

## Prüfbericht

Nr. 17/3243

über die Versickerungsleistung des Betonpflasters  
"Residenz"

Auftraggeber            Gerwing Steinwerke GmbH  
                                 Industriestraße 52  
                                 49451 Holdorf

Auftrag vom             06.09.2017

Prüfungen am         15.09.2017

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 06.09.2017 durch die Firma Gerwing Steinwerke GmbH, Industriestraße 52 in 49451 Holdorf beauftragt die Prüfung der Versickerungsleistung an einem gefügedichten Betonpflasterstein vom Typ "Residenz" 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 gefügedichten Beton mit dem Format 32x24x8cm in der Farbe anthrazit. Die Verlegung im Messfeld erfolgte im Mauerverband.

## Versuchsaufbau

Für die Infiltrationsmessungen wurde auf dem Aussengelände der MBL GmbH eine etwa 3m<sup>2</sup> grosse Versuchsfläche mit dem zu prüfenden Pflasterstein auf dem im Abbildung 1 wiedergegebenen Versickerungssystems verlegt.

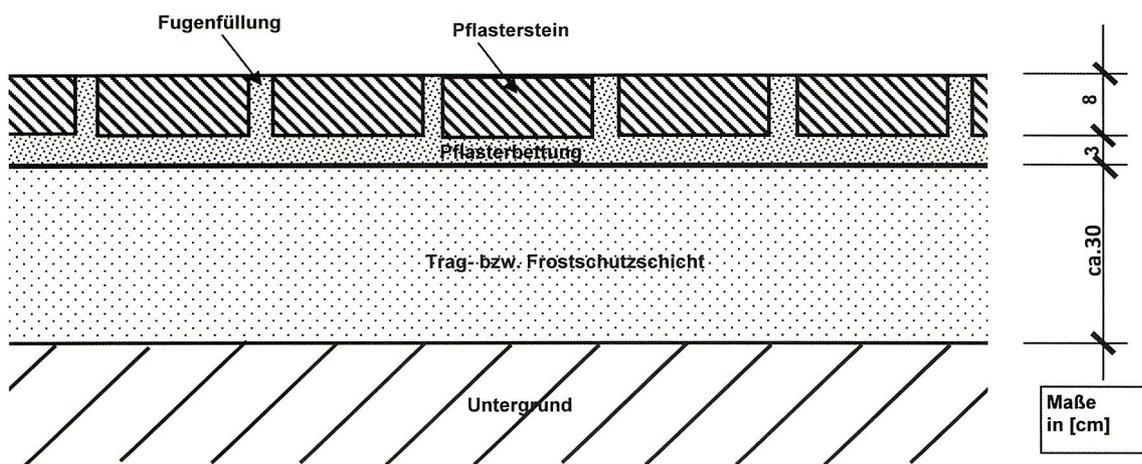
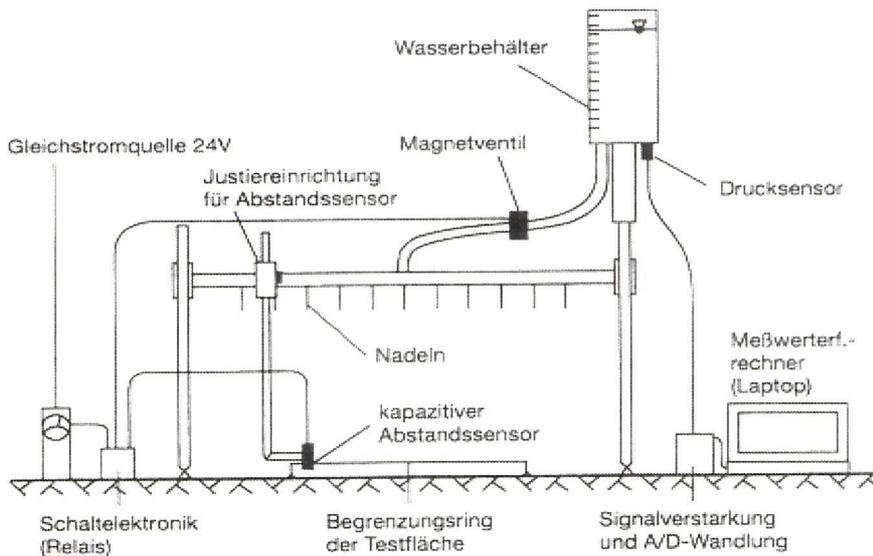


