



Geotechnische Beratung  
Baugrundbeurteilung  
RAP Stra- Prüfstelle

---

## Geotechnische Einschätzung

-----

# Versickerung von Niederschlagswasser und Ableitung von Hangwasser

für die Straße

## Weinberge in Beeskow

Cottbus, 24. März 2025

Handelsregister  
Amtsgericht Cottbus  
HRB 4530

Finanzamt Cottbus  
Ust.-Nr.DE 182 146 166  
Steuer- Nr.: 056/111/00827

Geschäftsführer  
Frank Bauer

Postanschrift  
Adresse:

IBB Ingenieurbüro Bauer GmbH  
Karl- Liebknecht- Straße Nr. 76 / 03046 Cottbus  
Tel: 0355/ 473069 Fax: 0355/ 479114

Sparkasse Spree- Neiße  
BIC: WELADED1CBN  
IBAN: DE92180500003117100856

Deutsche Bank  
BIC: DEUTDEDB160  
IBAN: DE26120700240507575900

e-mal:info@ibb-cottbus.de

## Inhaltsverzeichnis

1. Unterlagen	2
2. Veranlassung	3
3. Umfang der Untersuchungen	3
4. Versuchsdurchführung	3
5. Messergebnisse	3
6. Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse	4

### Anlagen

## 1. Unterlagen

- 1.1. Auftrag zur Durchführung von Versickerungsversuchen durch die Stadt Beeskow, vertreten durch den Fachbereich I
- 1.2. Lagepläne mit eingetragenen Ansatzpunkten zum Bauvorhaben, digital
- 1.3. DIN 1054: 2010-12 Baugrund, zulässige Belastung des Baugrundes
- 1.4. DIN 4020 Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke, Ausgabe 12/2010
- 1.5. DIN 18 300 VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen; Teil C 2016, Allgemeine Technische Vorschriften für Bauarbeiten, Erdarbeiten
- 1.6. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau ZTVE-StB 17, Ausgabe 2017
- 1.7. ATV; Regelwerk Abwasser-Abfall; DK 628.29(083.1):628.396, Arbeitsblatt A 138, Jan.1990; Bau und Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser

## 2. Veranlassung

In der Stadt Beeskow soll entlang der Straße Weinberge die Versickerungsfähigkeit des Baugrundes geprüft werden.

Dazu sollen die Versickerungsversuche vor Ort mittels Bohrloch-Infiltrometer durchgeführt werden.

Die Beauftragung zur Durchführung der Versickerungsversuche und ihrer Beurteilung erfolgte durch den Fachbereich I der Stadt Beeskow.

## 3. Umfang der Untersuchungen

Grundlage für das Untersuchungsprogramm bildete die Aufgabenstellung.

Es sollten an drei ausgewählten Standorten die Versickerung des Baugrundes in einer Tiefe von 2,00 m bzw. 1,00 m durchgeführt werden.

Die Versickerungsversuche sollten unterhalb des vorhandenen Straßenaufbaues erfolgen.

Die Lage der Ansatzpunkte geht aus dem Lageplan der Anlage 1 hervor.

In der Anlage 2 sind die Bohrprofile der Einzelstandorte dargestellt.

## 4. Versuchsdurchführung

Die Untersuchungen zur Durchlässigkeit mittels Bohrloch-Infiltrometer erfolgten an den vorgesehenen Standorten. Die Versuche wurden mit der Bohrlochmethode als „open-end-test“ durchgeführt.

Dazu wurden Pegelrohre (Kunststoffrohre) bis in den Bereich der geplanten Versickerungsfläche eingebracht. Aus einem Wasserbehälter wird über eine Schlauchleitung Wasser in das zu beprobende Bohrloch geleitet. Über ein im Rohr hängendes Schwimmerventil wird der Wasserstand im Bohrloch konstant gehalten, so dass genau die über die Bohrlochsohle versickernde Wassermenge aus dem Wasserbehälter nachgeführt werden kann. Die nachgeführte Wassermenge kann über eine Skala am Behälter abgelesen und in Abhängigkeit von der Zeit registriert werden.

Vor Beginn der Messung ist eine Sättigung des Bodens durch mehrmaliges Nachfüllen mit Wasser vorzunehmen. Die Messung beginnt, wenn sich eine konstante Versickerungsrate eingestellt hat.

## 5. Messergebnisse

Die Ergebnisse der einzelnen Versickerungsversuche gehen aus der Anlage 3 hervor. Dabei wurde aus der abgelesenen Versickerungsrate der Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f$  ermittelt.

Nach einer ausreichenden Sättigungszeit wurde die Sickerate pro Zeiteinheit gemessen.

Der  $k_f$ -Wert für die Methode mit *Doppelring-Infiltrometer* wurde nach folgender Formel ermittelt:

$$k_f = \frac{Q}{\frac{(L+h)}{L} * F}$$

L - Boden-Eindrücktiefe der Infiltrometerringe

h - Höhe des gewählten Wasserstandes im inneren Ring

F - Versickerungsfläche im inneren Ring

Q - Versickerungsrate

Folgende  $k_f$ - Werte wurden ermittelt:

Messpunkt 1 B 1  $\rightarrow k_f = 1,10 * 10^{-5} \text{ m/s}$

Messpunkt 2 B 2  $\rightarrow k_f = 4,60 * 10^{-7} \text{ m/s}$

Messpunkt 3 B 3  $\rightarrow k_f = 6,00 * 10^{-7} \text{ m/s}$

- Bei Feldversuchen kann gemäß ATV ein Korrekturfaktor 2 für den  $k_f$ -Wert angesetzt werden.

## 6. Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse

- Mit Ausnahme der Mittelsandschicht in der Bohrung B1 (1,90-2,00 m) ist der Baugrund schlecht durchlässig bis undurchlässig.
- Dies bedeutet in der Hanglage, dass jedes Bauwerk in diesem Hang wie ein Stauer für das abfließende Hang -und Schichtenwasser wirkt.
- Durch den Eingriff mit Baumaßnahmen in den Hang werden Bereiche geschaffen, welche gleichzeitig wie ein Drain wirken.
- Zu diesen Bereichen wird das Hangwasser gezogen, es staut sich an den Bauwerken und drückt auf das Bauwerk.
- Es müssen also Möglichkeiten gefunden werden, wie die bestehenden Gebäude vor diesem Wasser geschützt werden können und wie dieses Wasser abgeleitet werden kann.
- Die Gültigkeit der getroffenen Aussagen beschränkt sich auf die vorgegebenen Ansatzpunkte.

Cottbus, 24. März 2025

Frank Bauer  
(Beratender Ingenieur)