



54550 Daun, 10.01.2019 Th

## Prüfbericht

**Nr. 0003-19**

**über:** die Prüfung der Wasserdurchlässigkeit einer Pflasterfläche bestehend aus 10 teilweise zugeschnittenen Betonpflastersteinen des Pflastersystems „**Cassetta linea**“ bzw. „**Voltana**“, gem. DIN EN 1338: 2003-08 in unterschiedlichen Stein-Abmessungen. Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an die „*BDB-Richtlinie für die Herstellung und Güteüberwachung von wasserdurchlässigen Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton*“

**Antragsteller:** Firma EHL AG  
Alte Chaussee 127

**56642 K r u f t**

### **Probenentnahme:**

Am 08.01.2019 wurden im Eifelinstitut Daun durch einen Beauftragten der Antragstellerin eine Palettenlage mit 14 Pflastersteine „**Cassetta linea**“ bzw. „**Voltana**“, hergestellt im **Werk Kruft**, angeliefert.

Als zu verwendendes Bettungsmaterial wurde Hartsteinsplitt der Korngruppe 2/5 mm und für das zu verwendende Fugenmaterial der Korngruppe 1/3 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 das Verlegemuster der Pflastersteine „**Cassetta linea**“ bzw. „**Voltana**“ schematisch dargestellt.



Zu 1.

### Prüfung der Wasserdurchlässigkeit

Für die Prüfung der Wasserdurchlässigkeit des Pflastersystems, „**Cassetta linea**“ bzw. „**Voltana**“ mit einem unregelmäßigen Fugenbild an der Oberfläche (Läuferverband), wurde eine Versuchsfläche von ca. 750 mm x 750 mm, bestehend aus 10 teilweise zugeschnittenen Betonpflastersteinen, entsprechend den Verlegeanweisungen des Herstellers im Läuferverband mit 5 cm Gesamtfugenbreite in ein Pflasterbett von ca. 5 cm, aus Hartsteinsplitt 2/5 mm, verlegt und die an der Pflasteroberfläche 5 mm breiten Fugen mit dem Hartsteinsplitt der Körnung 1/3 mm verfüllt. Somit ergab sich bei einer gesamten Prüffläche von 5.625 cm<sup>2</sup> ein wasserdurchlässiger Fugenteil an der Pflasteroberfläche von ca. 206 cm<sup>2</sup>.

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).

