

INGUS Ingenieurdienst Umweltsteuerung GmbH  
Industriestraße 6 · 24589 Nortorf

Bearbeiter: Lorenz Schneider  
Telefon: 04392 / 9130 - 975  
Telefax: 04392 / 9130 - 979  
eMail: l.schneider@ingus-net.de  
web: www.ingus-net.de

## „Gemeinsam für gutes Wasser...“

Datum: 02. Juli 2018

### Rundschreiben Nr. 3 / 2018

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

1. Spät-Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse 2018
2. Sperrfristen und Herbsdüngung
3. Vermeidung und Behebung von Bodenschadverdichtungen
4. Termine und Fristen

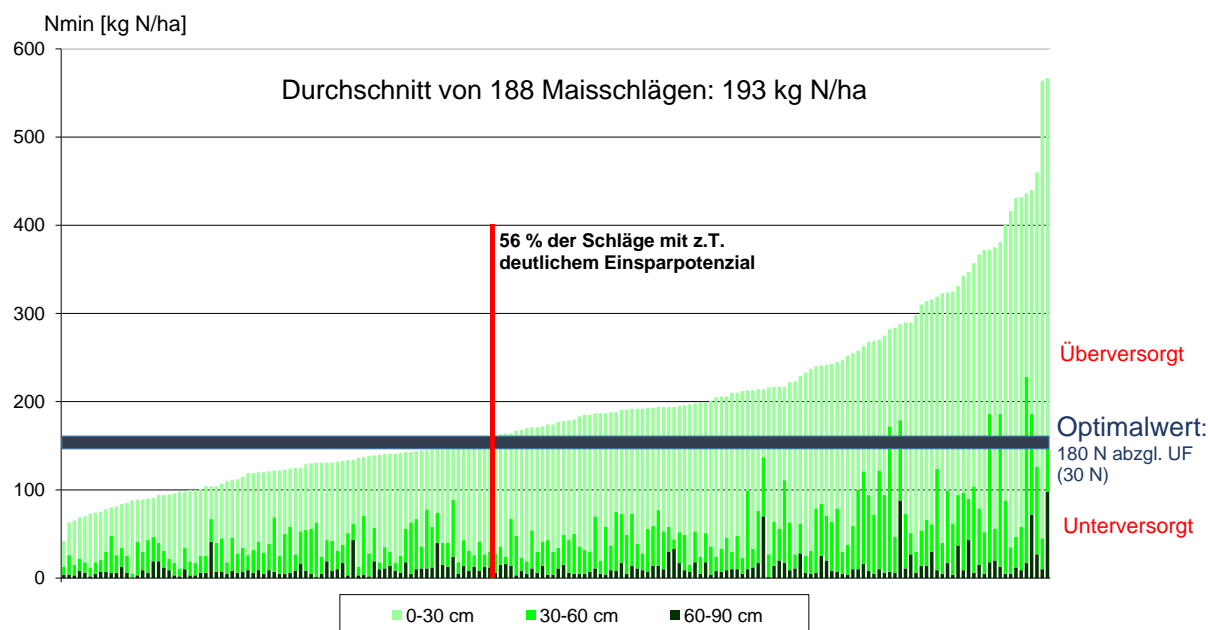
#### 1. Spät-Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse 2018

Im BG 5 wurden ab Ende Mai bis Mitte Juni **Spätfrühjahrs-Nmin-Proben (SFN)** im Mais und vereinzelt in Kartoffeln und Rüben gezogen. Gemessen wird dabei der aktuell pflanzenverfügbare Stickstoff (Nitrat und Ammonium) bis zu einer Bodentiefe von 90 cm. Erfasst wird die bis dahin erfolgte Düngung sowie die N-Freisetzung des Bodens. Die Unterfuß-Düngung wird bei der Probenahme bewusst nicht mit erfasst (Beprobung zwischen den Reihen) und steht dem Bestand zusätzlich zum gemessenen SFN-Wert zur Verfügung. Das Ergebnis zeigt, ob und in welcher Höhe eine Nachdüngung nötig ist bzw. ob zukünftig sogar Dünger eingespart werden kann.

