

Boden – Probenahme und Bewertung

Zufriedenstellende Erträge mit guten Qualitäten beim Gemüse und Obst sowie ein dauerhaft ansprechendes Erscheinungsbild unserer Zierpflanzen und des Rasens setzen eine möglichst optimale Nährstoffversorgung voraus. Ein Zuviel oder ein Zuwenig an Nährstoffen führen zu Störungen des Wachstums, Mangelerscheinungen und Ertragsminderungen sowie zu einer Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit oder zu einer Belastung der Umwelt. Für eine gezielte, dem Bedarf der Pflanzen angepasste und umweltschonende Düngung sind deshalb regelmäßige Bodenuntersuchungen unerlässlich, um grundlegende Kenntnisse über den Versorgungszustand des Bodens und einige wichtige Eigenschaften wie seinen Humusgehalt und die Kalkversorgung zu erlangen.

Richtige Untersuchungsergebnisse nur bei fachgerechter Bodenprobenahme

Für die Stichhaltigkeit und Aussagekraft der Bodenuntersuchung ist die fachgerechte Bodenprobeentnahme von entscheidender Bedeutung. Nur durch eine ausreichende Anzahl sorgfältig gezogener und repräsentativ über die jeweilige Kulturfläche verteilter Einzelproben lassen sich Fehlerquellen weitgehend reduzieren.

1. Zeitpunkt der Probenahme

Der zweckmäßigste Termin für eine Bodenprobe ist der Spätherbst, nachdem die Beete abgeräumt sind und bevor die herbstliche Bodenbearbeitung erfolgt. Eine Entnahme ist auch im zeitigen Frühjahr vor der Neubestellung der Beete möglich. Eine Düngung darf jedoch noch nicht erfolgt sein.

2. Fläche und Anzahl der Einstiche pro Fläche festlegen

Bodenproben müssen ausschließlich von einer einheitlich genutzten Fläche wie Gemüsebeet, Beerenobstfläche, Blumen- bzw. Staudenbeet oder Rasen jeweils getrennt entnommen und dürfen nicht miteinander vermischt werden. Je nach Flächengröße sind 10 bis 15 Einstiche gleichmäßig zu verteilen, wobei Wege, Randstreifen und sonstige sich von der eigentlichen Nutzung deutlich unterscheidende Stellen ausgespart werden.

3. Bodenentnahme

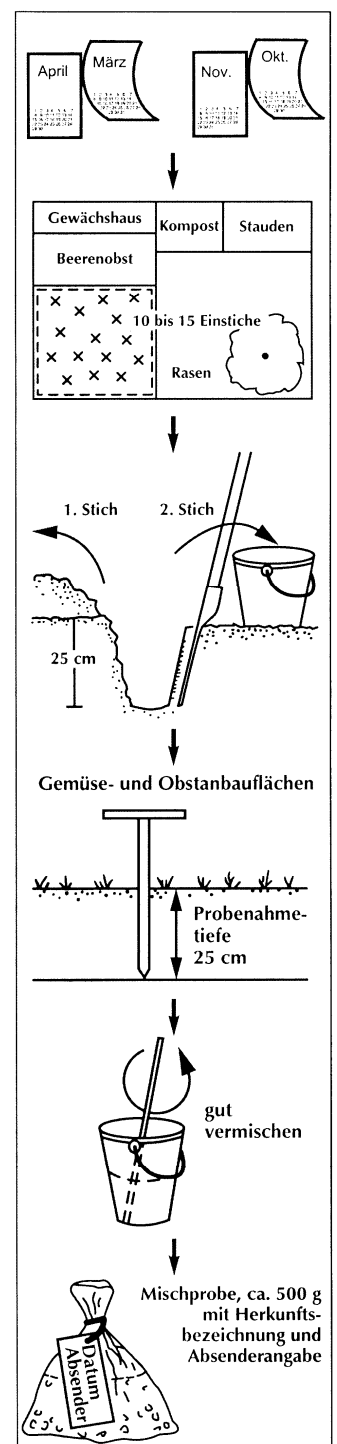
Es muss gewährleistet sein, dass aus allen Bereichen der zu untersuchenden Bodenschicht gleichmäßig viel Material in der Probe enthalten ist. Die Entnahmetiefe ist abhängig vom Hauptwurzelbereich der einzelnen Kulturen und beträgt bei Gemüse-, Blumen- und Staudenbeeten sowie beim Beerenobst und bei kleineren Obstbäumen 20–30 cm, bei größeren Obstgehölzen, Bäumen und Sträuchern 20–40 cm (Entnahme im Bereich der Kronentraufe), bei Rasen genügen 8–10 cm. Die Probeentnahme erfolgt mit Bohrstock oder Spaten.

