



Lerne deinen Boden kennen

Sobald dein Kleidungsstück vergraben ist, möchten wir, dass du ein paar einfache Bodentests durchführst, um mehr über deinen Boden zu erfahren. Zur Erfassung der Daten der Bodentests nutzen wir die „Beweisstück Unterhose“-App. Hier findest du eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Durchführung der Bodentests.

- **Zeitpunkt:** Führe die Tests durch, nachdem du deine Kleidungsstücke vergraben hast. Beachte, dass es am besten ist, die Bodentests im Herbst oder im Frühling durchzuführen, wenn es weder zu heiß noch zu kalt ist und der Boden weder zu nass noch zu trocken ist.
- **Standort auswählen:** Der Ort, an dem du die Tests durchführst, sollte ganz in der Nähe (höchstens 1 m entfernt) von der Stelle liegen, an der du dein Textil vergräbst. Die Bodenverhältnisse können innerhalb weniger Meter stark variieren. Ein Testort reicht aus. Wenn du dir ein repräsentativeres Bild vom Boden machen möchtest, kannst du die Tests an insgesamt bis zu drei Orten in der Nähe des vergrabenen Kleidungsstücks wiederholen. Für die zusätzlichen Orte kannst du in der App neue Standorte anlegen.
- **Spot öffnen.** Gehe in der App zu dem von dir erstellten Spot, um die Informationen zu deinen Kleidungsstücken einzugeben (siehe Dokument „Anleitung für Teilnehmende“). Klicke auf den Spot auf der Karte, klicke auf die drei Punkte  und wähle „Spot editieren“. Du findest alle deine Standorte auch in deinem Profil (Profilbild, obere rechte Ecke), indem du auf das  Symbol klickst.
- **Wähle die Bodenuntersuchungen aus, die du durchführen möchtest.** Je mehr Bodenuntersuchungen du durchführst, desto besser können wir uns ein Bild von deinem Boden machen. Wir empfehlen, zumindest den Test „Bodentextur durch Fingerprobe“ durchzuführen. Dieser gibt uns Aufschluss über die grundlegende Zusammensetzung deines Bodens (Anteile von Sand, Schluff und Ton in deinem Boden). Wenn du etwas mehr Zeit hast, führe bitte auch den „VESS“-Test und die „Regenwurmzählung“ durch. VESS (visuelle Untersuchung der Bodenstruktur) gibt Aufschluss darüber, wie gut dein Boden aggregiert und strukturiert ist (z. B.: Ist er verdichtet oder nicht? Ist er wahrscheinlich biologisch aktiv? Können Pflanzenwurzeln darin gut wachsen?). Die Regenwurmzählung liefert uns Informationen darüber, wie biologisch aktiv dein Boden ist. Du kannst alle drei Bodentests an derselben Stelle/demselben Bodenblock durchführen.

Nachdem du deinen Spot geöffnet hast, scrolle nach unten zur Frage: *Welche(n) Test(s) möchtest du durchführen?*



- Klicke alle Tests an, die du durchführen möchtest. Bei den Bodenproben wähle bitte „Bodenstruktur/ Fingerprobe“ aus und, falls du Zeit hast, „VESS“ und „Regenwurmzahl“. Die anderen in der App angezeigten Bodentests sind für dieses Projekt nicht erforderlich. Im Folgenden findest du genaue Anweisungen, wie du diese Tests durchführst. Befolge sie Schritt für Schritt und trage die Ergebnisse in die entsprechenden Felder in der App ein. Wenn du die App beim Graben im Boden lieber nicht nutzen möchtest, kannst du die Ergebnisse auch in die dafür vorgesehenen Felder in der Anleitung notieren und die Informationen später in die App eingeben.

Hinweis: Das  Symbol in der App ist derzeit nicht funktionsfähig.

