

Fehler bei der Bodenprobenahme für Nmin- Untersuchungen

Th. Werner

März 2020



Auch in diesem Frühjahr treten wieder N_{\min} -Werte oberhalb von 100 kg N_{\min} /ha in 0-60 cm Schichttiefe, teilweise auch nur in einer der zwei beprobten Schichten (0-30cm; 30-60cm) auf.

Werden solche erhöhten N_{\min} -Gehalte festgestellt, ist die erste Frage, ob sie sich aus der Vorgeschichte des Schlages erklären lassen, oder ein Probenahmefehler vorliegt.

Hinweise für das tatsächliche Vorliegen hoher N_{\min} -Gehalte sind:

- Hohe Ausbringungsmengen an organischer Düngung im Vorjahr
- Mangelnde N-Abfuhr mit den Ernteprodukten im Vorjahr
- Regelmäßige organische Düngung auf der Fläche insbesondere in Kombination mit einer viel Stickstoff nachliefernden Vorfrucht (z.B. Raps, Leguminosen) und/oder einem hohen Niveau der Bodenfruchtbarkeit
- Fehlende N-Verlagerung infolge ausbleibender Sickerwasserbildung im Winterhalbjahr

Wichtiges Indiz für das Vorliegen eines Probenahmefehlers ist ein erhöhter $\text{NH}_4\text{-N}$ -Gehalt.

In Mineralböden finden sich im Normalfall Ammonium-Gehalte, die „straff gegen Null“ laufen.

Werte $\geq 5 \text{ kg NH}_4\text{-N/ha}$ sind ein ernstes Anzeichen, dass die Probe Bestandteile enthält, die nicht hineingehören!

- Organische Düngung im Vorjahr

Es deutet sich an, dass nach trockenen Jahren wie 2018 und 2019 in erhöhter Frequenz atypische Werte v.a. in solchen Flächen auftreten, die im Vorjahr eine organische Düngung erhielten. **Die organische Düngung setzt sich in langen Trockenperioden offenbar sehr viel langsamer als gewohnt um.**

Auf umsetzungsträgen Standorten kann der Termin der Ausbringung im Falle von Stallmist auch mehr als 12 Monate zurückliegen. Es werden dann häufig bei genauem Hinsehen immer noch sichtbare Bestandteile der organischen Düngung festgestellt!

Wird bei der Probenahme in die unmittelbare Umgebung eines Stallmist- bzw. Kompostbrockens oder eines ehemaligen Gärrest-„Bandes“ gestochen, sind die Werte ungerechtfertigt erhöht. **Gärreste aus Biogasanlagen, die überwiegend mit Mais betrieben werden und sich durch einen hohen TS-Gehalt ($\geq 8\%$) auszeichnen, scheinen als Fehlerquelle besonders prädestiniert zu sein.**

- Mineralische Düngung vor der Probenahme

Leider erreichen die JenaBios GmbH in jedem Frühjahr Proben mit sehr stark erhöhten N_{\min} - / NH_4 -N-Gehalten im Oberboden (0-30cm Schichttiefe). Gezielte Nachfragen ergeben dann fast immer, dass die dazugehörigen Flächen bereits vor der Probenahme die erste N-Gabe erhielten.

Dabei spielen leider nicht termingerechte Probenahmen durch Dienstleister mit sehr vollen Auftragsbüchern eine unrühmliche Rolle.

Die Untersuchungsergebnisse aus derartigen Proben sind nicht verwertbar!

- Erntereste der Vorfrucht

Gelangen nur teilweise verrottete Erntereste der Vorfrucht in die Proben, können diese Ursache überhöhter N_{\min} -Gehalte sein. Gehäuftes Auftreten dieser Ursache bei:

- Zuckerrüben
- Kartoffeln

- Ausscheidungen von wildlebenden Tieren

- Mäusekot/ -urin

In der inneren Thüringer Ackerebene, auf den Lößstandorten in den Randlagen der Ackerebene und den unteren Übergangslagen ist der Mäusebefall im Raps und Wintergetreide teilweise erheblich. Gelangen die Ausscheidungen von Mäusen in die Proben, wird das Untersuchungsergebnis verfälscht.

- Vogelkot
- Wildlosung

- Nichteinhalten der geschlossenen Kühlkette bis zum Labor
- Lagerdauer im Kühlschrank beim Landwirt (nicht > 48 Stunden, besser nicht > 24 Stunden)
- Einfrieren der Proben (Die Proben müssen dann vom Labor auch gefroren bearbeitet werden. Dafür haben die Labors meist keine Kapazitäten).
- Termin der Probenanlieferung an das Labor – Stichwort: Freitag-Nachmittag.

