

INGUS Ingenieurdienst Umweltsteuerung GmbH  
Industriestraße 6 · 24589 Nortorf

Bearbeiter: Lorenz Schneider  
Telefon: 04392 / 91 30 97 - 5  
Telefax: 04392 / 91 30 97 - 9  
eMail: l.schneider@ingus-net.de  
web: www.ingus-net.de

## **„Gemeinsam für gutes Wasser...“**

Datum: 21. Februar 2019

### **Rundschreiben Nr. 1 / 2019**

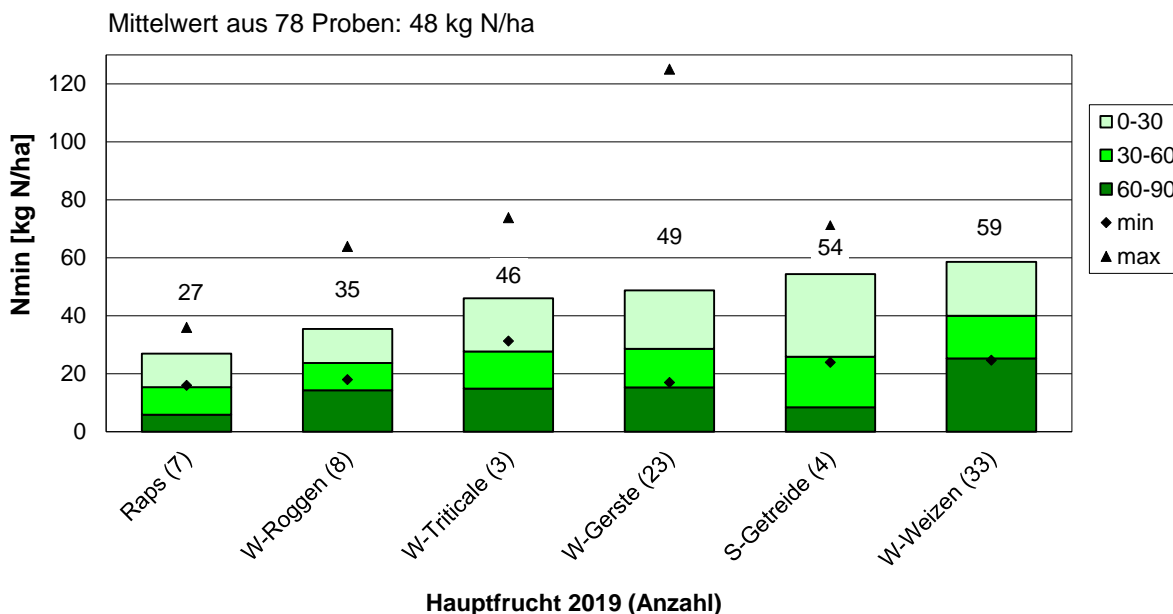
#### **Der landwirtschaftlichen Gewässerschutz-Beratung im WRRL-Beratungsgebiet 5 „Holsteinische Schweiz“**

1. Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse 2019
2. Düngeempfehlung zu Raps und Getreide
3. Termine

#### **1. Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse 2019**

Im BG5 wurden von Ende Januar bis Mitte Februar 2019 Frühjahrs-Nmin-Beprobungen zu Winterraps und Getreide (Nitrat-N und Ammonium-N; 0 bis 90 cm Tiefe) durchgeführt. Die Beprobungen zu den Hackfrüchten erfolgen in der ersten Märzhälfte und werden dann zeitnah über ein weiteres Rundschreiben veröffentlicht.

Da die Beprobungen südlich von Bad Segeberg erst kürzlich durchgeführt wurden, liegen hierfür bisher noch keine Ergebnisse vor. Die nachfolgende Auswertung bezieht sich daher auf den nördlichen Teil des Beratungsgebietes und umfasst die Schläge aus dem Naturraum „Östliches Hügelland“. Der durchschnittliche Frühjahrs-Nmin-Wert von 78 Schlägen beträgt hier 48 kg N/ha. Aufgrund hoher Herbst-Nmin-Werte in 2018 und vergleichsweise geringer Niederschläge im Herbst und Winter wurde mit erhöhten Nmin-Werte im Frühjahr 2019 gerechnet. Die vorliegenden Messergebnisse zeigen aber ein differenzierteres Bild.



**Abbildung 1: Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse Östliches Hügelland BG5 2019**

Nach dem trockenen Sommer waren die meisten Böden bis in den Unterboden stark ausgetrocknet. Seit Einsetzen der Niederschläge über die Wintermonate fand jedoch auf vielen Standorten eine Durchfeuchtung der Böden bis mindestens 90 cm Tiefe statt.

