten der Antragstellerin zwei Palettenlagen mit je 35 Betonpflastersteinen „Smart Drain“, Quadratpflastersteinen 160 x 160 x 80 mm, gem. DIN EN 1338: 2003-08., hergestellt im **Werk Neuenburg-Grißheim**, angeliefert.

Als zu verwendendes Bettungsmaterial wurde Hartsteinsplitt der Korngruppe 2/5 mm und für das zu verwendende Fugenmaterial Hartsteinsplitt der Korngruppe 1/3 mm angeliefert.

Die Proben wurden gekennzeichnet und in Anlehnung an die BDB-Richtlinie für wasserdurchlässige Pflastersteine vorbereitet und bezüglich der Wasserdurchlässigkeit geprüft.

Folgende Materialeigenschaften sind durch Untersuchung nachzuweisen:

1. Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit in Anlehnung an die BDB-Richtlinien für die Herstellung und Güteüberwachung von wasserdurchlässigen Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton, Abschnitt 5.3 an einer im Labor aufgebauten Versuchsfläche
2. Beurteilung

Der Bericht umfaßt 6 Blätter.

Zu 1.

Prüfung der Wasserdurchlässigkeit

Für die Prüfung der Wasserdurchlässigkeit der Pflasterfläche aus Quadratpflastersteinen 160 x 160 x 80 mm, gem. DIN EN 1338: 2003-08 mit einem regelmäßigen Fugenbild an der Oberfläche, wurde eine Versuchsfläche von ca. 750 mm x 750 mm, bestehend aus 25 teilweise zugeschnittenen Betonpflastersteinen, entsprechend den Verlegeanweisungen des Herstellers mit 7 mm Drainfuge in ein Pflasterbett von ca. 5 cm, aus Hartsteinsplitt 2/5 mm, verlegt und an der Pflasteroberfläche die ca. 7 mm breiten Fugen mit dem Hartsteinsplitt der Körnung 1/3 mm verfüllt. Somit ergab sich bei einer gesamten Prüffläche von 5.625 cm² ein wasserdurchlässiger Fugenteil an der Pflasteroberfläche von ca. 470 cm².

Die Versuchsfläche war in einem Prüfstand eingebaut, bei dem das durchgesickerte Wasser aufgefangen wurde. Um die Prüffläche wurde eine Aufkantung angebracht, um in Anlehnung an die „BDB-Richtlinie für die Herstellung und Güteüberwachung von wasserdurchlässigen Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton“ einen, auf der Prüffläche stehenden Wasserfilm von 1 – 3 mm, erzeugen zu können.

Die Abbildungen Nr. 1, 2 und 3 zeigen:

- 1.: Die Verlegung der Pflastersteine in ein Pflasterbett aus Hartsteinsplitt 2/5 mm
- 2.: Eine ohne Fugenverfüllung hergestellte Teilfläche
- 3.: Die mit Hartsteinsplitt 1/3 mm ausgefugte fertig vorbereitete Prüffläche für die Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit

(Die auf den Abbildungen sichtbare umlaufende Fuge um die Prüffläche wurde an den geschnittenen Seiten der Steine (zwei Seiten) zusätzlich abgedichtet).



