

# Anleitung zur Entnahme von Bodenproben (inkl. N<sub>min</sub>) sowie Erläuterungen zur Bodenuntersuchung

Februar 2022

Um eine optimale Abwicklung der Prüfaufträge und Beratung zu ermöglichen, ist der Erhebungsbogen deutlich lesbar und möglichst vollständig auszufüllen. **Standard-Probe (ohne N<sub>min</sub>)**

<b>Auswahl der Fläche</b>	Die Probenahme soll nur aus einem <b>möglichst einheitlichen Bereich</b> erfolgen. Bei deutlichen Unterschieden von Bodenform, Lage (z.B. Ober-, Unterhang), Gründigkeit, Bodenschwere, Wasserversorgung und Grobanteil bei mehr als 30% der Fläche sollten mehrere Proben entnommen werden. Flächen mit kleinräumig unterschiedlichen Bodenverhältnissen (in der Regel am Pflanzenbewuchs erkennbar) sollten nicht Bestandteil der Durchschnittsprobe sein. Stellen, deren Bodenbeschaffenheit deutlich von der übrigen Fläche abweicht (z.B. Mietenplätze, Fahrgassen, Randstreifen), sind von der Probenahme auszuschließen.
<b>Größe</b>	Die Größe der beprobten Fläche sollte im <b>Ackerbau</b> und im <b>Grünland 5 ha</b> , im <b>Wein- und Obstbau 2 ha</b> nicht überschreiten.
<b>Zeitpunkt der Probenahme</b>	Die Probenahme kann <b>während des gesamten Jahres</b> erfolgen. Der Feuchtigkeitszustand des Bodens zum Zeitpunkt der Probenahme sollte Pflugarbeit zulassen. Bei zu trockenen oder vernässten Böden sind die Ergebnisse mancher Parameter nicht aussagekräftig. Die letzte Ausbringung mineralischer Dünger sollte mindestens 1 Monat, die letzte Ausbringung organischer Düngemittel (Mist, Gülle, Gründüngung) etwa 2 Monate zurückliegen.
<b>Probenahme</b>	Je ausgewählter Fläche werden mindestens <b>25 Einzelproben</b> zu einer <b>Durchschnittsprobe</b> vereinigt, die Entnahme dieser Einzelproben kann z.B. an den Gitterpunkten eines Rasters mit konstanter Gitterweite (z.B. Anzahl von Schritten) erfolgen. Es können Bodenstecher, Schlagbohrer oder Spaten verwendet werden. Die Einzelproben werden in einem sauberen Gefäß (z.B. Plastikkübel) gesammelt und gut durchmischt.
<b>Probenmenge</b>	Aus dieser Durchschnittsprobe ist die im Labor benötigte Menge zu entnehmen (Grunduntersuchung: mindestens <b>300g</b> ; zusätzliche Untersuchungen: mindestens <b>1000g</b> ).
<b>Entnahmetiefe</b>	Die Entnahmetiefe sollte im <b>Ackerbau</b> mit der <b>Krumentiefe (Pflugtiefe)</b> übereinstimmen (zumindest 0 – 20 cm). Im <b>Wein- und Obstbau</b> sollten Proben aus <b>Ober- (0 – 25cm) und Unterboden (25 – 50cm)</b> entnommen werden, im <b>Grünland</b> ist eine Tiefe von <b>0 – 10cm</b> ausreichend.
<b>Transport</b>	Die Probe sollte <b>so schnell wie möglich</b> an die Untersuchungsstelle weitergeleitet werden. Eine Zwischenlagerung bis zu 4 Wochen ist möglich, sofern der Boden schonend an der Luft getrocknet wurde. Sind <b>N<sub>min</sub> – Untersuchungen</b> vorgesehen, müssen die Proben gekühlt werden (siehe unten). In diesem Fall beträgt die maximale Lagerungsdauer 2 Tage.

