

INGUS Ingenieurdienst Umweltsteuerung GmbH
Industriestraße 6 · 24589 Nortorf

Bearbeiter: Andreas Frahm
Telefon: 04392 / 91 30 972
Telefax: 04392 / 91 30 979
E-Mail: a.frahm@ingus-net.de
web: www.ingus-net.de

Datum: 08. April 2021

Rundschreiben Nr. 3 / 2021

der landwirtschaftlichen Gewässerschutz-Beratung im P-Beratungsgebiet 7 „Ahrensböcker Moränengebiet“

1. Frühjahrs-Nmin 2021
2. Phosphatverfügbarkeit im Boden
3. Pflanzenschutzmittel-Einsatz am Gewässer
4. Unkrautbekämpfung im Mais
5. Berechnung der 170 kg N-org-Grenze
6. N-Versorgung der Bestände prüfen

1. Frühjahrs-Nmin-Beprobung 2021

Im März haben wir im BG 7 auf insgesamt 10 Schlägen Frühjahrs-Nmin-Proben (0 bis 90 cm Tiefe) gezogen, auf denen eine Sommerung (v. a. Mais) angebaut wird. Sollten Flächen Ihres Betriebes beprobt worden sein, wurde das Messergebnis bereits zugesandt.

Der **mittlere Messwert liegt bei 58 kg N/ha** (Spanne von 33 bis 96 kg N/ha). Damit übersteigt der Wert deutlich den Mittelwert aus dem 2. Nitratmessdienst der Landwirtschaftskammer für Sommerungen im Naturraum „Östliches Hügelland“ von 31 kg N/ha.

Sollten die Messwerte um mehr als 10 kg N/ha von den vorläufigen Werten in Ihrer Düngbedarfsermittlung abweichen, müssen Sie die Düngbedarfsermittlung entsprechend korrigieren. Dabei müssen die am besten passenden Werte herangezogen werden, abhängig von Kultur, Naturraum, Vorfrucht, Bodenart und org. Düngung im Vorjahr. Zur Auswahl stehen die gemessenen Werte des Nitratmessdienstes (mittleres oder südliches Hügelland), betriebseigene Ergebnisse oder die durch INGUS gemessenen Durchschnittswerte.

Wir empfehlen, den höheren Messwert von INGUS **düngersparend zu nutzen**. Aufgrund der hohen räumlichen Auflösung von 10 Messflächen gibt der Messwert gut die hohe Stickstoff-Nachlieferung in diesem Jahr im Gebiet des BG 7 wider.

2. Phosphatverfügbarkeit im Boden

Der P-Vorrat in der Ackerkrume kann in **4 P-Fractionen unterschiedlicher Pflanzenverfügbarkeit** unterteilt werden (siehe Abb. 1). Die kleinste P-Fraktion (1,2 bis 1,3 kg P₂O₅/ha) befindet sich in der Bodenlösung und kann direkt von der Pflanze aufgenommen werden (wasserlösliches P). Die labile und die mäßig labile P-Fraktion stehen den Pflanzen kurz- bzw. mittelfristig zur Verfügung. Die mit Abstand größte P-Fraktion des P-Bodenvorrates wird dagegen nur sehr langfristig bis überhaupt nicht pflanzenverfügbar. Mit der in Schleswig-Holstein verwendeten DL-Methode wird der **direkt bis mittelfristig pflanzenverfügbare P-Vorrat** in der Ackerkrume erfasst.

Das Laborergebnis in mg P₂O₅/100 g Boden lässt sich durch Multiplikation mit 45 ganz leicht in den pflanzenverfügbaren P-Vorrat der Ackerkrume als P₂O₅-Düngermenge in kg P₂O₅/ha umrechnen. 15 mg P₂O₅/100g Boden (**Gehaltsstufe C**) entsprechen demnach 675 kg düngewirksamen Phosphat im Boden. Diese Menge wird in einem Zeitraum zwischen 10 und 20 Jahren pflanzenverfügbar. Auf jeden Fall ist der aktuelle Bedarf der Kultur über die leicht labile Fraktion i.d.R. gedeckt. Hinzu kommt, dass die meisten Kulturen einen Teil Ihres P-Bedarfes aus dem Unterboden (30 bis 60 cm) decken können, der bei der Standard-Grundnährstoffanalyse noch gar nicht berücksichtigt ist.

