Merkblatt

zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis zur Versickerung von Niederschlagswasser

Die Erlaubnisfähigkeit ist grundsätzlich für jeden Standort gesondert auf der Grundlage eines Versickerungsgutachtens und der gültigen Regelwerke und Rechtsgrundlagen zu beurteilen.

A) Antragsunterlagen

Zum Nachweis der Erlaubnisfähigkeit der Grundwasserbenutzung nach § 9 Abs.1 Ziff.4 WHG sind mindestens nachfolgend aufgeführte Unterlagen bei der zuständigen Wasserbehörde einzureichen.

1. Einzureichende Unterlagen:

1.1 Erläuterung
1.2 Übersichtslageplan
1.3 Entwässerungslageplan mit Kennzeichnung Lage der Schürfe
1.4 Versickerungsgutachten (siehe Punkt 2)
1.5 Bauzeichnung (Schnitt von der Versickerungsanlage)
1.6 Planung und Bemessung der Versickerungsanlage nach dem DWA-Regelwerk A 138-1
1.7 Prüfung Vorreinigung des Niederschlagswassers nach DWA-A 138-1; Bemessung der Behandlungsanlage, wenn Vorreinigung erforderlich
1.8 Angaben über die hydrogeologischen Verhältnisse des Untergrundes, Bezug zu Wasserschutzgebieten, Privatbrunnen, usw.

2. Inhalt des Versickerungsgutachtens

<u>2.1 Nachweis der Aufnahmefähigkeit des Untergrundes</u>

- Nachweis des Versickerungsfähigkeit für die an der Sohle der geplanten Versickerungsanlage anstehenden Bodenschichten
- Angabe des Grundwasserstandes sowie des höchsten erwarteten Grundwasserstandes (Quelle: z.B. iDA-Datenportal Sachsen)
- Nachweis des im DWA-Regelwerk A 138-1 geforderten Mindestabstandes (1m) zwischen Sohle des Versickerungsanlage und dem mittleren Grundwasserstand (z.B. durch Vertiefen des Schurfes nach Beendigung der Sickertests oder durch das Abteufen einer Rammkernsondierung bis mindestens 1 m unterhalb der geplanten Sohle der Versickerungsanlage)
- Berechnung der benötigten Versickerungsfläche auf der Grundlage der angetroffenen Bodenverhältnisse und der angeschlossenen versiegelten Fläche (nach DWA-Regelwerk A138-1)
- Aussagen über mögliche Beeinträchtigungen Grundstücke Dritter

2.2 Planung der Versickerungsanlage

- Übersichtslageplan, Ausschnitt aus der amtlichen topographischen Karte bzw. Auszug aus dem Geoportal Sachsen

- Entwässerungslageplan: M 1:500 oder 1:100, in welchen ortskonkret die geplanten Anlagen eingezeichnet sind

- Beachtung des Grenzabstandes zum benachbarten Grundstück von mind. 3 m

- Beachtung der Morphologie des Geländes, der Oberfläche des unverwitterten Festgesteins, des Grundwasserflurabstandes und der Frostsicherheit

- Bemessung der Versickerungseinrichtung nach DWA-Regelwerk A 138-1

B) Hinweise zur Durchführung von Sickertests für die Regenwasserversickerung für Einzelgrundstücke

Die Standortuntersuchungen sind durch ein fachkompetentes Ingenieurbüro durchführen zu lassen.

1. Vorarbeiten

Vor der Durchführung der Geländearbeiten sollten relevante Unterlagen (z. B. Altbohrergebnisse, hydrogeologische, geologische, hydrologische und bodenkundliche Karten) ausgewertet werden.

Ebenso sollten weitere Informationen des Antragstellers von Nachbarn oder Ortskundigen zu Bodenverhältnissen, welche im Zuge von Baumaßnahmen erkundet wurden, und Angaben zu existierenden Hausbrunnen inklusive Angabe von Grundwasserständen eingeholt werden.

