

Prüfbericht

Nr. 12/1285

über die Versickerungsleistung des Betonpflasters
"Heimburg Elegant"

Auftraggeber Gerwing Hessen GmbH & Co.KG
 Perfstraße 33
 35239 Steffenberg

Auftrag vom 07.11.2012

Prüfungen am 21.11.2012

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 07.11.2012 durch die Firma Gerwing Hessen GmbH & Co.KG in 35329 Steffenberg beauftragt die Prüfung der Versickerungsleistung an einem gefügedichten Betonpflasterstein vom Typ "Heimburg Elegant" 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 11x14x8cm, 14x14x8cm, 17x14x8cm und 20x14x8cm in der Farbe anthrazit. Im verlegten Zustand ergeben sich Sickeröffnungen mit einem Flächenanteil von ungefähr 6% (Herstellerangabe).

Versuchsaufbau

Die Infiltrationsmessungen erfolgten in der Musterausstellung in Steffenberg. Hier wurde eine Versuchsfläche (ca. 4m²) mit dem zu prüfenden Pflasterstein auf dem im Abbildung 1 wiedergegebenen Versickerungssystems verlegt.

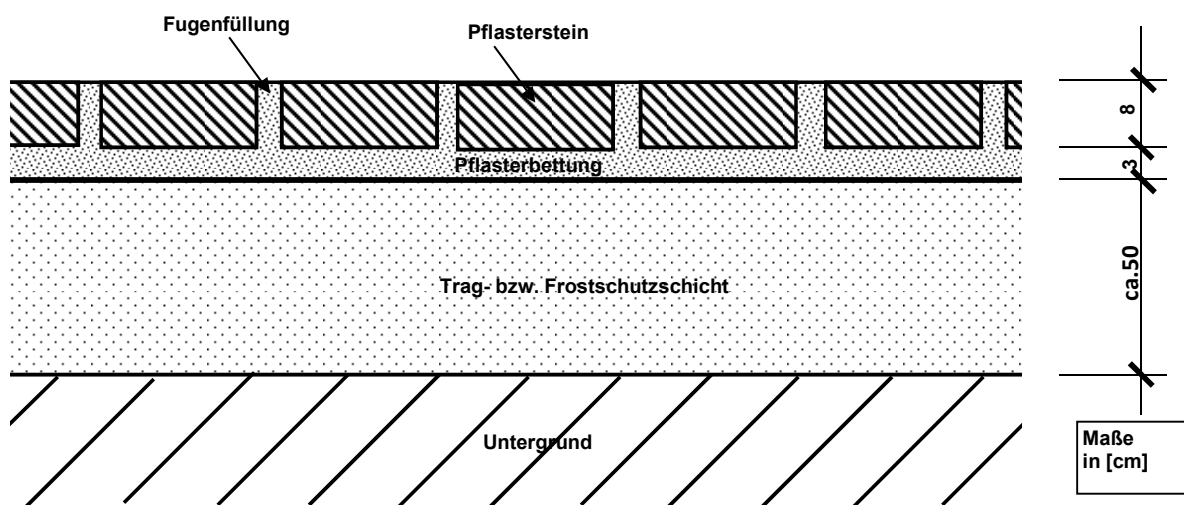


Abb. 1: Aufbau des Versickerungssystems (Prinzipskizze)

Der Pflasterstein wurden vom Hersteller auf eine Bettung von 3cm Splitt 2/5mm auf der vorhandenen geeigneten Tragschicht 0/45mm eingebaut. Die Fugen wurden mit einem Splitt 1/3mm verfüllt. Für die eigentliche Prüfung der Versickerungsleistung wurden drei Stahlringe mit einem lichten Durchmesser von 56cm (Fläche ca. 0,25m²) mittels Schnellzement auf die Versuchsfläche befestigt. Diese Fläche wird nun gleichmäßig mithilfe des Tropfinfiltrimeters (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.

