

Prüfbericht

Nr. 19/4302

über die Versickerungsleistung des Betonpflasters
"Frieda Mittelformat Öko"

Auftraggeber	Basalt- & Betonwerk Eltersberg GmbH & Co.KG Flößerweg 35418 Alten-Buseck
Auftrag vom	17.10.2019
Prüfungen am	20.11.2019
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

Telefon: 06471 / 49 22 – 85
Telefax: 06471 / 49 22 – 87

Niederlassung Diez/Lahn
Alte Poststr. 2
65558 Heistenbach

Telefon: 06432 / 80 295 – 95
Telefax: 06432 / 80 295 – 96

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Rupp
Sebastian Jung

Amtsgericht Limburg/Lahn
HRB 3993

info@mblabor.de
www.mblabor.de

Veranlassung

Das Merenberger Baustoff Labor GmbH wurde am 17.10.2019 durch die Firma Basalt- & Betonwerk Eltersberg GmbH & Co.KG in 35418 Alten-Buseck beauftragt die Prüfung der Versickerungsleistung an einem gefügedichtem Betonpflasterstein vom Typ "Frieda Mittelformat Öko" 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 gefügedichteten Beton mit den Formaten: 194x119/169x119/144x119/119x119/94x119/7194x94/169x94/144x94/119x94/94x94mm; Dicke: 80mm. Die Verlegung im Messfeld erfolgte im Reihenverband.

Versuchsaufbau

Die Infiltrationsmessungen erfolgten auf dem Aussengelände der MBL GmbH. Hier wurde eine Versuchsfläche von ca. 3m² mit dem zu prüfenden Pflasterstein auf dem im Abbildung 1 wiedergegebenen Versickerungssystems verlegt.

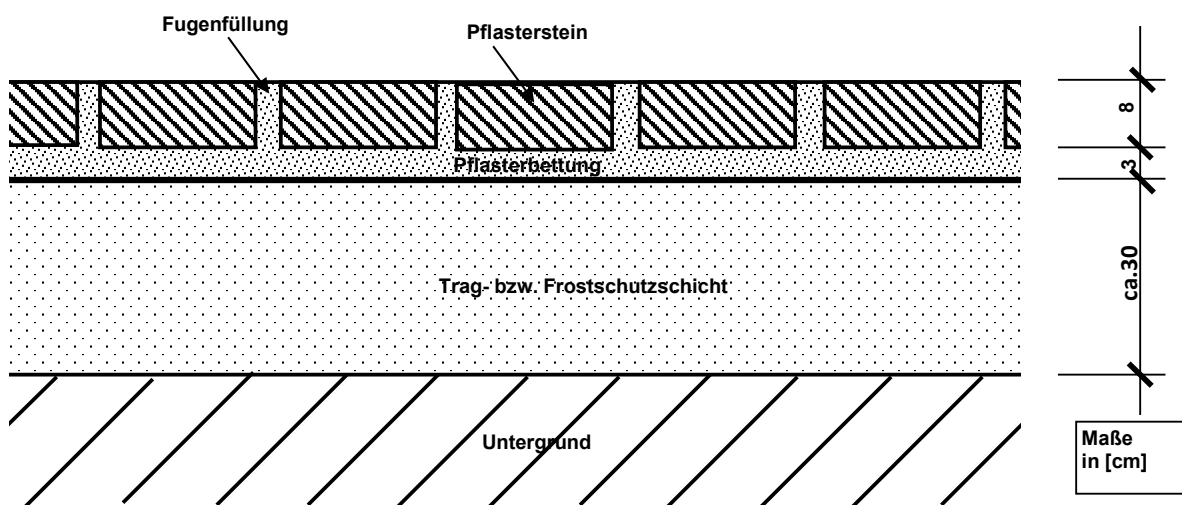


Abb. 1: Aufbau des Versickerungssystems (Prinzipskizze)

Der Pflasterstein wurden auf eine Bettung von 3cm Basaltsplitt 2/5mm auf der vorhandenen geeigneten Tragschicht 0/32mm eingebaut. Die Fugen wurden mit einem Basaltsplitt 1/3mm 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 Tropfinfiltrometers (Prinzipskizze 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.

