

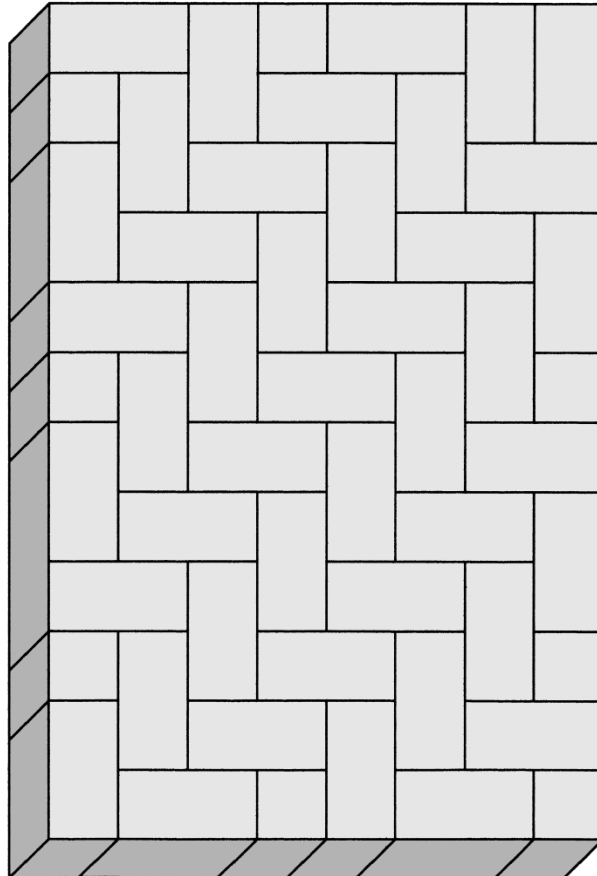
FUNKTIONSGUTACHTEN

Ökopor Steinhöhe 80 mm

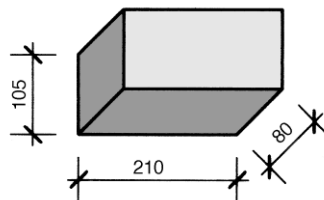
Ermittlung der Versickerungsfähigkeit einer mit Ökopor verlegten Fläche.
Die Versuche wurden mit Regenspenden bis $1000 \text{ l}/(\text{sec} * \text{ha})$ durchgeführt und dabei die auftretende Versickerung gemessen.

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

VERSICKERUNG AUF PFLASTERFLÄCHEN



Z.B. Primus-Ökopor Verlegemuster



Länge: 210 mm
Breite: 105 mm
Höhe: 80 mm

Bei den zu prüfenden Ökopor-Pflastersteinen handelt es sich um offenporiges wasser- und luftdurchlässiges Pflaster. Diese sind gemäß Richtlinie für wasserdurchlässiges Pflaster (Fassung 04/96) zu prüfen.

A) **Druckfestigkeit:** Die von uns geprüften Steine entsprachen den Anforderungen (erf.: $R \geq 40 \text{ N}/\text{mm}^2$)

B) **Wasserdurchlässigkeit:** Die von uns geprüften Steine entsprachen den Anforderungen (erf.: $K_f \geq 5,4 / 10^5 \text{ m/s}$)

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 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 105 x 105 cm hergestellt, unter der eine Auffangwanne installiert wurde. Auf einer Fläche von 1,093 m² wurden 10 Reihen zu je 5 Steinen eingebaut. (Zu berücksichtigen ist hierbei, daß auch Halbsteine eingebaut wurden - siehe Verlegung.)

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 200 l / (sec* ha) bis 1100 l / (sec* ha) auf die Fläche aufgebracht wurden.

Eine Niederschlagsmenge von ≥ 500 l / (sec* ha) tritt in der Praxis nicht auf. Sie diente lediglich zur Ergebnisermittlung der Sickerfähigkeit bei diesem Versuchsaufbau.

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 200 l/(sec * ha)	Vollständige Versickerung, kein Oberflächenabfluß
Bei einer Regenspende von 300 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 400 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 500 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 600 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 700 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 800 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 891 l/(sec * ha)	
Bei einer Regenspende von 962 l/(sec * ha)	Ca. 10% Oberflächenabfluß
Bei einer Regenspende von 1035 l/(sec * ha)	Ca. 20% Oberflächenabfluß

SCHLUSSBEMERKUNG

Die ohne Oberflächenabfluß zu versickernde Regenspende beträgt max. 908 l/(sec* ha). Der Ökopor ist in der Lage, die gemäß Merkblatt WFB 1996 geforderte Regenspende von 540 l/(sec* ha) zu versickern.

M. Kasse

Prüfstellenleiter

I. J.

Geschäftsführer

Februar 1998