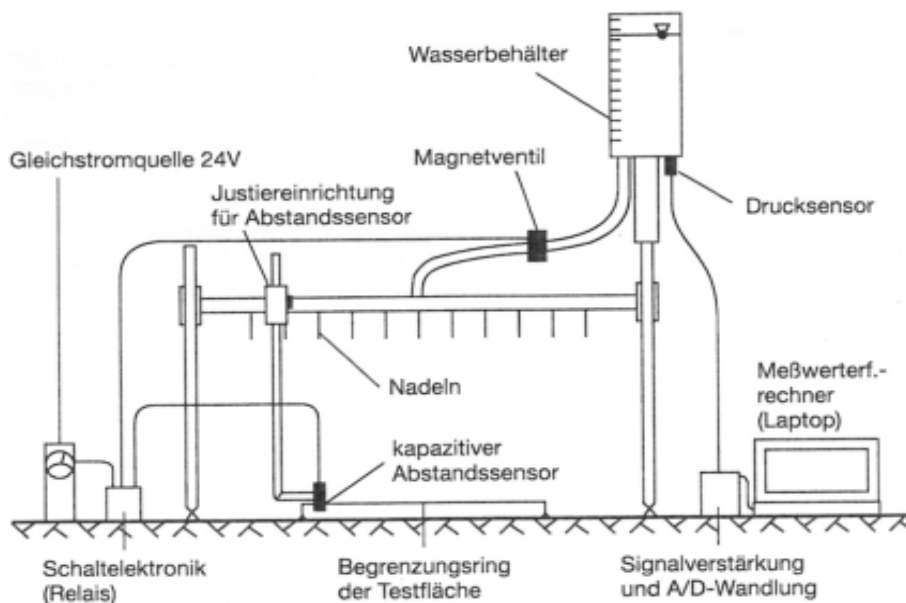


Abb. 2: Versuchsaufbau des Infiltrationsgerätes (aus FGSV Merkblatt für die wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen, Prinzipskizze)

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 wassergesättigten 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.