2. Ausführung von Sickertests

2.1 Erstellung der Schürfgrube

- Projektierung der Sickertests im Bereich der geplanten Versickerungsanlage

- Die Sohle der Sickergrube hat in der Bodenschicht zu liegen, in die versickert werden soll.

- Die Sohlfläche soll ca. 2 m² betragen.

- Die Böschungsneigung und somit Standfestigkeit des Bodens sind zu beachten.

- Das Schichtenprofil der Schürfgrube ist entsprechend den aktuell gültigen EN ISO Normen aufzunehmen, darzustellen und den Antragsunterlagen beizufügen.

- Es ist ein Schurf, in dem 3 Versickerungstests durchzuführen sind, pro 100 m² benötigte Sickerfläche zu errichten. Die Größe der benötigten Sickerfläche ist aufgrund der Ergebnisse der Vorarbeiten abzuschätzen.

2.2 Durchführung

- Durchführung des Sickertestes gemäß Formblatt (Anlage 1)

  - Die Schürfgrube wird ca. 1 m mit Wasser aufgefüllt.

  - Der Wasserstand ist durch Nachfüllen ca. über eine Stunde lang auf dem Ausgangswasserstand zu halten, um eine Wassersättigung des Bodens zu erreichen.

  - Nach ca. einer Stunde wird bei einem Ausgangswasserstand von etwa 1 m mit der Messung der Absenkungsbeträge begonnen (Wasserspiegelmessungen ¼ - stündlich über mind. eine Stunde)

3. Auswertung der Ergebnisse

- Aus den 4 Einzelwerten je durchgeführter Absenkungsmessung erfolgte eine Mittelwertbildung (durchschnittliche Absenkung).

- Errechnung der spezifischen Absenkzeit (Minuten je Zentimeter) je Einzelversuch

- Bewertung der Ergebnisse der drei Einzelversuche

- Berechnung des k_f-Wertes (Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrundes) je Schürfgrube

  Hinweis: Sofern die ermittelten Durchlässigkeiten (Einzelwerte) zwischen 1×10^{-6} m/s und 1×10^{-3} m/s liegen (DWA-Regelwerk A 138-1) kann der Untergrund als aufnahmefähig angesehen werden.

Anlagen: Formblatt für Sickertest
Formel zur Kf-Wert-Berechnung

Anlage 1

Formblatt für Sickertest

Landkreis/Gemeinde/Gemarkung: .....

Flurst.-Nr./Eigentümer: .....

Schurfabmessung (Länge, Breite, Tiefe u. GOK):* .....

Wurde Grundwasser/Hangsickerwasser/Schichtwasser ** erschlossen? ja/nein**

In welcher Tiefe? ….....

Besteht Grundwasserfreiheit von 1 m unterhalb der vorgesehenen Versickerungsanlage ja/nein**

Schichtansprache/Profilbeschreibung gemäß EN ISO 14688 (alt: DIN 4022) (Petrographie/Lithologie, Genese, Farbe, Trennflächengefüge, Einfallen, Gefügemerkmale):

Teufe (m u. GOK)	Mächtigkeit (m)	Ansprache

Dokumentation des Sickertests:

Versuch Nr:	V_{ges} in m³/l**	W_{Anf} in m ü. Sohle/ u. GOK**	W_{End} in m ü. Sohle/ u. GOK**	Absenkung in cm nach				V_{zu} ja/nein	s_{mittel}	t_s in min/cm
				15 min	30 min	45 min	60 min			
1										
2										
3										

* - ggf. Handskizze auf Rückseite
** - Zutreffendes unterstreichen
V_{ges} - Eingefüllte Wassermenge in m³ oder l
W_{Anf} - Wasserstand bei Versuchsbeginn in m ü. Sohle oder unter GOK
W_{End} - Wasserstand bei Versuchsende in m ü. Sohle oder unter GOK
s_{mittel} - durchschnittliche Absenkung je 15 Minuten
t_s - spezifische Absenkzeit in min/cm

V_{zu} - Wasser nachgefüllt ja/nein

Durchlässigkeitsbeiwertermittlung:

Berechnungsgrundlage: .....