Bohrstock: Bohrstöcke sind von verschiedenen Herstellern erhältlich, zahlreiche Gartenbauvereine und Kreisverbände besitzen selbst welche und stellen diese für den Verleih zur Verfügung. Man sticht den Bohrstock senkrecht bei gleichzeitiger Drehbewegung in den Boden ein (notfalls vorsichtig mit einem Hammer einklopfen) und zieht den Bohrer, ebenfalls unter Drehen, wieder heraus. Der Bohrkern wird mit einem stabförmigen, schmalen Gegenstand (z. B. Schraubenzieher) aus dem Bohrstock entnommen und in einem sauberen Eimer gesammelt.

Spaten: Mit dem Spaten hebt man zunächst einen Einstich in der erforderlichen Tiefe aus und sticht die Randfläche möglichst senkrecht ab. Anschließend trennt man parallel zu dieser senkrechten Fläche eine etwa 2–5 cm dicke Bodenscheibe ab. Links und rechts von der angestochenen, nun auf dem Spatenblatt liegenden Bodenscheibe wird dann gut ein Drittel abgetrennt und entfernt. Der verbleibende Mittelstreifen von etwa 3–5 cm Breite wird in einen sauberen Eimer gegeben.

4. Herstellen einer Mischprobe

Nach Beendigung der Entnahme der Einzelproben wird der gesammelte Boden im Eimer oder auf einer sauberen und befestigten Fläche durch Umschaukeln sehr gut vermischt. Steine dürfen nicht entfernt werden.



5. Verpackung und Beschriftung der Bodenproben

Von der Mischprobe werden etwa 500 g Boden in einen ungebrauchten Plastik- oder stabilen Papierbeutel gefüllt, fest verschlossen und gekennzeichnet. Dazu verwendet man wasserfeste Stifte und Klebeetiketten, mit denen die Anschrift des Gartenbesitzers, die Bezeichnung der Fläche, z. B. Gemüsegarten, Obstgarten oder Rasen und der gewünschte Untersuchungsumfang angegeben werden. Ergänzend dazu ist ein unterschriebener Untersuchungsauftrag mit denselben Angaben wie auf dem Beutel der Bodenprobe beizulegen. Die Proben sollten anschließend möglichst umgehend an ein Untersuchungsinstitut weitergeleitet werden.

Was wird analysiert? Bodenuntersuchungslabore, Gebühren

Die Standard-Bodenuntersuchung erfasst mindestens die Bodenart, den pH-Wert sowie die Gehalte an Phosphat und Kalium. Bei manchen Labors ist auch die Untersuchung auf Magnesium enthalten, bei anderen Labors kann dessen Untersuchung zusätzlich in Auftrag gegeben werden. Darüber hinaus empfiehlt sich die Bestimmung des Humusgehaltes. Sie ermöglicht Rückschlüsse auf die Stickstoffversorgung des Bodens und somit eine Abschätzung der Stickstoffnachlieferung. Die Kenntnis des Humusgehaltes wird zudem benötigt, um das EDV-Programm „Düngung im Garten“ bestmöglich nutzen zu können. Da sich die Werte nur über längere Zeiträume hinweg merklich verändern, genügt es, sie alle 3–5 Jahre zu überprüfen. Die Untersuchung auf weitere Spurenelemente oder Schwermetalle ist in der Regel nur bei begründetem Verdacht notwendig und verursacht sonst nur unnötige Kosten.

In dem Düngungsprogramm sowie im Leitfaden für die Düngung (siehe unten) sind auch ausführliche Erläuterungen enthalten, wie der Freizeitgärtner in Eigenregie mit Hilfe eines Nitrat-Schnelltests und relativ wenig Aufwand selbst bestimmen kann, welche Menge an pflanzenverfügbaren Nitrat-Stickstoff zur Verfügung steht.

Die Kosten für die Bodenuntersuchung belaufen sich je nach Analysenumfang, zur Verfügung gestellten Materialien und der Ausführlichkeit der Düngeempfehlung („Gartenpass“) und Beratung auf ca. 9 € bis 30 €. Die Labore gewähren häufig Mengenrabatte und Preisnachlässe bei einer größeren Probenzahl, einem abgesprochenen, gemeinsamen Einlieferungsstermin oder wenn eine Sammelrechnung und die jeweiligen Ergebnisse an eine einzige Adresse gesendet werden können.