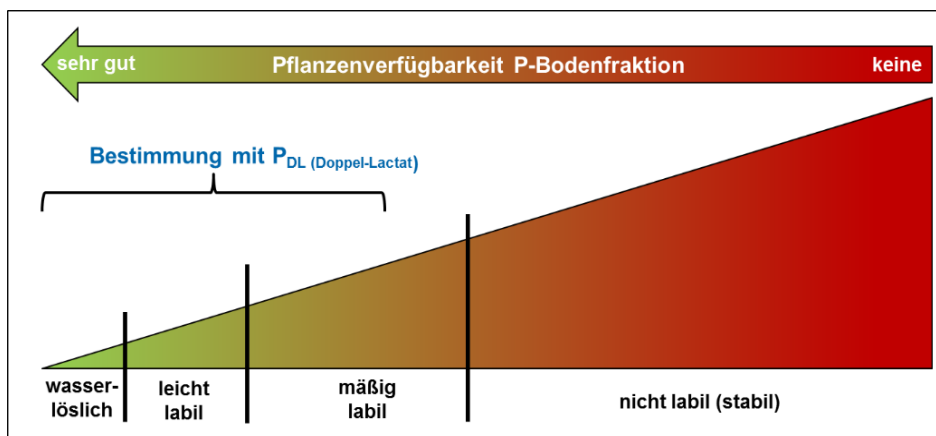


Abb. 1: Schematische Darstellung der Pflanzenverfügbarkeit der P-Bodenfraktionen

Aufgrund hoher P-Düngung über Wirtschafts- und Mineraldünger (gerade im Maisanbau) haben sich vielerorts die Phosphatgehalte im Boden über die Jahre erhöht. Gemäß Düngeverordnung darf auf hoch versorgten Schlägen mit einer Bodenversorgung von mehr als 25 mg P₂O₅/100 g Boden weiterhin die voraussichtliche P-Abfuhr gedüngt werden. Fachliches Ziel sollte jedoch auf allen hoch versorgten Schlägen die **schrittweise Abreicherung des Phosphats** sein. Hierfür muss innerhalb der Fruchtfolge die P-Zufuhr geringer sein als die P-Abfuhr.

INGUS-Empfehlung: Auf hoch versorgten Schlägen sollte der Einsatz betriebseigener P-haltiger Wirtschaftsdünger wohlüberlegt sein und der Einsatz von mineralischem Phosphat weitestgehend vermieden werden. Möglichkeiten zur Steigerung der Verfügbarkeit des im Boden gebundenen Phosphats:

Räumliche Verfügbarkeit

- P ist im Boden wenig mobil und kann bei guter Durchwurzelung (= gute Bodenstruktur) besser aufgenommen werden.
- Verbesserung der Bodenstruktur durch Vermeidung von Schadverdichtungen, regelmäßige Kalkung, Zwischenfruchtanbau, ggf. Tiefenlockerung.

Chemische Verfügbarkeit:

- pH- Wert: Beste P-Verfügbarkeit zwischen pH 5,5 (Sand) und 7,0 (Lehm).
- Tätigkeit von Mikroorganismen fördern: Mikroorganismen setzen Phosphat aus der organischen sowie anorganischen Fraktion frei.
- Gezielte Versauerung im Wurzelbereich bei hohem Boden-pH durch sauer wirkende Düngemittel, z. B. durch SSA-Unterfußdüngung im Mais.

