

Präsentation

Bodentests selber machen

Univ.Lek.DI Hans Unterfrauner

Download

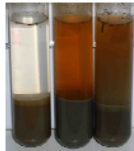
www.landschaftsoekologie.at

Bodentests selber machen

- **Bodentests einfach durchführbar (im Feld und im Haus)**
- **Materialien sind kostengünstig**
- **als Summenparameter Ansatzpunkte zur Beurteilung des Bodens**
- **festgestellt **OB** bestimmte **Probleme** bestehen**
- **deren **URSACHE** kann jedoch **nicht** ermittelt werden**

Die Bodentests sollten für mehrere, möglichst verschiedene Bodentypen parallel durchgeführt werden, damit die relativen Unterschiede besser darstellbar sind.

Bodentests selber machen



Aggregat- und Humusstabilität



pH Wert



(Carbonat) Kalkgehalt

Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

Aggregat- und Humusstabilität

Methode: Trübung / Färbung

Materialien:

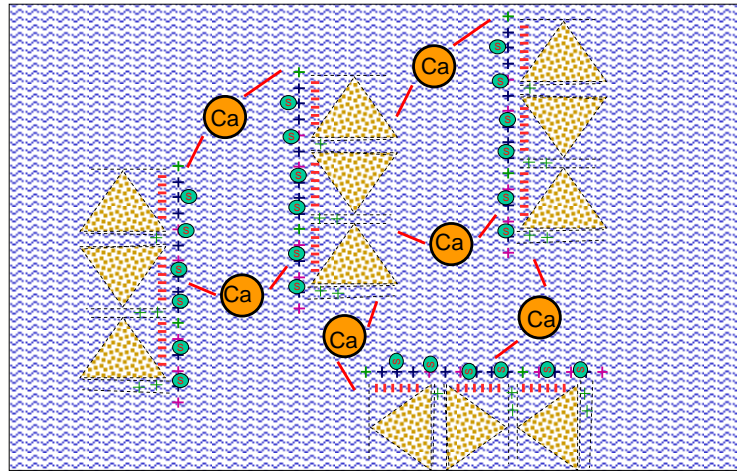
- Glasgefäß (zB Reagenzglas, Bierglas)
- Aqua dest (Apotheke, Drogerie, Autofachhandel)
- Dokumentation (Uhr, Fotoapparat, Tabelle)

Durchführung:

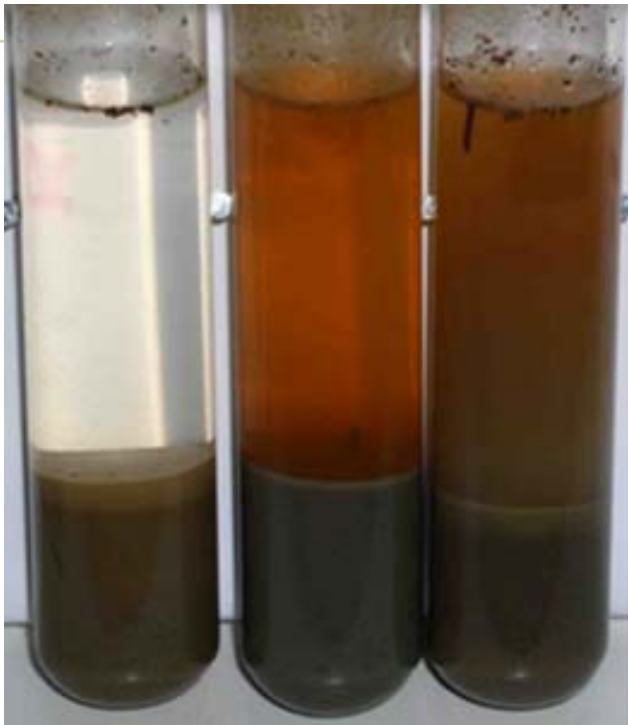
- Boden grob zerkleinern und in ein Glasgefäß füllen (1/3 Füllhöhe)
- Aqua dest bis 1cm unterhalb des Gefäßrandes auffüllen
- 1 bis 3 Minuten über Kopf schütteln, abstellen
- nach 6 bis 8 Stunden Trübung und Färbung beurteilen

Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

Trübung/Schematisierter Ablauf



Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

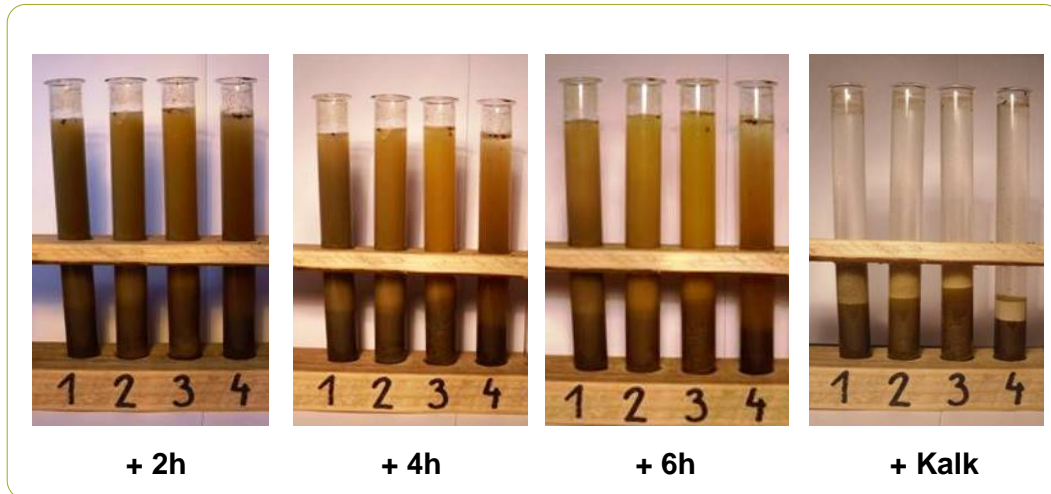


Trübung

Färbung

Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011






Überprüfung verschiedener Schläge



Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011



Auswertung Trübung

(ohne Berücksichtigung der Textureigenschaften)

| Trübung | Beurteilung | Ursachen | Verschlämmung Luftmangel Erosion |
|---|-----------------------------------|--|--|
|  | 1 stabile Aggregate | Ca- Brücken Lebendverbauung | +++ |
|  | 2 vorwiegend stabile Aggregate | Ca- Brücken Lebendverbauung | ++ |
|  | 3 mäßig stabile Aggregate | kurzfr. Überdüngung Versauerung verm. Biolog. Akt. | + - |
|  | 4 instabile Aggregate | 1 wertige Ionen (zB K) Versauerung verm. Biolog. Akt. | - - |
|  | 5 kein Zusammenhalt der Aggregate | 1 wertige Ionen (zB K) starke Versauerung verm. Biolog. Akt. | - - - |

