



54550 Daun, 21.01.2022 Th

## Prüfbericht

### Nr. 0-16/0540/21C

**über:** die Prüfung der Wasserdurchlässigkeit einer Pflasterfläche bestehend aus 49 teilweise zugeschnittenen Betonpflastersteinen „Santana Drain“ – der Formate 115 x 57,5, 115 x 115, 172,5 x 115 x 80 mm gem. DIN EN 1338: 2003-08 mit 4,6 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 63 Betonpflastersteinen „Santana Drain“, der Formate 115 x 57,5, 115 x 115, 172,5 x 115 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 Betonpflastersteinen „Santana Drain“, der Formate 115 x 57,5, 115 x 115, 172,5 x 115 x 80 mm, gem. DIN EN 1338: 2003-08 mit einem vorgegebenen Fugenbild an der Oberfläche, wurde eine Versuchsfläche von ca. 750 mm x 750 mm, bestehend aus 49 teilweise zugeschnittenen Betonpflastersteinen, entsprechend dem Verlegemuster des Herstellers mit 4,6 mm Drainfuge in ein Pflasterbett von ca. 5 cm, aus Hartsteinsplitt 2/5 mm, verlegt und an der Pflasteroberfläche die ca. 4,6 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> und ein wasserdurchlässiger Fugenanteil an der Pflasteroberfläche von ca. 4483 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.

In der nachfolgenden Abbildung ist das Verlegemuster der Betonpflastersteine „Santana Drain“ schematisch dargestellt.



**MUSTER 602**

**Santana Drain**

gem. Reihenverband

11,5/5,75 cm, 11,5/11,5 cm

& 17,25/11,5 cm



Die Abbildungen Nr. 2, 3 und 4 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

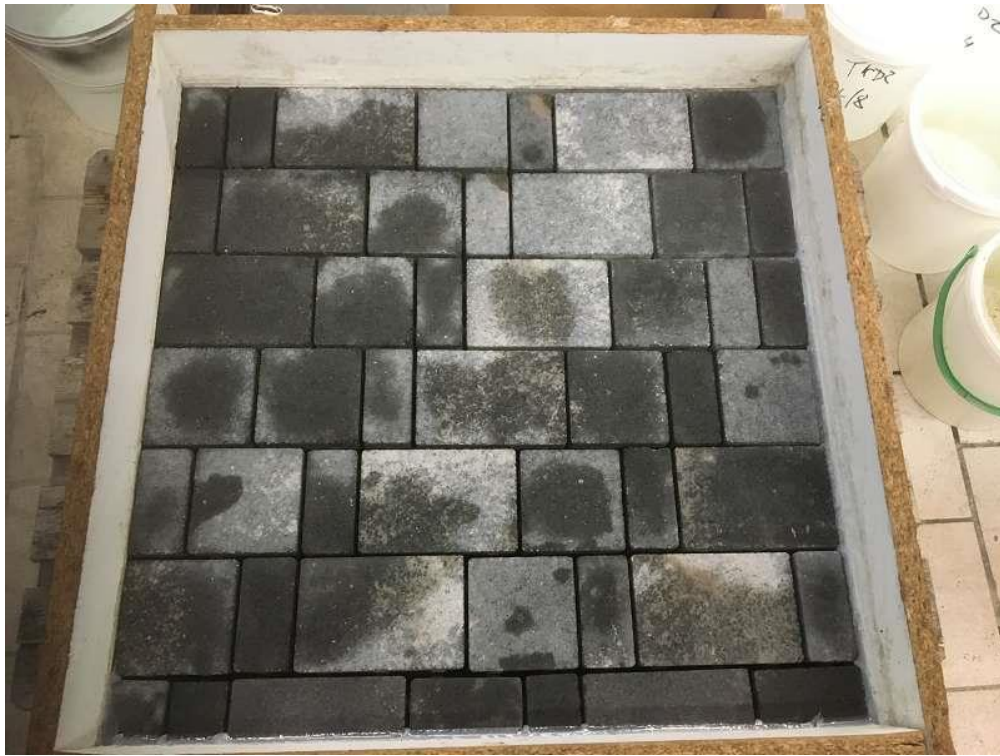


Abbildung 2: Prüffläche ohne Fugenverfüllung



Abbildung 3: Prüffläche 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 <sup>2</sup> ]	[dm <sup>3</sup> ]	[s]	[m/s] · 10 <sup>-5</sup>	[l/s · ha]	
1	750	750	56,3	50,0	158	56,26	2813	
2	750	750	56,3	50,0	154	57,72	2886	
3	750	750	56,3	50,0	159	55,90	2795	
4	750	750	56,3	50,0	152	58,48	2924	
5	750	750	56,3	50,0	153	58,10	2905	
Mittelwert	750	750	56,3	50,0	155	57,29	2865	
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 aus Betonpflastersteinen „Santana Drain“ durch die Versickerung des Wassers im Fugenbereich voll erfüllt.

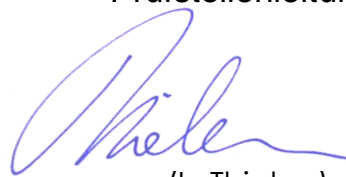
**Zu 2. Beurteilung:**

Wie aus den vorstehenden Untersuchungsergebnissen ersichtlich, liegt der an der geprüften Pflasterfläche, bestehend aus Betonpflastersteinen „Santana Drain“ – der Formate 115 x 57,5, 115 x 115, 172,5 x 115 x 80 mm gem. DIN EN 1338: 2003-08 und der Pflasterbettung aus Hartsteinsplitt 2/5 mm und Fugenverfüllung der 4,6 mm Drainfuge. aus Hartsteinsplitt 1/3 mm, ermittelte Wasserdurchlässigkeitswert  $k$  mit  $57,29 \times 10^{-5}$  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)

