

# **Merkblatt**

## **Anforderungen an die Erstellung und den Inhalt von Anträgen zur dezentralen Regenwasserbeseitigung**

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

### **Antragsunterlagen (in 2-facher Ausfertigung)**

Zum Nachweis der Erlaubnisfähigkeit der Grundwasserbenutzung nach § 9 Abs.1 Ziff.4 WHG i.V.m. § 11 Abs.1 SächsWG bzw. zum Nachweis der Möglichkeit der erlaubnisfreien Gestattung sind mindestens folgende Unterlagen bei der zuständigen Wasserbehörde einzureichen:

#### **1. Dem Antrag auf Erlaubnis sind beizufügen:**

- 1.1 Erläuterung
- 1.2 Übersichtslageplan
- 1.3 Entwässerungslageplan
- 1.4 Lageplan der Schürfe
- 1.5 Bauzeichnung (Schnitt von der Versickerungseinrichtung (Planung und Bemessung nach DWA-Regelwerk A 138)
- 1.6 Angaben über die hydrogeologischen Verhältnisse des Untergrundes, Bezug zu Wasserschutzgebieten, Privatbrunnen, usw.

#### **2. Inhalt des Versickerungsgutachtens (siehe Ziffer 1.6)**

##### **2.1 Nachweis der Aufnahmefähigkeit des Untergrundes**

- Nachweis der Versickerungsfähigkeit für die an der Sohle der geplanten Versickerungsanlage anstehenden Bodenschichten
- Ermittlung des Grundwasserstandes mit Angabe des höchsten erwarteten Grundwasserstandes
- Nachweis des im DWA-Regelwerk A 138 geforderten Mindestabstandes (1m) zwischen Sohle der Versickerungsanlage und dem mittleren Grundwasserstand
- Berechnung der benötigten Versickerungsfläche auf der Grundlage der angetroffenen Bodenverhältnisse und der angeschlossenen versiegelten Fläche (nach DWA-Regelwerk A138)
- Aussagen über mögliche Beeinträchtigungen Dritter

## 2.2 Planung der Versickerungsanlage (siehe Ziffer 1.2 bis 1.5)

- Übersichtsplan: M 1:5000; oder Ausschnitt aus der amtlichen topografischen Karte M 1:25000
- Entwässerungslageplan: M 1:500 oder 1:100, in welchen ortskonkret die geplanten Anlagen eingezeichnet sind
- Beachtung des Grenzabstandes zum benachbarten Grundstück von mind. 3m
- Beachtung der Morphologie des Geländes, der Oberfläche des unverwitterten Festgesteins, des Flurabstandes und der Frostsicherheit
- Bemessung der Versickerungseinrichtung nach DWA-Regelwerk A 138

### **Hinweise zur Durchführung von Sickertests für Regenwasserversickerung auf Einzelanwesen**

Es wird empfohlen, die Standortuntersuchungen 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 unter Geländeoberkante eingeholt werden.

- Der Sickertest ergibt einen Anhaltspunkt für die hydraulische Aufnahmefähigkeit eines Bodens
- Beurteilung hinsichtlich § 34 WHG hängt im Wesentlichen vom Reinigungsvermögen des für die Versickerung vorgesehenen Bodenhorizontes ab

#### **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 sollte ca. 2 m<sup>2</sup> betragen.

- Böschungsneigung: abhängig von der Standfestigkeit des Bodens
- Das Schichtenprofil der Schürfgrube ist entsprechend EN ISO 14688 (alt: DIN 4022) aufzunehmen, nach DIN 4023 darzustellen (Bodenklassifikation gemäß DIN 18196) und den Antragsunterlagen beizufügen
- 1 Sickertest pro 100 m<sup>2</sup> benötigte Sickerfläche, 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
- Wertung der Ergebnisse der drei Einzelversuche
- Berechnung des  $k_f$ -Wertes (Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrundes) je Schürfgrube
- Anhand des angetroffenen Schichtenprofils und der Korngrößenzusammensetzung ist das Reinigungsvermögen des Untergrundes kurz einzuschätzen.

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

Anlagen: Formblatt für Sickertest  
Formel zur  $k_f$ -Wert-Berechnung

**Formblatt für Sickertest**

Landkreis/Gemeinde/Gemarkung: .....

Flurst.-Nr./Eigentümer: .....