Abb. 1: Aufbau des Versickerungssystems (Prinzipiskizze)

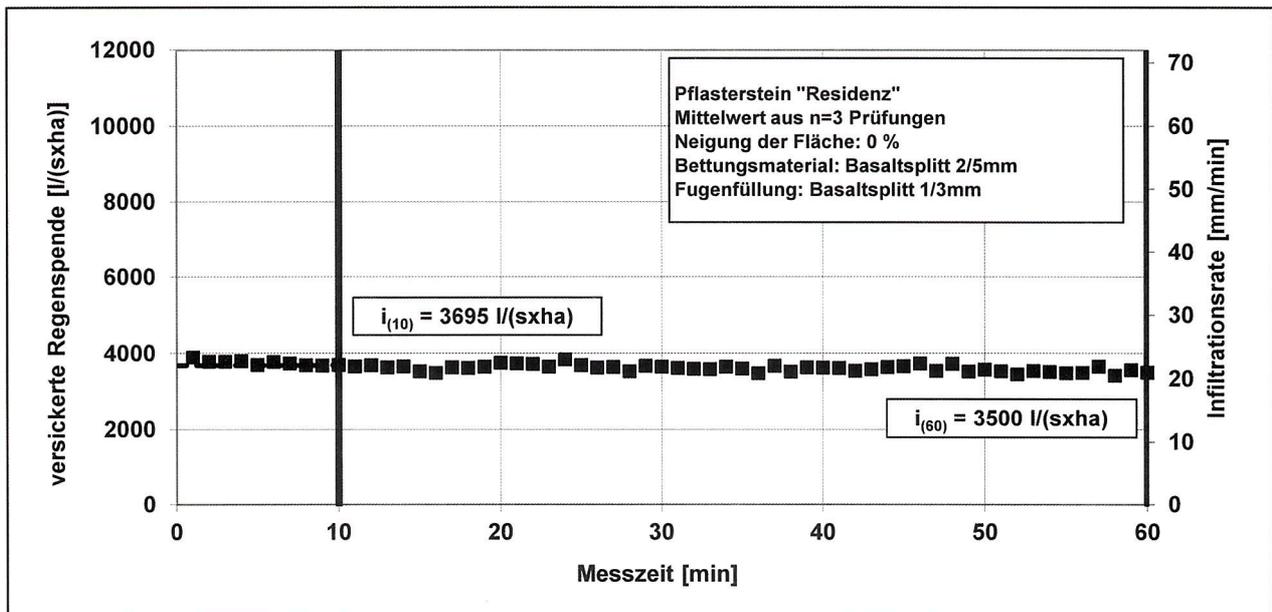
Der Pflasterstein wurden auf eine Bettung von 3cm Basaltsplitt 2/5mm auf der vorhandenen geeigneten Tragschicht 0/32mm eingebaut. Die Fugen wurden mit einem Basaltsplitt 1/3mm verfüllt. Für die eigentliche Prüfung der Versickerungsleistung wurden drei Stahlringe mit einem lichten Durchmesser von 56cm (Fläche ca. 0,25m<sup>2</sup>) mittels Abdichtband auf die Versuchsfläche befestigt. Diese Fläche wird nun gleichmäßig mithilfe des Tropfinfiltrometers (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 Regen- spende 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 Regen- spende  $r_{(10)}$  in [l/(sxha)] ausgelegt.