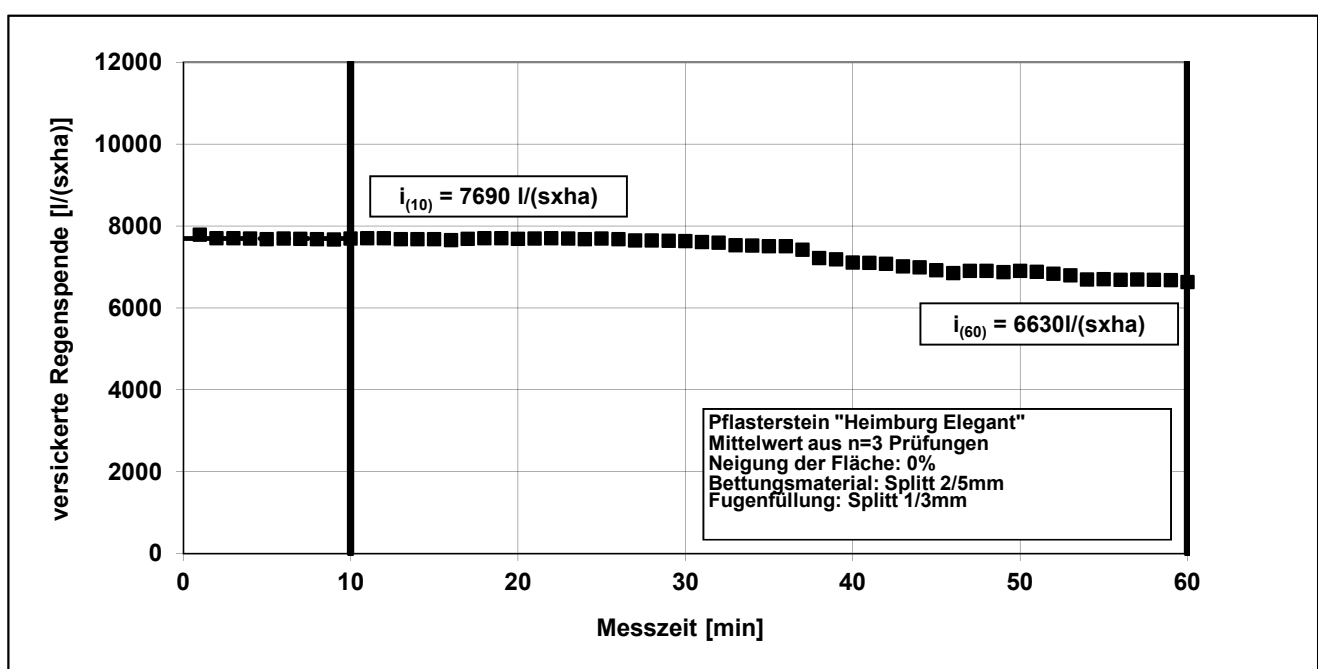


Abb. 3: Ergebnisse der Infiltrationsmessung

Bewertung

Die Prüfergebnisse zeigen, daß der Pflasterstein "Heimburg Elegant" der Firma Gerwing Hessen 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 "Heimburg Elegant" der Firma Gerwing Hessen GmbH & Co.KG kann nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen im neuverlegten Zustand, bei Verwendung eines Bettungsmaterials Splitt 2/5mm und Fugenmaterials Splitt 1/3mm eine **versickerbare Regenspende von 7690 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, 28.11.2012