## Wichtige Hinweise für N<sub>min</sub>-Untersuchungen

**Bei der Beprobung, Lagerung und Transport von Proben zur N<sub>min</sub>-Untersuchung sind folgende Hinweise zu beachten!**

<b>Größe</b>	Die Größe der beprobten Fläche sollte im <b>Ackerbau</b> und im <b>Grünland 2 ha</b> , im <b>Wein- und Obstbau 1 ha</b> nicht überschreiten.
<b>Zeitpunkt der Probenahme</b>	Der Zeitpunkt der Probenahme richtet sich nach dem Untersuchungszweck. Für die Erstellung von Düngungsempfehlungen sollte die Probenahme im Frühjahr bzw. vor geplanten Kopfdüngungsterminen erfolgen. Zur Ermittlung des Rest-N <sub>min</sub> Gehaltes nach der Kultur sollte die Probe unmittelbar nach der Ernte gezogen werden. Der Feuchtigkeitszustand des Bodens zum Zeitpunkt der Probenahme sollte Pflugarbeit zulassen.
<b>Entnahmetiefe</b>	Die Entnahmetiefe sollte mit der durchwurzelbaren Tiefe übereinstimmen. Die Beprobung erfolgt getrennt nach Tiefenstufen: <b>Ackerbau:</b> 0 – 30 cm, 30 – 60 cm, 60 – 90 cm <b>Grünland:</b> 0 – 10 cm, 10 – 30 cm <b>Wein- und Obstbau:</b> 0 – 30 cm, 30 – 60 cm (alternativ: 0 – 25 cm, 25 – 50 cm) Lässt der Bodenaufbau diese Beprobung nicht zu, können auch andere Tiefenstufenbereiche oder eine geringere Anzahl an Tiefenstufen gewählt werden.
<b>Probenahme</b>	Je ausgewählter Fläche werden mindestens <b>20 Einzelproben pro Tiefenstufe</b> zu einer <b>Durchschnittsprobe</b> vereinigt. Die Entnahme dieser Einzelproben kann z.B. an den Gitterpunkten eines Rasters mit konstanter Gitterweite (z.B. Anzahl von Schritten) erfolgen. Es können Bodenstecher oder Schlagbohrer verwendet werden. Die Einzelproben aus den jeweiligen Tiefenstufen werden in getrennten, sauberen Gefäßen (z.B. verschiedenfarbige Plastikkübel) gesammelt und gut durchmischt.
<b>Probenmenge</b>	Aus dieser Durchschnittsprobe ist die im Labor (400g) oder für die Extraktion vor Ort benötigte Menge zu entnehmen.
<b>Transport</b>	Die Bodenproben sind unmittelbar nach der Probenahme bei etwa 4°C zu kühlen. Der Transport ins Labor sollte so schnell wie möglich erfolgen, wobei darauf zu achten ist, dass die Temperatur der Bodenproben unverändert bleibt. Sofern eine längere Lagerung der Proben unvermeidlich ist, kann der Boden auch tiefgefroren werden. In diesem Fall erfolgt auch der Transport ins Labor im gefrorenen Zustand.

## Erläuterungen zu Begriffen am Erhebungsbogen

Sackerl-Nr.	Nummer, die auf dem Probensäckchen angegeben ist
Feldstück/Probenbezeichnung	unverwechselbare Bezeichnungen angeben (wichtig bei wiederholten Beprobungen!)
Schlag	Schlagbezeichnung (bei wiederholten Beprobungen identische Bezeichnungen verwenden!)
VZ, AZ	diese Felder werden im Untersuchungslabor ausgefüllt
Tiefe	Angabe der Entnahmetiefe, z.B. von 0 cm bis 20 cm
Gründigkeit	Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht: seichtgründig (bis 30 cm), mittelgründig (bis 70 cm), tiefgründig (> 70 cm)
Bodenschwere	leicht (Tonanteil < 15%) - mittel (Tonanteil 15 – 25%) - hoch (Tonanteil > 25%)
Wasserverhältnisse	Wasserverhältnisse der beprobten Fläche: sehr trocken; trocken bis mäßig feucht („mittel“); feucht bis nass
Grobanteil	Anteil an Steinen im Boden der beprobten Fläche (kein Grobanteil, Grobanteil < 20%, Grobanteil > 20%)
Zusatzuntersuchungen	Angabe der gewünschten Untersuchungen, ev. mit Kürzel (siehe unten angeführte Übersicht)

## Beschreibung des Standortes, Angaben zur Fruchtfolge, Wirtschaftsdünger

Für die Erstellung einer Düngungsempfehlung muss in jedem Fall die anzubauende Frucht angegeben werden. Zusätzliche Angaben zum Standort, zur Vorfrucht, zur Ertragslage und bezüglich der eingesetzten Wirtschaftsdünger verbessern die Genauigkeit der Düngungsempfehlung. Detaillierte Informationen dazu finden Sie in den „[Richtlinien für die sachgerechte Düngung](#)“ des Fachbeirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz im BMLRT.

