



54550 Daun, 14.12.2012 Th/ -

## Prüfbericht

### Nr. 0956-12

**über die:** rechnerische Ermittlung einer versickerungsfähigen Regenspende einer Pflasterfläche, hergestellt mit Rechteckpflastersteinen des Pflastersteinsystems „RechteckDrän-Öko“ 200 x 100 x 80 mm aus Beton DIN EN 1338 mit den Rasterabmessungen 200 x 100 x 80 mm sowie einem wasserdurchlässigen Fugenanteil.

**Antragsteller:** Firma  
EHL AG  
Bundesstraße 127

**56642 K r u f t**

über:  
EHL AG  
An der B 420

**55546 Neu-Bamberg**

**Gegenstand:** Zur rechnerischen Ermittlung der versickerungsfähigen Regenspende der Rechteck-Pflasterstein-Fläche mit einer wasserdurchlässigen Fugenbreite von bis zu 8 mm wurden durch die Firma EHL AG Steinzeichnungen sowie Verlegeanweisungen vorgelegt.

**Dieser Bericht umfasst 3 Seiten**

**Folgende Materialeigenschaften sind durch rechnerischen Nachweis zu bestimmen:**

- 1.) Ermittlung der versickerungsfähigen Regenspende nach dem Berechnungsverfahren der Versickerungsleistung in Anlehnung an das ATV-Arbeitsblatt A 138.
- 2.) Beurteilung

**Vorbemerkungen:**

Durch Berechnungsverfahren nach dem ATV Arbeitsblatt A 138 ist die rechnerische Versickerungsleistung bzw. versickerungsfähige Regenspende der Pflasterfläche nach der nachfolgenden Rechenformel für nicht verunreinigtes Niederschlagswasser zu berechnen.

$$A_{s=} = \frac{A_u}{[(10^7 * k_f / 2 * r_{D(n)}) - 1]}$$

mit

- $A_s$  = verfügbare Versickerungsfläche in  $m^2$   
 $A_u$  = angeschlossene, undurchlässige Fläche in  $m^2$   
 $k_f$  = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in  $m/s$   
 $r_{D(n)}$  = Regenspende in  $l/s \cdot ha$

Voraussetzung für die Wirksamkeit der errechneten versickerungsfähigen Regenspende einer Pflasterfläche, hergestellt mit Pflastersteinen aus Beton nach DIN EN 1338 ist die Verwendung eines entsprechend wasserdurchlässigen Untergrundes und Unterbaus sowie der Einbau von wasserdurchlässigem Splittmaterial z.B. der Körnung 2/5mm, im Fugenbereich.

Die Mittlere-Fugenbreite für die Betonpflasterflächen des Pflastersteinsystems „RechteckDrän-Öko“ 200 x 100 x 80 mm beträgt ca. 8 mm Fugenbreite an der Oberfläche der Pflastersteine.

**Berechnung der Wasserdurchlässigkeit:**

Auf der Grundlage des vorstehend aufgeführten Berechnungsverfahrens und der angegebenen Rechenformel und unter Annahme eines Wasserdurchlässigkeits-Beiwertes des für die Fugenverfüllung verwendeten Splittmaterials der Korngruppe 2/5 mm von  $5,6 \times 10^{-3} \text{ m/s}$  und einem gewichteten Fugenanteil von ca. 6,3% ergibt sich für das Pflastersteinsystem aus Beton „RechteckDrän-Öko“ 200 x 100 x 80 mm eine versickerungsfähige Regenspende von:

**ca. 2500 l/s ha.**

**Beurteilung:**

Gemäß der Richtlinie für die Herstellung und Güteüberwachung von wasserdurchlässigen Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton, herausgegeben vom Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e.V., Fachgruppe Betonerzeugnisse für den Straßenbau, ist für WD-Pflastersteine ein Wasserdurchlässigkeits-Beiwert  $k_f$  von  $5,4 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$  gefordert. Das entspricht einer versickerbaren Regenspende der Pflasterfläche von 270 l/s ha.

Die rechnerisch ermittelte versickerungsfähige Regenspende bei dem Pflasterbelag aus dem Pflastersteinsystems „RechteckDrän-Öko“ 200 x 100 x 80 mm von ca. 2500 l/s ha. überschreitet diesen Anforderungswert von 270 l/s ha. somit deutlich.

**EIFELINSTITUT****Daun**

Dipl.-Ing. L. Thielen