Lage der Schürfgrube im Grundstück: \* .....

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

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

In welcher Tiefe? .....

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 <sub>ges</sub> in m <sup>3</sup> /l**	W <sub>Anf</sub> in m ü. Sohle/ u. GOK**	W <sub>End</sub> in m ü. Sohle/ u. GOK**	Absenkung in cm nach				V <sub>zu</sub> ja/nein	S <sub>mittel</sub>	t <sub>s</sub> in min/cm
				15 min	30 min	45 min	60 min			
1										
2										
3										

- \* - ggf. Handskizzen auf Rückseite
- \*\* - Zutreffendes unterstreichen
- V<sub>ges</sub> - Eingefüllte Wassermenge in m<sup>3</sup> oder l
- W<sub>Anf</sub> - Wasserstand bei Versuchsbeginn in m ü. Sohle oder unter GOK
- W<sub>End</sub> - Wasserstand bei Versuchsende in m ü. Sohle oder unter GOK
- S<sub>mittel</sub> - 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: .....

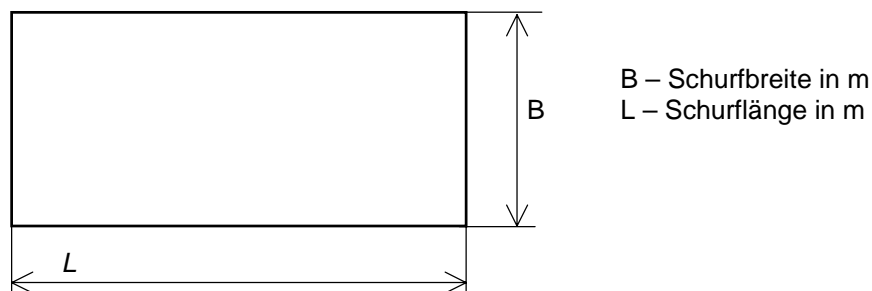
Unterschrift: .....

## Vorschlag zur Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes anhand der Ergebnisse eines Sickertests im Schurf

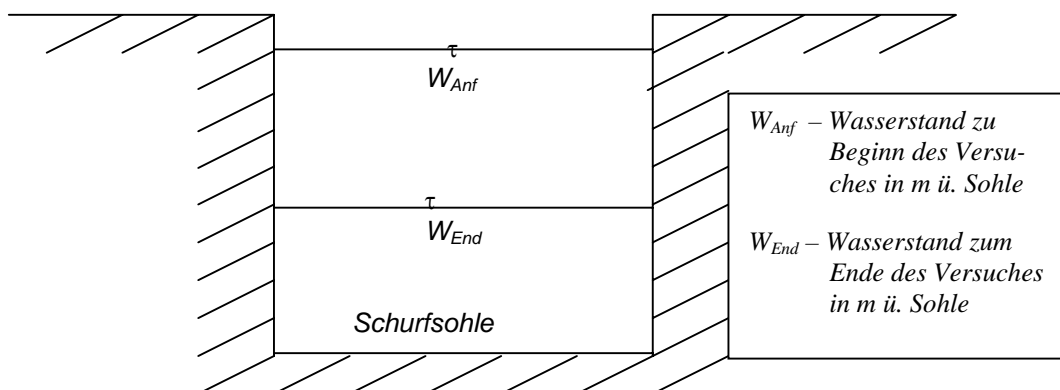
Zur Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes anhand der Ergebnisse eines in einem Schurf durchgeführten Versickerungstestes empfehlen wir die Verwendung nachfolgender Formel:

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

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



**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 m<sup>3</sup>/s
- kf - Durchlässigkeitsbeiwert im gesättigten Zustand in m/s
- i - hydraulisches Gefälle in m/m (zweckmäßigerweise sollte i = 1 gesetzt werden)
- A - durchströmte Fläche in m<sup>2</sup>

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

$$Q = V/t$$

- V - in der Zeit t versickerndes Wasservolumen in m<sup>3</sup>
- t - Versickerungszeit in s

Die Fläche A ergibt sich aus

$$A = A_G + A_S$$

- A<sub>G</sub> - Grundfläche des Schurfes in m<sup>2</sup>
- A<sub>S</sub> - mittlere benetzte Seitenfläche des Schurfes in m<sup>2</sup>

mit

$$A_G = L * B$$

und

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