##### Ergebnisse:

In Abbildung 1 sind die Einzelergebnisse der SFN-Beprobung 2018 im BG5 aufsteigend sortiert dargestellt. Als Anhaltspunkt zur Beurteilung der Ergebnisse dient der „**Optimalwert**“, der zum Beprobungstermin inkl. Unterfußdüngung bei **180 kg N/ha** liegen sollte.

Der durchschnittliche Spätfrühjahrs-Nmin Wert **2018** beträgt **193 kg N/ha**. Somit übersteigt der Messwert den Optimalwert, selbst ohne den Unterfußdünger (im Mittel 30 kg N/ha), bereits um 13 kg N/ha.



**Abbildung 1: Spätfrühjahrs-Nmin-Ergebnisse 2018 BG5**

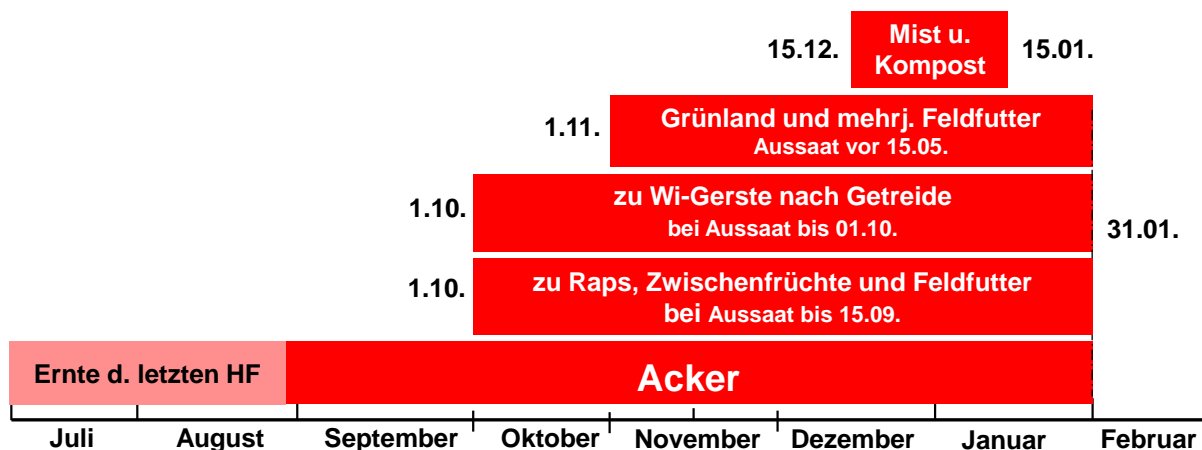
Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der SFN-Wert um 28 kg N/ha verringert (2017: 221 kg N/ha). Dennoch sind 56 % der Schläge mit N übersorgt, hier besteht z.T. ein deutliches Einsparpotenzial bei der Stickstoffdüngung. Mit 73 % befindet sich der überwiegende Teil an verfügbarem Stickstoff in den obersten 30 cm. Eine Stickstoff-Verlagerung in tiefere Bodenschichten hat es demnach nicht gegeben. Somit steht dem Mais zum Längenwachstum ausreichend Stickstoff in der Krume zur Verfügung. Eine Nachdüngung war nur in Ausnahmefällen erforderlich. Jedoch wurde aufgrund der Trockenheit vielfach von einer Nachdüngung abgeraten, da diese mit erheblichen gasförmigen N-Verlusten verbunden wäre.

Die Werte deutlich unterhalb von 150 kg N/ha lassen sich in den meisten Fällen durch größere Mengen eingearbeiteter Biomasse aus Zwischenfrüchten, Mist oder Grasumbruch erklären, die eine kurzfristige Stickstoffsperre bewirken. Hinzu kommt die eingeschränkte N-Mineralisation infolge der ausgeprägten Trockenheit seit Anfang Mai. Die Niederschläge in den letzten Wochen dürften die N-Mineralisation deutlich erhöht und somit das N-Angebot verbessert haben.

