

Kiwa GmbH, Finkenweg 7, 86368 Gersthofen

Kreher-Beton GmbH
Kohlenkaistr. 2
63741 Aschaffenburg
Deutschland

Projekt: Messung der
Versickerungsfähigkeit am
Pflastersystem "Milenio"

Untersuchungsbericht-Nr.: A2416116-2



Kiwa GmbH
Bautest Augsburg
Finkenweg 7
86368 Gersthofen

T: +49 (0) 821 72024 – 0
F: +49 (0) 821 72024 – 40
E: infokiwa@kiwa.com

<http://www.kiwa.com/>

Auftraggeber:	Kreher-Beton GmbH
Projekt:	Messung der Versickerungsfähigkeit am Pflastersystem "Milenio"
Auftragsdatum:	06. März 2025
Aufgabe:	Bestimmung der Versickerungsleistung
Probennahme:	26. März 2025
Probeneingangsdatum:	28. März 2025
Prüfzeitraum:	März 2025
Bearbeiter:	Eduard Walter

Gersthofen, 07.05.2025

i.V. B. Eng. Daniel Menges
- Leitung mineralisches Labor -

i.A. Eduard Walter
- Projektbearbeitung -

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts nicht gestattet.

^{a)} Angaben des Auftraggebers. ^{k)} Änderung.

Geschäftsführer: Prof. Dr. Roland Hüttl, Dr. Gero Schönwaßer
Amtsgericht Hamburg, HRB 130568, St.Nr.: 46/736/03268

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines und Aufgabenstellung	4
2	Ortstermin und Probenahme	5
3	Ergebnisse.....	6
3.1	Beschreibung der Prüffläche	6
3.2	Ermittelte Versickerungsleistung	7
4	Zusammenfassung und Beurteilung.....	8
5	Fotodokumentation	9

1 Allgemeines und Aufgabenstellung

Von der Kreher-Beton GmbH erhielt die Kiwa GmbH, Bautest Augsburg, den Auftrag zur Durchführung von Infiltrationsmessungen.

Die Fläche war hinsichtlich der Versickerungsleistung in Anlehnung an das FGSV-Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen zu überprüfen.



Bild 1: Ansicht auf Prüfflächen

Die Prüfungsdurchführung erfolgte am 26. März 2025. Es wurden insgesamt drei Messungen an dem Produkt „Milenio“ durchgeführt.

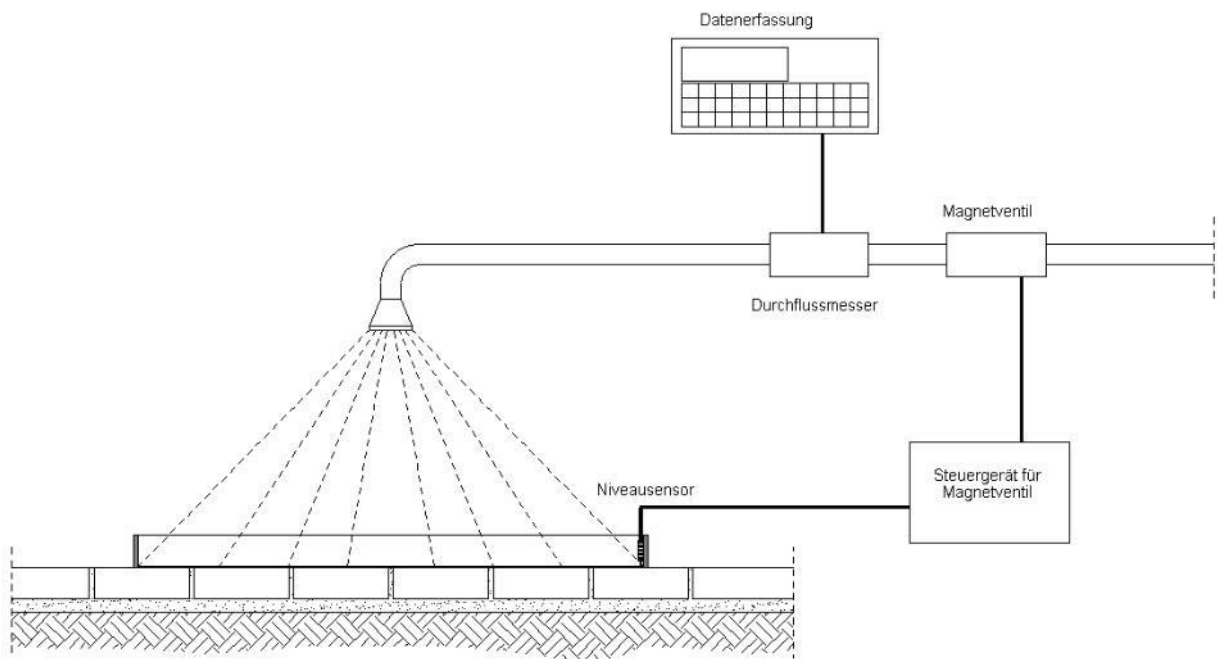
An der Prüffläche wurde eine 10cm starke Frostschutzschicht als Tragschicht eingebracht. Laut Vorgabe des Auftraggebers wurde eine vier Zentimeter starke Bettung, in Form eines 4/8 Splitt eingebracht. Die Pflastersteine wurden im Halbverbund verlegt und anschließend mit 2/4 Splitt verfügt.