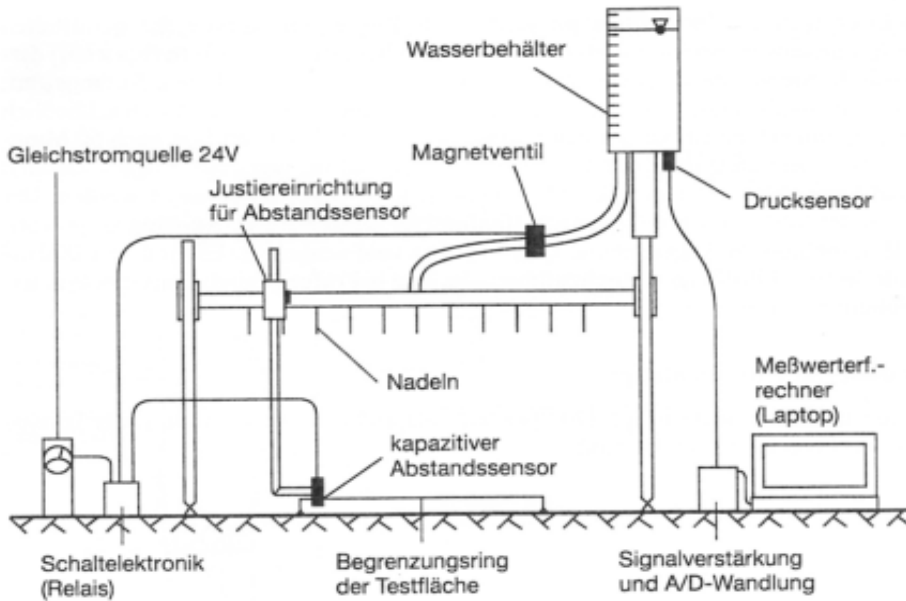


Abb. 2: Versuchsaufbau des Infiltrationsgerätes (aus FGSV Merkblatt für die wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen, Prinzipskizze)

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.

