



Hochschule Biberach · Karlstraße 11 · 88400 Biberach/Riss

Baustoffwerke Gebhart & Söhne  
GmbH & Co. KG  
KBH Qualität in Stein  
Einöde 2  
87760 Lachen

**Öffentliche Baustoffprüfstelle**  
**Leiter: Prof. Dr.-Ing. Wohlfahrt**

Karlstraße 11  
88400 Biberach an der Riss  
Telefon 0 73 51 / 582-500  
Telefax 0 73 51 / 582-509  
E-mail: herrmann@hochschule-bc.de  
Biberach, den 12.10.2011/h  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Herrmann

## Prüfungsbericht - Nr.: 11 192

### Bestimmung der Versickerungsfähigkeit an Pflasterplatten über die Fugen

### **KBH Pflasterplatten Antara Multiformat mit Nexus Ver- bundtechnologie, Steinhöhe 80 mm verlegt im Läuferverband**

Textseiten: 4  
Beilagen: 5  
Ausfertigungen: 3fach

#### **0. Inhalt**

1. Allgemeines
2. Verwendete Unterlagen
3. Beschreibung des Pflastersystems
4. Untersuchungsumfang
5. Versuchsdurchführung
6. Versuchsergebnisse
7. Zusammenfassung



Die Vervielfältigung und Veröffentlichung des Berichts sowohl in vollem als auch in gekürztem Wortlaut sowie die Verwendung zur Werbung ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung zulässig. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Biberach. Die untersuchten Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt.

## 1. Allgemeines

Die Firma Baustoffwerke Gebhart & Söhne GmbH & Co. KG in 87760 Lachen erteilte mit Schreiben vom 02. August 2011 [1] den Auftrag, an Pflasterplatten mit der Bezeichnung KBH Pflasterplatten Antara Multiformat mit Nexus Verbundtechnologie und der Steinhöhe 80 mm die Versickerungsfähigkeit zu bestimmen.

Hierzu wurden am 03. August 2011

- Pflasterplatten mit der Bezeichnung KBH Antara Multiformat mit Nexus Verbundtechnologie, Steinhöhe 80 mm
  - Bettungssplitt 2/5 als Bettungsmaterial und
  - Verfugungssplitt 1/3 als Fugenmaterial
- im Labor der Öffentlichen Baustoffprüfstelle eingeliefert.

## 2. Verwendete Unterlagen

- [1] Schreiben vom 02. August 2011, Beauftragung und Festlegung des Prüfungsumfanges
- [2] Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen, Ausgabe 1998 und Änderungen und Ergänzungen zu dem Merkblatt, Ausgabe 2009; FGSV – Nr. 947 + 947/1
- [3] DIN 18 318: 2010-04; Straßenbauarbeiten, Pflasterdecken und Plattenbeläge
- [4] RAS-Ew: Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS, Teil Entwässerung
- [5] Arbeitsblatt ATV – DVWK - A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Fassung Januar 2002

## 3. Beschreibung des Pflastersystems

Das eingelieferte Pflastersystem „KBH Pflasterplatten Antara Multiformat mit Nexus Verbundtechnologie“, steingrau, besteht in der hier untersuchten Variante aus Pflasterplatten, mit einer Höhe von 80 mm.

Diese Pflasterplatten aus Beton waren an der Oberfläche mit einer gefügedichten, glatten Vorsatzschicht ohne umlaufende Fase ausgeführt (siehe Bild 1, Beilage 1).

Die Platten sind jeweils mit angeformten Rippen an den Seiten ausgestattet, die beim Verlegen eine etwa 5-6 mm breite Fuge bilden.

Die Fugen wurden mit einer gebrochenen Gesteinskörnung der Korngruppe 1/3 mm verfüllt. Durch diese Fugen soll anfallendes Niederschlagswasser aufgenommen und in den Untergrund oder in eine geeignete Entwässerungsanlage weitergeleitet werden.

Die überprüfte Musterfläche wurde vom Auftraggeber vorgeschlagen und ist in Bild 2, Beilage 1, dargestellt.



## 4. Untersuchungsumfang

Der Umfang der durchzuführenden Versuche wurde mit dem Auftraggeber, vertreten durch Herrn Pfeifer, vereinbart.