3. Pflanzenschutzmittel-Einsatz am Gewässer

Beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln ist ein direkter Eintrag in angrenzende oberirdische Gewässer unbedingt zu vermeiden. Hier sind Pflanzenschutzmittelwirkstoffe nicht gewollt und evtl. auch schädlich. Darum ist in Schleswig-Holstein ein Abstand von **einem Meter zur Gewässerböschungsoberkante** zwingend einzuhalten. Weiter stehen die Oberflächengewässer im Austausch mit dem Grundwasser, es besteht das Risiko einer Mittelverlagerung ins Grundwasser.

Der pauschale **Abstand gilt unabhängig** davon, welche Auflagen das jeweilige Mittel besitzt. Hierbei sind zusätzlich die in den Anwendungsbestimmungen der Mittel abgedruckten NW-Auflagen zu beachten. Die Entfernung zum Gewässer ist weiter davon abhängig, welche Kultur behandelt, welche Abdriftminderungstechnik eingesetzt (siehe „Verlustmindernde Geräte“ auf der Homepage des Julius Kühn-Institutes) und welche Abdriftminderung (50 %, 75 %, 90 %) in Abhängigkeit vom Spritzdruck erreicht wird. In der folgenden Tabelle ist an gängigen Maisherbiziden der Sachverhalt von **Abdriftminderung und Gewässerabstandsaufgabe** dargestellt.

Tabelle 1: Abstandsauflagen zum Schutz von Gewässern ausgewählter Maisherbizide für die Frühjahrbehandlung 2021 (nach LfL 2020)

Gewässerabstand (zur Böschungsoberkante)					
Präparat	Hang- auflage ¹⁾	Abstandsaufgabe (je nach Abdriftminderungskategorie)			
		Standard 0 %	50 %	75 %	90 %
MaisTer Power® (bis 1,5 l/ha)	20 m	10 m	5 m	1 m	1 m
Aspect®	10 m	10 m	5 m	5 m	1 m
Spectrum Gold® (bis 2,0 l/ha)	20 m	10 m	5 m	5 m	1 m
Spectrum®	-	20 m	10 m	5 m	5 m

1) Zwischen behandelten Flächen mit einer Hangneigung von über 2 % und Oberflächengewässern muss ein mit einer geschlossenen Pflanzendecke bewachsener Randstreifen vorhanden sein, ausgenommen bei Mulch-/Direktsaat.

Achten Sie deshalb auf die Einhaltung der vorgeschriebenen Abstandsaufgabe ihres Mittels bzw. weisen Sie ihren Lohnunternehmer darauf hin.

Die hohe Abdriftminderung kann erreicht werden, wenn der richtige Druckbereich eingehalten wird, je nach Düsengröße und -typ, die **Tropfengröße** über den **Spritzdruck**, die **Fahrgeschwindigkeit** und/oder **Aufwandsmenge** zu vergrößern.

Wichtig: Randbehandlung

Für die Randbehandlung können obendrein spezielle Düsen eingesetzt werden, deren Spritzfächer kleiner als der von „normalen“ Düsen ist (sog. **Randdüsen**). Damit wird eine Behandlung über den Feldrand hinaus verhindert. Gleichzeitig kann die Aufwandkonzentration am Bestandesrand zum Schutz der Kultur konstant gehalten werden. **Abb. 2** zeigt den Sachverhalt am Beispiel einer 1 m Gewässer-Abstandsaufgabe, jeweils mit und ohne Gewässerrandstreifen. Ist am Gewässer **kein Schonstreifen** angelegt und liegt die Fahrgasse so, dass das Gestänge bis an die Böschungsoberkante reicht, müssen aufgrund der Überlappung der einzelnen Spritzfächer mindestens die äußeren drei Düsen abgeschaltet werden. Das führt zu einer ungenauen Applikation am Randbereich. Im Beispiel der Abbildung (unterer Teil) ist auch die Vermeidung dieser Ungenauigkeit dargestellt. Das kann durch Verwendung einer Randdüse in der dritten Konsole vermieden werden.

