

Fachinformation

Durchführung der Bodenprobenahme zur N_{\min} - und S_{\min} - Untersuchung

Hinweis: Bei den nachfolgend grau hinterlegten Textpassagen handelt es sich um die wesentlichsten Ergänzungen oder Anpassungen zum veröffentlichten Stand dieser Fachinformation vom **März 2021**.

Anwendungsbereich

Mit der Probe wird der im Boden leichtlösliche, pflanzenverfügbare Stickstoff N_{\min} (Summe aus $\text{NO}_3\text{-N}$ und $\text{NH}_4\text{-N}$) bzw. Schwefel S_{\min} (leichtlöslicher Schwefel, fast ausschließlich als SO_4^{2-}) bestimmt. Die Untersuchungsergebnisse dienen der Düngebedarfsermittlung und zu Vegetationsende zur Kontrolle der N_{\min} -Restgehalte (Wasserschutzgebiete).

Die Probenahme für N_{\min} und S_{\min} erfolgt nach den gleichen methodischen Grundsätzen. Aus einer Probe kann sowohl N_{\min} als auch S_{\min} bestimmt werden.

Gemäß § 3 Abs. 2 Düngeverordnung (DüV) in Verbindung mit § 4 DüV ist vor dem Aufbringen wesentlicher Mengen an Stickstoff ($> 50 \text{ kg N/ha/Jahr}$) der im Boden verfügbare Stickstoff vom Betriebsinhaber auf jedem Schlag oder jeder Bewirtschaftungseinheit, außer auf Grünlandflächen, Dauergrünlandflächen und Flächen mit mehrschnittigem Feldfutterbau, für den Zeitpunkt der Düngung, mindestens aber jährlich zu ermitteln. Außerhalb der Nitratkulisse kann dabei auf [Richtwerte](#) des Thüringer Landesamtes für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (TLLLR) zurückgegriffen werden. Innerhalb der Nitratkulisse nach Thüringer Düngeverordnung (ThürDüV) ist die Untersuchung repräsentativer Bodenproben verpflichtend.

Die Schwefeldüngebedarfsermittlung ist hingegen auf freiwilliger Basis. Im Rahmen einer gesunden Pflanzenernährung empfiehlt es sich, eine entsprechende S_{\min} -Bodenuntersuchung und Düngebedarfsermittlung durchzuführen. An dieser Stelle wird auf die veröffentlichten S_{\min} -Richt- und Bedarfs-[werte](#), welche [hier](#) einsehbar sind, verwiesen.

Fehler bei der Probenahme können das Ergebnis verfälschen. Auf mögliche Fehlerquellen wird hingewiesen.

Geräte und Materialien zur Probenahme

- einteiliger Rillenschlagbohrstock mit 60 cm oder 90 cm Nutlänge, Hammer
- mehrteilige Rillenbohrstöcke (markierte 30 cm-Nutlänge)
- mechanisierte oder teilmechanisierte Probenahmegeräte in Verbindung mit GPS-Navigierung
- Auswerfer oder Spatel zur Entnahme des Bodens aus der Nut
- markierte Sammelgefäße mit Tiefenbereichsangaben zum Sammeln und Mischen der Einzelproben (Einstiche)

Fehlerquelle: Verwechslung der Gefäße

- Verpackungsmaterial: Folienbeutel mit Beschriftungsfeld oder Etikett
- Untersuchungsauftrag (Probenbegleitschein), Kugel- und Folienschreiber
- ggf. GPS-Navigationsgerät
- Kühltasche oder -boxen mit Kühllakku

Fehlerquelle: unterbrochene Kühlkette

Es sind keine Geräte und Materialien zu verwenden, welche die Proben verunreinigen.

Probenahmezeitpunkt

Frühjahr

zu Vegetationsbeginn, vor der Stickstoffdüngung bzw. rechtzeitig zur Düngebedarfsermittlung

Herbst

Winterraps innerhalb der Nitratkulisse:

vor der Aufbringung von Düngemitteln mit einem wesentlichen Gehalt an Stickstoff ($> 1,5 \% \text{ N}$ in der TM)

N_{\min} -Vergleichswerte in Wasserschutzzone:

zu Vegetationsende bzw. wenn die Bodentemperatur unter $5 \text{ }^\circ\text{C}$ absinkt

Fehlerquelle: Probenahme nach kurzzeitig zuvor erfolgter Düngung

Probenahme­fläche

Schläge die:

- vergleichbare Standortverhältnisse besitzen,
- einheitlich bewirtschaftet werden und
- mit der gleichen Pflanzenart oder mit Pflanzenarten mit vergleichbaren Nährstoffansprüchen bewachsen oder zur Bestellung vorgesehen sind,

können für die Beprobung zu Bewirtschaftungseinheiten zusammengefasst werden. Dies gilt aber nur, wenn deren Teilflächen komplett innerhalb oder komplett außerhalb der Nitratkulisse liegen. Wenn mehrere Untersuchungsergebnisse pro Schlag oder pro Bewirtschaftungseinheit vorliegen, ist der Mittelwert der Untersuchungsergebnisse anzusetzen.

