

28. März 2018

Sehr geehrte Sensornutzer,

mit der zweiten Gabe im Raps und der Vorbereitung der Getreidedüngung stehen die nächsten Aufgaben im Bereich der variablen N-Düngung an. Wir geben Ihnen mit diesem Beratungsschreiben Hinweise zur Auswahl der richtigen Softwaremodule und der Arbeit in agriPORT.

Mit freundlichen Grüßen,

Ihr Bodo Hanns

Produktmanager N-Düngung

----- Inhalt -----

1. **Zweite N-Gabe in Winterraps:** Softwaremodule „Zielwertdüngung“ und „Absolute N-Düngung“
 2. **N-Monitoring in Getreide:** Anlage von N-Monitoringpunkten
 3. **Arbeiten mit dem N-Tester:** Hinweise zum Umgang in der Saison 2018
-



Zweite N-Gabe in Winterraps

Zur aktuellen Situation

Die erste N-Gabe im Raps erstreckt sich in diesem Jahr aufgrund der Witterung über einen langen Zeitraum. Während von einigen Betrieben bereits Anfang bzw. Mitte Februar die Applikation durchgeführt wurde, sind andere erst momentan dabei, die N1 umzusetzen. Dabei hat sich in diesem Jahr der Herbstscan und die Düngung nach Karte sehr gut bewährt. Eine Onlineapplikation nach Sensor war bisher nicht möglich.

Unabhängig von dem Zeitpunkt der ersten N-Gabe, haben Sie aus Sicht der Pflanzenernährung und einer bedarfsgerechten N-Düngung bis zur Applikation der zweiten N-Gabe aber in jedem Fall noch Zeit. Unter normalen Umständen sollte diese erfolgen, wenn der Raps in die Streckung geht, die zweite Verzweigung abhebt und der Bestand eine Wuchshöhe von ca. 30 cm erreicht hat. Bis zu diesem Zeitpunkt wird der Raps im Normalfall über den Stickstoff der ersten Düngung ausreichend ernährt.

In diesem Jahr sind regional allerdings starke Winterschäden von 50 % abgestorbener Biomasse und mehr aufgetreten, welche ein Abweichen von dieser Regel begründen können.

Bis zum heutigen Tage hat noch kein nennenswertes Wachstum der Rapspflanzen stattgefunden. Der Stickstoff der ersten N-Gabe ist noch nicht von den Pflanzen aufgenommen worden. Dies ist erst der Fall, wenn Sie mit Ihrem N-Sensor in Beständen:

- mit starken Winterschäden (> 40% abgest. Biomasse) durchschnittlich 60 – 80 kg N-Aufnahme
- mit geringen Winterschäden (< 40% abgest. Biomasse) durchschnittlich 110 – 130 kg N-Aufnahme oder mehr messen.

Düngeempfehlung

Für die anstehende zweite N-Gabe rechnen wir auf den Feldern mit folgenden Situationen:

Situation 1: schwächer entwickelte Bestände im Herbst (ca. 30 – 80 kg N-Aufnahme), teils mit N-Mangel und/oder starke Winterschäden (> 40-50 %)

Diese Bestände haben nach dem Streukartenansatz in der Regel bereits eine erhöhte erste N-Gabe erhalten. Sie wird in der nur noch kurzen Zeit bis zum Einsetzen des Streckungswachstums kaum vollständig aufgenommen werden. Das Softwaremodul Absolute Rapsdüngung kann deshalb nicht zum Einsatz kommen, die N-Düngungsmenge würde deutlich überhöht ausfallen.

Unsere Empfehlung: warten Sie mit der N-Düngung bis nach Vegetationsbeginn und dem durchgrünen der Pflanzen. Düngen Sie dann mit dem **Softwaremodul Zielwertdüngung** die laut Düngeverordnung berechnete maximal erlaubte N-Menge auf.

Durch die Vorgaben der Düngeverordnung werden Sie die optimalen Düngungshöhen wahrscheinlich nicht erreichen. Umso wichtiger ist es, die noch verfügbare N-Menge variabel zu verteilen. Stellen Sie daher einen großen Regelbereich von 20 – 120 kg N/ha ein.



