



Minidisk-Infiltrrometer



Ausleihbar bei: [Dr. Andreas Braun](#)
Geographisches Institut
Raum W403
an.braun@uni-tuebingen.de

Version 1.1 (24.10.2025)

Über das Gerät

Das Meter MiniDisk Infiltrometer ist ein tragbares Messgerät zur Bestimmung der Infiltrationsrate von Wasser in den Boden.

Es arbeitet mit einer kontrollierten Wassersäule und misst die Sickerzeit unter definierten Bedingungen. Das Gerät eignet sich für Bodenuntersuchungen, hydrologische Studien und landwirtschaftliche Anwendungen.

Aufbau des Infiltrometers:



1. Oberer Verschluss und Ansaugregler (suction control tube, 1*)
2. Mariotte-Kammer (Wasserbehälter 1) mit 2* Mariotte-Rohr. Die Kammer steuert die Sogwirkung.
3. **Kammerbarriere** der zwei Bereiche.
4. **Wasserbehälter 2** mit Skala zur Messung des Wasserstands (in 1 ml-Schritten, auf 0,5 ml genau ablesbar). Enthält eine Wassermenge, die mit einer durch das Saugsteuerrohr in der Mariotte-Kammer bestimmten Geschwindigkeit in den Boden eindringt.
5. **Boden** mit **Sintered steel disk**, eine poröse Scheibe aus gesintertem Edelstahl, die einen Kontakt zwischen Wasser und Außenluft verhindert.

Zusätzlich erforderlich:

- Stoppuhr zur genauen Zeitmessung
- Feiner Sand, falls der Boden uneben ist, um eine bessere Verbindung des Geräts mit der Oberfläche zu gewährleisten

Bedienung des Geräts

1. Vorbereitung

- Oberste lose Deckschicht (z. B. Split) entfernen und eine dünne Schicht Quarzsand auftragen, um eine gleichmäßige Auflagefläche zu schaffen.
- Das Gerät mit konstantem Wasser (z. B. Leitungswasser desselben Haushalts) füllen und sicherstellen, dass keine Luftblasen in der Membran sind.
- "Suction control tube" auf ca. 2 cm Eintauchtiefe in die Bubble Chamber einstellen
- Die Basisplatte mit der "sintered steel disk" eben auf die vorbereitete Oberfläche stellen.

2. Messung starten

- Das Luftventil langsam öffnen, um den Wasseraustritt zu regulieren.
- Die ersten 30 Sekunden nicht auswerten, da sich erst danach eine stabile Infiltrationsrate einstellt.
- Den Wasserstand alle 30 Sekunden an der Skala ablesen und notieren. Die Messdauer beträgt i. d. R. 150 Sekunden.
- Zusätzlich kann die Infiltrationstiefe in cm anhand einer Tabelle im Handbuch (Kapitel 2.5 Calculating infiltration) errechnet werden.
- Weiterführend kann auch die Hydrophobie (Wasserabweisungsvermögen) ermittelt werden, beschrieben in Kapitel 2.6 des Handbuchs.

3. Datenaufnahme

- Wie oben beschrieben, sollte die Erfassung der Infiltration erst nach 30 Sekunden erfolgen, nachdem sich ein Wasserfluss eingestellt hat.
- Nach jeder Messung das Gerät mit Wasser und Schwamm reinigen, um Bodenpartikel zu entfernen.
- Es empfiehlt sich, mehrere Messungen pro Station und an mehreren Tagen durchzuführen, um Mittelwerte zu bilden und Witterungseinflüsse auszugleichen.
- In Ausnahmefällen (z. B. bei aufsteigender Luftblase im Reservoir) kann ein Korrekturfaktor von 0,25 ml nötig sein.

Fehlerquellen

- Luftblasen in der Membran können die Wasserabgabe stören → Vor der Messung entlüften.
- Ungleichmäßiger Bodenkontakt kann zu falschen Messwerten führen → Auf ebene Platzierung achten. Gegebenenfalls mit feinem Sand nachhelfen.
- Trockene Böden können anfangs eine schnellere Wasseraufnahme zeigen → Mehrere Messungen durchführen.
- Fehlende Stoppuhr kann zu ungenauen Zeitmessungen führen → Immer eine Stoppuhr mitführen.

Anwendungsbeispiel

Das Gerät ist sehr vielfältig einsetzbar. Das Infiltrometer kann in der Landwirtschaft zur Bewertung der Bodendurchlässigkeit genutzt werden, aber auch auf städtischen Oberflächen im Zusammenhang mit Fragen um die Hochwasservorbeugung oder die Wasserverfügbarkeit von städtischen Grünflächen.

Durch sein geringes Gewicht und die unkomplizierte Anwendung kann es zur Erhebung vergleichbarer Daten an mehreren Tagen und Standorten eingesetzt werden, z. B. zur systematischen Analyse von Einflussfaktoren wie Bodenart, Alter, Neigung, Temperatur oder Niederschlagsverhältnissen.

Weiterführende Materialien

- Produktseite des Herstellers: <https://metergroup.com/products/mini-disk-infiltrometer/>
- Handbuch des Herstellers: https://publications.metergroup.com/Manuals/20421_Mini_Disk_Manual_Web.pdf