



54550 Daun, 10.01.2019 Th

Prüfbericht

Nr. 1102-18

über: die Prüfung der Wasserdurchlässigkeit einer Pflasterfläche bestehend aus 6 teilweise zugeschnittenen Betonpflastersteinen des Pflastersystems **„Rasenfugen Pflasterstein“** Rastermass 495x247,5mm, gem. „Richtlinie für Betonteile ohne Norm mit Gütezeichen (RiBoN)“: 2013-06 als Bauprodukte, die Fahrzeugbelastungen ausgesetzt werden.
Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an die *„BDB- Richtlinie für die Herstellung und Güteüberwachung von wasserdurchlässigen Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton“*

Antragsteller: Firma EHL AG,
Bundesstraße 127
56642 K r u f t

Probenentnahme:

Am 11.12.2018 wurden im Eifelinstitut Daun durch einen Beauftragten der Antragstellerin zwei Palettenlagen mit 12 Pflastersteinen **„Rasenfugen Pflasterstein“**, hergestellt am 05.12.2018 im **Werk Kruft**, angeliefert.

Als zu verwendendes Bettungsmaterial wurde Hartsteinsplitt der Korngruppe 2/5 mm und für das zu verwendende Fugenmaterial ebenfalls die Korngruppe 2/5 mm angegeben.

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

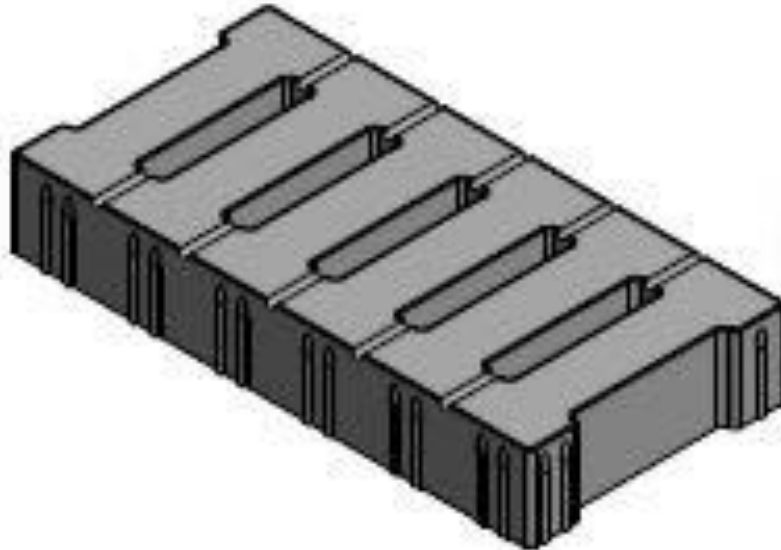
Folgende Materialeigenschaften sind durch Untersuchung nachzuweisen:

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.

In der nachfolgenden Abbildung ist ein Pflasterstein: „**Rasenfugen Pflasterstein**“ schematisch dargestellt.



Zu 1.

Prüfung der Wasserdurchlässigkeit

Für die Prüfung der Wasserdurchlässigkeit des Pflastersystems, „**Rasenfugen Pflasterstein**“ wurde eine Versuchsfläche von ca. 750 mm x 750 mm, bestehend aus 6 teilweise zugeschnittenen Betonpflastersteinen, entsprechend den Verlegeanweisungen des Herstellers im Läuferverband mit 5 cm Gesamtfugenbreite an den Stoßflanken in ein Pflasterbett von ca. 5 cm, aus Hartsteinsplitt 2/5 mm, verlegt und die an der Pflasteroberfläche 5 mm breiten Fugen sowie die Hohlkammern mit dem Hartsteinsplitt der Körnung 2/5 mm verfüllt. Somit ergab sich bei einer gesamten Prüffläche von 5.625 cm² ein wasserdurchlässiger Fugenanteil an der Pflasteroberfläche von ca. 740 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 2/5 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 (eine Seite) zusätzlich abgedichtet).



