

Teil 1 - Mittels Wasserauszug die Bodenfruchtbarkeit selbst überprüfen! (nach Univ. Lek. DI Unterfrauner)

Am 9.3.2015 fand in Wiesen in Zusammenarbeit von Bgld. Landwirtschaftskammer und BIO AUSTRIA Bgld. ein Seminar mit Univ. Lektor DI Hans Unterfrauner statt. Dabei wurde u.a. gezeigt, wie Sie mittels Wasserauszug die Bodenfruchtbarkeit selbst überprüfen können.

1) Probenahme

a) Entnahmezeitpunkt

Beprobieren Sie den Boden, wenn Sie die Leistung Ihrer Kulturen und Zwischenfrüchte sowie die Auswirkungen Ihrer Bodenbearbeitung und Düngungsmaßnahmen (z.B. Kalkung) auch beurteilen können. Beprobieren Sie z.B. Winterungen nach dem Schossen im Mai, Zwischenfrüchte vor den ersten Frösten im Oktober etc.

b) Festlegung der Beprobungsfläche

Vor der Probenahme ist es notwendig, dass Sie jene Teilfläche des zu untersuchenden Feldstückes auswählen, das einheitliche Bodeneigenschaften aufweist. Es macht keinen Sinn, sehr unterschiedliche Teilflächen zu beproben und zu einer Probe zu vermischen, da das Untersuchungsergebnis dadurch verfälscht wird.

c) Anzahl der Einstiche

Je mehr Einstiche Sie in der einheitlichen Teilfläche machen, desto geringer ist die Gefahr, dass das Ergebnis durch kleinräumige Besonderheiten beeinflusst wird. Pro Probe sollten Sie ca. 10 - 20 mal einstechen, das Probenmaterial in einem Kübel sammeln und daraus eine Durchschnittsprobe mischen.

d) Entnahmetiefe

Für die Überprüfung der Bodenfruchtbarkeit wird nur der oberste, gut durchlüftete Horizont beprobt. Wenn Sie z.B. langjährig auf 25 cm Tiefe gepflügt haben, sollten Sie auch nur diesen Bereich beproben. Bei pflugloser Bewirtschaftung sollten Sie nur so tief einstechen, bis der Eindringwiderstand deutlich höher wird.

2) Herstellung eines Wasserauszuges

a) 1/3 Probenmaterial, 2/3 destilliertes Wasser

Füllen Sie ein dünnes, hohes Glas zu ca. einem Drittel mit dem gut durchmischten Probematerial und gießen Sie destilliertes Wasser nach, bis es voll ist. Die Proben und das destillierte Wasser sollten keine zu großen Temperaturunterschiede aufweisen z.B. durch gemeinsame Lagerung im selben Raum vor der Untersuchung.

Verwenden Sie kein kalkhaltiges Leitungswasser, das würde das Ergebnis verfälschen.



Abb.1: Ein Drittel des Glases mit durchmischtem Probematerial anfüllen (danach zwei Drittel destilliertes Wasser nachgießen)

b) Nicht schütteln, nicht rühren!

Verschließen Sie die Öffnung des Glases mit Ihrer Hand und drehen Sie es um. Wiederholen Sie dies mehrere Male. Schütteln Sie das Glas nicht und rühren Sie nicht um. Dadurch würden Sie die Bodenkrümel zerstören und das Ergebnis verfälschen.



Abb.2: Das Glas auf den Kopf stellen, nicht schütteln, nicht rühren!

c) 8 Stunden stehen lassen

Lassen Sie die Probe ca. 8 Stunden stehen z.B. Mischung von Probe und dest. Wasser am Abend, Beurteilung am nächsten Morgen. In dieser Zeit können sich Feinteile absetzen. Bodenteile, die sich nach 8 Stunden noch nicht abgesetzt haben, werden dies auch nicht mehr tun, sondern bleiben durch die Brown'sche Molekularbewegung in Schwebelage.

