



54550 Daun, 05.02.2018 Th/ -

Prüfbericht

Nr. 0006-18

Über die: rechnerische Ermittlung einer versickerungsfähigen Regenspende einer Pflasterfläche, hergestellt mit Rechteck-Pflastersteinen aus Beton DIN EN 1338 mit verschiedenen Steinformaten sowie einem wasserdurchlässigen Fugenanteil.

Antragsteller: Firma
EHL AG
Bundesstraße 127

56642 K r u f t

Gegenstand: Zur rechnerischen Ermittlung der versickerungsfähigen Regenspende der Rechteck-Pflasterstein-Fläche mit einer wasserdurchlässigen Fugenbreite von ca. 5 mm wurden durch die Firma EHL AG Steinzeichnungen sowie Verlegeanweisungen vorgelegt.

Dieser Bericht umfasst 4 Seiten

Eifelinstitut:
Tiergartenstraße 2 - 54550 Daun
Telefon (06592) 927-0 - Fax (06592) 927-25
E-Mail: info@eifelinstitut.de / Internet: www.eifelinstitut.de

Bankverbindungen:
Kreissparkasse Vulkaneifel IBAN - DE02 5865 1240 0000 0118 66
BIC - MALADE51DAU
Volksbank RheinAhrEifel eG IBAN - DE57 5776 1591 0353 3304 00
BIC - GENODE1BNA

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.

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

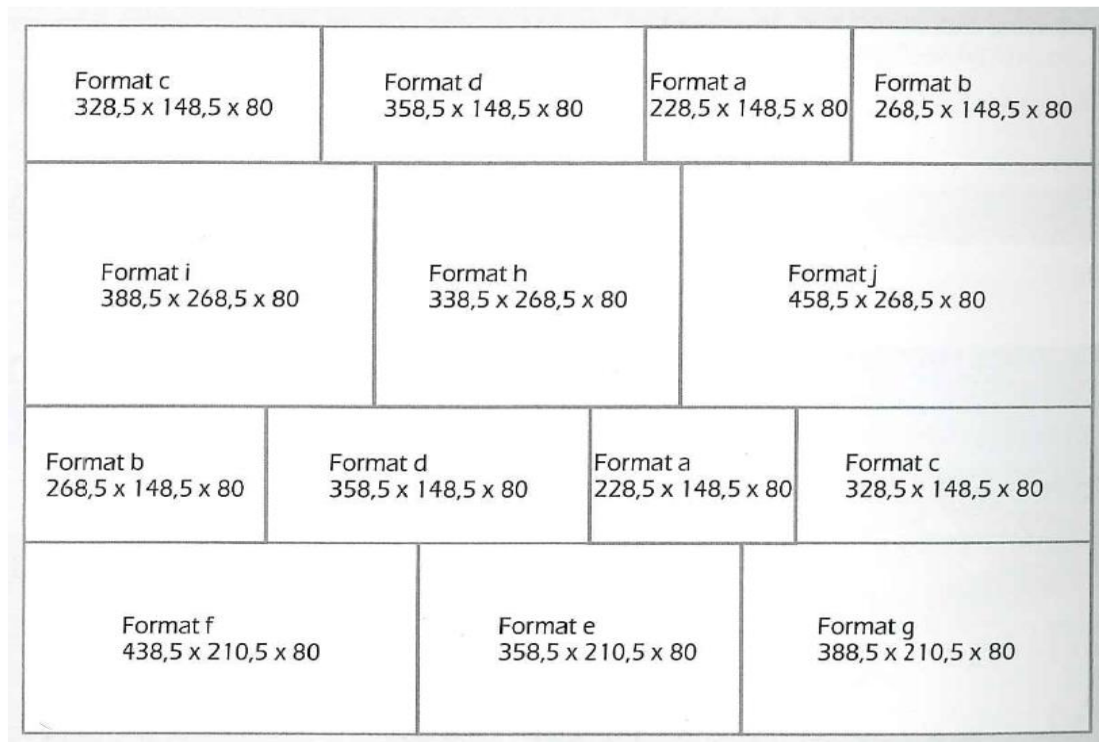
mit

- A_s = verfügbare Versickerungsfläche in m²
 A_u = angeschlossene, undurchlässige Fläche in m²
 k_f = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s
 $r_{D(n)}$ = Regenspende in l/s 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 1/3 mm, im Fugenbereich.

Die Mittlere-Fugenbreite für die Betonpflasterflächen beträgt ca. 5 mm Fugenbreite an der Oberfläche der Pflastersteine.

In der nachfolgenden Abbildung ist das Verlegemuster des Pflastersteinsystems schematisch dargestellt.



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 1/3 mm von $2,9 \times 10^{-3} \text{m/s}$ und einem gewichteten Fugenanteil von ca. 3,1% ergibt sich für das vorstehend dargestellte Pflastersteinsystem aus Beton eine versickerungsfähige Regenspende von:

ca. **450 l/s ha.**

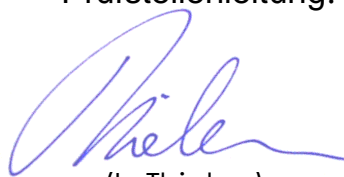
Beurteilung:

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 $5,4 \times 10^{-5}$ m/s gefordert. Das entspricht einer versickerbaren Regenspende der Pflasterfläche von 270 l/s ha.

Die rechnerisch ermittelte versickerungsfähige Regenspende bei dem Pflasterbelag von ca. 450 l/s ha. überschreitet diesen Anforderungswert von 270 l/s ha. somit deutlich.

EIFELINSTITUT**Daun**

Prüfstellenleitung:



(L. Thielen)