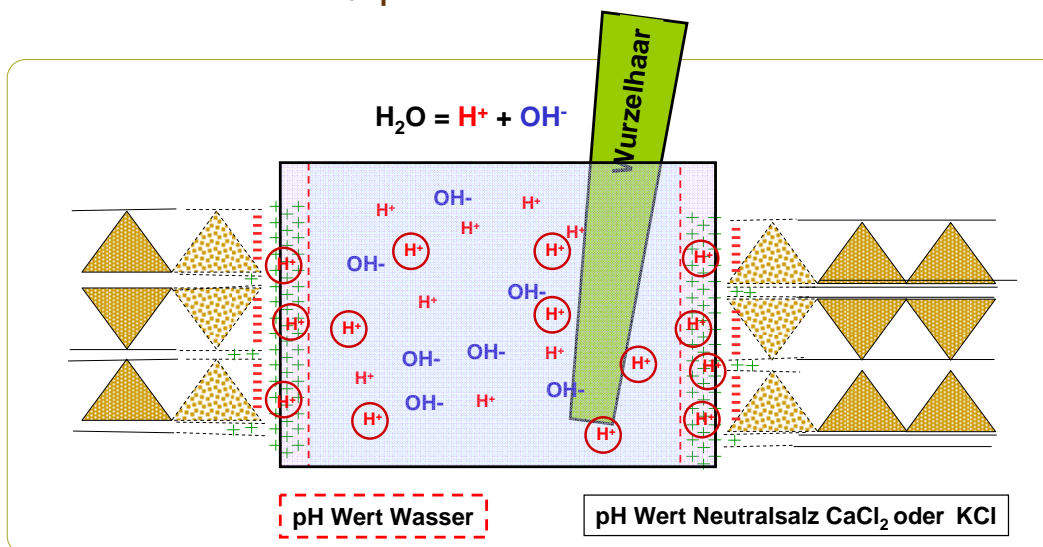
Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

Auswertung Färbung

| Färbung | Beurteilung | Ursachen | Mikroorganismen |
|---|--|---|--|
|  1 | nur stabile Anteile der org. Substanz | Optimale Milieubedingungen für biolog. Aktivität | hohe Vielfalt Bakterien |
| 2 | vorwiegend stabile Anteile org. Substanz | Vorw. Optimale Milieubedingungen für biolog. Aktivität | Mittlere Vielfalt Bakterien |
| 3 | deutlich sichtbare Anteile löslicher org. Substanz | Zeitweilig suboptimale Milieubedingungen für biolog. Aktivität (zB organische Dünger) | Aktivität kurzfristig stark beeinträchtigt |
|  4 | hohe Anteile löslicher org. Substanz, Ab- und Umbau gestört | Suboptimale Bedingungen: - feucht/trocken - sauer/basisch - kalt/warm - Überschuss/Mangel | Zunehm. Pilze/ eingeschr. Bakterien |
| 5 | sehr hohe Anteile löslicher org. Verbindungen, Ab- und Umbau stark gestört | Extrembedingungen: - feucht/trocken - sauer/basisch - kalt/warm - Überschuss/Mangel | Pilze/spezialisierte Bakterien |

Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

Bodensäure, pH Wert



Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

pH Wert

Methode:

- Wasser pH mit pH Papier
- Neutralsalz pH mit Indikatorlösung (Modell Hellige)

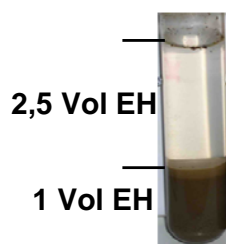
Materialien:

- Glasgefäß (zB Reagenzglas, Becher)
 - Aqua dest (Apotheke, Drogerie, Autofachhandel)
 - pH Streifenpapier von Merck
 - Hellige Pehameter (AVM_Mueller@t-online.de)
- } Wasser pH
 } Neutralsalz pH

Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

Durchführung (Wasser pH):

- Boden zerkleinern und in ein Gefäß füllen
- das (ca) 2,5 fache des Bodenvolumens Aqua dest zugeben
- 1 bis 3 Minuten über Kopf schütteln, abstellen
- pH Streifen in überstehende Flüssigkeit halten
- Farbabgleich zum pH Ablesen



pH_{H₂O} 7 pH_{H₂O} 2


Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011


Durchführung (Neutralsalz pH):

- Boden zerkleinern und in die vorgesehene Grube des PEHAMETERS füllen
- mit Indikatorlösung versetzen und vermischen
- 1 bis 3 Minuten reagieren lassen
- PEHAMETER leicht kippen und Flüssigkeit über die Rinne fließen lassen
- Farbabgleich zum pH Ablesen



