

Prüfbericht

Nr. 12/1237

über die Versickerungsleistung des Betonpflasters
"Ökoquadrat Drainfuge" DIN EN 1338 - DI

Auftraggeber	Basalt- & Betonwerk Eltersberg GmbH & Co.KG Flößerweg 35418 Alten-Buseck
Auftrag vom	19.09.2012
Prüfungen am	17.10.2012
Prüfung mit	Infiltrationsgerät gemäß "Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen" (FGSV-Verlag, Ausgabe 1998)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Proben. Die Wiedergabe dieses Prüfberichtes in gekürzter Form, auszugsweise oder zu Werbezwecken darf nur mit der schriftlichen Genehmigung des Merenberger Baustoff Labors GmbH erfolgen. Der Prüfbericht enthält vier Seiten und vier Anlagen.

Hauptsitz Merenberg Siemensstr. 12 35799 Merenberg	Niederlassung Diez/Lahn Alte Poststr. 2 65558 Heistenbach	Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Rupp Sebastian Jung	info@mblabor.de www.mblabor.de
Telefon: 06471 / 49 22 - 85 Telefax: 06471 / 49 22 - 87	Telefon: 06432 / 80 295 - 95 Telefax: 06432 / 80 295 - 96	Amtsgericht Limburg/Lahn HRB 3993	

Veranlassung

Das Merenberger Baustoff Labor GmbH wurde am 19.09.2012 durch die Firma Basalt- & Betonwerk Eltersberg GmbH & Co.KG in 35418 Alten-Buseck beauftragt die Prüfung der Versickerungsleistung an einem gefügedichteten Betonpflasterstein vom Typ "Ökoquadrat Drainfuge" durchzuführen und eine Einstufung dahingehend zu tätigen, ob das Pflastersystem geeignet ist die Versickerung der Regenabflüsse gemäß den geltenden Regeln und Richtlinien aufzunehmen.

Untersuchungsgegenstand

Untersucht wurde ein Verbundpflastersteinsystem aus gefügedichtem Beton mit den Rastermaßen 210x210mm in der Farbe anthrazit. Die Verlegung im Messfeld erfolgte im Kreuzverband.

Versuchsaufbau

Die Infiltrationsmessungen erfolgten im Mustergarten in Alten-Buseck. Hier wurde eine Versuchsfläche mit dem zu prüfenden Pflasterstein auf dem im Abbildung 1 wiedergegebenen Versickerungssystem verlegt.

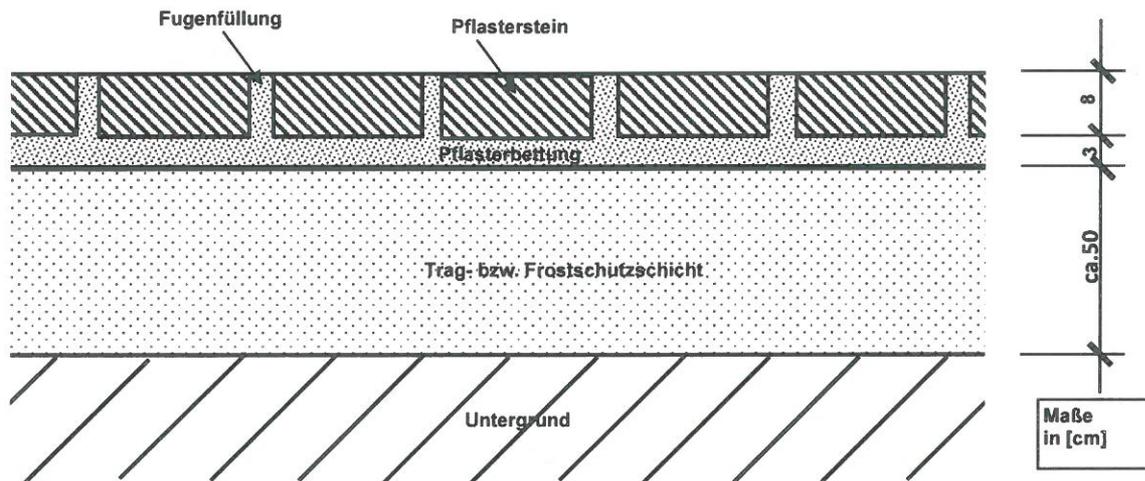


Abb. 1: Aufbau des Versickerungssystems (Prinzipiskizze)