Abbildung 1: Verlegung der Pflastersteine im Hartsteinsplitt 2/5 mm

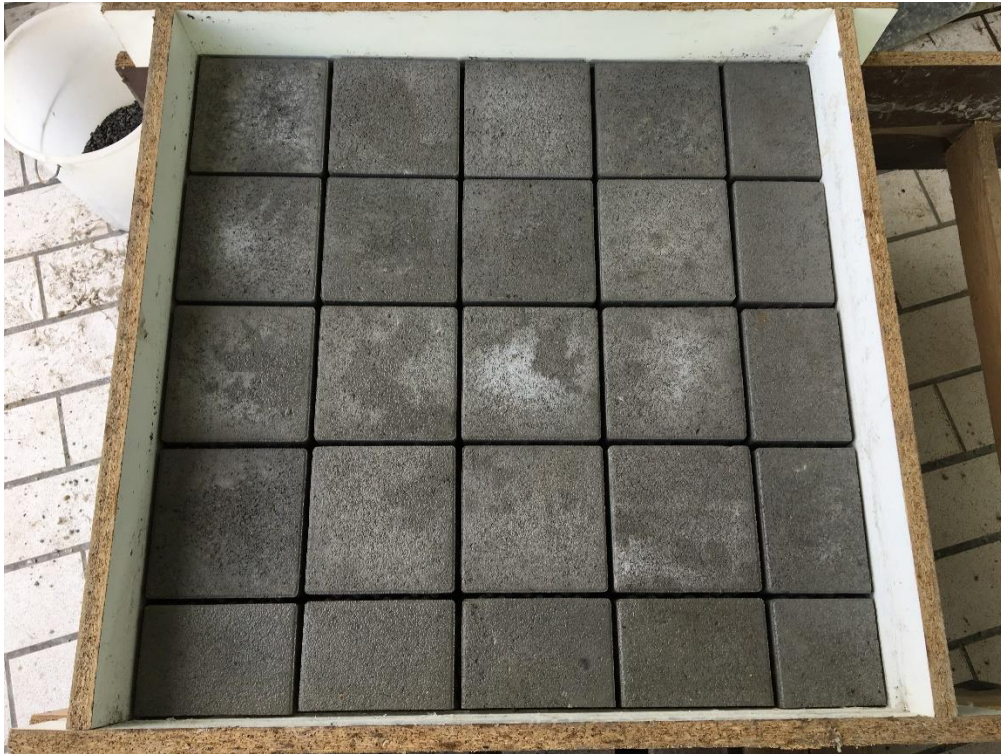


Abbildung 2: Prüfläche ohne Fugenverfüllung



Abbildung 3: Prüfläche mit Fugenverfüllung

Im Wasserdurchlässigkeitsversuch wurde in 5 Einzelversuchen die Zeit ermittelt, in der 50 l Wasser durch die Fugen der Versuchsfläche abläuft.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Untersuchungsergebnisse zusammengestellt.

Versuch Nr.	Länge	Breite	Prüf- fläche	versickerte Wasser- menge	Prüf- dauer	Wasserdurch- lässigkeits- beiwert		
	[mm]	[mm]	[dm ²]	[dm ³]	[s]	[m/s] · 10 ⁻⁵	[l/s · ha]	
1	750	750	56,3	50,0	239	37,19	1860	
2	750	750	56,3	50,0	241	36,88	1844	
3	750	750	56,3	50,0	236	37,66	1883	
4	750	750	56,3	50,0	240	37,04	1852	
5	750	750	56,3	50,0	239	37,19	1860	
Mittelwert	750	750	56,3	50,0	239	37,19	1860	
Sollwert							$\geq 5,4 \cdot 10^{-5}$	≥ 270

Bemerkungen:

Die Anforderungen an die Wasserdurchlässigkeit gem. der o. a. Richtlinie werden von der geprüften Pflasterfläche aus Betonpflastersteinen „Smart Drain“ durch die Versickerung des Wassers im Fugenbereich voll erfüllt.

Zu 2. Beurteilung:

Wie aus den vorstehenden Untersuchungsergebnissen ersichtlich, liegt der an der geprüften Pflasterfläche, bestehend aus Betonpflastersteinen „Smart Drain“ - Quadratpflastersteinen 160 x 160 x 80 mm, gem. DIN EN 1338: 2003-08 und der Pflasterbettung aus Hartsteinsplitt 2/5 mm und Fugenverfüllung der 7 mm Drainfuge. aus Hartsteinsplitt 1/3 mm, ermittelte Wasserdurchlässigkeitswert k mit $37,19 \times 10^{-5}$ m/s deutlich über dem gemäß der BDB-Richtlinie geforderten Durchlässigkeitsbeiwert von $5,4 \times 10^{-5}$ m/s.

Die Einhaltung dieser ermittelten Wasserdurchlässigkeit in der praktischen Anwendung setzt voraus, dass die Verlegung und Fugenfüllung mit den gleichen Materialien erfolgt und der tragende Unterbau (Frostschuttschicht und Tragschicht) ebenfalls die entsprechenden Wasserdurchlässigkeitskriterien erfüllen um die anfallenden Wassermengen abzuführen.

EIFELINSTITUT**Daun**

Prüfstellenleitung:


(L. Thielen)