Tabelle 1 zeigt dazu die gemessenen mittleren Wassergehalte der 78 beprobten Schläge in den drei Bodenschichten. Ab einem Wassergehalt von 12 bis 20 Vol-% (abgeleitet aus Bodenkundlicher Kartieranleitung KA5) erreichen sandige bzw. lehmige Standorte Feldkapazität (entspricht der Wassermenge, die vom Boden entgegen der Schwerkraft maximal gehalten werden kann). Mit Erreichen der Feldkapazität beginnt die Sickerwasserbildung.

**Tab. 1: Mittlerer Wassergehalt der Frühjahrs-Nmin-Proben im BG5 2019**

Bodentiefe (cm)	0 - 30	30 - 60	60 - 90
Wassergehalt (Vol-%)	22	16	15

Der Wassergehalt entspricht in etwa den Werten aus dem Frühjahr 2018. Es wird deutlich, dass bis in 90 cm Tiefe auf vielen Standorten Feldkapazität erreicht wurde. Auf schwereren Standorten hat eine Verlagerung des Stickstoffs innerhalb des Bodenprofils (0 bis 90 cm) stattgefunden, sodass hohe Mengen in der Schicht von 60 bis 90 cm zu finden sind (siehe Winterweizen in Abb. 1). Auf leichteren Standorten wurde der Stickstoff meistens in noch tiefere Schichten verlagert und somit bei der Beprobung nicht mit erfasst.

In weiteren Projekten wurden durch INGUS zusätzlich zur Frühjahrs-Nmin-Beprobung Wasserproben aus Drainagen genommen. Diese zeigen eine hohe Stickstoffkonzentration bei gleichzeitig niedrigen Nmin-Werten im Boden. Die Drainagen stellen somit einen wesentlichen Austragspfad für Stickstoff aus der Wurzelzone dar. Der auf diesem Weg ausgewaschene

Stickstoff wird daher bei der Bodenprobenahme nicht erfasst, was zu einer Verringerung der Frühjahrs-Nmin-Werte führen kann.

**Winterraps:** Die hohe N-Aufnahme im Herbst (teils über 100 kg N/ha) resultierte in niedrigeren Herbst-Nmin-Werten im Vergleich zu Wintergetreide. Eine zusätzliche N-Aufnahme im Winter sowie Auswaschungsverluste führten zu Frühjahrs-Nmin-Werten unterhalb des Durchschnittes.

**Sommergetreide:** Durch den Anbau von Zwischenfrüchten mit einer hohen N-Aufnahme im Herbst lagen die Herbst-Nmin-Werten im Vergleich zu Wintergetreide auf einem niedrigeren Niveau. Aufgrund des zeitigen Abfrierens der Zwischenfrüchte wurde unter Umständen schon ein Teil des gebundenen Stickstoffs aus den Blättern wieder freigesetzt, was sich in den erhöhten Nmin-Werten zeigt, insbesondere in der Schicht von 0 bis 30 cm.

**Wintergetreide:** Niedrige Erträge der Vorfrucht, eine intensive Bodenbearbeitung nach der Ernte sowie eine geringe N-Aufnahme durch das Wintergetreide im Herbst führten zu hohen Herbst-Nmin-Werten. Da der beprobte Winterroggen tendenziell auf leichteren Standorten steht hat der Niederschlag hier ausgereicht um Stickstoff aus dem Bodenprofil von 0 bis 90 cm auszuwaschen. Auf den schwereren Standorten ist ein Teil des pflanzenverfügbaren Stickstoffs vielfach noch in der Bodenschicht von 60 bis 90 cm vorhanden. Da Winterweizen häufig auf diesen Standorten angebaut wird, ist der durchschnittliche Frühjahrs-Nmin-Wert hier am höchsten.

Weitere Auswertungen zeigten keine bzw. sehr geringe Effekte der Vorfrüchte (Hauptfrüchte 2018) auf die Frühjahrs-Nmin-Werte innerhalb einer Kultur.

Die durchschnittlichen Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse aus der ersten Messreihe des Nitratmessdienstes der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein liegen für die **Geest** bei **22 kg N/ha**, für das **Östliche Hügelland** bei **57 kg N/ha** und für die **Marsch** bei **74 kg N/ha**. Bei der Düngebedarfsermittlung sind die Frühjahrs-Nmin-Werte nach neuer Düngeverordnung in vollem Umfang (0 bis 90 cm) vom N-Bedarfswert der jeweiligen Kultur abzuziehen.

