



## Vorbemerkung

Für die Beurteilung der Bodenverhältnisse sind die Anteile der verschiedenen Korngrößengruppen eines Bodens im Hinblick auf deren Eigenschaften von besonderem Interesse. Neben der Fingerprobe kann eine genauere Bestimmung der Bodenart mit Hilfe der **Sieb-** und **Schlammanalyse** erfolgen. Sie beruht darauf, daß sich im Wasser aufgeschlämmte Bodenteilchen entsprechend ihren verschiedenen Korngrößen unterschiedlich schnell absetzen. Aus dem Anteil der abschlämbaren Teilchen ( $\leq 0,02$  mm) kann mit Hilfe einer Tabelle auf die **Bodenart** geschlossen werden.

## Aufgabe:

Bestimmen Sie bei den vorliegenden Bodenproben den prozentualen Gehalt an Bodengerüst (= Bodenskelett, Korngrößen  $> 2$  mm), Sand und Grobschluff (Korngrößen 2 mm bis 0,02 mm) und abschlämbaren Feinboden (Korngrößen  $\leq 0,02$  mm).

### Geräte und Hilfsmittel

- 1 Bunsenbrenner
- 1 Dreiecksstativ mit Asbestauflage
- 2 Bechergläser (200 ml)
- 1 Schlammzylinder mit Stopfen
- 1 elektronische Präzisionswaage
- 1 Rundlochsieb  $\varnothing$  2 mm
- Regenwasser oder Aqua dest.

### Untersuchungsmaterial

- Bodenprobe A (lutro)
- Bodenprobe B (lutro)

### Versuchsdauer

≈ 4 Stunden

## Durchführung:

Zerstoßen Sie die größeren Aggregate einer lufttrockenen (lutro) Bodenprobe in einem Gefäß.

Bestimmen Sie das Gewicht zweier Bechergläser (200 ml) und wiegen Sie anschließend 100 g der Bodenprobe (lutro) in einem Becherglas mit Hilfe einer elektronischen Präzisionswaage ein. Notieren Sie die Ergebnisse in **g**.

Trennen Sie die Bodenprobe (lutro) in **Feinboden** (Korngröße  $< 2$  mm  $\varnothing$ ) und **Bodengerüst** (Korngrößen  $> 2$  mm  $\varnothing$ ) mit Hilfe eines Rundlochsiebes (Maschenweite 2 mm). Bestimmen Sie das Gewicht des ausgesiebten Bodengerüsts und notieren Sie das Ergebnis in **g**.

Weichen Sie 50 g des **Feinbodens** in Regenwasser oder Aqua dest. unter langsamen Erhitzen ≈ 30 Minuten lang ein.

Kochen Sie die eingeweichte Feinboden-Lösung 1 h leicht auf dem Bunsenbrenner.

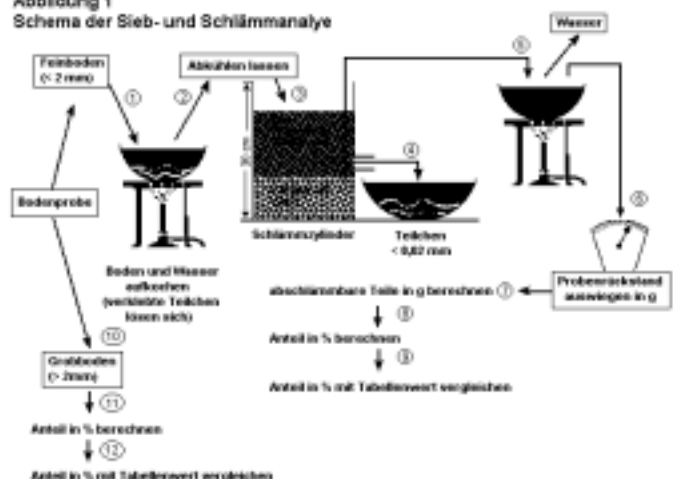
Die gekochte Lösung verlustfrei in einen Schlammzylinder schütten, mit Regenwasser oder Aqua dest auffüllen, intensiv aufschütteln, 10 Minuten stehen lassen und dann das trübe Wasser vorsichtig abfließen lassen.