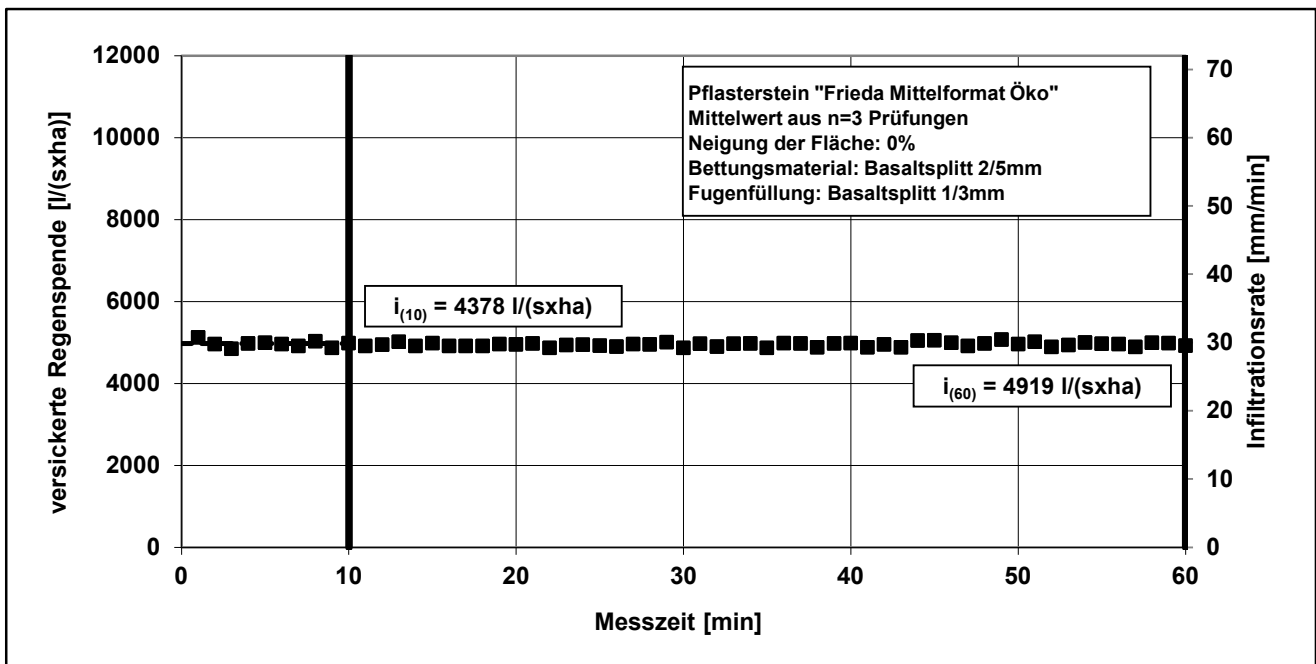


Abb. 3: Ergebnisse der Infiltrationsmessung

Bewertung

Die Prüfergebnisse zeigen, daß der Pflasterstein "Frieda Mittelforma Öko" 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 "Frieda Mittelformat Öko" der Firma Basalt- & Betonwerk Eltersberg GmbH & Co.KG kann nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen im neuverlegten Zustand, bei Verwendung eines Bettungsmaterials Basaltsplitt 2/5mm und Fugenmaterials Basaltsplitt 1/3mm eine **versickerbare Regenspende von 4378 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, 26.11.2019



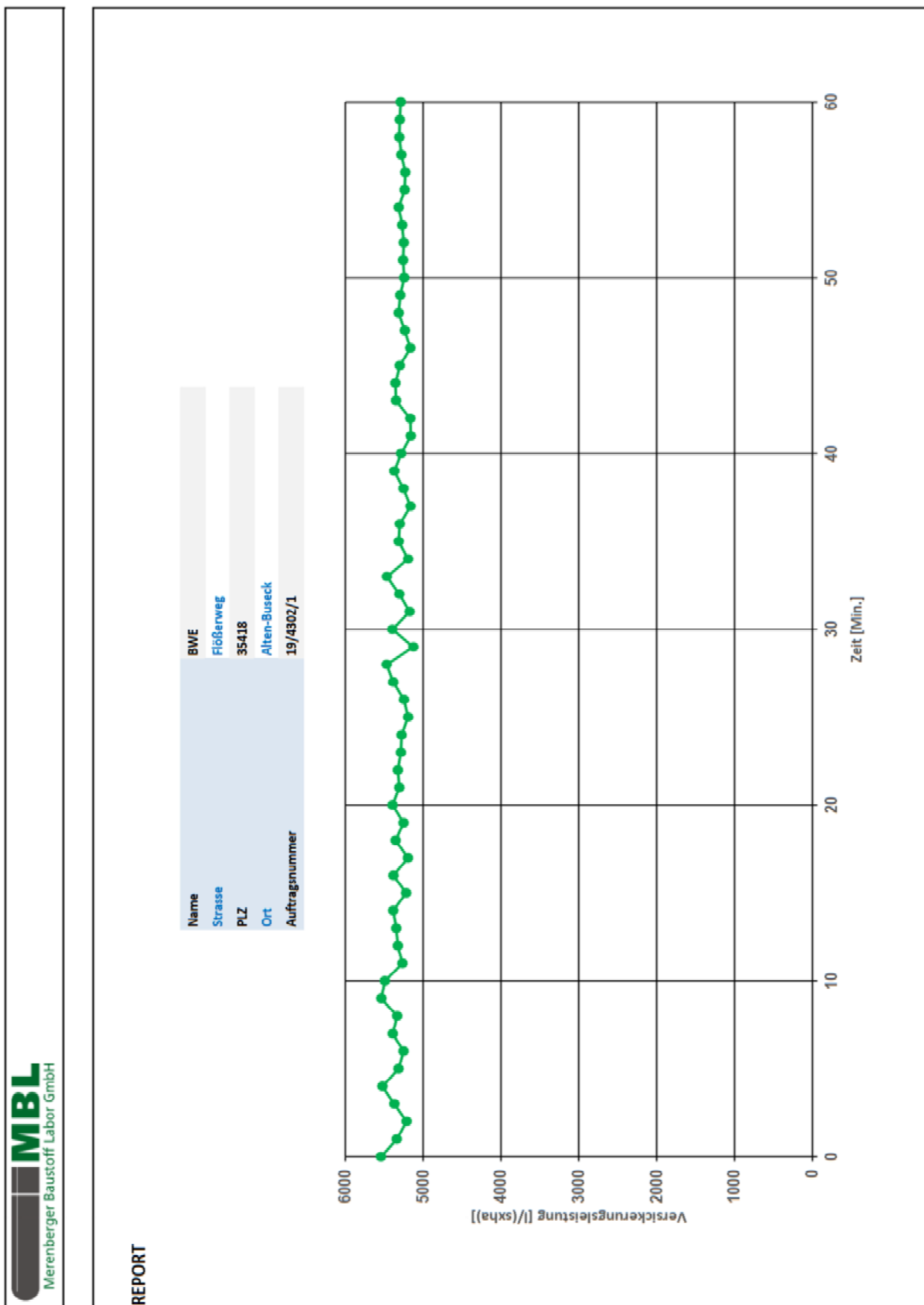
Foto 1: Infiltrationsmessgerät Versuchsaufbau



