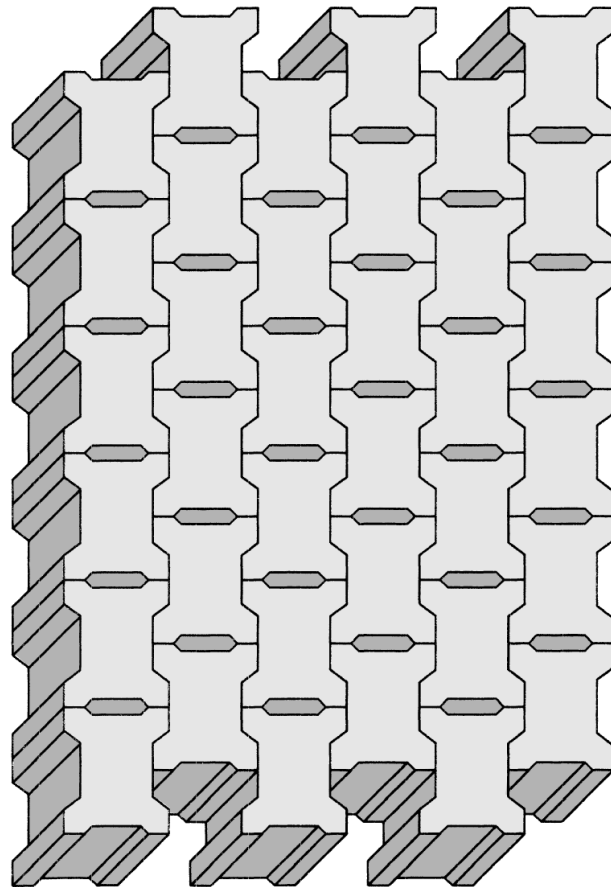


FUNKTIONSGUTACHTEN

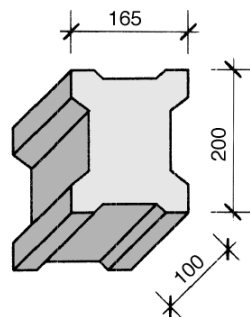
Ökoregula Steinhöhe 100 mm

Ermittlung der Versickerungsfähigkeit einer mit Ökoregula verlegten Fläche. Die Versuche wurden mit Regenspenden bis 400 l/(sec * ha) durchgeführt und dabei die auftretende Versickerung gemessen.

VERSICKERUNG AUF PFLASTERFLÄCHEN



Ökoregula Verlegemuster



Länge: 200 mm
 Breite: 165 mm
 Höhe: 100 mm
 Druckfestigkeit:
 Die von uns geprüften Steine
 entsprechen den Anforderungen
 der DIN 18501.

Erstellung des Gutachtens
 im Februar 1998 für die Firma:
 Heinrich Niemeier GmbH & Co. KG
 Wellestraße 21 / 49356 Diepholz

Bei einer Steinfläche von 1,0 m² beträgt die Fläche der Sickeröffnungen 829 cm², dies entspricht 8,29% Sickerfläche je Quadratmeter.

NIEDERSCHLAGSWASSER UND VERSICKERUNG

Die Versickerung von Niederschlagswasser richtet sich nach der anfallenden Wassermenge, dem möglichen Oberflächenabfluß und dem Sickervermögen des Pflasters sowie des Untergrundes. Die Dicke des Pflastersteines muß mindestens 6 cm betragen, die des verdichteten Pflasterbettes mindestens 3 cm bis max. 5 cm.

Das Wasseraufnahmevermögen der Betonpflastersteine selbst wurde bei dieser Prüfung nicht berücksichtigt.

Das während eines Niederschlages versickernde Wasser muß vorübergehend im Pflaster, in der Tragschicht und im Unterbau gespeichert werden, so daß ein „Rückhalt“ entsteht, welcher dann verzögert an den Untergrund abgegeben wird.

In Anlehnung an die DIN 1986 „Entwässerungsanlagen“ für Gebäude und Grundstücke wird bei gefälleloser Verlegung vorgeschlagen, eine Regenspende von mindestens 200 l / (sec* ha) möglichst 300 l / (sec* ha), ohne Oberflächenabfluß zur Versickerung zu bringen. Als oberer Grenzwert wird ein Wert von 400 l / (sec* ha) festgelegt.

Im ATV Arbeitsblatt A 138:

„Bau und Bemessung entwässerungstechnischer Anlagen zur Versickerung von unverschmutztem Niederschlagswasser“ wird ein Bemessungsniederschlag von 10 min Dauer mit einer Wiederholungsspanne von $T_n = 5$ a empfohlen. Gemäß Berechnung nach dem Zeitwertverfahren entspricht dies einer Regenspende

A von 225 l / (sec* ha) in Norddeutschland
B von 270 l / (sec* ha) in Süddeutschland

In der ATV A 138 wird eine Mindest-Sickerfähigkeit von 200 l / (sec* ha) für sickerfähiges Pflaster angegeben.

ABLAUF DES VERSUCHES

Es wurde eine Versuchsfläche von 120 x 100 cm hergestellt, unter der eine Auffangwanne installiert wurde. Auf einer Fläche von 1,188 m² wurden 6 Reihen zu je 6 Steinen eingebaut.

Es wurde ein Pflasterbett aus Splitt 2/5 mit einer Dicke von 3 cm hergestellt und die Betonpflastersteine darauf verlegt. Die Fugen wurden ca. 5 cm mit Splitt 2/5 verfüllt und der Rest bis Oberkante des Steines mit einem Sand 0/2.

Die Steine wurden ohne Gefälle verlegt. Danach wurde mit Hilfe einer Beregnungsanlage Niederschlag aufgebracht.

Die Niederschlagsmenge wurde allmählich gesteigert, so daß Regenspenden von 150 l / (sec* ha) bis 400 l / (sec* ha) auf die Fläche aufgebracht wurden.

ERGEBNISSE DES VERSUCHES

Untersucht wurde die Versickerung des Niederschlags (Regenspende), wobei eine Verdunstung außer acht gelassen wurde. Der Niederschlag wird anfänglich im Fugenraum sowie im Pflasterbett gespeichert und nach ca. 20 Minuten kommt es zur Versickerung. Bei einer Regendauer von jeweils 15 Minuten wurden folgende Werte gemessen:

Bei einer Regenspende von 180 l/(sec * ha)	Vollständige Versickerung, kein Oberflächenabfluß
Bei einer Regenspende von 200 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 250 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 300 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 330 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 385 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 400 l/(sec * ha)	Ca. 10% Oberflächenabfluß
Bei einer Regenspende von 440 l/(sec * ha)	Ca. 20% Oberflächenabfluß

SCHLUSSBEMERKUNG

Der Anteil der Sickerfläche der erstellten Musterfläche mit dem Ökoregula beträgt 8,29%. Die ohne Oberflächenabfluß zu versickernde Regenspende beträgt max. 385 l/(sec * ha). Der Ökoregula ist in der Lage, die gemäß ATV A 138 geforderte Regenspende von 200 l/(sec * ha) zu versickern.

M. Kasse

Prüfstellenleiter

1. J.

Geschäftsführer

Februar 1998