Bei heterogenen Schlägen ist eine Teilflächenbeprobung ratsam. Vorgewende, Ränder, Schlageinfahrten, Fahrgassen, Dungplätze, Gewässerränder und Nassstellen sind aus der Beprobung auszuschließen.

Probenahmetiefe

Die kulturart­spezifische Probenahmetiefe ist Anlage 4 Tabelle 2 und Tabelle 4 DüV bzw. der [Fachinfor­mation zur Dünge­bedarfsermittlung](#) zu entnehmen. Ist der Boden flachgründig, kann die Entnahmetiefe entsprechend der durchwurzelbaren Bodentiefe angepasst werden. Die geänderte Entnahmetiefe ist auf dem Auftragsformular entsprechend zu vermerken. Die N_{\min} -Probenahme wird zur Untersuchung in die Schichtstärken 0 bis 30 cm, 30 bis 60 cm und 60 bis 90 cm unterteilt.

Abweichend gilt: Soll Winter­raps im Ansaat­jahr innerhalb der N-Kulisse mit Stickstoff gedüngt werden (N-Anteil > 1,5 % in der TM des Düngemittels), so gilt für die verpflichtende N_{\min} -Untersuchung eine Probenahmetiefe von 30 cm.

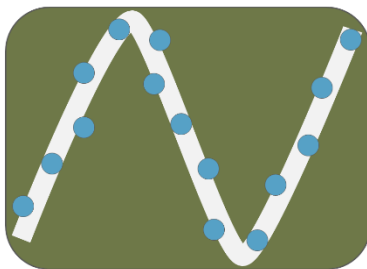
Probenmenge

Zahl der Einzelproben (Einstiche): **mindestens 15**

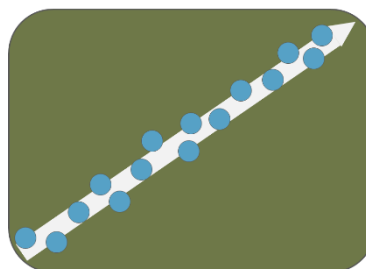
Aus den Einzelproben wird für jede Schichtstärke eine Sammelprobe gebildet und gut durchgemischt. Die Probemenge für das Labor sollte mindestens 300 g und nicht mehr als 500 g betragen.

Probenbegang und Probenahme

- die Probenahme erfolgt auf der Probenahme­fläche im Zick-Zack-Begang, in Form eines liegenden N oder entlang einer Diagonalen



Zick-Zack-Begang bzw. liegendes N



Diagonale

- die Einstiche sind entlang der Beganglinie gleichmäßig zu verteilen
- bei Verwendung mehrteiliger Bohrstöcke (markierte 30 cm Nutlänge), bei denen die Unterbodenprobe aus der gleichen Einstichstelle wie der Oberboden entnommen wird, sind die obersten 2 bis 3 cm Boden der Unterbodenprobe zu verwerfen, da es sich um Oberbodenmaterial handeln kann

Fehlerquelle: verfälschte Ergebnisse

- nach jedem Einstich ist bei einteiligen Bohrstöcken (60 bis 90 cm Nutlänge) die überstehende Bodenwulst zu entfernen, um die Verschleppung von Oberboden in die Unterbodenprobe zu verhindern
Fehlerquelle: Verschleppung von Erdmaterial
- Oberboden und Unterboden werden in getrennten Behältnissen gesammelt, gut durchmischt (homogenisiert) sowie größere Probenmengen verjüngt, getrennt verpackt und sofort in die Kühlbox gegeben
Fehlerquelle: Mineralisierung der Bodenprobe
- die Probebehältnisse sind außen deutlich, wischfest und eindeutig zu kennzeichnen mit: dem Betriebsnamen, dem Schlagnamen bzw. der Schlag-Nr. sowie der Probe-Nr. mit der dazugehörigen Schichtstärke (0-30 cm, 30-60 cm, 60-90 cm)
Fehlerquelle: Verwechslung der Proben

Probentransport

- die verpackten und eindeutig gekennzeichneten Proben sind mit dem Untersuchungsauftrag in gekühltem Zustand (Kühlbox mit tiefgekühltem Akku) dem Untersuchungslabor zu übergeben (direkt oder Kurierdienst), eine Zwischenlagerung von bis zu drei Tagen im Kühlschrank (max. 4 °C) ist möglich, **vom Einfrieren der Proben wird abgeraten**
- bei Erwärmung der Proben kann es zu verstärkter N- und S-Freisetzung und **somit zu verfälschten Ergebnissen kommen**

Mit der Herausgabe einer neuen Fachinformation verliert diese Fassung mit Stand vom 1. März 2024 ihre Gültigkeit.

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum | Naumburger Str. 98 | 07743 Jena
E-Mail: postmaster@tllr.thueringen.de

Bearbeiter: Hubert Heß (Tel. 0361 574041-312) und Lukas Harnisch (Tel. 0361 574041-314)

1. März 2024

Copyright: Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.