Durchführung aller drei Bodentests (empfohlen)

Was du brauchst:

- Einen Spaten (falls du keinen hast, verwende eine Schaufel)
- Wasser (am besten in einer Sprühflasche, es geht auch ein anderer Behälter)
- Eine Plane (kann auch ein Müllsack sein, an den Seiten aufgeschnitten)
- Eimer oder ein Glas
- Ein Massband/ Zollstock



Benötigte Zeit:

Für alle drei Tests: etwa 45 Minuten (Bodenstruktur: 10 Minuten, VESS: 25 Minuten, Regenwurmzählung: 10 Minuten)

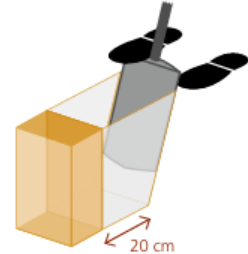
Die drei Tests sind so konzipiert, dass sie an derselben Bodengrube durchgeführt werden können. Sammle zuerst Erde für den Bodentextur, entnehme dann den intakten Erdblock für die VESS-Bewertung. Verwende schließlich denselben Erdblock für die Regenwurmzählung.



BODENTEST 1: BODENTEXTUR MIT DER FÜHLPROBE

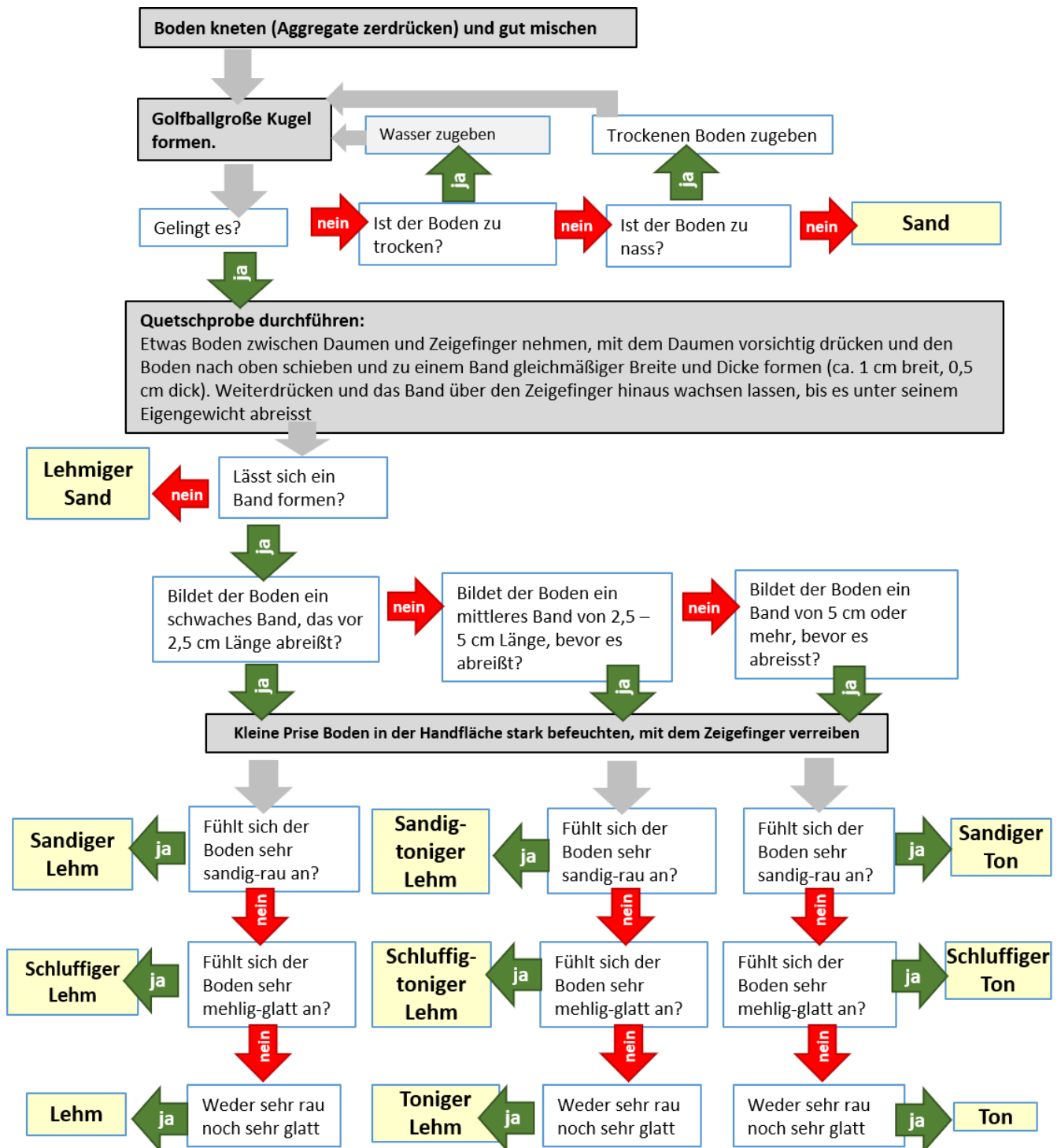
Schritt-für-Schritt-Anleitung:

