

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: 11. April 2018

Rundschreiben Nr. 2 / 2018 **der landwirtschaftlichen Gewässerschutz-Beratung** **im WRRL-Beratungsgebiet 5 „Holsteinische Schweiz“**

1. Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse 2018 - Sommerungen
2. Dünge- und Anbauempfehlungen zu Mais
3. Empfehlungen zur Unkrautbekämpfung im Mais
4. „Pflugregelung“ beim Dauergrünland

1. Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse 2018 - Sommerungen

Im Beratungsgebiet 5 „Holsteinische Schweiz“ wurden vom 21. bis 23. März auf 28 Schlägen, die für den Anbau von Sommerungen (Sommergetreide und Hackfrüchte) vorgesehen sind, Frühjahrs-Nmin-Proben (Nitrat und Ammonium; 0 bis 90 cm Tiefe) gezogen. Der durchschnittliche Frühjahrs-Nmin-Wert dieser bis dato ungedüngten Flächen beläuft sich auf **31 kg N/ha** (0-30 cm: 14 kg N/ha, 30-60 cm: 11 kg N/ha, 60-90 cm: 6 kg N/ha).

Der durchschnittliche Nmin-Wert zu Sommerungen ist identisch mit dem Anfang Februar ermittelten durchschnittlichen Frühjahrs-Nmin-Wert zu Winterungen. Da nicht dieselben Flächen zu beiden Terminen beprobt wurden, ist keine Aussage zum zeitlichen Verlauf möglich.

Die feucht-kalte Witterung im Februar und März hat die Stickstoffmineralisation bis jetzt stark eingeschränkt, mit steigenden Bodentemperaturen ist mit einem Einsetzen der Mineralisation zu rechnen.

2. Dünge- und Anbauempfehlungen zu Mais

Beim Mais gibt es nach neuer Düngeverordnung (DüV) einige Besonderheiten zu beachten:

Tab 1. Nach Ertragserwartung korrigierte N-Bedarfswerte nach neuer DüV (2017)

Kultur	Ertragserwartung	Bedarfswert nach neuer DüV	Bisheriger Sollwert
	dt <u>FM</u> /ha	kg N/ha	kg N/ha
Mais	niedrig 400	185	150
	mittel (Basisertrag) 450	200	165
	hoch 500	210	180

In Tabelle 1 sind die N-Bedarfswerte für Mais nach neuer DüV dargestellt. Der Bedarfswert muss anschließend um weitere Zu- bzw. Abschläge korrigiert werden, z.B.:

- Frühjahrs-Nmin-Wert (0-90 cm)
- N-Nachlieferung aus dem Bodenvorrat (wenn Humusgehalt > 4 %)
- N-Nachlieferung aus der org. Düngung des Vorjahres (10 % d. Gesamt-N)
- N-Nachlieferung aus (Ernte-)Rückständen von Vorfrüchten, Zwischenfrüchten oder Grünland-Umbruch (!)

Eine Überschreitung des so ermittelten maximalen Düngebedarfs ist nicht zulässig.

Nach neuer DüV ist die organische Düngung mit einer N-Ausnutzung in Höhe des Ammoniumgehaltes anzusetzen, mindestens jedoch 60 % des Gesamt-N-Gehaltes für Schweinegülle bzw. 50 % für Rindergülle oder Gärrest. Da Mais sich aufgrund seiner im Jahresverlauf späten N-Aufnahme durch eine sehr gute Ausnutzung der organischer Düngung auszeichnet, sollte der Gesamtstickstoff mit 80 % (70 % Aufbringungsjahr + 10 % Folgejahr) angerechnet werden. Achten Sie auf eine schnelle Einarbeitung, da es sonst zu sehr hohen gasförmigen N-Verlusten durch die Bildung von Ammoniak kommen kann.

Neben einer bedarfsorientierten Stickstoffdüngung ist eine ausgewogene Grundnährstoffversorgung zur Ausschöpfung des Ertragspotentials sicherzustellen. Besonders der Kali-Bedarf sollte gedeckt werden. Vielfach stellt sich vermeintlicher Stickstoffmangel auch als Magnesium-, Mangan- oder Schwefelmangel heraus.

Vor der Maisaussaat bietet sich zudem eine **Kalkung** an. Zur gleichzeitigen Deckung des Magnesiumbedarfes (ca. **60 kg MgO/ha**) empfiehlt sich auf schlecht versorgten Böden der Einsatz eines magnesiumhaltigen Kalkes.