AVM_Mueller@t-online.de

 pH_{NeuS} 4

 pH_{NeuS} 7

Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

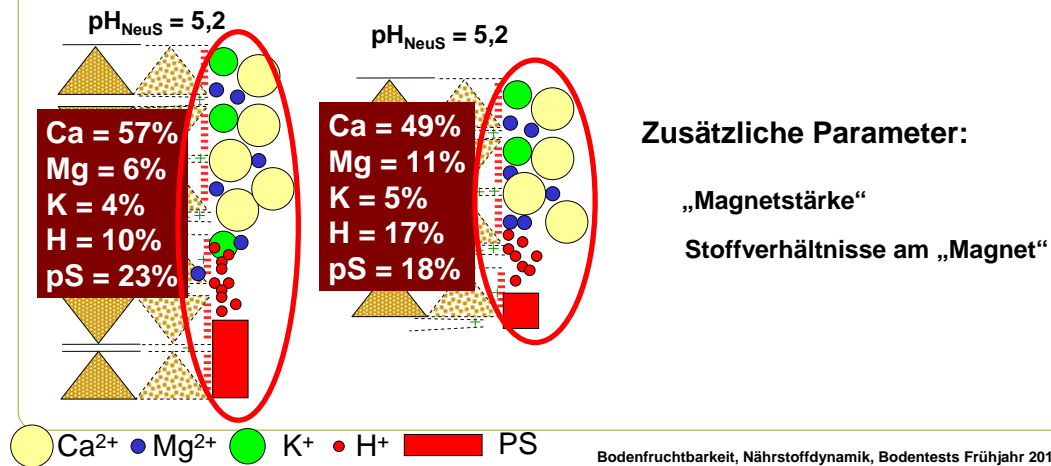
Auswertung pH Wert:

| pH Wert | Beschreibung | Bewertung pH Wasser | Bewertung pH Neutralsalz |
|-----------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| > 7,5 | basisch | bioAkt. eingeschränkt | Festlegung von Stoffen |
| 7,5 – 6,5 | Neutral | optimal | Nachlieferung eingeschränkt |
| 6,5 – 5,5 | schwach sauer | bioAkt. eingeschränkt | optimal |
| 5,5 – 4,5 | stark sauer | bioAkt. stark eingeschränkt | Zerfall von Silikaten |
| < 4,5 | sehr stark sauer | bioAkt kaum vorhanden | Zusammenbruch |

Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

pH Wert und Kalkempfehlung

pH Wert ist NICHT ausreichend für eine Kalkempfehlung



Karbonat-Test

Methode:

- Lösung des Carbonates mit verdünnter Salzsäure

Materialien:

- Bodenbrocken, Löffel, Teller, Petrischale
- verdünnte Salzsäure (HCl- ~ 10%) Säure aus dem Chemikalienhandel meist 33%
=> mit aqua dest. verdünnen, ACHTING: Ätzend! (Handschuhe!)
- Pipettflasche (10ml)



Durchführung Karbonat-Test:

- Boden zerkleinern und in ein Gefäß geben
(bzw. größeren Brocken zwischen den Fingern halten - Achtung Säure ätzend)
- Boden mit 2 bis 3 Tropfen Salzsäure beträufeln
- Reaktion notieren



Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

Karbonat



Starkes Aufbrausen
Blasenbildung



Deutliches Aufbrausen

Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

Karbonat-Test

| Wirkung HCl | Kalkgehalt | Beurteilung |
|-----------------------|------------|--------------------|
| keine Reaktion | < 0,5% | kalkfrei |
| knistern | 0,5 – 2% | schwach kalkhaltig |
| deutliches Aufbrausen | 2 – 5% | mäßig kalkhaltig |
| starkes Aufbrausen | > 5% | stark kalkhaltig |

Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011

Viel Spaß beim Experimentieren!!!

Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffdynamik, Bodentests Frühjahr 2011