Wenn Sie dies nicht abwarten wollen, können Sie mit dem Wissen, dass sich möglicherweise noch nicht alle Teile abgesetzt haben, die Beurteilung auch früher vornehmen. Wichtig ist aber, dass bei einem Vergleich von Proben diese eine annähernd gleiche Absetzdauer hatten. Wenn Sie daher Proben von unterschiedlichen Flächen miteinander vergleichen wollen, setzen Sie diese ohne Verzögerung nacheinander an. (Für die nachfolgenden Aufnahmen konnten die 8 Stunden nicht abgewartet werden, die Proben unterschiedlicher Böden wurden aber zeitgleich angesetzt).

d) Beurteilung der Trübung

Die Proben werden z.B. durch schwebende Tonteilchen getrübt. Durch eine Trübung können Sie nicht hindurchsehen. Das Ausmaß der Trübung zeigt an, wie stabil die Bodenaggregate sind. Je trüber eine Probe ist, desto instabiler ist das Bodengefüge. Die Bodenkrümel werden durch das Wasser zerstört, Tonminerale gehen in Schwebelösung und können verlagert werden. Auf allen forst- und landwirtschaftlich genutzten Flächen ist dies als ungünstig zu beurteilen. Feinste Mikroporen, die für das Bodenleben und die Pflanzenwurzeln sehr wichtig sind, können verstopft werden. Tonminerale können in die Tiefe ausgewaschen werden und Sperrschichten bilden.



Abb.3: Trübung: die Bodenteilchen sind in Schwebelösung (nicht gelöst), Sie können durch die Probe nicht durchgesehen

Im Bild: Abnehmende Stabilität der Bodenkrümel von links nach rechts

e) Beurteilung einer ev. Färbung

Huminsäuren können z.B. das Wasser färben. Durch eine Färbung können Sie hindurchsehen. Je stärker die Färbung, desto instabiler ist der Humus. Das organische Material ist unzureichend mit der mineralischen Substanz verbunden. Die Ausbildung von Ton-Humuskomplexen ist mangelhaft. Unter reinen Nadelwäldern ist dieser Zustand auf versauerten Flächen häufig anzutreffen.

Auf Ackerflächen kann dies passieren, wenn auf einer Fläche z.B. viel organisches Material in schlechter Qualität und/oder zum falschen Zeitpunkt, auf schlecht belebten Böden etc. ausgebracht wird.



Abb.4: Färbung: gelöste Stoffe färben das Wasser, Sie können durch die Probe durchsehen

Im Bild: Zwei-Phasen System – oben schwimmt viel org. Material, unten haben sich Mineralstoffe abgesetzt

3) Weitere Untersuchungen

Die Proben können noch weiter untersucht werden z.B. pH-Wert, Carbonattest etc. Dies ist in eigenen Artikeln beschrieben.

Zusammenfassung

Die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit ist ein wichtiges Ziel der landwirtschaftlichen Produktion. Bodenproben können u.a. durch Herstellung eines Wasserauszuges einfach am landwirtschaftlichen Betrieb überprüft werden.

Diese Untersuchung kann nur Summenparameter darstellen. Wenig getrübt und wenig gefärbte Proben mit stabilen Bodenkrümeln und gut eingebundener organischer Substanz zeigen eine gute Bodenfruchtbarkeit an.

Bei allen Abweichungen sind die Ursachen zu ergründen. Diese können vielfältig sein z.B.

- zu niedriger pH-Wert
- unzureichende Versorgung des Bodens mit org. Substanz
- wenig aktives Bodenleben etc.

Durch die gezielte Auswahl von passenden Gegenmaßnahmen lässt sich die Bodenfruchtbarkeit erhalten und dadurch die Vielzahl an Bodenfunktionen erfüllen.

Untersuchen Sie Ihre Flächen! Für Fragen stehe ich gerne zur Verfügung Tel. 02682/702/606

Willi Peszt