

Bedeutung und Durchführung der Bodenuntersuchung

Ing. Reinhard Resch, HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Der Boden erfüllt wichtige Funktionen als Nährstoff- und Wasserspeicher, als Filter und Puffer für Schadstoffe, als Lebensraum für zahlreiche Organismen und er bietet den Pflanzen Wurzelraum, Verankerung und Versorgung mit Wasser, Sauerstoff und Nährstoffen. Die Landwirtschaft greift mit der Bewirtschaftung, Nutzung und Düngung der Flächen sehr unmittelbar in ein komplexes Wirkungsgefüge zwischen Boden, Wasser, Atmosphäre und Biodiversität ein.

Eine Bodenuntersuchung stellt ein wichtiges Instrument für die Erstellung einer Düngeempfehlung und damit für die Steuerung der Nährstoffzufuhr dar. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, die Einschätzung des Bodenvorrates an Stickstoff, Phosphor, Kalium, Magnesium, Calcium, Natrium und Spurennährstoffen vorzunehmen und darauf aufbauend konkrete Düngungsmaßnahmen abzuleiten. Die Richtlinien für die sachgerechte Düngung (SGD) des Fachbeirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz bieten den Landwirten eine wichtige Fachunterlage zur Optimierung einer pflanzengerechten, umweltschonenden und wirtschaftlichen Nährstoffversorgung im Grünland, Feldfutter und Ackerbau. Neben konkreten Angaben zur Nährstoffempfehlung und zum Nährstoffanfall aus der Tierhaltung werden darin auch wichtige Informationen zur Bodenuntersuchung bereitgestellt.

Was bringt eine Bodenuntersuchung?

Sie liefert wertvolle Informationen über physikalische, chemische und mikrobiologische Eigenschaften des Bodens. Sie ermöglicht eine gezielte Reaktion bei Nährstoffmangel und /oder ungünstigen Wachstumsbedingungen und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur sach- und umweltgerechten Düngung.



Schüsslerbohrer



Probenstechen



Sammeln und durchmischen

Richtige, repräsentative Probennahme

Ein aussagekräftiges Analysenergebnis hängt von der korrekten und repräsentativen Probenziehung ab. Die Fläche sollte möglichst homogen und nicht größer als 5 ha sein, ansonsten muss die Fläche in Teilstücke zerlegt werden. Es wird empfohlen im Intervall von etwa 5-6 Jahren eine Bodenuntersuchung durchzuführen. Die letzte Düngung mit Wirtschaftsdüngern sollte mindestens zwei Monate und mit Mineraldüngern ein Monat zurückliegen, damit die Analysenergebnisse davon nicht beeinflusst werden. Der Boden soll zum Beprobungszeitpunkt nicht zu trocken, aber auch nicht vernässt sein. Die Beprobungstiefe beträgt im Grünland 0-10 cm. Auf jeder ausgewählten Fläche sollen mindestens 25 Einzelproben gezogen und diese anschließend in einem sauberen Behältnis zu einer Mischprobe mit 300 bis 1.000 g (abhängig vom Analysenumfang) vereinigt und anschließend in

wasserbeständige Behältnisse (z.B. beschichtete Papiersäckchen, Kunststoffsäckchen) gefüllt und diese gut sichtbar und leserlich beschriftet. Für die Beprobung von Grünlandflächen eignen sich besonders sogenannte Schüsslerbohrer, die eine rasche und tiefengenaue Beprobung ermöglichen. Die Bodenproben sollen so rasch wie möglich an die Untersuchungsstelle weitergeleitet werden. Luftgetrocknete Bodenproben sind für ca. 4 Wochen lagerfähig.

Analysenauftrag – und umfang

Für eine optimale und ordnungsgemäße Abwicklung der Bodenuntersuchung sowie eine zielgerichtete Beratung werden Betriebs-, Bewirtschaftungs- und Standortangaben in einem Auftragsformular (LK, AGES etc.) erfasst. Nur eine relativ geringe Anzahl von Untersuchungsparametern ist für die praktische Düngungsplanung von Bedeutung. Bei einer erstmaligen Untersuchung werden daher für Grünlandflächen folgende Parameter empfohlen:

Gehalte an pflanzenverfügbarem Phosphor, Kalium und Magnesium, pH-Wert, Karbonat-, Humus- und Tongehalt. Zusätzlich kann auch der Gehalt an pflanzenverfügbaren Spurenelementen (Eisen, Mangan, Kupfer und Zink) sowie Bor und Selen untersucht werden. Bei Folgeuntersuchungen beschränkt sich der Analysenumfang dann meist auf den pH-Wert sowie auf den Gehalt an pflanzenverfügbarem Phosphor und Kalium.

Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt auf Grundlage einer Klassifizierung der Parameter, die meist in Form einer mehrteiligen Einstufung in sogenannte Gehaltsklassen erfolgt. Eine mittlere Gehaltsklasse (=C) steht für einen ausreichenden Nährstoffversorgungsgrad von Pflanzen bzw. für einen angestrebten Zustand und dieser kann bei einer sach- und ordnungsgemäßen Düngung (= Einhaltung der jeweiligen Nährstoffempfehlungen) auch langfristig erhalten bleiben. Im Falle einer Einstufung eines Parameters als niedrig oder sehr niedrig können entsprechende Bewirtschaftungsmaßnahmen ergriffen werden, um wieder in den angestrebten, ausreichenden Versorgungs- oder Gehaltszustand zu gelangen. Bei Vorliegen einer hohen oder sehr hohen Versorgungsstufe kann allerdings nur sehr begrenzt eingegriffen werden.

Düngungsempfehlung auf Basis der Bodenuntersuchung

Liegt der ermittelte pH-Wert unter jenem des anzustrebenden Wertes (Ziel-pH-Wert), wird im Bodenuntersuchungsergebnis auf Basis einer Kalkbedarfsermittlung bereits jene Kalkmenge (in t CaO/ha) angegeben, die erforderlich ist um den anzustrebenden pH-Wert auch tatsächlich zu erreichen. Es braucht hier also keinen weiteren Rechenschritt durch den Landwirt. Etwas aufwändiger ist die Ermittlung eines Ergänzungsbedarfs für Phosphor und Kalium, der sich aus der Bodenuntersuchung ableitet. In den Richtlinien für eine sachgerechte Düngung ist nämlich vorgesehen, dass im Grünland bei Vorliegen der Gehaltsklasse „A“ (= sehr niedrig) ein Zuschlag von 40% und bei der Gehaltsklasse „B“ (= niedrig) ein Zuschlag von 20% zur jeweiligen Empfehlung erfolgt. Auf Ackerflächen (das gilt also auch für Feldfutter) beträgt dieser mögliche, aber nicht verpflichtende Zuschlag hingegen 50 bzw. 25%. Die Zuschläge erfolgen jeweils zu den Empfehlungswerten auf Basis der Gehaltsklasse „C“.

Ein geordnetes Nährstoffmanagement bedarf unbedingt einer vorhergehenden Ermittlung des Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung. Diesem ist dann die Düngeempfehlung der SGD gegenüberzustellen und daraus ein allfälliger mineralischer Ergänzungsbedarf abzuleiten. Ausgeglichene Bilanzen sind im Sinne einer nachhaltigen Bewirtschaftung anzustreben.