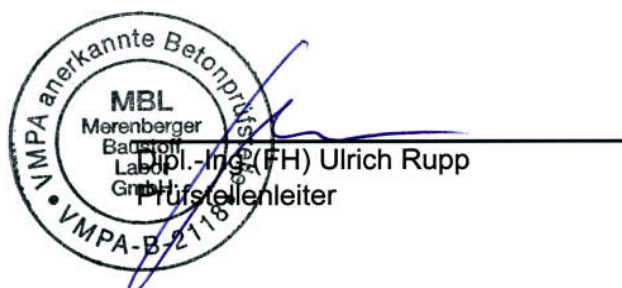


Foto 1: Infiltrationsmessgerät Versuchsaufbau

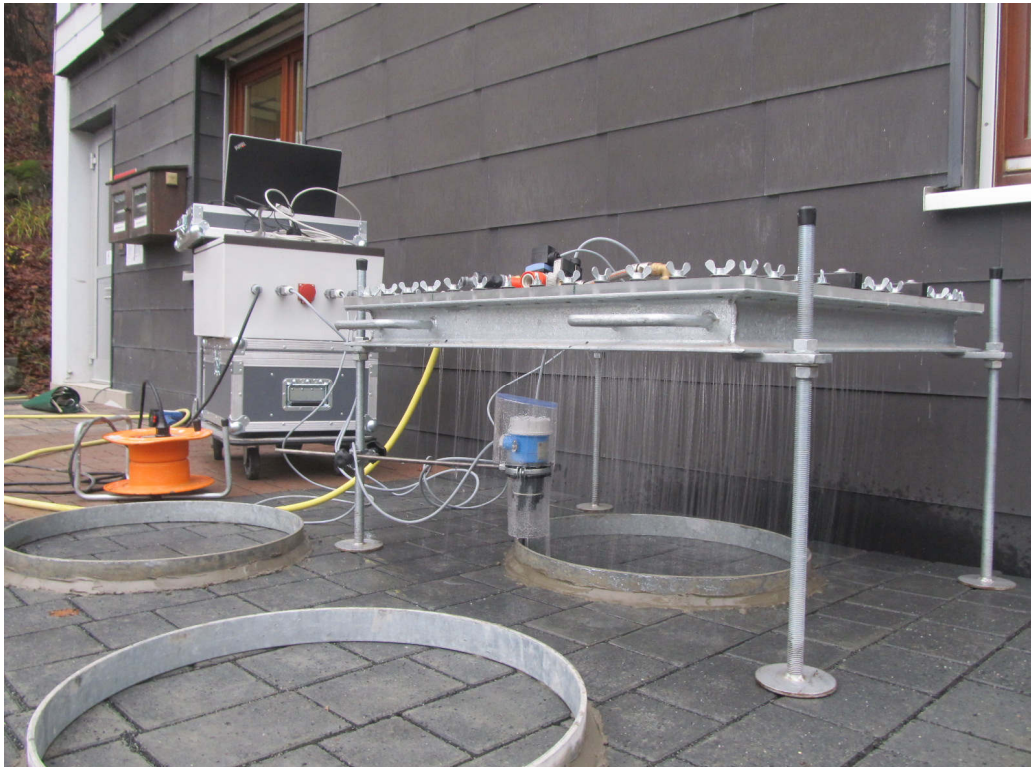
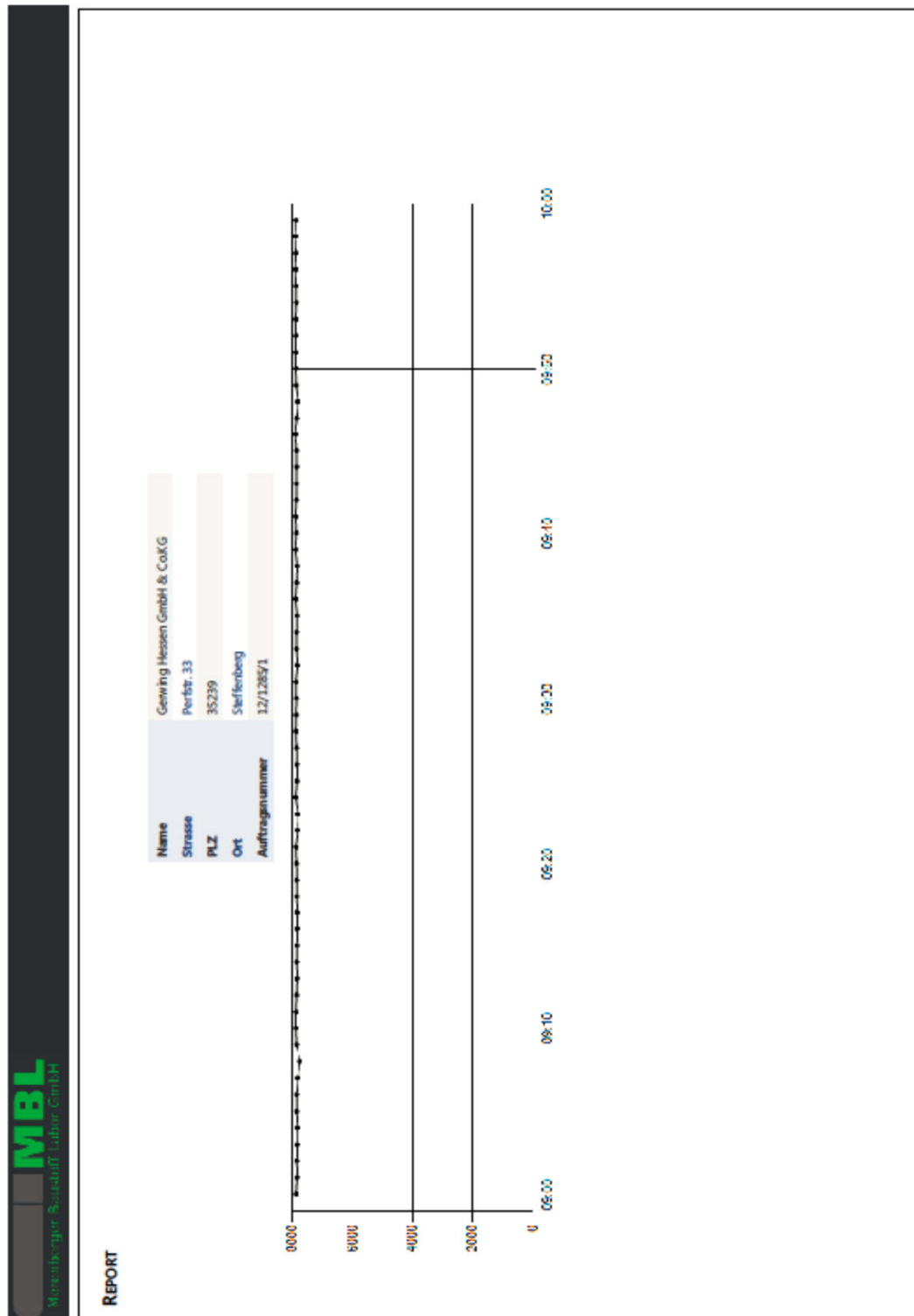