**Abb. 3: Ergebnisse der Infiltrationsmessung**

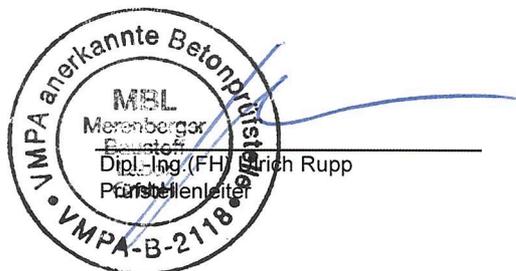
## Bewertung

Die Prüfergebnisse zeigen, daß der Pflasterstein "Residenz" der Firma Gerwing Steinwerke GmbH 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.

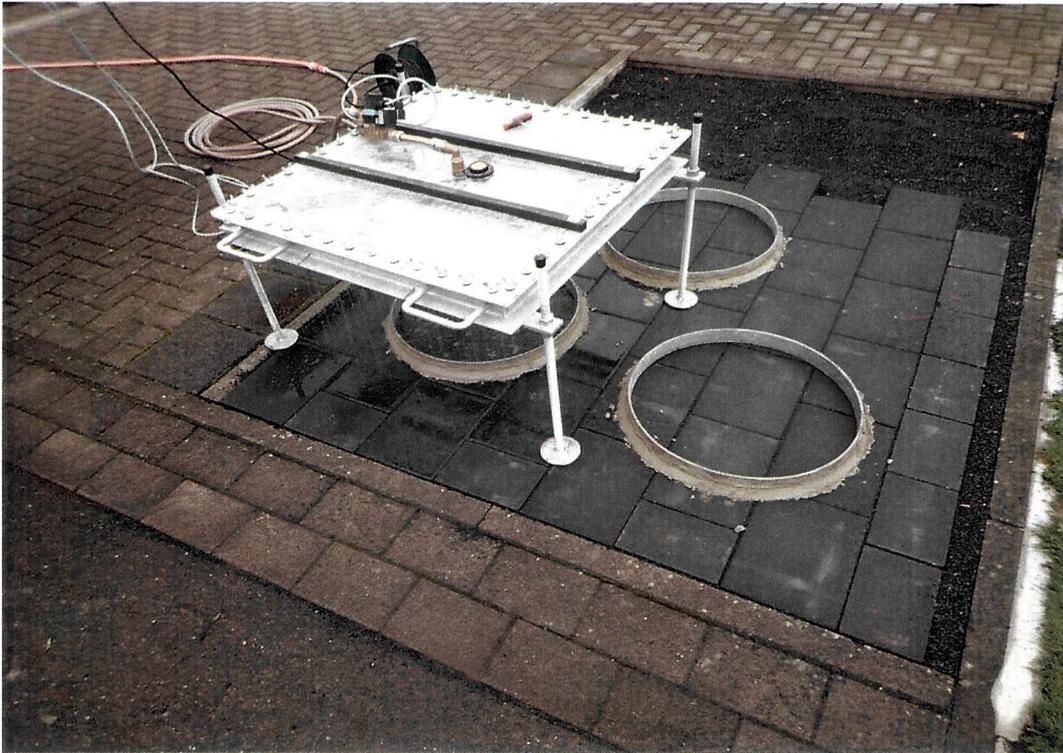
## Zusammenfassung

Der Betonpflasterstein "Residenz" der Firma Gerwing Steinwerke GmbH kann nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen im neuverlegten Zustand, bei Verwendung eines Bettungsmaterials Splitt 2/5mm und Fugenmaterials Splitt 1/3mm eine **versickerbare Regenspende von 3695 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.