Der Pflasterstein wurden vom Hersteller auf eine Bettung von 3cm Basaltsplitt 2/5mm auf der vorhandenen geeigneten Tragschicht 0/32mm eingebaut. Die Fugen wurden mit einem Basaltsplitt 2/5mm verfüllt. Für die eigentliche Prüfung der Versickerungsleistung wurden drei Stahlringe mit einem lichten Durchmesser von 56cm (Fläche ca. 0,25m²) mittels Abdichtband auf die Versuchsfläche befestigt. Diese Fläche wird nun gleichmäßig mithilfe des Tropfinfiltrimeters (Prinzipiskizze s. Abb. 2; Fotos Versuchsaufbau Messfeld s. Anlage 1) mit einem Modellregen konstanter Intensität beregnet, sodass gerade kein Oberflächenabfluss entsteht. Die Versickerungsintensität wird mittels Durchflussmesser in Abhängigkeit der Zeit aufgezeichnet.

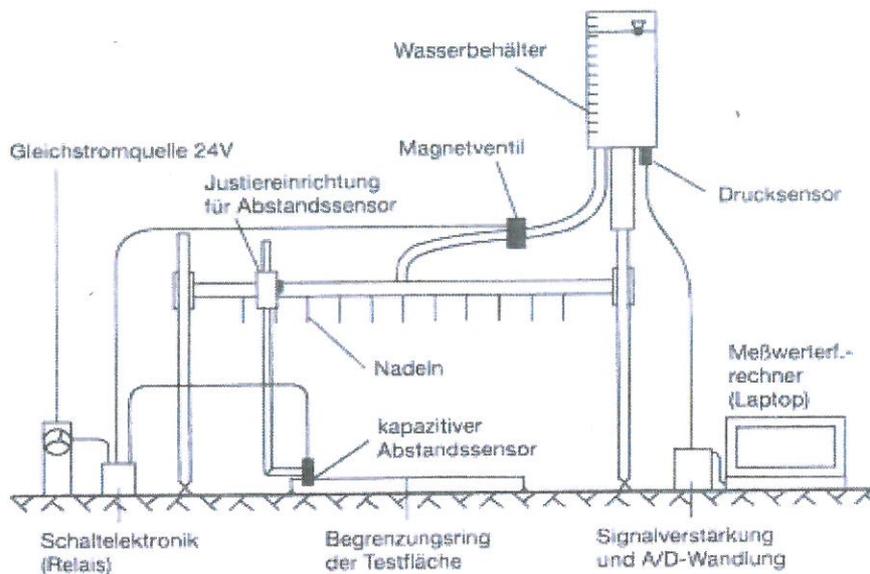


Abb. 2: Versuchsaufbau des Infiltrationsgerätes (aus FGSV Merkblatt für die wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen, Prinzipskizze)

Prüfergebnisse

Auf der Versuchsfläche wurden drei Einzelmessungen (Ergebnisse der Einzelmessungen siehe Anlagen 2 bis 4) durchgeführt, die in Abb.3 als gemittelte Infiltrationsrate in [mm/min] und als aufnehmbare Regenspende in [l/(sxha)] dargestellt ist.

Der Endwert $i_{(60)}$ nach 60 Minuten Messung entspricht der Versickerungsintensität im wassergestättigten Zustand und kann daher als Durchlässigkeitsbeiwert k_f in [m/s] interpretiert werden. Der Wert der Infiltrationsrate $i_{(10)}$ nach 10 Minuten Messung wird analog als potentiell aufnehmbare Regenspende $r_{(10)}$ in [l/(sxha)] ausgelegt.