Bei hohem Probenaufkommen arbeiten private Labors i.d.R. am Wochenende durch. Eine Probenanlieferung ist dann unproblematisch. Bei geringen Probenzahlen bleiben die Proben mitunter über das Wochenende in der Kühlzelle liegen. Auch bei Lagertemperaturen von 2-4°C kann dann bereits die N-Mineralisierung einsetzen / fortschreiten und zu überhöhten Werten führen.

- Steinigkeit nicht oder fehlerhaft angegeben
- Nur anteilig vorhandener Unterboden auf flachgründigen Standorten nicht angegeben (z.B. nur 30-45 cm beprobt)
- Fehlende Angabe, dass die Schicht 60-90 cm kalkuliert werden muss

Vorteile einer manuellen Probenahme

- Probenahmefehler lassen sich weitgehend vermeiden
- Die Probenahme kann für eine erste Frühjahrsbonitur genutzt werden (Entwicklungsstadium der Winterungen, Bestandsdichten, Auswinterungsschäden, Vorkommen von Unkräutern / Ungräsern, Mäusevorkommen in der Fläche etc.).
- Die Probenahme ist unabhängig von der Befahrbarkeit der Flächen möglich.

Nachteile einer manuellen Probenahme

- Hoher Zeit- und Personalaufwand
- Harte körperliche Arbeit
- Nur geringe bis mittlere Flächenleistung



Vorteile einer maschinellen Probenahme durch einen Dienstleister

- Hohe Flächenleistung
- Reproduzierbare Dokumentation der Beganglinien bei der Probenahme
- Ggf. sofortige Übernahme der N_{\min} -Werte in eine Ackerschlag-Kartei (je nach Dienstleister).

Letzteres macht jedoch nur Sinn, wenn die erhaltenen N_{\min} -Ergebnisse fehlerfrei sind!

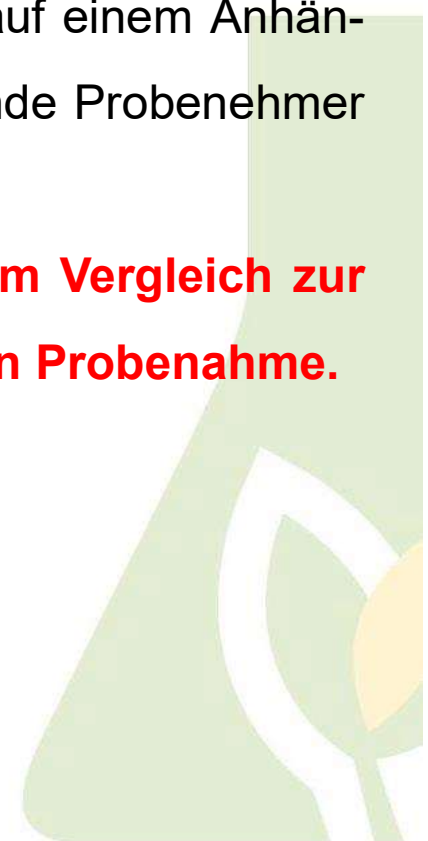
Nachteile einer maschinellen Probenahme durch einen Dienstleister

- Gewünschtes Zeitfenster für die Probenahme wird nicht immer eingehalten. Bei fehlender Befahrbarkeit der Flächen (nasses Frühjahr) zieht das großen Zeit-verzug nach sich.

Dies hat negative Folgen für die agronomische Disziplin bei der Ausbringung der ersten N-Gabe!

Ein Probenahme-Gerät (Anbau an Geländewagen / Traktor oder auf einem Anhänger) „sieht“ keine Probenahmefehler. Der im Geländewagen sitzende Probenehmer übrigens auch nicht!

Die Frequenz des Auftretens von Probenahmefehlern steigt im Vergleich zur ordnungsgemäßen und aufmerksam durchgeführten manuellen Probenahme.



Danke für die Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Th. Werner	0160/2867090	t.werner@jenabios.de
L. Sattler	0171/7628015	l.sattler@jenabios.de
Mireen Müller	0160/96627762	m.mueller@jenabios.de
R. Hänsgen	0151/46266308	r.haensgen@jenabios.de