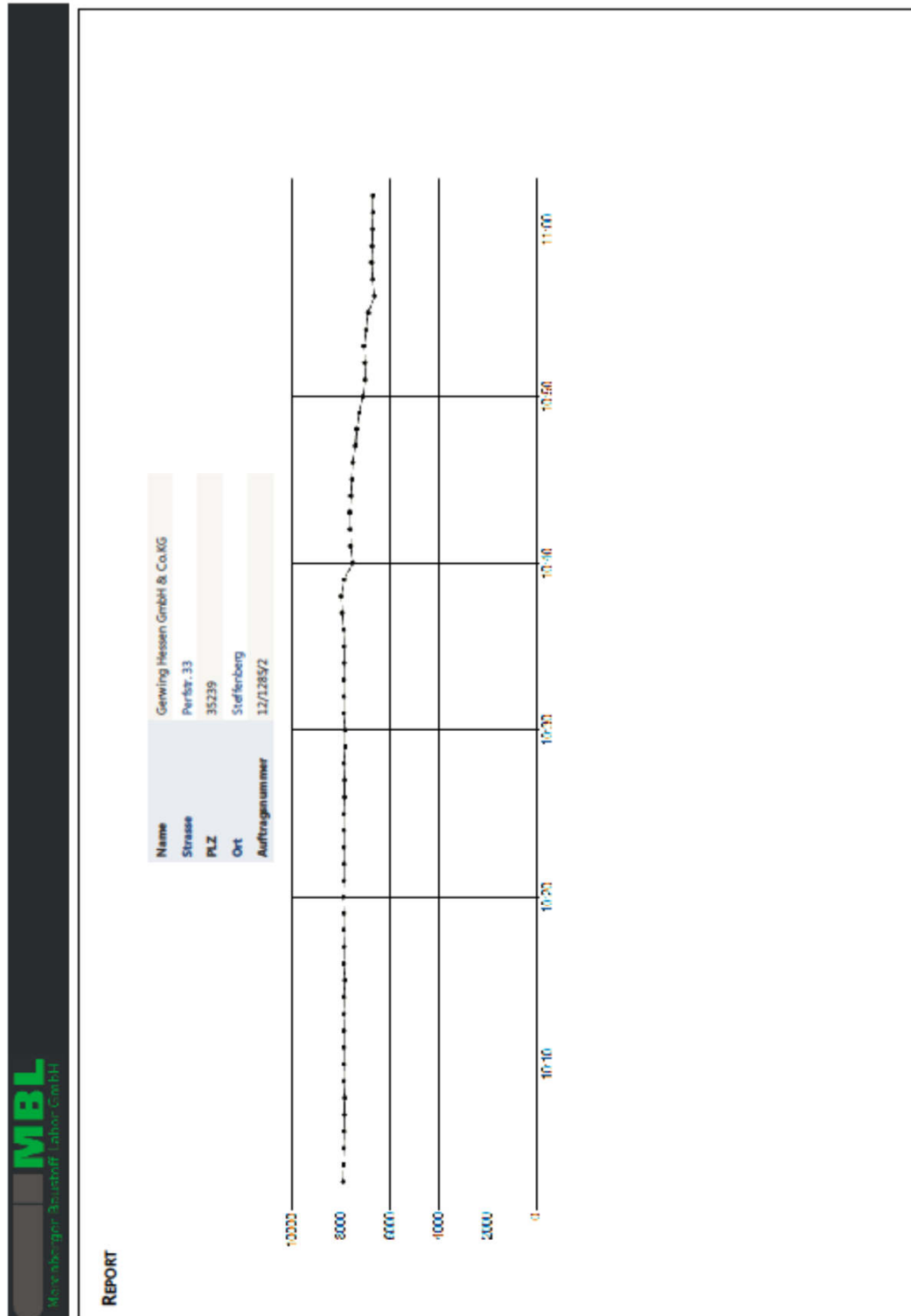
Foto 2: Infiltrationsmessgerät Versuchsdurchführung



Messung 1: Report zur Tropfinfiltrationsmessung



Messung 2: Report zur Tropfinfiltrationsmessung



Messung 3: Report zur Tropfinfiltrationsmessung