Neues Regenwasser oder Aqua dest. auffüllen, intensiv aufschütteln, 10 Minuten stehen lassen und erneut das Wasser vorsichtig abfließen lassen. Wiederholen Sie diesen Vorgang so oft, bis das aufgeschüttelte Wasser klar bleibt!

Die nicht abschlämbaren Bodenteilchen (= **Probenrückstand** aus Sand und Grobschluff) verlustfrei in ein Becherglas umfüllen und über dem Bunsenbrenner vorsichtig trocknen.

Wiegen Sie anschließend den Probenrückstand auf einer elektronischen Präzisionswaage ein und notieren Sie das Ergebnis in **g**.

Abbildung 1  
Schema der Sieb- und Schlammanalyse





**Auswertung:**

- 1 Berechnen Sie die Masse (= Gewicht) des **Bodengerüstes** (lutro) in **g** und **%** und tragen Sie die Ergebnisse in die nachfolgende Tabelle ein. **Formel:** Bodengerüstanteil in % =  $\frac{\text{Bodengerüst in g} \cdot 100}{\text{Bodenprobe-lutro in g}}$

	Masse des Becherglases ohne Bodengerüst	Masse des mit Bodengerüst (lutro) gefüllten Becherglases	Masse des Bodengerüstes (lutro)	Bodengerüstanteil
	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>Gew.- %</b>
<b>Probe A</b>				
<b>Probe B</b>				

- 2 Bestimmen Sie anhand der gefundenen Meßergebnisse den **Bodengerüstanteil**.

Bodengerüstanteile in Gew.-%			Meßergebnis
Gew.- %		Bezeichnung	Gew.- %
1 -	10	schwach kiesig/steinig	
10 -	30	mittel kiesig/steinig	
30 -	75	stark kiesig/steinig	
>	75	Kies-/Steinboden	

- 3 Berechnen Sie die Masse (= Gewicht) des **Feinbodens** in **g** und **%**. Tragen sie die Ergebnisse in die nachfolgende Tabelle ein. **Formel:** Feinbodenanteil in % =  $\frac{\text{Feinerde-lutro in g} \cdot 100}{\text{Bodenprobe-lutro in g}}$

	Masse des Becherglases ohne Feinboden	Masse des mit Feinboden (lutro) gefüllten Becherglases	Masse des Feinbodens (lutro)	Feinbodenanteil
	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>Gew.- %</b>
<b>Probe A</b>				
<b>Probe B</b>				

- 4 Berechnen Sie die Masse (= Gewicht) der **abschlämbaren Bodenteilchen** in **g** und **%**. Tragen Sie die Ergebnisse in die nachfolgende Tabelle ein.

**Formel:** Abschlämbare Bodenteile in % =  $\frac{(\text{Feinerde-lutro in g} - \text{Probenrückstand-lutro in g}) \cdot 100}{\text{Bodenprobe-lutro in g}}$

	Masse des Feinbodens (lutro)	Masse des mit Probenrückstand (lutro) gefüllten Becherglases	Masse des Probenrückstandes	Masse der abschlämbaren Bodenteilchen	Anteil der abschlämbaren Bodenteilchen
	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>Gew.- %</b>
<b>Probe A</b>					
<b>Probe B</b>					

- 5 Bestimmen Sie anhand der gefundenen Meßergebnisse die Bodenart

Anteil der abschlämbaren Bodenteilchen	Bodenart		Meßergebnis
Gew.- %	Bezeichnung	Abkürzung	Gew.- %
< 10	Sand	<b>S</b>	
10 - 13	anlehmiger Sand	<b>SI</b>	
14 - 18	lehmiger Sand	<b>IS</b>	
19 - 23	stark sandiger Lehm	<b>SL</b>	
24 - 29	sandiger Lehm	<b>sL</b>	
30 - 44	Lehm	<b>L</b>	
45 - 60	lehmiger Ton	<b>IT</b>	
> 60	Ton	<b>T</b>	