Merensberg, 17.09.2017



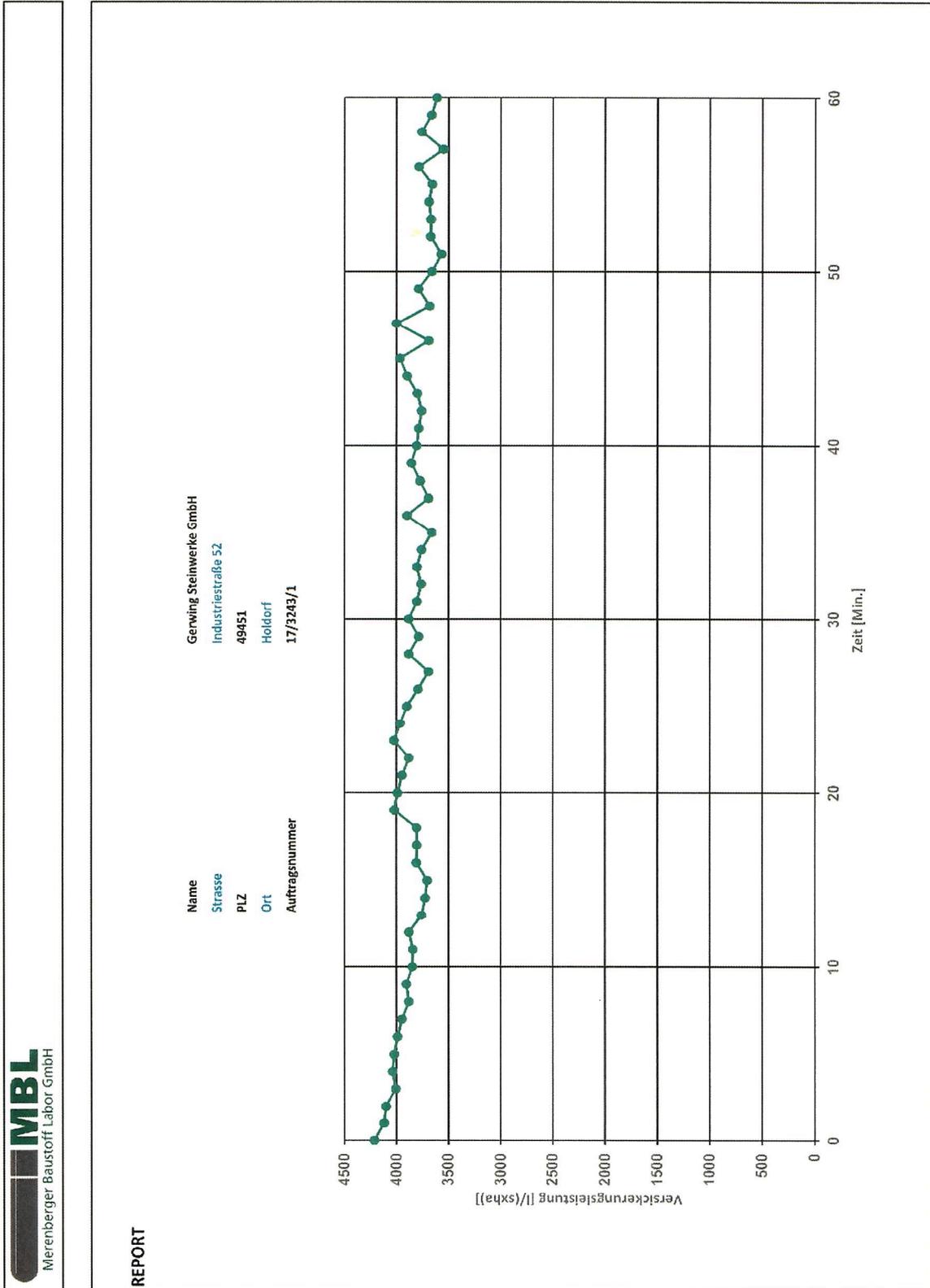
**Foto 1: Infiltrationsmessgerät Versuchsaufbau**