## 2. Sperrfristen und Herbstdüngung

### Stickstoffdüngung auf Ackerland

Generell dürfen auf Ackerland nach der Ernte der Hauptfrucht bis zum Ablauf des 31. Januar des Folgejahres keine Düngemittel mit wesentlichem N-Gehalt (>1,5 kg N/dt TS) ausgebracht werden. Ausnahmen davon sind in der folgenden Abbildung 2 dargestellt:



**Abbildung 2: Sperrfristen für die N-Düngung**

Jedoch ist eine Herbst-N-Düngung nur bei vorliegendem N-Bedarf und nur bis zu einer Höhe von max. 30 kg Ammonium-N oder 60 kg Gesamt-N je Hektar erlaubt. In welchen Fällen ein N-Düngebedarf im Herbst vorliegt ist der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen. Lediglich für die langsam wirkenden Dünger Kompost und Mist von Huf- und Klautentieren gelten diese Beschränkungen nicht.

**Tabelle 1: N-Düngebedarfsermittlung im Herbst**

<b>Kein Düngebedarf</b>	nach: Mais, Kohl, Körnerleguminosen, Gras-Leguminosen-Gemenge mit Leguminosenanteil > 50 % sowie Dauergrünland-Umbruch
<b>Kein Düngebedarf (Ausnahme: Feldfutter bei Aussaat bis 15.09.)</b>	auf langjährig organisch gedüngten Flächen Definition: Flächen mit einem <b>P-Gehalt <math>\geq 36</math> mg <math>P_2O_5/100</math> g Boden (DL-Methode)</b>
<b>i.d.R. kein Düngebedarf</b>	nach Raps, Zuckerrüben und Kartoffeln
<b>N-Bedarf ist niedrig</b>	bei sehr niedrigen Erträgen der Vorfrucht bzw. hohen N-Überhängen sowie günstiger Witterung im Spätsommer und Herbst (feucht und warm)
<b>N-Bedarf ist erhöht (bis max. 60/30-Grenze)</b>	bei sehr hohen Erträgen der Vorfrucht und gleichzeitig normaler Düngung, schlechter Bodenstruktur, grobem Saatbett bzw. Verdichtungen

Die voraussichtlich niedrigen Erträge 2018 führen selbst bei angepasster Düngung zu hohen Ernte-Nmin-Werten im Boden. Daher ist in diesem Herbst i.d.R. von einem sehr geringen N-Düngebedarf auszugehen, weshalb von einer pauschalen Herbst-N-Düngung abgesehen werden sollte. Hinzu kommt, dass sich die Feld-Stall-Bilanz durch die Herbstdüngung verschlechtert, wodurch es zu einer Überschreitung der N- und P-Kontrollwerte kommen kann.

**Stickstoffdüngung auf Grünland**

Die im Herbst nach der letzten Nutzung ausgebrachte N-Menge muss auf den im Frühjahr berechneten N-Düngebedarf mit der jeweiligen Mindestausnutzung laut DüV

(z.B. Rindergülle 50 %) angerechnet werden. Die tatsächliche Düngewirkung liegt aber weit darunter (10 bis 30 %). Durch die Anrechnung der Herbstdüngung reduziert sich die max. zulässige N-Düngung zu den genutzten Aufwüchsen. Neben den negativen Umwelteffekten ist dies ein zusätzliches Argument gegen die Gülledüngung im Herbst auf Grünland.

### **N-Bedarfsermittlung und Sperrfristverschiebung**

Für die Herbstdüngung 2018 ist der N-Düngebedarf wie im Vorjahr schriftlich zu dokumentieren. Hierfür wurde von der Landwirtschaftskammer SH wieder ein Rahmenschema zur N-Bedarfsermittlung bereitgestellt. Alternativ kann die N-Bedarfsermittlung für den Herbst im Rahmen der Düngeplanung erstellt werden. Bei Bedarf melden Sie sich bitte bei Ihrem INGUS-Berater.