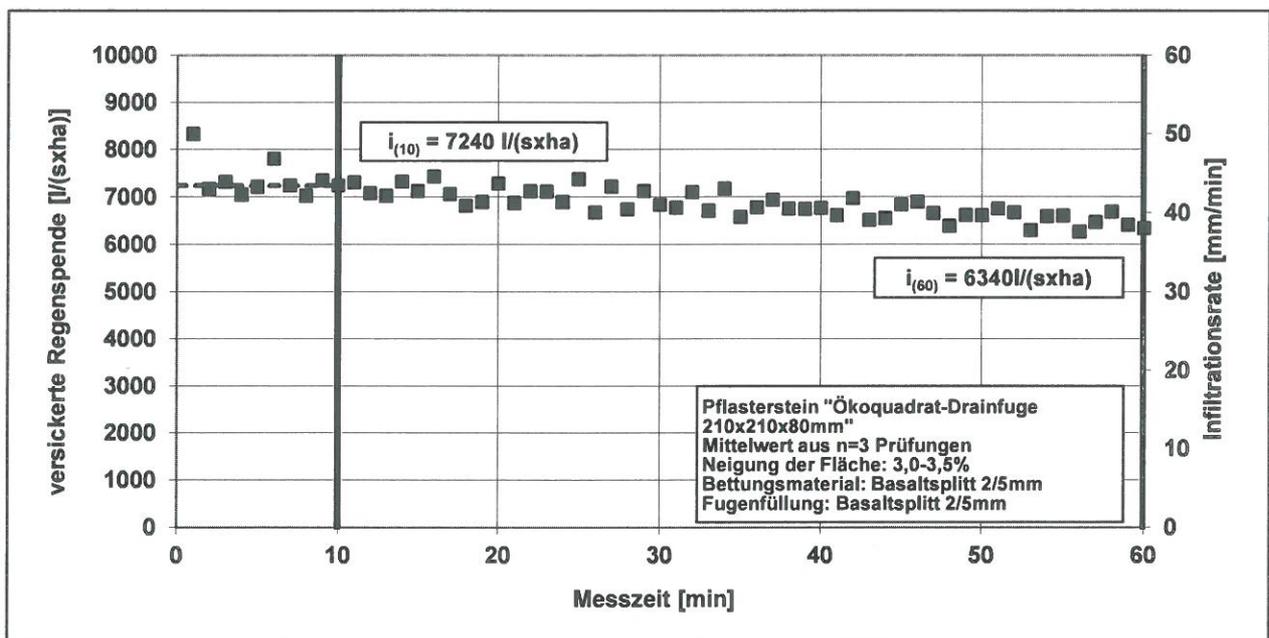


Abb. 3: Ergebnisse der Infiltrationsmessung

Bewertung

Die Prüfergebnisse zeigen, daß der Pflasterstein "Ökoquadrat Drainfuge 210x210x80mm" der Firma Basalt- & Betonwerk Eltersberg GmbH & Co.KG unter Verwendung vorgenannter Mineralstoffgemische für Bettung und Fugenfüllung für eine vollständige Versickerung der Regenabflüsse geeignet ist. Die geforderten Versickerungswerte für eine versickerungsfähig befestigte Fläche in Anlehnung an das DWA-Arbeitsblatt A 138 (2005) und an das FGSV-Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen (1998) werden bei einem ausreichend durchlässigem Trag- und Frostschutzmaterial und einem ausreichend sickerfähigem Untergrund im Neuzustand erreicht.

Über die Nutzungsdauer ist mit einer Abnahme der Wasserdurchlässigkeit des Pflastersteinsystems durch Eintrag von mineralischen und/oder organischen Feinanteilen zu rechnen. Hierdurch ist eine Abnahme der Versickerungsleistung auf bis zu 10% der gemessenen versickerbaren Regenspende im Neuzustand möglich.

Zusammenfassung

Der Betonpflasterstein "Ökoquadrat Drainfuge 210x210x80mm" der Firma Basalt- & Betonwerk Eltersberg GmbH & Co.KG kann nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen im neuverlegten Zustand, bei Verwendung eines Bettung- und Fugensmaterials Basaltsplitt 2/5mm eine **versickerbare Regenspende von 7240 l/(sxha)** aufnehmen. Auch über die Nutzungsdauer kann bei einer Abnahme der versickerbaren Regenspende auf 10% des Neuzustandes, das Pflastersteinsystem die geforderten Versickerungswerte gemäß DWA-Arbeitsblatt A 138 (2005) und FGSV-Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen (1998) von 270 l/(sxha) voraussichtlich dauerhaft erfüllen.