Adressen von Bodenuntersuchungslabors können dem Internetangebot der Bayerischen Gartenakademie entnommen werden (www.lwg.bayern.de/gartenakademie/ratgeber/index.php) oder man bringt diese bei den Kreisfachberatungen für Gartenkultur und Landespflege an den Landratsämtern in Erfahrung. Ebenso bieten manche Gartencenter ein Boden-Analyse-Set mit entsprechendem Zubehör und genauer Anleitung an.

Beurteilung einer Bodenanalyse

Meist dauert es ca. 2–3 Wochen bis die Analyseergebnisse vom Bodenlabor vorliegen. In der Regel beinhaltet das Ergebnis eine Beurteilung der gemessenen Werte sowie eine Düngeempfehlung. Die Übersichtlichkeit und Verständlichkeit ist dabei aber etwas verschieden. Im Idealfall werden detaillierte Angaben zum Versorgungszustand des Bodens, über Art und Menge der erforderlichen Düngung sowie zum Zeitpunkt der Düngung gegeben. Dabei sollten auch geeignete Dünger empfohlen sowie eine mögliche Kompostgabe berücksichtigt werden.

Ist der pH-Wert und somit die Kalkversorgung zu niedrig, wird die erforderliche Kalkmenge angegeben, die notwendig ist, um den gewünschten Optimalwert zu erreichen. Der anzustrebende pH-Bereich ist je nach Bodenart und Humusgehalt verschieden. Je schwerer ein Boden ist und je niedriger sein Humusgehalt, desto höher soll er pH-Wert sein.

Für Phosphat, Kalium und Magnesium wurden so genannte Versorgungsstufen bzw. Gehaltsklassen definiert, die anzeigen, welcher Nährstoffvorrat im Boden vorhanden ist und wie dementsprechend die Düngung ausfallen sollte. Diese Gehaltsklassen sind mit den Buchstaben A, B, C, D und E versehen. Bei Kalium und Magnesium hängt die Einteilung in Gehaltsklassen vom Tonanteil der Böden ab. Die Versorgungsstufe C stellt den optimalen Zustand dar. Liegt der Gehalt eines Nährstoffes in diesem Bereich, sollte dieser unbedingt auf diesem Niveau gehalten werden. Die Nährstoffzufuhr sollte daher genauso hoch wie der Bedarf der Pflanzen sein bzw. dem Entzug durch Ernte entsprechen. Böden der Versorgungsstufen D (hoch) und E (sehr hoch) verlangen eine reduzierte Nährstoffzufuhr bzw. den vorübergehenden Verzicht auf eine Düngung. Bei den Gehaltsklassen A (sehr niedrig) und B (niedrig) sind die Düngergaben merklich anzuheben, bis auf das Doppelte des eigentlichen Pflanzenbedarfs.

PC-Programm „Düngung im Garten“; Leitfaden für die Düngung im Garten

Bei der Beurteilung der Analysewerte und der anschließenden Berechnung der erforderlichen Düngung sowie der Düngerauswahl leistet das an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf entwickelte PC-Programm „Düngung im Garten“ (DiG) umfangreiche Unterstützung für engagierte Freizeitgärtner. Dieses Programm wurde im Rahmen des Forschungsprojektes „Fachgerechte Düngung im Garten unter Berücksichtigung der Stickstoffgehalte im Boden“ mit Unterstützung des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Gartenakademie sowie dem Bayerischen Landesverband für Gartenbau und Landespflege e. V. entwickelt. Das Programm ist als Freeware unter <http://www.gartenbausoftware.de/dig-duengung-im-garten.html> kostenlos erhältlich. Auch auf der Homepage des Landesverbandes ist ein Link zu diesem sehr empfehlenswerten Programm gesetzt.

Auf der Homepage des Landesverbandes findet sich darüber hinaus die Downloadmöglichkeit für den „Leitfaden für die Düngung im Garten – in fünf Schritten zur erfolgreichen Düngung.“ Dieser Leitfaden fasst die wesentlichen Ergebnisse des Forschungsprojektes sowie Basiswissen zusammen. In fachlich sehr fundierter und trotzdem gut nachvollziehbarer Form sind umfangreiche und wertvolle Informationen zur Entnahme von Bodenproben, Bewertung der Ergebnisse, Ermittlung des Nährstoffbedarfs und Düngewirkung von Bodenverbesserungsmaßnahmen sowie zu geeigneten Düngern und Erläuterungen zu den benötigten Nährstoffen enthalten.