Sämtliche Untersuchungen erfolgten durch Personal und mit Geräten unseres Labors in Augsburg.

2 Ortstermin und Probenahme

Die Prüfung der Infiltrationsrate erfolgte nach Absprache mit dem Auftraggeber in Anlehnung an das FGSV-Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen 1998.

Hierfür wurden auf die zu prüfende Fläche jeweils Messringe in einer Grundfläche von ca. 0,25 m² angeordnet und mit Schnellzement abgedichtet. Die Untersuchungsflächen wurden nachfolgend gleichmäßig mit einem Modellregen konstanter Intensität beregnet. Die Intensität der Beregnung wurde so gewählt, dass kein Oberflächenabfluss entstand. Dies wurde dadurch erreicht, dass der Zulauf über einen Abstandsensor in der Untersuchungsfläche auf einen Aufstau von wenigen Millimetern begrenzt wurde.



Die Versickerungsintensität wurde über die Änderung des Zuflusses am Zulauf mit Hilfe eines elektronischen Durchflussmessers registriert. Die Infiltrationsrate als versickerte Menge pro Zeit ergibt sich aus der Regelung des Zuflusses in Abhängigkeit zur Veränderung der Wasserfilmdicke auf der Untersuchungsfläche.

^{a)} Angaben des Auftraggebers. ^{k)} Änderung.

3 Ergebnisse

3.1 Beschreibung der Prüffläche

Die Versickerungsleistung wurde exemplarisch an drei Probeflächen auf dem Gelände der Kiwa GmbH in Gersthofen geprüft.



Bild 2: Prüfstellenübersicht

Die Messung der Fläche erfolgte bei einer Temperatur von ca. 15 °C ohne direkte Sonneneinstrahlung bei trockenen Witterungsbedingungen. Es konnte über einen Messzeitraum von einer Stunde an keiner der Prüfstellen ein Wasseraufstau erzielt werden.

3.2 Ermittelte Versickerungsleistung

Die Prüfung wurde an drei Messringen über einen Zeitraum von jeweils einer Stunde durchgeführt. Das an der geprüften Fläche ermittelte Ergebnis ist in der nachfolgenden Tabelle beschrieben:

Geprüftes System „Milenio“	Regenspende versickert (Mittelwert) [ltr./s*ha]	Durchlässigkeitsbeiwert k_f	
		gefordert für Fläche [m/s]	gemessen [m/s]
Prüfstelle 1:	> 4794	$\geq 5,4 \times 10^{-5}$	> $47,3 \times 10^{-5}$
Prüfstelle 2:	> 4130	$\geq 5,4 \times 10^{-5}$	> $29,1 \times 10^{-5}$
Prüfstelle 3:	> 4484	$\geq 5,4 \times 10^{-5}$	> $34,8 \times 10^{-5}$
Mittelwert:	> 4469	$\geq 5,4 \times 10^{-5}$	> $37,1 \times 10^{-5}$

4 Zusammenfassung und Beurteilung

An den geprüften Stellen der untersuchten Fläche wurde keine messbare Aufstau Höhe erreicht . Es lagen keine erkennbaren Anzeichen auf eine unzureichende Versickerungsleistung innerhalb des Zeitraums der Prüfungsdurchführung vor.

Laut ATV-Arbeitsblatt A138 ist ein mindest Durchlässigkeitsbeiwert von $2,7 \times 10^{-5}$ m/s erforderlich. Daraus ergibt sich nach dem Zeitbeiwertverfahren, eine Regenspende von 270 l/(s x ha). Durch die luftgefüllten Poren im Oberbau, Unterbau und im Untergrund, kann mit einer Verringerung der Wasserbewegung um ca. 50% gerechnet werden. In diesen Schichten ist daher ein Durchlässigkeitsbeiwert von $\geq 5,4 \times 10^{-5}$ m/s erforderlich.

Es kann somit davon ausgegangen werden, dass der angegebene Grenzwert der Versickerungsgeschwindigkeit von maximal $5,4 \times 10^{-5}$ m/s an den Prüfstellen mit ausreichenden Sicherheiten eingehalten wird.

5 Fotodokumentation



Bild 3: Detailansicht Ring 1



Bild 4: Prüfungsdurchführung