Merenberg, 02.11.2012



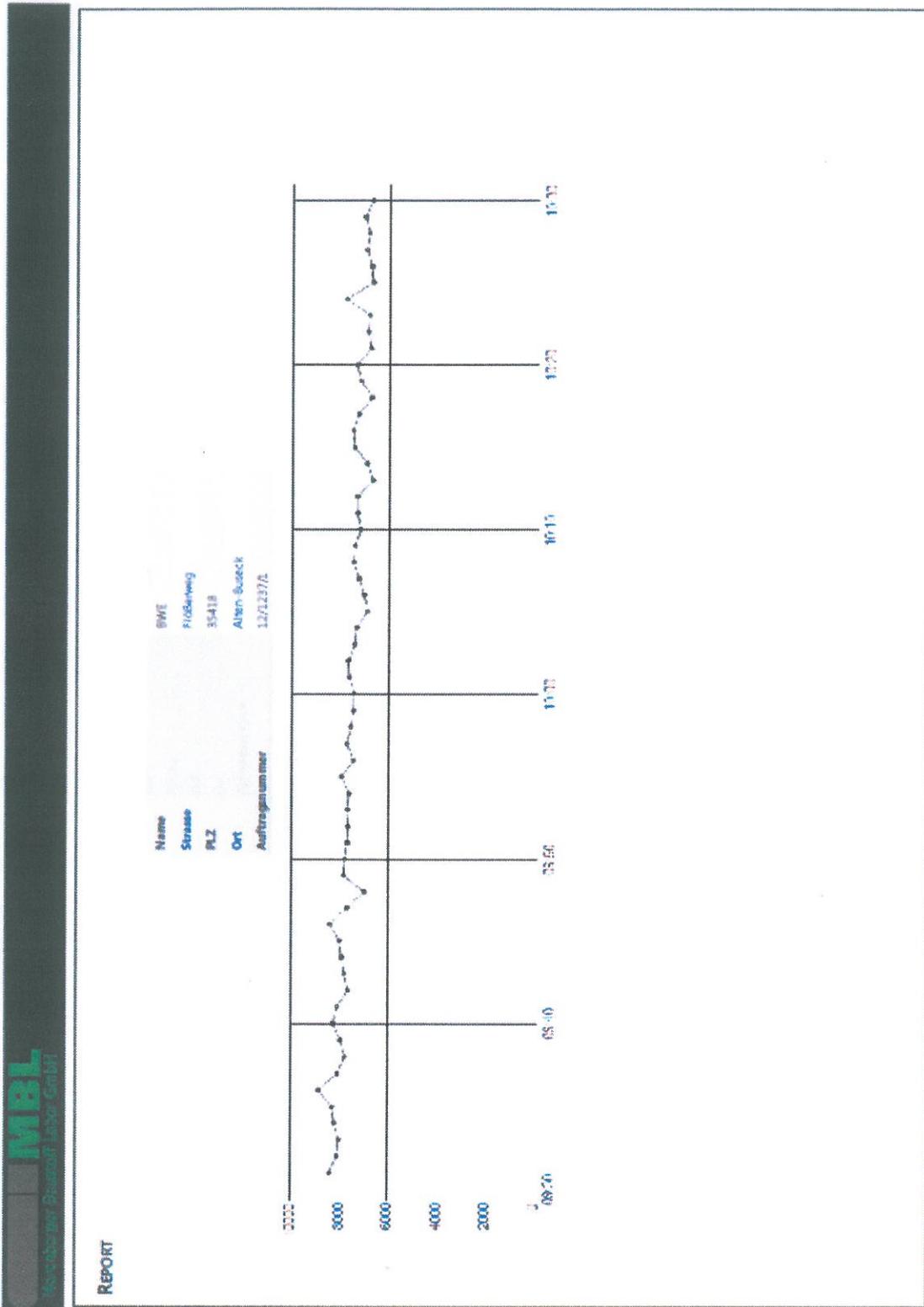
Foto 1: Infiltrationsmessgerät Versuchsaufbau