Tab 2. Grundnährstoffbedarf Mais bei mittlerer Ertragsstufe und Bodenversorgungsstufe C

	P ₂ O ₅ (kg/ha)	K ₂ O (kg/ha)	MgO (kg/ha)
Bedarf bei Versorgungsstufe C	50 - 100	110 - 225	40 - 80

(Richtwerte für die Düngung der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein 2013)

Die Anforderungen der neuen DüV an die Phosphatdüngung sind vor allem bei der Maisdüngung von großer Bedeutung. Auf Schlägen, die laut Bodenuntersuchungsergebnissen einen Phosphatgehalt von > 25 mg/100 g Boden aufweisen, dürfen phosphathaltige Düngemittel nur in Höhe der voraussichtlichen Phosphatabfuhr ausgebracht werden. Die Phosphatabfuhr liegt bei einem Ertrag von 450 dt FM/ha mit 32 % TS bei 93 kg P₂O₅.

Die maximale P-Düngung kann im Gegensatz zur N-Düngung innerhalb der Fruchtfolge (bei Schlägen mit > 25 mg/100 g Boden maximal 3 Jahre) betrachtet werden, sodass einjährige P-Überhänge ausgeglichen werden können. In reinen Maisfruchtfolgen ist dies jedoch i.d.R. nicht möglich.

Die in Tabelle 3 dargestellte Düngung würde bereits zu einer Überdüngung führen. Das bedeutet, dass bei gleichbleibender organischer Düngung die Unterfußdüngung reduziert werden muss (wir empfehlen generell nur 30 kg P₂O₅/ha) oder die Mistdüngung nur auf Schlägen mit schlechterer P₂O₅-Versorgung stattfinden darf.

Tab 3. Ortsübliche Phosphatdüngung zu Mais

	P ₂ O ₅ (kg/ha)	
	ohne Mist	mit Mist
Abfuhr (450 dt FM/ha; 32 % TS)	93	
40 m ³ Rindergülle/ha (1,4 kg P ₂ O ₅ /m ³)	56	
Unterfußdünger	40	
Rindermist (10 t/ha)	-	30
Saldo	+ 3	+ 33

(Richtwerte für die Düngung der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein 2013)

Speziell bei hoch versorgten Böden und in Fruchtfolgen mit P-Überhängen (zum Beispiel Mais nach Mais) bietet sich zur Einsparung der mineralischen P-Unterfuß-Gabe die **Unterfuß-Depot-Düngung mit Gärresten oder Gülle** an. Insbesondere auf sandigen Böden zeigen Versuchsergebnisse hier bei exakter Ablage des Güllebandes vielversprechende Ergebnisse. Auf erosionsgefährdeten Flächen bietet sich dieses Verfahren zudem als **Strip-Till**-Variante an, bei der nur innerhalb der Maisreihe eine Bodenbearbeitung erfolgt und der Reihenzwischenraum unberührt bleibt.

3. Empfehlungen zur Unkrautbekämpfung im Mais

Durch die massive Ausdehnung des Maisanbaus seit Beginn der 2000er Jahre und den vermehrten Anbau von Mais in Selbstfolge nahm der Einsatz von Maisherbiziden zu. Insbesondere auf den leichten, grundwassernahen Standorten führte die gestiegene Behandlungsintensität auch zu einem verstärkten Austrag von Wirkstoffen und deren Abbauprodukten (Metabolite) ins Grundwasser. Bei den regelmäßigen Untersuchungen zur Grund- und Trinkwasserqualität werden häufig die Metabolite Metolachlorsäure und Metolachlorsulfonsäure nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um die Abbauprodukte des Wirkstoffes **S-Metolachlor**, der in den Produkten Gardo Gold und Dual Gold und somit in den „Zintan- und Elumis-Packs“ (außer Elumis P-Pack) enthalten ist. Die Metabolite werden nicht

nur besonders häufig, sondern oftmals auch in problematischer Konzentration oberhalb der Schwellenwerte nachgewiesen (2015-2017: 16 % Schwellenwertüberschreitungen in SH).

Durch folgende Maßnahmen kann der Eintrag von S-Metolachlor und seiner Abbauprodukte reduziert werden:

- **Fruchtfolge erweitern um Anbaupausen von Mais zu verlängern**
- **Wirkstoffwechsel und Einsatz alternativer Wirkstoffe**

Zur Bekämpfung einer breiten Mischverunkrautung inkl. Hirsen bieten sich folgende S-Metolachlorfreie Komplettlösungen an (Reduzierung der Aufwandmenge ist in Abhängigkeit der Unkraut-/Ungrasarten und deren Größe sowie der Anwendungsbedingungen möglich):

- MaisTer power (1,5 l/ha)
- MaisTer power Aspekt Pack (1,25 l/ha MaisTer power + 1,25 l/ha Aspekt)
- Laudis Aspekt Pack (2 l/ha Laudis + 1,5 l/ha Aspekt)
- Spektrum Gold (2 l/ha) + Laudis (2 l/ha)
- Successor Top 2.0 (3 l/ha Successor T + 0,75 l/ha Callisto) + B 235 (0,3 l/ha)

Um Resistenzen vorzubeugen und das Austragsrisiko nicht auf andere Wirkstoffe zu verlagern, sollte ein konsequenter Wirkstoffwechsel betrieben werden.