1. Grabe ein Loch, das etwa eine Spatenklinge tief (ca. 30 cm) und an jeder Seite 20 cm breit ist. Es sollte etwas breiter als der Spaten sein. Versuche, eine Seite des Lochs so intakt wie möglich zu lassen, um sie für den VESS-Spatentest (Bodentest 2) zu verwenden.
2. Entnehme kleine Bodenproben an mehreren Stellen in einer Tiefe zwischen 5 und 20 cm. Vermeide dabei die organische Oberflächenschicht und sichtbares Pflanzenmaterial.
3. Gib den Boden in deinen Eimer oder dein Glas und vermische ihn gründlich..
4. Für den Test sollte sich der Boden formbar anfühlen, wie Knetmasse. Wenn sich dein Boden trocken anfühlt, füge ein wenig Wasser hinzu und knete ihn gründlich durch, bis eine homogene Masse entsteht. Achte darauf, dass der Boden nicht zu nass (schlammig) wird.
5. Führe die Bodentextur Analyse wie im untenstehenden Diagramm zur Bodentextur beschrieben durch.
Einige Erläuterungen: „Körnig“ fühlt sich an wie (Teile von) Schleifpapier - man kann einzelne Körner spüren; „glatt“ fühlt sich an wie feuchtes Mehl oder Babypuder.
6. Wähle die passende Bodentextur in der App aus.



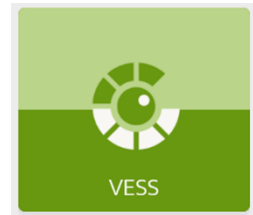
Videoanleitung: <https://www.youtube.com/watch?v=W0osjN0t-Ho>

Diagramm zur Bodentextur





Bodentest2: VESS (Visuelle Beurteilung der Bodenstruktur)



Zweck: Dieser Test zeigt, wie gut dein Boden aggregiert und strukturiert ist. Bodenstruktur und Aggregation sind sehr wichtig für die Bodenfunktionen und die Bodengesundheit. Sie beeinflussen, wie gut Pflanzen Wurzeln bilden können, wie gut Wasser in deinen Boden eindringen und dort gespeichert werden kann und wie widerstandsfähig er gegen Erosion ist. Außerdem geben sie Aufschluss darüber, wie biologisch aktiv dein Boden wahrscheinlich ist.

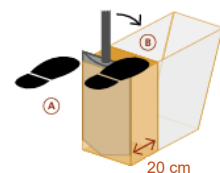
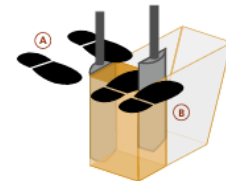
Dieses Video bietet einen guten Überblick über den **Ablauf:**

<https://www.youtube.com/watch?v=y5x6Er-L-3E>

Das VESS-Bewertungsblatt findest du am Ende dieses Dokuments und zum Download [hier](#).