Weiterhin besteht die Möglichkeit für Winterraps, Wintergerste (nach Getreide), Zwischenfrüchte und einjähriges Feldfutter sowie Dauergrünland und mehrjähriges Feldfutter eine Verschiebung der Ausbringungssperrfrist beim LLUR zu beantragen. **Antragsfrist ist der 11.09.2018.** Nach Genehmigung des Antrags kann die jeweilige Ausbringungssperrfrist um 14 Tage vorgezogen werden. Es ist zu beachten, dass nach Ablauf der Sperrfrist auch **nur die entsprechenden Kulturen** und unter Einhaltung der sonstigen Vorschriften (z.B. Boden-zustand) gedüngt werden dürfen. Da eine Ausbringung im Frühjahr immer effizienter ist, als im Herbst, empfehlen wir einen Antrag zu stellen und die Herbst-Düngung zu reduzieren.

Sowohl das Rahmenschema zur N-Bedarfsermittlung als auch der Antrag zur Sperrfristverschiebung können nach deren Veröffentlichung auf der Homepage der Landwirtschaftskammer SH unter dem nachfolgenden Link heruntergeladen werden.

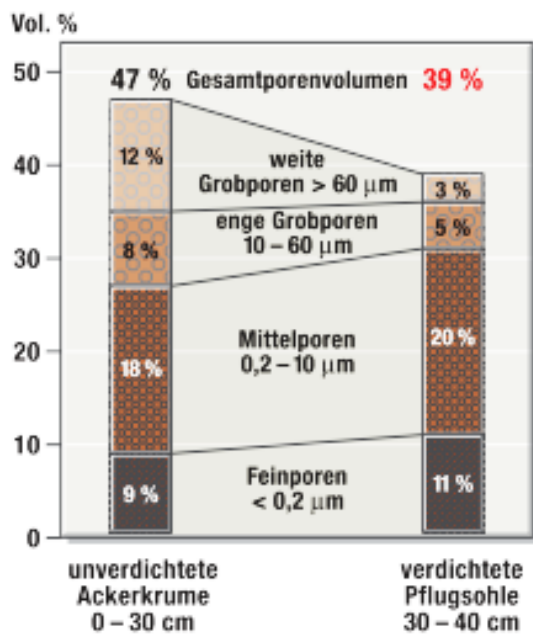
<https://www.lksh.de/landwirtschaft/pflanze/duengung/gesetze-verordnungen/>

## **3. Vermeidung und Behebung von Bodenschadverdichtungen**

Aufgrund der überdurchschnittlichen Niederschläge im Herbst letzten Jahres und im zeitigen Frühjahr diesen Jahres kam es durch Ernte-, Bodenbearbeitungs- und Bestellmaßnahmen unter (zu) nassen Bedingungen auf vielen Flächen teils zu erheblichen Bodenschadverdichtungen.

### **Entstehung von Bodenschadverdichtungen**

Eine starke mechanische Belastung verändert in erster Linie die Struktur des Bodens, das Bodengefüge. Durch hohen Druck wird die räumliche Anordnung der Bodenteilchen untereinander verändert. Porenräume werden zusammengedrückt, dadurch wird das gesamte Porenvolumen verringert und Verbindungen der Poren untereinander getrennt. Hierdurch steigt der Anteil an Mittel- und Feinporen an, hingegen nimmt der Anteil an weiten und engen Grobporen ab. Dies schränkt die Durchwurzelbarkeit, die Wasserdurchlässigkeit, den Gasaustausch und somit die biologische Aktivität (Bodenleben) ein.



**Abbildung 3: Einfluss von Bodendruck auf das Porenverhältnis (Lößbraunerde, 2 bar)**

### Behebung von Bodenschadverdichtungen

Beschränken sich die Verdichtungen auf den Oberboden, können sie durch geeignete Bewirtschaftungsmaßnahmen (Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Kalkung) größtenteils direkt wieder behoben werden. Ist das Bodengefüge hingegen unterhalb der Pflugsohle geschädigt, bedarf es natürlicher Regenerationsprozesse (Frostgare, Quellung und Schrumpfung) bzw. einer mechanischen Tiefenlockerung (Tiefenmeißel) um diese nachhaltig zu sanieren.