Situation 2: normal entwickelte Bestände im Herbst (ca. 80 - 120 kg N-Aufnahme) mit geringen Winterschäden (10 – 30%)

In diesen Beständen können Sie mit der N-Düngung warten, bis diese eine Wuchshöhe von ca. 30 cm erreicht haben. Die N-Aufnahme sollte dann bei durchschnittlich 130 – 150 kg N/ha liegen.

Unsere Empfehlung: Verwenden Sie das **Softwaremodul Absolute Rapsdüngung** und düngen Sie entsprechend Ihrer Ertragserwartung auf den Sollwert von 200 – 240 kg N/ha auf.

Auch in diesen Beständen kann aber die Düngeverordnung ein begrenzender Faktor sein. Gegebenenfalls müssen Sie dann auch auf die **Zielwertdüngung** wechseln und damit die noch erlaubte N-Düngungsmenge variabel verteilen.

Praktische Umsetzung

Bei der Arbeit mit dem N-Sensor stehen Ihnen für die Rapsdüngung zwei Softwaremodule zur Verfügung.

Softwaremodul 1: Zielwertdüngung

Die Zielwertdüngung ersetzt das bisherige Modul N-Düngung in Kombination mit der Fahrspurkalibrierung. Das Modul sollte unter folgenden Bedingungen zum Einsatz kommen:

1. Ihr Rapsbestand weist starke Winterschäden auf.
2. Sie wählen einen zeitigen Applikationstermin, zu dem der Raps noch nicht die Wuchshöhe (ca. 30 cm) für eine absolute Empfehlung besitzt.
3. Der nach Düngeverordnung erlaubte Düngebedarfswert für Ihren Raps beträgt noch 60 – 70 kg N/ha oder weniger.



Wenn Sie durch den Düngebedarfswert in der N-Menge limitiert sind, empfehlen wir Ihnen, zur Sicherheit den Zielwert um 5 kg N/ha unter die noch zulässige Düngermenge zu setzen, um zu hohe Applikationen sicher zu vermeiden.

In jedem Fall legen Sie selbst die durchschnittliche noch zu düngende N-Menge fest. Diese geben Sie in der agronomischen Kalibrierung des N-Sensors als „Zielwert“ vor. Entsprechend dem von Ihnen eingestellten Regelbereich erhalten Bestände mit niedriger N-Aufnahme mehr, Bestände mit hoher N-Aufnahme weniger Stickstoff.

Warten Sie mit der Applikation der zweiten N-Gabe aber unbedingt bis nach dem Vegetationsbeginn (Bestände sind durchgegrünt und aktiv, Bodentemperaturen stabil bei >5 °C). Düngen Sie vorher, geben die Messergebnisse des N-Sensors nicht die tatsächliche N-Aufnahme wieder.



Bei der Zielwertdüngung wird davon ausgegangen, dass die Bewirtschaftungsmaßnahmen innerhalb eines Schlages gleich sind. Ist das nicht der Fall (z.B. organische Düngung im Herbst nur auf der Hälfte des Schlages), muss auch innerhalb des Schlages neu kalibriert werden.

Der Nachteil des Moduls Zielwertdüngung liegt darin, dass die für dieses Jahr und diesen Bestand optimale absolute Höhe der N-Düngungsmenge nicht ermittelt wird. Sie düngen dann nach Bilanz und nicht nach tatsächlichem Bedarf. Dafür eignet sich das zweite verfügbare Modul im Raps deutlich besser.



Softwaremodul 2: Absolute N-Düngung

Bei diesem Softwaremodul erhalten Sie in Abhängigkeit von der Ertragserwartung eine konkrete und absolute Düngeempfehlung.

1. Voraussetzung ist, dass Ihr Rapsbestand nur geringe Winterschäden aufweist ($< 40\%$) und eine Wuchshöhe von ca. 30 cm erreicht hat.
2. Führen Sie den Menüpunkt „Agronomische Kalibrierung“ aus (N-Gabe, Ertragserwartung, EC, N-Gehalt, Nachlieferungspotenzial, min, max, konstant). Eine Kalibrierfahrt ist nicht nötig.
3. Entsprechend der vom N-Sensor gemessenen N-Aufnahme wird je nach Ertragserwartung auf einen Sollwert von 200 ($< 4\text{ to}$) bis 240 kg N/ha ($> 5\text{ to}$) aufgedüngt. Der Sollwert errechnet sich dabei aus der N-Aufnahme plus mineralischer N-Düngung.