Schritt-für-Schritt-Anleitung:

1. Grabe wie folgt einen intakten Bodenblock vom intakten Rand des Lochs aus: Stecke den Spaten senkrecht auf beiden Seiten des auszugrabenden Blocks ein (wobei eine Seite der linke intakte Rand aus Test 1 ist). Wenn der Boden klebrig oder stark bedeckt ist, stabilisiere die Bodenoberfläche mit deinen Füßen, während du den Spaten herausziehst.
2. Stecke dann die Schaufel senkrecht in den Boden, in einem Abstand von ca. 20 cm vom Loch, parallel zum linken intakten Rand. Trenne den Erdblock vom restlichen Bodenvolumen, indem du die Schaufel mit deiner Schulter leicht nach vorne drückst.
3. Benutze die Schaufel wie einen Hebel und hebe die Probe vorsichtig aus dem Loch heraus. Stabilisiere den Block mit der Hand und lege ihn auf eine Plastikplane (oder einen aufgeschnittenen Müllsack).
4. Öffne den Block in der Mitte und drücke beide Seiten mit der Hand auseinander, wie beim Aufschlagen eines Buches, um ungestörte Bereiche freizulegen.
5. Gib in der App im Abschnitt „VESS“ die Bodentextur ein, die du in Bodentest 1 ermittelt hast, und beantworte die Frage, wie die Bodenoberfläche aussieht. Vermerke außerdem im entsprechenden App-Bereich, ob dir etwas Besonderes an deinem Boden auffällt, wie z. B. ein übler Geruch, viele Steine usw.





6. Lege ein Metermaß neben den Block, sodass die 0 auf die Bodenoberfläche ausgerichtet ist, und mache ein Foto wie auf dem Bild gezeigt:



7. Unterscheide die Bodenschichten, indem du auf Veränderungen in Farbe, Bodentyp, Struktur usw. achtest. Trenne die Schichten mit den Händen in ihre natürlichen Bestandteile (die Aggregate, siehe Erklärung und Beispielbilder) und notiere, ob du dafür viel oder wenig Kraft aufwenden musst. Die App führt dich Schritt für Schritt durch die Beschreibung der Schichten. Achtung: Falls du einen lehmigen oder sandigen Boden hast (siehe Ergebnisse aus Bodentest 1), ändern sich die möglichen Antworten. In der App geschieht dies automatisch.
8. Nutze die Beschreibungen und Fotos in der VESS-Bewertungstabelle am Ende dieses Dokuments, um jeder Bodenschicht eine Punktzahl von 1 (beste Struktur) bis 5 (schlechteste Struktur) zuzuweisen. Mach dir keine Sorgen, wenn dein Boden nicht genau einem Beispiel entspricht; wähle die Beschreibung, die deinen Beobachtungen am ehesten entspricht. Gib die VESS-Punktzahl für jede Bodenschicht in der App ein. Ausführlichere Erklärungen und Beispielbilder findest du [hier](#).



Bodentest 3: Regenwurmzählung

Zweck: Regenwürmer sind wichtige Bodenorganismen, die einen starken Einfluss auf die Bodenstruktur, das Pflanzenwachstum und die Nährstoffverfügbarkeit, die biologische Aktivität sowie die Bodengesundheit haben. Die Anzahl der Regenwürmer liefert Informationen über die biologische Aktivität des Bodens und die Lebensraumbedingungen.