Bei der Durchführung einer Tiefenlockerung muss der Boden im gesamten Lockerungsbereich abgetrocknet sein. Anschließend sind hohe Belastungen zu vermeiden, da ein tiefengelockertes Boden für eine erneute Verdichtung besonders gefährdet ist. Um das Gefüge zu stabilisieren, sollte anschließend eine tiefwurzelnde Kultur (z. B. Raps) bzw. eine entsprechende Zwischenfrucht (z. B. Ölrettich, Lupinen) angebaut werden. Entscheidend für die Wurzelentwicklung und die Stabilisierungswirkung ist die Vegetationsdauer im Herbst. Eine frühe Aussaat ist deshalb wichtig (bis Ende August).

### Vermeidung von Bodenschadverdichtungen

Durch Beachtung der nachfolgenden Hinweise lassen sich Bodenschadverdichtungen zukünftig vermeiden:

- Bearbeiten und Befahren nur bei ausreichend abgetrocknetem Boden (Spatenprobe)
- Vielfältige Fruchtfolge mit Zwischenfruchtanbau
- Herstellung eines standortangepassten pH-Wertes durch regelmäßiges Kalken
- Bodenschonende Bewirtschaftung (Raupenlaufwerk, Reifendruck, Überfahrthäufigkeit, festgelegte Fahrspuren – CTF)
- Förderung des Bodenlebens und somit der Bodenfruchtbarkeit (Strohverbleib, Mist- und Kompostdüngung, Gründüngung)

#### 4. Termine und Fristen

Betriebe die im Rahmen des Greening der Pflicht zur **Anbaudiversifizierung** unterliegen, müssen sicherstellen, dass die im Sammelantrag angegebene Hauptkultur bis zum 15. Juli auf der Fläche verbleibt bzw. deren Stoppel und Erntereste an der Bodenoberfläche erkennbar sind.

Sobald vor dem 15. Juli eine Folgekultur ausgesät ist, gilt diese im Falle einer Kontrolle als Hauptfrucht 2018. Folglich muss auch mit dieser Kultur die Anbaudiversifizierung eingehalten werden. Diese Vorgabe ist insbesondere bei einer GPS-Nutzung der Hauptkultur oder einem frühen Druschtermin mit einer sich unmittelbar anschließenden Bestellung der Folgekultur (z.B. Ackergras) zu beachten.

Bei der Teilnahme an der MSL-Maßnahme **Winterbegrünung** müssen Untersaaten bis zum 1. Juli und Zwischenfrüchte bis zum 15. September (bzw. 10. Oktober nach Mais und Zuckerrüben) ausgesät werden. Bis zum 15. September ist dem LLUR die Lage und Größe der betreffenden Flächen mitzuteilen. Prüfen Sie, ob die Untersaaten auflaufen, andernfalls müssen Zwischenfrüchte in entsprechendem Umfang angebaut werden.

Die im ersten Halbjahr 2018 abgegebenen Wirtschaftsdüngermengen sind bis zum 30. September online im **Wirtschaftsdünger-Meldeprogramm** ([www.meldeprogramm-sh.de](http://www.meldeprogramm-sh.de)) zu melden.

In der neu erschienenen 24. Auflage der **Richtwerte für die Düngung** sind die wesentlichen Änderungen des seit letztem Jahr geltenden neuen Düngerechts im Detail dargestellt. Die Neuauflage der Richtwerte kann über die Landwirtschaftskammer bezogen werden.

**Mit freundlichen Grüßen**

**Ihr INGUS-Team**

*Andreas Frahm*

*Felix Holst*

*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*

*f.holst@ingus-net.de*

*a.jepsen@ingus-net.de*

*l.schneider@ingus-net.de*