Nur mit dieser Methode ist es möglich, eine für dieses Jahr und diesen Bestand **optimale, absolute Höhe** der N-Düngungsmenge zu ermitteln. Bestandsunterschiede werden sicher erkannt und je nach Regelbereich entsprechend ausgedüngt.

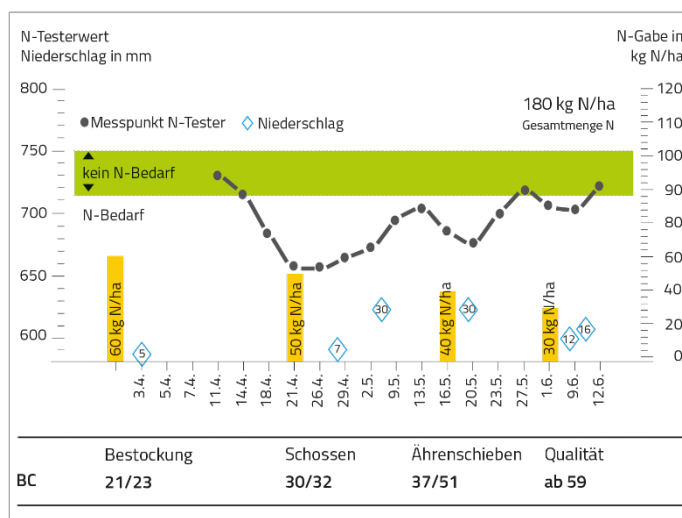


Wenn Sie mit der Absoluten N-Düngung die erste N-Gabe zu früh applizieren, wird die Empfehlung der Software zu hoch ausfallen. Falls Sie nicht bis zum Zeitpunkt der Streckung und einer Wuchshöhe von 30 cm warten wollen, nutzen Sie bitte das Modul „Zielwertdüngung“.

N-Monitoring in Getreide

In Vorbereitung auf die zweite N-Gabe in Getreide empfehlen wir Ihnen, mehrere N-Monitoring-Punkte anzulegen. Damit verfolgen wir das Ziel, den optimalen Düngezeitpunkt in Getreide zu bestimmen.

1. Bestimmen Sie drei bis fünf N-Monitoring-Punkte auf Ihren Feldern. Deren Auswahl kann z.B. nach **Fruchtart** (WW, WG...), nach **Bodenart** (leicht, schwer), oder nach **Saatzeitpunkt** (früh, spät) getroffen werden.
2. Wählen Sie als Standort der Monitorings möglichst normal bis tendenziell schwach entwickelte Bestände aus, um N-Bedarf rechtzeitig zu erkennen. Gegebenenfalls können Sie die Karten des Herbstscans oder auch der ersten N-Gabe nutzen, um die Standorte zu identifizieren.
3. Markieren Sie die Punkte in agriPORT als Standort. Eine Anleitung hierzu können Sie in der agriconACADEMY unter den Menüpunkten „N-Tester und N-Monitoring“ einsehen.
4. Die angelegten Punkte finden Sie anschließend auch in der Agricon-App „agriPHOTO“ (verfügbar für iOS und Android, automatische Login-Speicherung in der neuesten Version)
5. Messen Sie ab EC 30 in regelmäßigen Abständen (alle drei bis fünf Tage, mindestens einmal pro Woche) mit dem N-Tester den aktuellen N-Bedarf. Tragen Sie diesen in die N-Monitoringtablette in agriPORT oder direkt auf dem Feld in die App ein.



Auf diese Weise können Sie sicher:

- den Zeitpunkt der nächsten N-Düngung bestimmen,
- die Höhe der Nachdüngung festlegen,
- die Mineralisierung des Bodens überwachen,
- die Wirkung vorangegangener N-Gaben über die Saison beurteilen.