Die in der Düngebedarfsermittlung bzw. Düngeplanung verwendeten vorläufigen Nmin-Werte (28 kg N/ha für Geest bzw. 39 kg N/ha für Östl. Hügelland) müssen durch aktuelle Werte ersetzt werden, sofern der gemessene Wert um mindestens +/- 10 kg N/ha abweicht. Dabei dürfen die gemessenen Werte der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, betriebseigene Ergebnisse oder innerhalb des Beratungsgebietes die durch INGUS gemessenen Durchschnittswerte für die einzelnen Kulturen herangezogen werden.

Aktuelle Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse des Nitratmessdienstes unter Berücksichtigung des Naturraumes, der Fruchtfolgekombination und der organischen Düngung finden Sie in der Bauernblattausgabe 6/2019 vom 09. Februar oder unter folgendem Link:

<http://www.lksh.de/landwirtschaft/pflanze/duengung/nitratmessdienst/>

## 2. Düngeempfehlung zu Raps und Getreide

Nach einem milden Winter sind die meisten **Getreidebestände** durchschnittlich bis üppig entwickelt. Die Andüngung sollte daher in den meisten Fällen verhalten und nicht zu früh erfolgen. Bei besonders starken Beständen muss sie deutlich reduziert werden, um die Bestände nicht zu überziehen (Lagergefahr!). Zudem steigen durch den zeitigen Einsatz nitrathaltiger Düngemittel der Nitratgehalt in der Pflanze und damit das Risiko von Schäden durch eventuelle Wechselfröste.

Es empfiehlt sich je nach Entwicklungsstand eine Startgabe von 40 bis 60 kg N/ha inklusive des Ammonium-Anteils der zeitigen organischen Düngung. Dem Getreide steht zusätzlich zu Vegetationsbeginn der Nmin-Gehalt aus 0 bis 30 cm zur Verfügung.

Der **Raps** hat vor Winter überdurchschnittlich viel Stickstoff aufgenommen. Die Mehraufnahme ist vom Düngbedarf im Frühjahr abzuziehen. Die Andüngung sollte daher mit 60 bis 80 kg N/ha reduziert erfolgen. Bei guter Wurzelentwicklung steht dem Raps zu Vegetationsbeginn bereits der Nmin-Gehalt bis 60 cm zur Verfügung.

Die mineralische Schwefel-Düngung sollte in einer Höhe von mindestens **20 kg S/ha zu Getreide und 40 kg S/ha zu Raps** zu einem möglichst frühen Zeitpunkt durchgeführt werden.

Bei feucht-warmen Bedingungen im Frühjahr ist damit zu rechnen, dass die Nährstoffe aus der organischen Düngung des Vorjahres, die aufgrund der Trockenheit nicht vollständig umgesetzt wurden, frei werden. Wir empfehlen dringend, diese Nachlieferung z. B. über die Anlage von Düngefenstern oder Nitratek-Analysen zu beobachten und ggf. die Düngung zu reduzieren.

## 3. Termine

- Bis zum 31.03.2019 müssen die Wirtschaftsdüngerabgaben für das zweite Halbjahr des Jahres 2018 im elektronischen Meldeprogramm der LKSH gemeldet werden ([www.meldeprogramm-sh.de](http://www.meldeprogramm-sh.de))
- Bis zum 31.03.2019 muss die plausibilisierte Feld-Stall-Bilanz vorliegen
- Stoffstrom-Bilanzen für die dazu verpflichteten Betriebe (siehe Rundschreiben 1/2018) müssen je nach Bezugszeitraum erstmals vorliegen bis zum:
  - 30.06.2019 Kalenderjahr (01.01. – 31.12.)
  - 31.10.2019 Milchjahr (01.05. – 30.04.)
  - 31.12.2019 Wirtschaftsjahr (01.07. – 30.06.)

**Mit freundlichen Grüßen**

**Ihr INGUS-Team**

Andreas Frahm

Anne Blanke

Andrea Jepsen

Lorenz Schneider

Tel: 04392/91 30 -972

Tel: 04392/91 30 -978

Tel: 04392/91 30 -970

Tel: 04392/91 30 -975

[a.frahm@ingus-net.de](mailto:a.frahm@ingus-net.de)

[a.blanke@ingus-net.de](mailto:a.blanke@ingus-net.de)

[a.jepsen@ingus-net.de](mailto:a.jepsen@ingus-net.de)

[l.schneider@ingus-net.de](mailto:l.schneider@ingus-net.de)