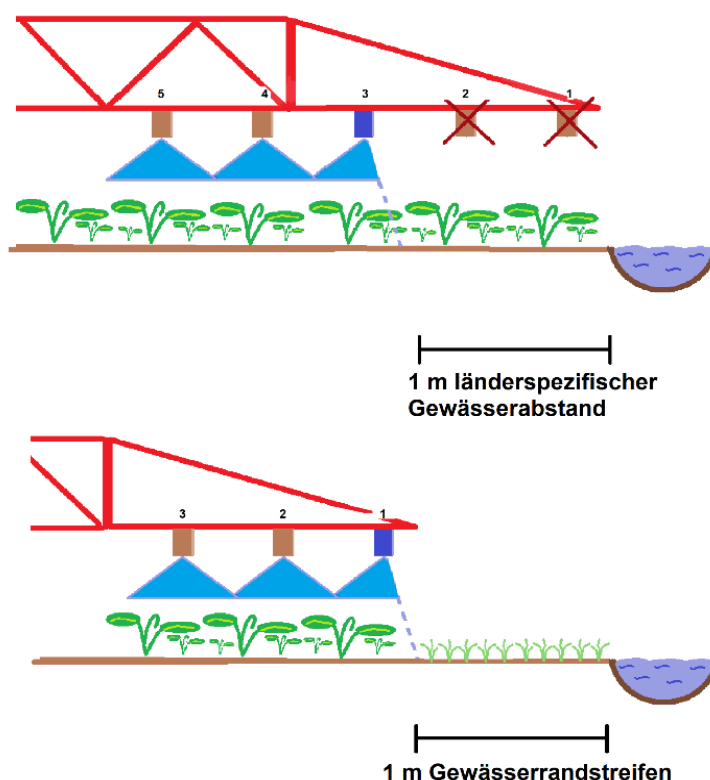


Abb. 2: Randdüsen vermindern den Eintrag in Nichtkulturflächen und erhalten dabei den Spritzdruck und die Konzentration im Feld (nach BMEL, 2017)

INGUS-Empfehlung: Ist keine Randdüse vorhanden, sollte generell ein Gewässerrandstreifen angelegt oder die Fahrgasse etwas weiter in das Feldinnere gezogen werden.

Integrierter Pflanzenschutz heißt: heute schon an die Ernte denken

Achten Sie bei den Frühjahrsarbeiten darauf, auf welchen Ihrer **Flächen oder Teilflächen** sich besonders hartnäckige oder resistente Arten wie z. B. Storchschnabel, Hühnerhirse Ackerfuchsschwanz oder Ackerschachtelhalm ausbreiten. Mit einem Vermerk in der Acker Schlagkartei können Sie dies zur Vorbereitung auf einen teilflächenspezifischen Pflanzenschutz Einsatz festhalten bzw. die Entwicklung über die Jahre beobachten.

Wenn Ihnen bekannt ist, auf welchen Flächen Sie Problemunkräutern / -gräsern begegnen, sollten sie nach abgeschlossener Feldarbeit (Gülleearbeitung oder Saatbettbereitung) auf dem Acker die Maschinen säubern. Das verhindert gerade bei **Wurzelunkräutern /-gräsern**, wie Ackerwinde, Ackerschachtelhalm oder Quecke, ein Einschleppen auf bisher „unbefallene“ Flächen.

4. Unkrautbekämpfung im Mais

Zunehmend werden Abbauprodukte von Herbiziden im oberflächennahen Grundwasser gefunden. Bei den regelmäßigen Untersuchungen zur Grund- und Trinkwasserqualität in Schleswig-Holstein wurden insbesondere die **Abbauprodukte des Herbizides S-Metolachlor** nachgewiesen. Dieses Mais-Herbizid ist u. a. in den Produkten Gardo Gold und Dual Gold sowie in den „Zintan-und Elumis-Packs“ (außer Elumis P-Pack) enthalten.

