



Ermittlung der Sickerfähigkeit von Böden

1 Allgemeines

Zur Abschätzung der Sickerfähigkeit des Untergrundes, z.B. für Sickerschächte nach Kleinkläranlagen oder für die Niederschlagswasserversickerung können Sickertests notwendig werden.

Liegen Kiese bis Feinsande ohne schluffige bis tonige Beimengungen vor, kann von einer längerfristigen Sickerfähigkeit ausgegangen werden. Ein Sickertest ist hier in der Regel entbehrlich. Besteht beim Aufschluss der Verdacht, dass nur eine Kies- oder Sandlinse vorliegt oder lassen sich die Untergrundverhältnisse aufgrund einer bloßen Inaugenscheinnahme nicht hinreichend beurteilen, z.B. bei Feinsanden mit schluffigen und tonigen Anteilen, so empfiehlt es sich, einen Sickertest durchzuführen.

Der Anhang B des DWA Arbeitsblattes A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ beschreibt verschiedene Verfahren zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit. Gängige Methoden sind z.B.:

- Überschlägige Abschätzung mit Hilfe der Bodenansprache:
 - Ist der Untergrund z.B. aufgrund bereits vorhandener Baugrundaufschlüsse bereits bekannt, kann dem vorgefundenen Boden ein Durchlässigkeitsbeiwert überschlägig zugeordnet werden
- Labormethoden z.B. mit Rammkernsondierungen und anschließende Bestimmung der wassergesättigten Durchlässigkeit im Labor
- Feldmethoden z.B. Schurfversickerung



2 Durchführung eines Sickertests bei einer oberflächigen Versickerung

Mit einer Schürfgrube ist der Untergrund so aufzuschließen, dass die Testgrube eine Sohlfläche von etwa 2,0 m² erhält; die Tiefe soll bis etwa 1,0 m unter das vorgesehene Zulaufniveau reichen.

Die Schürfgrube ist etwa 1,0 m hoch mit Wasser aufzufüllen und bei größeren Absenkungen immer wieder auf diese Wasserspiegelhöhe nachzufüllen. Die Wassersättigung des Untergrundes ist im Allgemeinen nach einer Standzeit von etwa 1 Stunde erreicht. Zu Beginn der nun folgenden Messungen wird der Wasserstand durch Nachfüllen wieder auf 1,0 m eingestellt. Danach wird der absinkende Wasserspiegel jede Viertelstunde über mindestens 1 Stunde gemessen. Die Absenkung wird aus mindestens 4 Messwerten durch Mittelwertbildung bestimmt und in die spezifische Absenkzeit mit der Einheit min/cm umgerechnet. Ein Beispiel dafür finden Sie der untenstehenden Tab. 1: Beispiel für einen Sickertest
Für die Messwerterfassung kann das „Musterformblatt für die Durchführung eines Sickertests bei oberflächiger Versickerung“ verwendet werden. Es steht ebenfalls im Internetangebot zur Verfügung.

2.1 Beispiel

Tab. 1: Beispiel für einen Sickertest

| Ablesung nach | Absenkung | Differenzwert |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------|
| 15 min | 5 cm | 5 cm / 15 min |
| 30 min | 8 cm | 3 cm / 15 min |
| 45 min | 10 cm | 2 cm / 15 min |
| 60 min | 11 cm | 1 cm / 15 min |
| Durchschnittliche Absenkung | 2,72 cm / 15 min | |
| k _r -Wert | 3,11 x 10 ⁻⁵ m/s | |

Umrechnungswerte zum obigen Beispiel:

$$2,75 \text{ cm} = 0,028 \text{ m}$$

$$15 \text{ min} = 900 \text{ s}$$

$$0,028 \text{ m} / 900 \text{ s} = 3,11 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

Vergleich mit versickerungsrelevantem Bereich: 1×10^{-3} und 1×10^{-6} m/s

Schlussfolgerungen

Ein Sickertest gibt Anhaltspunkte über die Aufnahmefähigkeit des Untergrundes. Der Test liefert jedoch keine Informationen darüber, ob eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu besorgen ist.

Bei spezifischer Absenkzeit von <1 min/cm können das Schmutzwasser eines Vierpersonenhaushalts oder das Niederschlagswasser von 50 m² befestigter Fläche über einen Sickerschacht DN 1000 versickert werden, bei >10 min/cm kann auch über eine Untergrundverrieselung nicht mehr ordnungsgemäß versickert werden.

Bei spezifischer Absenkzeit zwischen 1 und 10 min/cm muss sorgfältig abgewogen werden, ob zur Schmutzwasserversickerung noch ein Sickerschacht in einem Sandbett innerhalb einer größeren Sickergrube zugelassen werden kann oder ob eine Untergrundverrieselung notwendig ist.

Aus dem Sickertest kann nicht gefolgert werden, dass die Sickerfähigkeit des Untergrundes langfristig gesichert ist. Ein Restrisiko verbleibt, da sich die Untergrundverhältnisse bereits in geringem Abstand von der Schürfgrube ändern können. Auch kann der Ablauf einer nicht rechtzeitig geräumten Kleinkläranlage mit Feststoffen belastet oder das Niederschlagswasser so stark mit Laub verunreinigt sein, dass die Sickereinrichtungen sich innerhalb kurzer Zeit zusetzen und erneuert werden müssen. Ein einmal zuge-setzter Boden kann nicht wieder sickerfähig gemacht werden.

Impressum:

Herausgeber:

Wasserwirtschaftsamt Regensburg
Landshuter Straße 59
93053 Regensburg

Telefon: +49 941 78009 0

E-Mail: poststelle@wwa-r.bayern.de

Internet: www.wwa-r.bayern.de

Bearbeitung:

Fachbereich G / Kormann

Bildnachweis:

WWA Regensburg

Stand:

Oktober 2019

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Beleg-exemplars gebeten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.