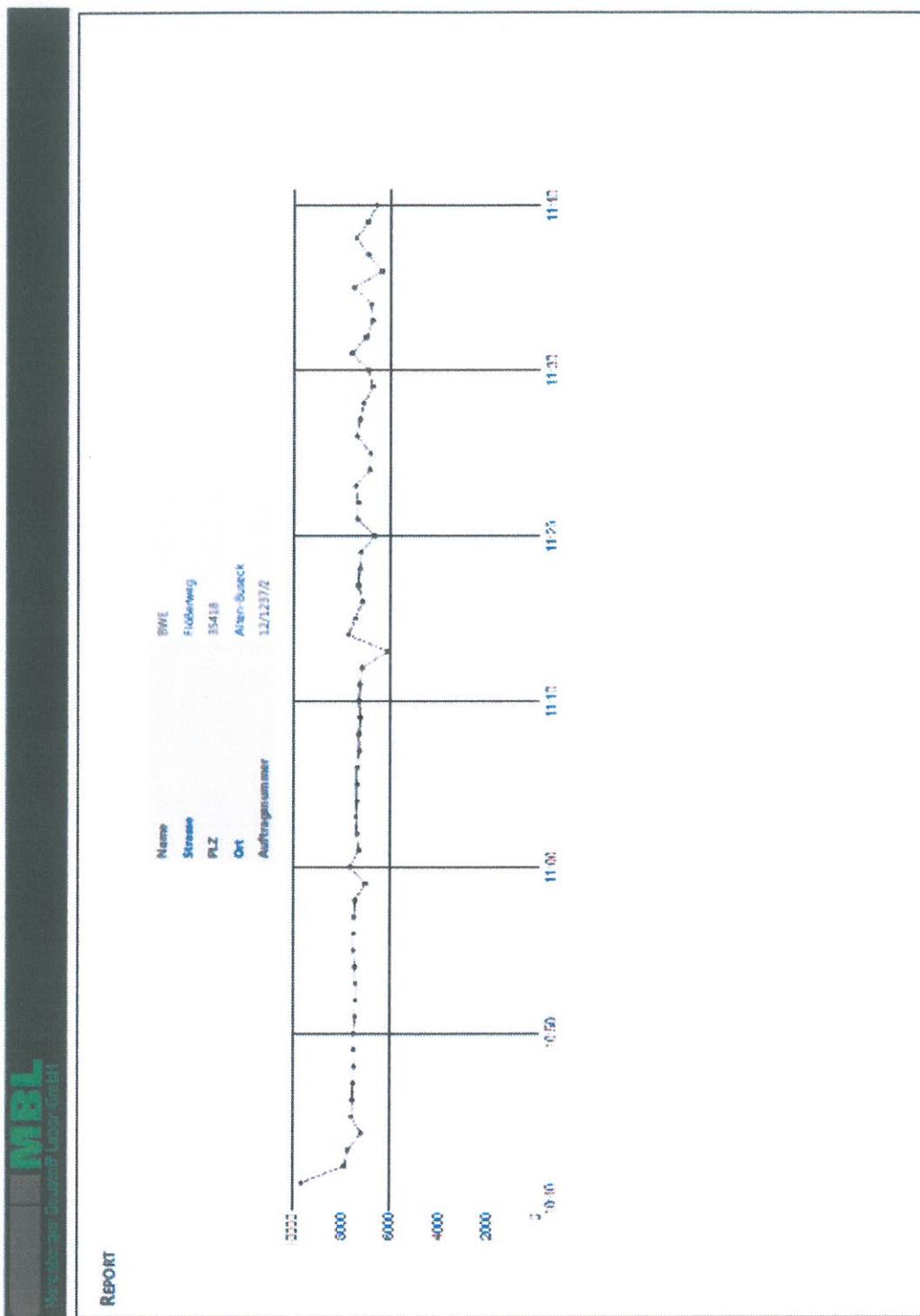
Foto 2: Infiltrationsmessgerät Versuchsdurchführung



Messung 1: Report zur Tropfinfiltrationsmessung



Messung 2: Report zur Tropfinfiltrationsmessung



Messung 3: Report zur Tropfinfiltrationsmessung