- **Kombination von chemischen und mechanischen Unkrautbekämpfungsverfahren**

Mechanische Unkrautbekämpfungsverfahren gewinnen im Maisanbau zunehmend an Bedeutung und sind in einigen Regionen bereits gut etablierte Verfahren. Die Auswahl an Geräten hat zugenommen und durch sensorgestützte Spurführung konnten die Pflanzenverluste deutlich reduziert werden. Außerdem kann neben der Unkrautbekämpfung die Ausbringung einer Untersaat oder Dünger in einem Arbeitsgang erfolgen.

Für Weidelgrasuntersaaten empfiehlt sich folgende Behandlungsstrategie:

EC 11-13: Successor T. (1,0 l/ha) + Laudis (1,5 l/ha) + B 235 (0,2 l/ha) oder

Spektrum Gold (0,7 l/ha) + Maran (0,75 l/ha)

EC 15-18: Hacken in Kombination mit der Ausbringung der Untersaat

Unter trockenen Bedingungen wirken v.a. die Bodenwirkstoffe (wie S-Metolachlor, Flufenacet Dimethenamid oder Pethoxamid) nicht immer sicher, hier sind mechanische Verfahren oftmals von Vorteil. So ist das Blindstriegeln vor dem Auflaufen des Maises (Keimling max. 1 cm) eine geeignete Maßnahme zur Bekämpfung der ersten „Unkrautwelle“. Unkräuter und Ungräser, die sich nach dem Auflaufen des Maises im Reihenzwischenraum etablieren, können mit Roll- oder Scharhacken bei sehr geringen Pflanzenverlusten wirkungsvoll bekämpft werden. Die Hackmaßnahmen können bis zu einer Wuchshöhe von ca. 60 cm durchgeführt werden. Zur Unkrautbekämpfung in der Maisreihe sind manche Geräte mit sog. Fingerhacken oder einer Bandspritze ausgestattet.

4. „Pflugregelung“ beim Dauergrünland

Die zum April 2018 eingeführte sog. „Pflugregelung“ ist zukünftig Voraussetzung für die Einstufung von Futterflächen als Ackerland bzw. Dauergrünland. Der Vorteil: Zukünftig können Gras- und Grünfutterflächen mit Ackerstatus auch länger als 5 Jahre für Grünfutterpflanzen, also ohne Fruchtwechsel, genutzt werden. Zum Erhalt des Ackerstatus ist es ausreichend, innerhalb von 5 Jahren die Fläche **umzupflügen**, um dort anschließend erneut Gras- und Grünfutter anzulegen. „Pflügen“ bedeutet hier jede wendende oder tiefe Bodenbearbeitung, die den Grünbewuchs mechanisch zerstört und/oder verändert.

Folgende Änderungen sind daher ab 2018 zu beachten:

- **Umpflügen von Gras- und Grünfutterflächen mit Ackerstatus:** Das Umpflügen dieser Flächen mit dem Ziel erneut Gras- oder Grünfutterpflanzen anzubauen muss unter Angabe der Lage, Größe und Zeitpunkt des Umpflügens spätestens einen Monat nach dem Umpflügen schriftlich beim LLUR gemeldet werden.
- **Narbenerneuerung von bestehendem Dauergrünland:** Eine Genehmigung muss schriftlich beim LLUR beantragt werden und vor dem Pflügen vorliegen. Die Genehmigung zur Narbenerneuerung kann für dieselbe Fläche nur alle 6 Jahre erteilt werden. Bei Nichtbeachtung liegt ein Greeningverstoß vor, da mit Einführung der Pflugregelung ab 2018 durch das Pflügen selbst ein Umwandlungstatbestand zu Ackerland „zu besorgen ist“.
- **Umklassifizierung von Dauergrünland zu Ackerland:** Bis zum 11. Juni 2018 besteht beim LLUR einmalig die Möglichkeit bis einschließlich 2017 entstandenes Dauergrünland zu Ackerland rückwirkend „umklassifizieren“ zu lassen. Hierfür muss dem LLUR nachgewiesen werden, dass die entsprechende Fläche in den vergangenen 5 Sammelantragsjahren (2013 bis 2017) umgepflügt worden ist. Es gelten hohe Ansprüche an den Nachweis (Fotos, Luftbilder etc.).

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