Das N-Monitoring ist die Grundlage für eine flexible, am tatsächlichen Pflanzenbedarf ausgerichtete Dünge-strategie. Zusammen mit dem N-Sensor werden so an jeder Stelle des Feldes die unterschiedlichen Dün-gungsoptima erreicht.

Hinweis zum Düngebedarfswert in Getreide: Ab diesem Jahr greift bekanntermaßen auch im Getreide als Höchstwert der N-Düngung der berechnete Düngebedarfswert. Auch wenn es sehr unwahrscheinlich ist, dass dieser bereits zur zweiten N-Gabe erreicht wird, sollten Sie diesen von Beginn an im Blick behalten. Wenn die N-Tester-Empfehlung zum Applikationstermin die noch verfügbare N-Restmenge doch überschreitet, wei-chen Sie auf die Zielwertdüngung aus. Mehr dazu im nächsten Beratungsschreiben.

Arbeiten mit dem N-Tester

Ab dieser Saison stellt die YARA GmbH die bisherige Praxis zur Aktualisierung des N-Testers ein. Das heißt, dass Sie für 2018 keine laminierten Sortenkorrekturkarten (alter Typ N-Tester) bzw. kein Update über www.n-tester.de (neuer Typ N-Tester) mehr erhalten. Stattdessen wird von YARA aktuell eine App entwickelt, welche in Verbindung mit dem N-Tester eine Düngeempfehlung aussprechen wird. Zum jetzigen Zeitpunkt ist diese jedoch noch nicht verfügbar.

Was bedeutet das für die Nutzung Ihres N-Testers? Grundsätzlich können Sie auch in dieser Saison nach bewährtem Prinzip mit dem N-Tester den aktuellen Düngebedarf ermitteln, das N-Monitoring pflegen und Ihren N-Sensor in Getreide kalibrieren. Greifen Sie dazu einfach auf Werte von 2017 zurück.

Änderungen in der Arbeitsweise werden erst notwendig, wenn der im Schreiben bereits mehrfach erwähnte Düngebedarfswert für die Düngung erreicht wird. In dem Fall tritt die (aus Sicht der Pflanzenernährung richtige) Empfehlung des N-Testers hinter die gesetzlichen Vorgaben zurück.

Aus aktuellem Anlass: atfarm

Zurzeit bewirbt die YARA GmbH ihr neues Produkt atfarm. Nach Angaben des Unternehmens werden *kostenlos* N-Düngeempfehlungen auf Basis von Satellitendaten erstellt. Diese sollen vergleichbar mit den Düngeempfehlungen eines N-Sensors sein.

Von diesen Aussagen müssen Sie sich nicht irritieren lassen. Sie arbeiten als N-Sensor-Anwender mit dem Premiumsystem und weiterhin mit dem weltweit besten Produkt zur variablen N-Düngung. Gegenüber Satellitenbildern haben Sie folgende Vorteile:

- Ihren N-Sensor können Sie jederzeit einsetzen. Satellitenbilder stehen hingegen oft nicht zur Verfügung, da die Atmosphäre sowie Wolken und deren Schatten, die Bildaufnahmen unbrauchbar machen. Manchmal liegen in der Vegetationszeit mehrere Wochen zwischen brauchbaren Satellitendaten.
- Ihr N-Sensor liefert eine fünf-fach höhere Datendichte (Auflösung) gegenüber Satellitendaten.
- Zudem haben Satellitenbilder einen Lagefehler in der Größenordnung von +/- 11 Metern, in hügeligem Gelände ist der Fehler z.T. noch größer.
- Ihr N-Sensor liefert als Messgröße die absolute N-Aufnahme, dem aktuell bestgeeignetsten Parameter zur Berechnung der N-Düngungsmenge. Dies können Satellitenbilder nicht.
- Die vom N-Sensor erzeugten Daten gehören Ihnen und nur Ihnen. Satellitenbilder von Ihren Schlägen unterliegen nicht dem Datenschutzgesetz und sind somit für jedermann verfügbar.

Sollten Sie Fragen zu den Vorteilen des N-Sensors gegenüber Satellitenbild-gestützten Verfahren haben, können Sie sich gerne jederzeit an uns wenden.