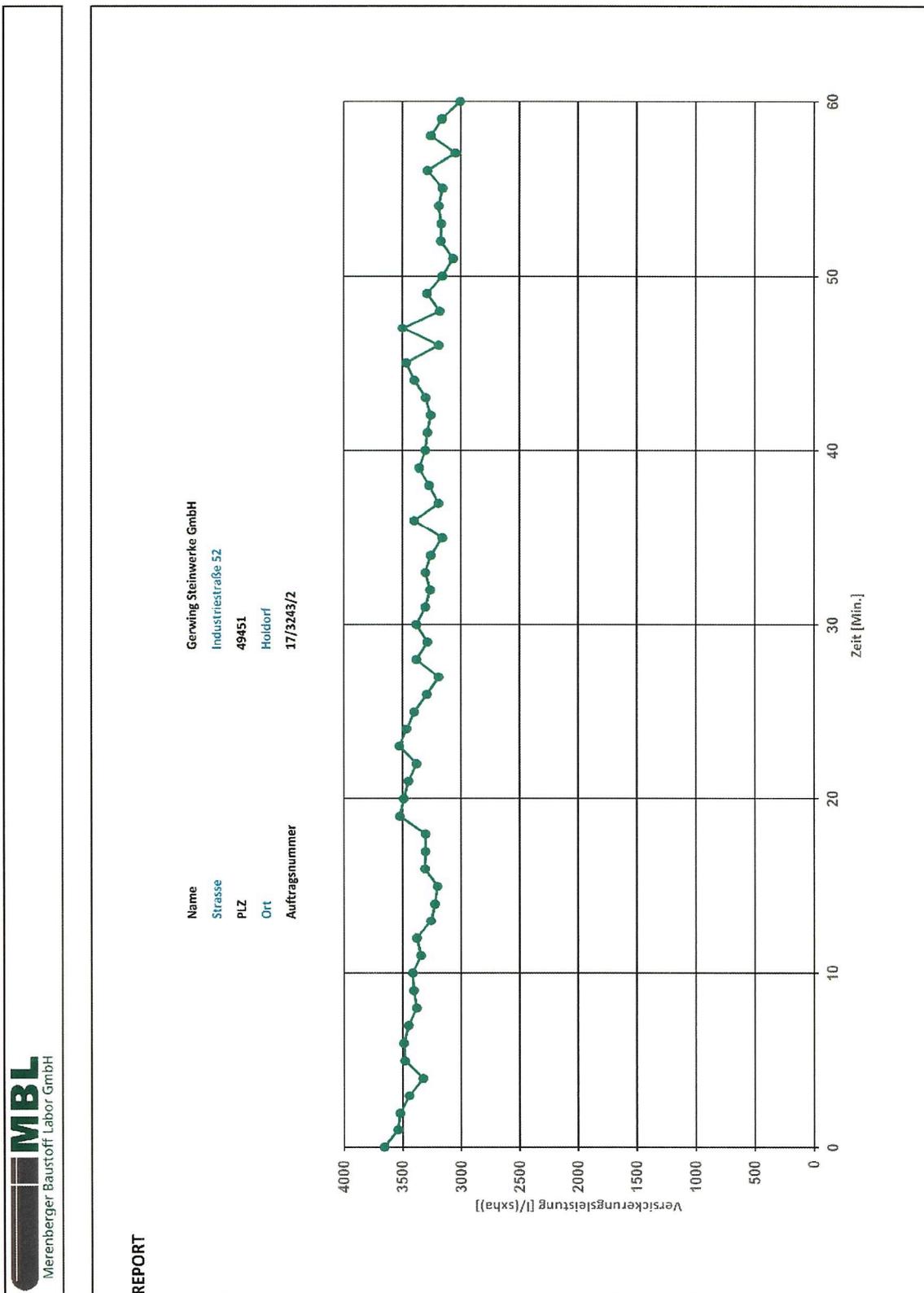
**Foto 2: Infiltrationsmessgerät Versuchsdurchführung**



**Messung 1: Report zur Tropfinfiltrationsmessung**



**Messung 2: Report zur Tropfinfiltrationsmessung**



**Messung 3: Report zur Tropfinfiltrationsmessung**

