

Entnahme von Bodenproben (Mischproben) für bodenmikrobiologische Bestimmungen

Version 1.2 (2020)

Code der Referenzmethode	B-M-PN		Mögliche Einsatzbereiche	
Einsatzbereich	Düngeberatung	Ackerkulturen und Grasland		
		Gemüsebau (Freiland / Gewächshaus)		
		Weinbau, Obstbau, Beerenanbau, Gewürz- und Medizinalpflanzen		
	Standortcharakterisierung			x
	Schadstoffbeurteilung			
	Düngeruntersuchungen	Recyclingdünger	Kompost	
			Gärgut fest	
			Gärgut flüssig	
			Klärschlamm	
		Hofdünger	Mist	
Gülle				
Mineraldünger				
Pflanzkohle				
Forschungsmethoden				
Analysenprogramm	Probennahme	B-M-PN		
	Probenaufbereitung	B-PAL		
	Aufschluss	B-CN-Ex, B-NM-Ex, B-NI-Ex		
	Messung	B-BM-FE, B-BM-MM, B-MN-IS, B-BM-ATP, B-BA-IS, B-NM-BA, B-NI-BA, B-NI2-BA, B-NIP-BA.		

Konzentrations- / Messbereich	
Angabe der Ergebnisse	
Bemerkungen für äquivalente Methoden	
Sicherheit / Umwelt	



1. Prinzip

Durch ein standardisiertes Vorgehen bei der Probenahme wird eine für die zu untersuchende Fläche repräsentative Probe entnommen.

2. Durchführung

Apparaturen und Geräte:

- (A) Hohlmeisselbohrer mit 3 cm Durchmesser, Spatel zum Entleeren des Schlitzes.
- (B) Kühlbox mit vorgekühlten Kühlelementen.
- (C) Beutel oder andere geeignete Behälter für Proben.

Arbeitsvorschrift:

In der zu untersuchenden Fläche werden mit dem Hohlmeisselbohrer (A) mindestens 20 Einstiche zufällig verteilt genommen und zu einer Mischprobe vereint.

Die Einstichtiefe beträgt für Naturwiese und Wald 0 - 10 cm, für Acker 0 - 20 cm, für Dauerkulturen (Obstanlagen, Rebberge) 0 - 20 cm.

Die gesamte entnommene Mischprobe wird in einen Beutel (C) abgefüllt und in einer Kühlbox (B) ins Labor transportiert.

- *Anmerkungen:*
- *Die Probenahmetiefe wird bei Naturwiese von der Stelle aus betrachtet, wo der eigentliche Boden beginnt, also nach dem Entfernen von Pflanzen und unzersetzter Streu. Die Einstichstellen sollen zwischen den Pflanzen, aber nicht in Kahl- oder Trittstellen lokalisiert sein.*
- *Da im Wald die Bodenhorizonte je nach Standort und Waldtyp sehr uneinheitlich sind, ist es je nach Fragestellung sinnvoll, anstelle einer Mischprobe (0 - 10 cm) die Proben horizontweise zu trennen. Wird eine Mischprobe (0 - 10 cm) genommen, sollte zumindest die Abfolge der beprobten Bodenhorizonte protokolliert werden.*
- *Bei der Probenahme im Wald sollten die Einstichstellen möglichst zwischen sichtbaren Grobwurzeln liegen. Ist der Feinwurzelanteil im Oberboden sehr gross, muss die Anzahl der Proben entsprechend erhöht werden (um nach dem Aussieben eine genügend grosse Probemenge zur Verfügung zu haben).*
- *Im Ackerbau werden die Proben in Reihenkulturen immer zwischen den Reihen gezogen, sonst zwischen den Pflanzen.*
- *Bei allen Nutzungsarten sollen die Proben nicht in einer Radspur genommen werden.*
- *Die Proben sollen so in die Kühlbox gelegt werden, dass sie nicht zusammengepresst werden und keine anaeroben Bedingungen auftreten.*

3. Bemerkungen

– Eine Anleitung für das Vorgehen bei bodenbiologischen Untersuchungen bei verschiedenen Fragestellungen, insbesondere das Konzept für die Probenahme (Auswahl der Flächen bzw. Teilflächen) ist in der Wegleitung zur Beurteilung der Bodenfruchtbarkeit (Gysi et. al., 1991) und in der Wegleitung für die Probenahme und Analyse von Schadstoffen im Boden, BUWAL und FAC, 1987 beschrieben. Letztere wird zur Zeit überarbeitet. Ein Überblick zum Thema Probenahmestrategie ist u.a. auch in der Einleitung zu diesem Referenzmethodenbuch enthalten.

– Für spezielle Untersuchungen können der Fragestellung entsprechende Teilflächen gewählt werden, und die Zahl von Teilflächen sowie die Zahl der Einstiche pro Teilfläche angepasst werden.

– Für bodenmikrobiologische Untersuchungen zur Standortcharakterisierung werden die Proben üblicherweise im Frühjahr entnommen, dh:

- nachdem die Böden aufgetaut sind
- die Böden nicht mehr wassergesättigt sind
- vor Vegetationsbeginn

- vor einer Düngung
- vor einer Bodenbearbeitung
- vor Weidebeginn

Als weiterer Termin sollte ev. zusätzlich im Herbst beprobt werden, dh:

- nach der Ernte der Hauptkultur bzw. nach Vegetationsende
- vor Bodenbearbeitung, Düngung und Saat
- der Boden sollte nicht zu nass und nicht zu trocken sein

–Diese Methode wurde in der Arbeitsgruppe „Vollzug Bodenbiologie (VBB)“, zusammengesetzt aus Vertretern des BUWAL, der Forschungsanstalten, des FiBL und der Bodenschutzfachstellen verschiedener Kantone, erarbeitet.

4. Literatur

Gysi Ch., Gupta S., Jäggi W. und Neyroud J.-A., (1991): Wegleitung zur Beurteilung der Bodenfruchtbarkeit. BUWAL und FAC, 89 S.

Wegleitung für die Probenahme und Analyse von Schadstoffen im Boden, BUWAL und FAC, 1987.

Wegleitung für die Probenahme und Probenvorbereitung schadstoffbezogener (chemischer, physikalischer und biologischer Bodenuntersuchungen) und für die Archivierung von Bodenproben, BUWAL und IUL, in Vorbereitung.

5. Historie

Version	Art der Änderung	neu	bisher
Version 1 (1996)	Erstellung Methode		
Version 1.1 (1998)	Methode freigegeben		
Version 1.2 (2020)	Editorisch	Elektronische Veröffentlichung mit geändertem Layout	

Impressum

Herausgeber	Agroscope Reckenholzstrasse 191 8046 Zürich www.agroscope.ch/referenzmethoden
Auskünfte	Diane Bürge
Copyright	© Agroscope 2020