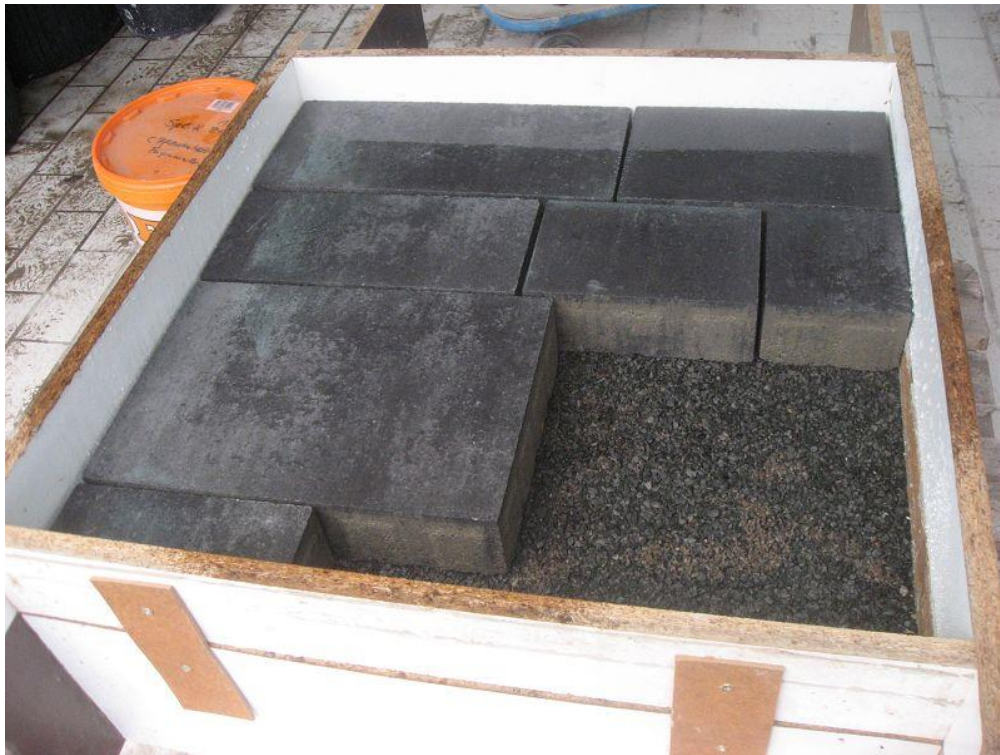


Abbildung 1: Verlegung im Hartsteinsplitt 2/5 mm

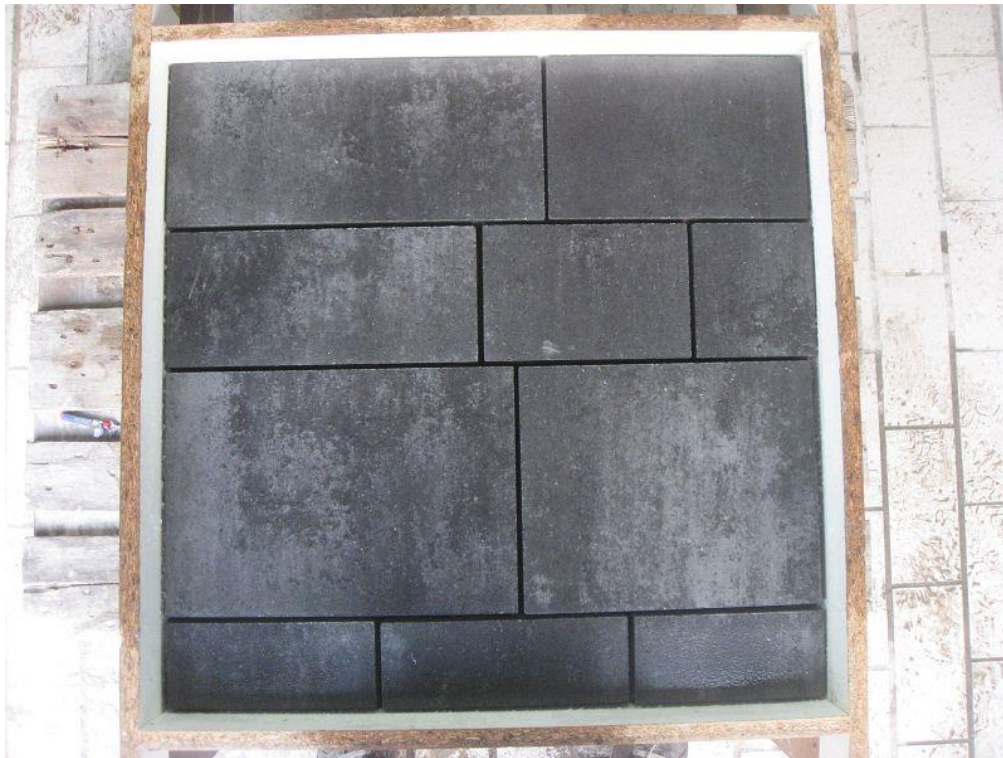


Abbildung 2: Prüffläche ohne Fugenverfüllung



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 <sup>2</sup> ]	[dm <sup>3</sup> ]	[s]	[m/s] · 10 <sup>-5</sup>	[l/s · ha]	
1	750	750	56,3	220,0	214	182,76	9138	
2	750	750	56,3	220,0	201	194,58	9729	
3	750	750	56,3	220,0	210	186,24	9312	
4	750	750	56,3	220,0	199	196,54	9827	
5	750	750	56,3	220,0	216	181,07	9053	
Mittelwert	750	750	56,3	220,0	208	188,24	9412	
Sollwert							$\geq 5,4 \cdot 10^{-5}$	$\geq 270$

### **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 „**Cassetta linea**“ bzw. „**Voltana**“ -Pflastersteinen und der Pflasterbettung aus Hartsteinsplitt 2/5 mm und Fugenverfüllung aus Hartsteinsplitt 1/3 mm, ermittelte Wasserdurchlässigkeitswert  $k$  mit  $188,24 \times 10^{-5}$  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)