Der Hersteller Syngenta hat mittlerweile eine Anwendungsbestimmung festgesetzt, wonach dieser Wirkstoff nicht eingesetzt werden darf, wenn der Sandanteil im Oberboden über 80% liegt, der Grundwasserflurabstand < 3 Meter und der Winterniederschlag größer 200 mm beträgt. Alternative Möglichkeiten sind z. B.:

Vorlage (1- bis 2-Blatt-Stadium)

- MaisTer power (1,5 l/ha)
- MaisTer power Aspekt Pack (1,25 l/ha MaisTer power + 1,25 l/ha Aspekt)
- Spektrum Gold (1,2 l/ha) + Mesotrione 100 SC (0,5 l/ha)
- Successor T (2 l/ha) + Mesotrione 100 SC (0,5 l/ha)

Nachlage (ab 3-Blatt-Stadium)

- Mesotrione 100 SC (0,75 l/ha)
- Zingis (0,29 l/ha) + Mero (2,0 l/ha)

Für Mais mit **Grasuntersaaten** empfiehlt sich folgende Behandlungsstrategie:

Bis 3-Blatt-Stadium: Successor T (1,0 l/ha) + Laudis (1,5 l/ha) + B 235 (0,2 l/ha) oder
Spectrum Gold (0,7 l/ha) + Maran (0,75 l/ha)

Ab 6-Blatt-Stadium: Hacken in Kombination mit der Ausbringung der Untersaat

Unter trockenen Bedingungen wirken v. a. die Bodenwirkstoffe nicht immer sicher, dann 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“.

Bei Fragen zur **Grasuntersaat** bzw. zur **mechanischen Unkrautregulierung** sprechen Sie mich gern an.

5. Berechnung der 170 kg N-org-Grenze

Auf allen Betrieben, die organische Düngemittel (inkl. Kompost) einsetzen, muss der Nachweis vorliegen, dass die **170 kg N-Grenze aus org. Düngemitteln (gesamtbetrieblich)** eingehalten wurde. Die Frist zur Erstellung des Nachweises beträgt 6 Monate ab dem Ende des gewählten Wirtschaftsjahres – für das Wirtschaftsjahr vom 01.07.2019 bis 30.06.2020 sollte der Nachweis also spätestens zum 31.12.2020 vorgelegen haben.

Die Berechnung erfolgt durch uns automatisch bei der Erstellung der Stoffstrombilanz. Wer keine Stoffstrombilanz erstellen muss, aber dennoch organische Düngemittel ausgebracht hat, benötigt nur die Berechnung der 170 kg N-org-Grenze.

Wer dabei Hilfe braucht, kann sich gern an mich wenden.

6. N-Versorgung der Bestände prüfen

Ist der Bestand ausreichend mit Stickstoff versorgt??

Zur Beantwortung dieser Frage stehen verschiedene kostenlose Untersuchungsmethoden für Sie zur Verfügung – **rufen Sie einfach an**.

- **Nitrachek (Getreide, Mais):** Pflanzenprobe zur Messung der aktuellen Nitrat-aufnahme, Ergebnis inkl. Düngeempfehlung liegt am selben Tag vor
- **N-Tester (Getreide):** Pflanzenprobe zur Messung der N-Versorgung, Ergebnis inkl. Düngeempfehlung sofort vor Ort vorhanden
- **Nmin-Beprobung (Mais, Rüben):** Bodenprobe zur Messung des verfügbaren N-Gehalts im Boden, Ergebnis inkl. Düngeempfehlung liegt nach ca. 7 Tagen vor
Termin: Ende Mai – Anfang Juni

Mit der auf diese Messungen aufbauenden **INGUS-Düngeempfehlung** sagen wir Ihnen, wie viel Stickstoff fehlt - oder ob die anstehende Düngergabe eingespart werden kann.

Für Rückfragen und weitere Beratung stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Andreas Frahm