## Untersuchungen und Kurzbezeichnungen

Folgende Bodenuntersuchungen können routinemäßig in der Abteilung Bodengesundheit und Pflanzenernährung am Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion durchgeführt werden:

Standarduntersuchungen	
<b>A</b>	Grunduntersuchung: pH, pflanzenverfügbare Anteile von Kalium und Phosphor (für Integrierte Produktion generell verpflichtend), Ermittlung des möglichen Kalkbedarfs
<b>M</b>	Gehalt an pflanzenverfügbarem Magnesium (empfohlen beim Anbau von Hackfrüchten, im Wein- und Obstbau und im Grünland; im Rahmen der Integrierten Produktion meist verpflichtend)
<b>S</b>	Gehalte an pflanzenverfügbarem Eisen, Mangan, Kupfer und Zink (stichprobenartig, insbesondere bei Problemen mit dem Pflanzenbestand oder der Tiergesundheit)
<b>B</b>	Gehalt an pflanzenverfügbarem Bor (empfohlen beim Anbau von Hackfrüchten, Gemüse, Leguminosen sowie im Wein- und Obstbau)
<b>Nnl</b>	nachlieferbarer Stickstoff (empfohlen für Ackerkulturen, ermöglicht die Bewertung der Stickstoffnachlieferung eines Standortes)
<b>H</b>	Humusgehalt bzw. Gehalt an organischer Substanz (empfohlen für Ackerkulturen, ermöglicht ebenfalls die Bewertung der Stickstoffnachlieferung eines Standortes)

Zusatzuntersuchungen (Angabe der Kurzbezeichnung ausreichend)	
<b>N<sub>min</sub></b>	Gehalt an mineralischem Stickstoff (Nitrat und Ammonium)
<b>N<sub>ges</sub></b>	Gesamtstickstoffgehalt
<b>K</b>	austauschbare Kationen (Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium; bei sauren Böden zusätzlich Aluminium, Eisen, Mangan und Protonen)
<b>F</b>	Kaliumfixierung
<b>L</b>	elektrische Leitfähigkeit im Wasserextrakt – Salzgehalt
<b>W</b>	Gehalt an wasserlöslichem Phosphat (ermöglicht die Beurteilung der aktuellen P-Verfügbarkeit bei hoher Versorgung)
<b>O</b>	Kalkgehalt (empfohlen im Wein- und Obstbau)
<b>KA</b>	Kalkaktivität (empfohlen im Wein- und Obstbau)
<b>T</b>	Tongehalt (ermöglicht die Bewertung der Bodenschwere, des Wasser- und Nährstoffspeichervermögens)
<b>KG</b>	Korngrößenbestimmung (Fraktionen Sand, Schluff und Ton)
<b>SM</b>	Gehalt an säureextrahierbaren Nähr- und Schadelementen (Hg, Fe, Mn, Cu, Zn, Pb, Cr, Ni, Co, Mo, As; gewünschte Elemente bitte angeben)
<b>IC</b>	Anionen mittels Ionenchromatographie (Sulfat, Chlorid)
<b>Cox</b>	Permanganat – oxidierbarer Kohlenstoff (als Ergänzung zum Humusgehalt)

Die Standarduntersuchungen können durch Ankreuzen, Zusatzuntersuchungen durch Angabe der Langbezeichnung oder des entsprechende Kürzels ausgewählt werden.

### Anfragen richten Sie bitte an

---

#### **Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH**

Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion  
Abteilung für Bodengesundheit und Pflanzenernährung

**Tel. 0 50 555 34125**

**Fax 0 50 555 34101**

**email: [bodengesundheit@ages.at](mailto:bodengesundheit@ages.at)**

**web: <https://www.ages.at/umwelt/boden/bodenuntersuchungen>**