Schritt-für-Schritt-Anleitung:

1. Verwende das ausgehobene Bodenvolumen aus dem VESS-Spatentest (Test 2) (20 × 20 × 30 cm), das du auf eine Plane oder einen aufgeschnittenen Müllsack gelegt hast.
 2. Trenne den Boden vorsichtig auf, zerbrich Klumpen und zähle alle Regenwürmer. Es ist wichtig, alle Bodenklumpen aufzubrechen, da sich Regenwürmer darin verstecken können.
 3. Notiere die Gesamtzahl der gefundenen Regenwürmer.
 4. Notiere zusätzliche Beobachtungen wie Gänge oder Kot. Beispielbilder findest du [hier](#).
 5. Gib die Anzahl der Regenwürmer in die App ein. Wenn du besondere Beobachtungen hast, füge diese ebenfalls hinzu.
 6. Nach dem Zählen legst du die Regenwürmer und den Boden wieder in das Loch zurück.
- **Informationen speichern.** Sobald alles ausgefüllt ist, klicke auf **Speichern** und der Spot sowie die Daten werden gespeichert. Wenn du deinen Eintrag später fertigstellen möchtest, klicke auf , um deine Daten vorübergehend zu speichern. Du kannst später auf das Menüsymbol klicken, „Wartende Spots“ auswählen und die Eingabe der Informationen abschließen.
 - **Eintrag ändern:** Wenn du einen Eintrag ändern möchtest, klicke einfach auf den Ort auf der Karte, klicke auf die drei Punkte und wähle „Spot bearbeiten“. Du kannst alle deine Spots auch in deinem Profil finden (Profilbild oben rechts) und dann auf das Symbol klicken.



VESS-Bewertungsblatt

VESS ₂₀₂₀ Version 09.06.2020	Layer appearance Aggregate/clod size	Appearance of intact aggregate/clod		Resistance [observe only in optimal moisture conditions, if not optimal refer to appearance after opening]	Opening (breaking) the clod	Appearance of opened aggregate/fragment size and shape		Appearance after "opening"		Roots and color [root observation only possible on established crop]
		Size	Shape					Shape	Porosity	
Sq1 Very good (friable)		Mostly < 6 mm. (not relevant if recent tillage --> refer to shape instead!)	Crumbly. Small rounded aggregates	readily crumble with fingers	porous clod: The whole clod can be colonized by roots. When "opening" the clod, it does not break exactly where you want and for Sq1-2 seems to be composed of smaller aggregates.			Large aggregates are composed of smaller ones, held by roots.	High intra-aggregate porosity	Roots within aggregates
Sq2 Good (intact)		From 2 mm to 7 cm (not relevant if recent tillage --> refer to shape instead!)	Rounded aggregates. No clods present.	aggregates easy to break with one hand				Opening reveals some smaller aggregates and faces with rough structure	High intra-aggregate porosity	Roots within aggregates
Sq3 Moderate (firm)		From 2 mm to 10 cm. Less than 30% are < 1 cm.	Mixture of various sizes of rounded aggregates. Possibility of some angular non-porous clods	most aggregates break with one hand	non-porous clod, massive structure: roots cannot grow freely, they are restricted. When "opening" the clod, it breaks exactly where you want or along cracks and reveals flat faces.			Opening reveals faces which are more or less rough. Possibly some areas with flat faces	Low intra-aggregate porosity. Some macropores and cracks may be present.	Few roots but mostly within aggregates.
Sq4 Poor (compact)		Mostly large > 10 cm. Less than 30% are < 7 cm.	Sub-angular clods. With possible sharp edges. Horizontal/platey structures or cracks also possible.	requires considerable effort to break clods with one hand				Opening a clod reveals rather flat faces.	Very low intra-aggregate porosity. Distinct macropores	Roots usually clustered in macropores and cracks. Or around non-porous clods
Sq5 Very poor (very compact)		Mostly large > 10 cm.	Angular clods. Sharp-edged and non-porous.	difficult to break up				Opening a clod reveals flat angular faces. Possible to make sharp edged cubes	No intra-aggregate porosity. If some pores present, then restricted to a few macropores	Anaerobic zones with grey-blue color possible. Few roots, if present, restricted to cracks