Es sollten an dem eingelieferten Pflastersystem KBH Pflasterplatten Antara Multiformat mit Nexus Verbundtechnologie folgende Untersuchungen durchgeführt werden:

- Ermittlung der Abmessungen und Kennwerte des Pflastersystems
- Bestimmung der Versickerungsfähigkeit in Anlehnung an das „Merkblatt für wasser-durchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen“ [2]
- Bestimmung der Kornzusammensetzung des Verfugungsmaterials der Korngruppe 1/3 (Verfugungssplitt) über eine Siebanalyse

## 5. Versuchsdurchführung

Es wurden an vier ausgewählten Pflasterplatten mit der Bezeichnung KBH Antara Multiformat mit Nexus Verbundtechnologie und der Steinhöhe 80 mm die Abmessungen und Kennwerte bestimmt.

Die Ergebnisse sind in den Tabellen 1 und 2, Beilage 2 zusammengefasst.

Anschließend wurde auf dem Hallenboden des Prüflabors ein Splittbett der Korngruppe 2/5 ohne Quergefälle auf einer Fläche von ca. 2 m<sup>2</sup> und einer Dicke von ungefähr 5 cm angelegt und mit Hilfe von eingearbeiteten Gitterrosten stabilisiert. Das Bettungsmaterial wurde vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Danach wurde das Pflastersystem nach den Einbaubedingungen für Flächenbefestigungen unter Beachtung der DIN 18 318 [3] auf der Versuchsfläche ausgelegt. Die Pflasterplatten wurden nach vorgegebenem Muster auf einer Versuchsfläche von 1,09 m<sup>2</sup> (110 cm x 99 cm) eingebaut. Zur Begrenzung der seitlichen Untersuchungsfläche wurde eine Gummidichtung zwischen den äußeren Pflasterplatten und einer Holzabschalung angebracht. Die Versuchsanordnung ist in Bild 3, Beilage 3, dargestellt.

Die etwa 5 - 6 mm breiten Sickerfugen wurden mit Splitt der Körnung 1/3 mm verfüllt, die zugehörige Körnungslinie ist im Bild 4, Beilage 4, dargestellt. Anschließend wurde über der Versuchsfläche ein Glasvlies eingebracht, um das Auswaschen der Fugen bei der Beregnung zu verhindern.

Bei der Durchführung des Versuchs wurde ein Niederschlag über eine Beregnungsanlage simuliert. Die Intensität wurde so gewählt, dass nur ein Wasserfilm von ca. 1 bis 3 mm auf den Pflastersteinen stand. Die Versickerungsintensität wurde über den Zufluss am Zulauf mittels eines Durchflussmessers registriert. Die Versuchszeit betrug 10 Minuten.

Es ergab sich eine gesamte Wassermenge von 181 Liter.



## 6. Versuchsergebnisse

Untersucht wurde die Versickerung in Abhängigkeit der Regenspende. Während des Versuchs wurde beobachtet, dass zunächst der Niederschlag im Porenraum der Fugen und des Pflasterbettes gespeichert wurde, anschließend kam es zur Versickerung. Im weiteren Verlauf des Versuchs trat das Wasser aus dem Splittbett hervor.

Es wurde eine versickerbare Regenspende von 2.770 l/(s x ha) ermittelt.

Einzelne Pflastersteine wurden vorsichtig aus dem Splittbett gehoben, um den Verfüllungsgrad der Fugen zu überprüfen. Die Bilder 5 und 6, Beilage 5 zeigten beispielhaft verfüllte Fugen und das Fugenmaterial.

## 7. Zusammenfassung

Die Öffentliche Baustoffprüfstelle der Hochschule Biberach führte einen Versuch in einem hydraulischen Modell durch, um das Sickerverhalten zu ermitteln.

Der Versuch zur Ermittlung der Versickerungsleistung von Pflasterflächen ergab für das Pflaster-System KBH Pflasterplatten Antara Multiformat mit Nexus Verbundtechnologie und der Steinhöhe 80 mm mit der Fugenbreite 5 - 6 mm, bei Verwendung von Splitt 1/3 mm für die Fugenverfüllung, eine versickerbare Regenspende von 2.770 l/(s x ha).

Das verlegte Pflastersteinsystem erfüllte damit die Forderungen für die Versickerung nach RAS-Ew [4] und dem Arbeitsblatt ATV – DVWK - A 138 [5] von mindestens 270 l/(s x ha) im Neuzustand.

Prüfstellenleiter:      gez. Wohlfahrt  
Prof. Dr.-Ing. Wohlfahrt



Bearbeiter:      gez. Herrmann  
Dipl.-Ing. (FH) Herrmann