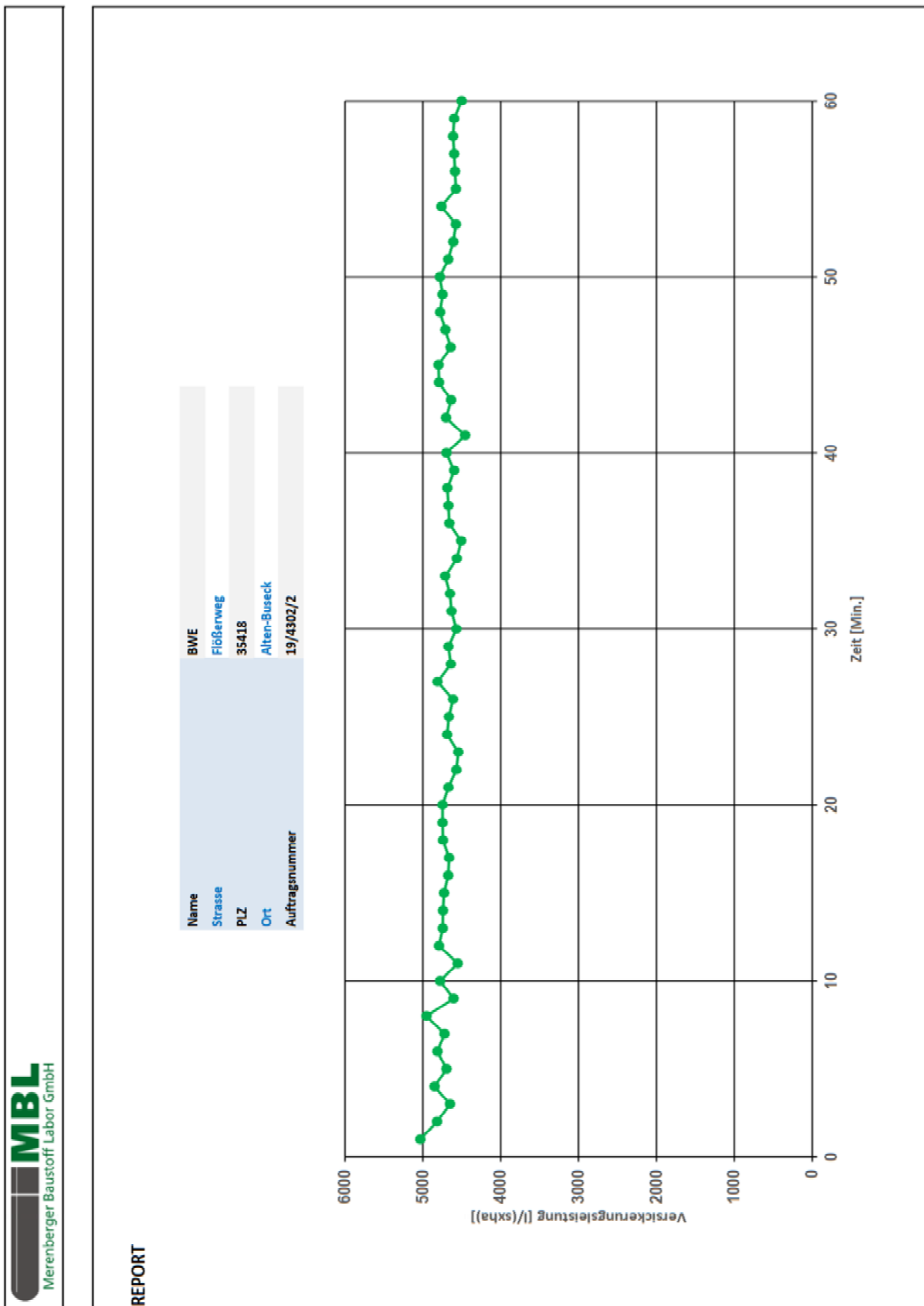
Foto 2: Infiltrationsmessgerät Versuchsdurchführung



Messung 1: Report zur Tropfinfiltrationsmessung



Messung 2: Report zur Tropfinfiltrationsmessung



Messung 3: Report zur Tropfinfiltrationsmessung