Abbildung 1: Verlegung im Hartsteinsplitt 2/5 mm

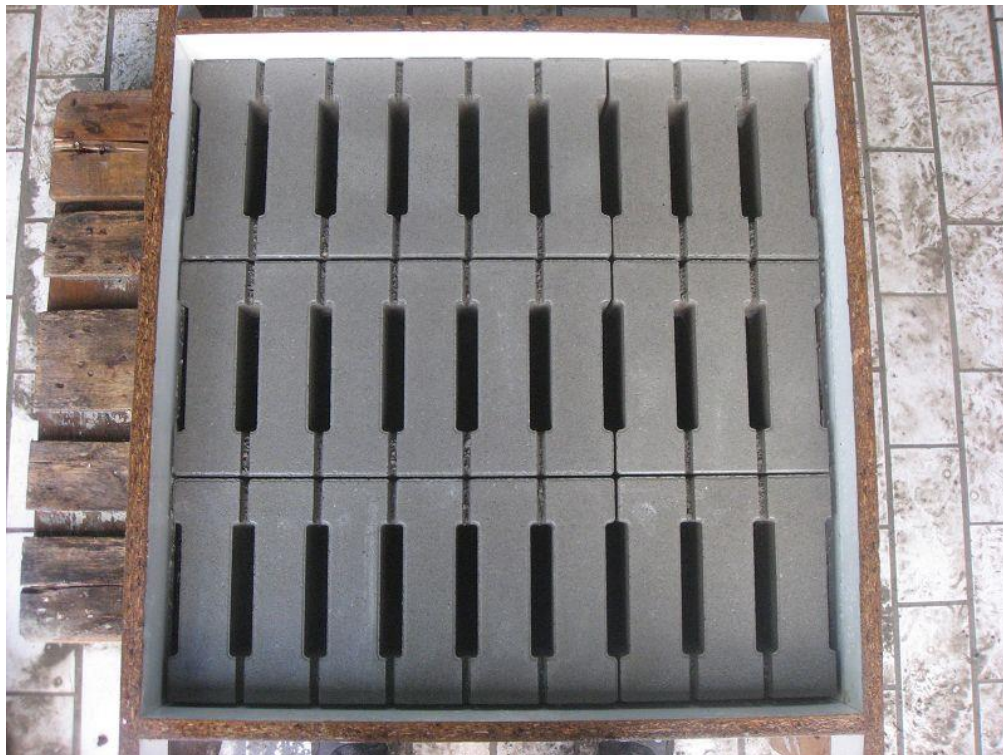


Abbildung 2: Prüffläche ohne Fugenverfüllung

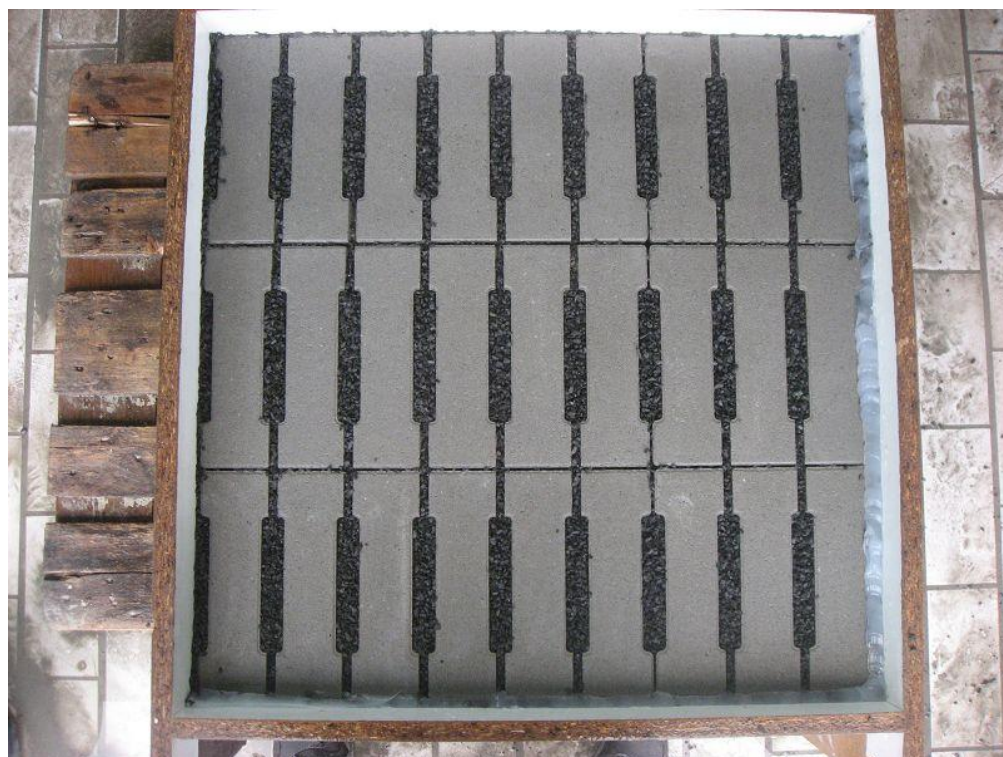


Abbildung 3: Prüffläche mit Fugenverfüllung

Im Wasserdurchlässigkeitsversuch wurde in 5 Einzelversuchen die Zeit ermittelt, in der 220 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	220,0	34	1150,33	57516	
2	750	750	56,3	220,0	37	1057,06	52853	
3	750	750	56,3	220,0	34	1150,33	57516	
4	750	750	56,3	220,0	42	931,22	46561	
5	750	750	56,3	220,0	32	1222,22	61111	
Mittelwert	750	750	56,3	220,0	36	1102,23	55111	
Sollwert							$\geq 5,4 \cdot 10^{-5}$	≥ 270

Bemerkungen:

Die Anforderungen an die Wasserdurchlässigkeit gem. der o. a. Richtlinie werden von der geprüften Pflasterfläche durch die Versickerung des Wassers im Fugenbereich voll erfüllt.


Zu 2. Beurteilung:

Wie aus den vorstehenden Untersuchungsergebnissen ersichtlich, liegt der an dem geprüften Pflastersystem, bestehend aus „Rasenfugen-Pflastersteinen“ und der Pflasterbettung aus Hartsteinsplitt 2/5 mm und Fugenverfüllung aus Hartsteinsplitt 2/5 mm, ermittelte Wasserdurchlässigkeitswert k mit $1102,23 \times 10^{-5}$ m/s und der ermittelten mittleren versickerungsfähigen Regenspende von 55111 l/s-ha deutlich über dem gemäß der BDB-Richtlinie geforderten Durchlässigkeitsbeiwert von $5,4 \times 10^{-5}$ m/s bzw. der geforderten versickerungsfähigen Regenspende von 270 l/s-ha.

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)