.....

.....

k_f- Wert: ..... m/s

Wertung des Ergebnisses: .....

.....

.....

Name des Beobachters (Druckschrift): .....

Dienststelle des Beobachters: .....

Datum: .....

Unterschrift: .....

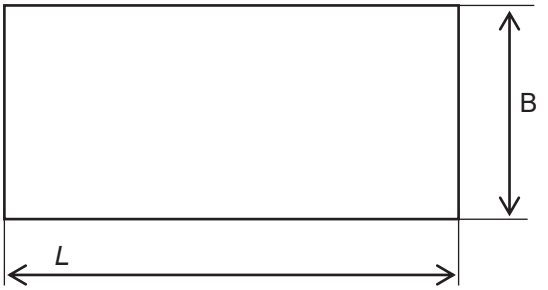
Anlage 2

Vorschlag zur Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes anhand der Ergebnisse von Sickertests im Schurf

Zur Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes anhand der Ergebnisse eines in einem Schurf durchgeführten Versickerungstestes empfehlen wir die Verwendung nachfolgender Formel:

$$k_f = \frac{L * B * (W_{Anf} - W_{End})}{i * t * [L * B + \{2 * (L + B) * (W_{End} + \frac{(W_{Anf} - W_{End})}{2})\}]}$$

Die einzelnen Parameter können aus den Bildern 1 und 2 abgeleitet werden.



B – Schurfbreite in m
L – Schurflänge in m

Bild 1: Grundriss Schurf

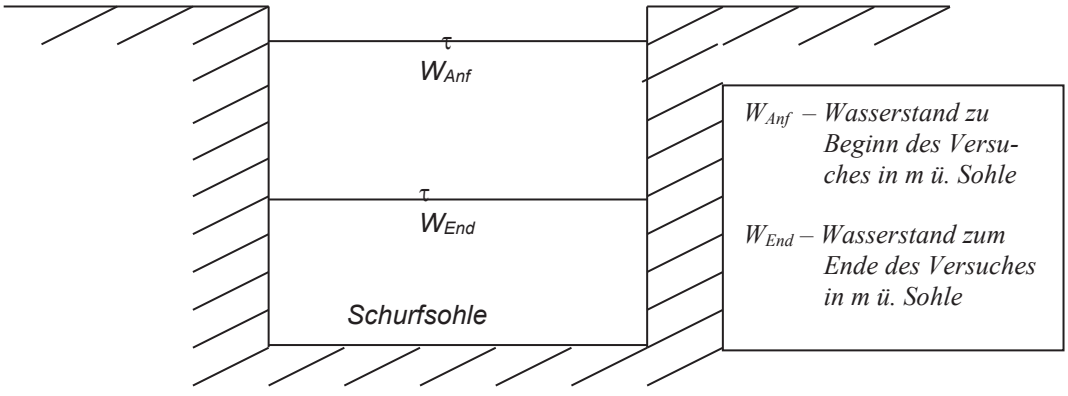


Bild 2: Schurfprofil

Die o.g. Formel leitet sich aus dem Gesetz von DARCY ab:

Q = kf * A * i

Q - Versickerungsleistung in m³/s
kf - Durchlässigkeitsbeiwert im gesättigten Zustand in m/s
i - hydraulisches Gefälle in m/m (zweckmäßigerweise sollte i = 1 gesetzt werden)
A - durchströmte Fläche

Q errechnet sich aus dem versickernden Volumen und der Versickerungszeit zu:

$$Q = V/t$$

V - in der Zeit t versickerndes Wasservolumen in m³
t - Versickerungszeit in s

Die Fläche A ergibt sich aus

$$A = A_G + A_S$$

A_G - Grundfläche des Schurfes in m²
A_S - mittlere benetzte Seitenfläche des Schurfes in m²

mit

$$A_G = L * B$$

und

$$A_S = 2(L + B) * \{W_{End} + (W_{Anf} - W_{End})/2\}$$