

12. März 2019

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.

Weiterhin haben wir eine wichtige Information für alle Nutzer des passiven Yara N-Sensors® der Baureihe RNS 2000 (Baujahr 1999 bis 2006).

Mit freundlichen Grüßen,

Ihr Bodo Hanns

Produktmanager N-Düngung

----- Inhalt -----

1. **Zweite N-Gabe im Winterraps:** Softwaremodule „Zielwertdüngung“ und „Absolute N-Düngung“
 2. **N-Monitoring in Getreide:** Anlage von N-Monitoringpunkten
 3. **Wichtige Information:** Abkündigung Sensortyp passiv RNS 2000
-



1. Zweite N-Gabe in Winterraps

Zur aktuellen Situation

Die erste N-Gabe im Raps erstreckt sich über Deutschland hinweg über einen längeren Zeitraum. Während auf einigen Betrieben bereits Anfang bzw. Mitte Februar die Applikation durchgeführt wurde, sind andere gerade erst fertig oder noch dabei, die N1 umzusetzen.

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.

Bis zum heutigen Tage hat noch kein nennenswertes bzw. nur ein geringes 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.

Generell ist bei der 2. Gabe in diesem Jahr besonderes Augenmerk darauf zu legen, die gesetzlich erlaubten N-Düngungsmengen nicht zu überschreiten. In vielen Regionen werden auch unter Raps teils hohe bis sehr hohe N_{min}-Werte festgestellt. Wenn auch aus agronomischer Sicht nicht sinnvoll, kann das unter Umständen dazu führen, dass die 2. N-Gabe nur sehr gering oder im schlimmsten Fall sogar ganz ausfallen müsste. Dazu aber später mehr.

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. Zum jetzigen Zeitpunkt ist noch nicht abschätzbar, ob diese N-Mengen bis zum Einsetzen des Streckungswachstums weitgehend aufgenommen werden.

Ist das nicht der Fall (SN-Werte des N-Sensors® liegen im Schnitt unter 120 – 130 kg) sollten Sie das Softwaremodul **Absolute Rapsdüngung** nicht verwenden. Die N-Düngungsmenge würde deutlich zu hoch 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. Wie schon erwähnt, ist das vielleicht nicht die agronomisch richtige Menge, eine variable Verteilung innerhalb des Schlags ist aber dennoch sinnvoll.



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 bis 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



NEU: Vorbereitung von Aufträgen in agriPORT Mit der Umstellung der Sensorsoftware PF-Box auf die Version 4.5 steht Ihnen nun wieder die sogenannte **Auftragsspezifische Kalibrierung in agriPORT** zur Verfügung. Sie können alle N-Düngungsmaßnahmen im Auftragsmanagement von agriPORT vorbereiten – vom Schlagnamen bis zu den Werten der Agronomischen Kalibrierung. Diese werden dann in der PF-Box schlagspezifisch übernommen.

Bei der Arbeit mit dem N-Sensor® stehen Ihnen für die Rapsdüngung die beiden bereits genannten Softwaremodule zur Verfügung.

Softwaremodul 1: Zielwertdüngung

Die Zielwertdüngung sollte unter folgenden Bedingungen zum Einsatz kommen:

1. Ihr Rapsbestand weist starke Winterschäden auf.
2. Sie wählen einen frühen 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 bis 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 $>5^{\circ}\text{C}$). Düngen Sie vorher, geben die Messergebnisse des N-Sensors® nicht die tatsächliche N-Aufnahme wieder.

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 ($< 4\text{ t/ha}$) bis 240 kg N/ha ($> 5\text{ t/ha}$) 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.

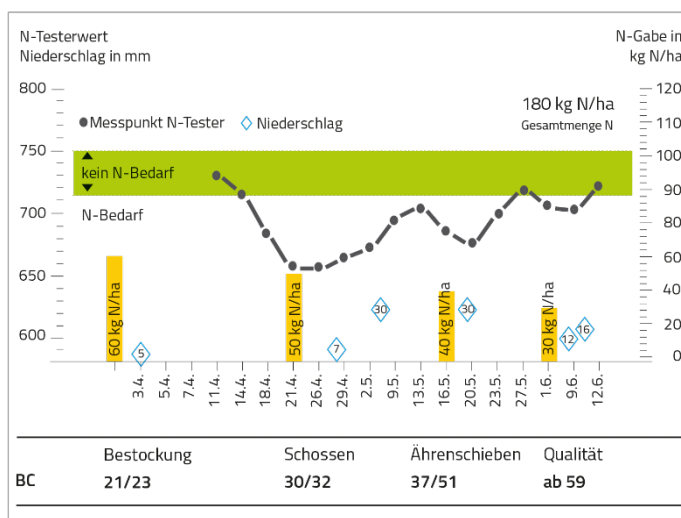


Wenn Sie mit der Absoluten N-Düngung die erste N-Gabe zu früh applizieren, wird die Empfehlung der Software zu hoch ausfallen. Falls Sie nicht bis zum Zeitpunkt der Streckung und einer Wuchshöhe von 30 cm warten wollen, nutzen Sie bitte das Modul „Zielwertdüngung“.

2. 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 unserer ACADEMY 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-Monitoringstabelle 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.

Sortenkorrekturen 2019 in agriPORT integriert

Bekanntermaßen werden seit letztem Jahr keine Updates mehr für den N-Tester bereitgestellt. Für aktuelle Werte müssen Sie die App „N-Tester“ von Yara verwenden.

Für das N-Monitoring haben wir die Sortenkorrekturwerte 2019 jedoch integrieren können, Sie erhalten an dieser Stelle also die aktuellen Daten.

Dadurch kann es natürlich zu Abweichungen in den Düngeempfehlungen zwischen N-Tester und agriPORT führen, wenn sich Sortenkorrekturen seit 2017 geändert haben. In diesem Fall empfehlen wir Ihnen, die ak-tuellen Werte aus dem N-Monitoring zu übernehmen und diese mit dem N-Testerwert zu verrechnen. Die Düngeempfehlungskarten für den N-Tester finden Sie in der agriconACADEMY als [Download](#)

3. Abkündigung Sensortyp passiv RNS2000N-Monitoring in Getreide

Wir möchten Sie über folgende Mitteilung der Yara GmbH & Co.KG vom 22.02.2019 informieren:

„Softwareseitige Unterstützung von passiven Yara N-Sensoren (RNS2000)

Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,

mittlerweile ist es fast 20 Jahre her, dass die ersten N-Sensoren kommerziell verfügbar wurden. Im Laufe dieses Zeitraums wurde sowohl die Hardware als auch die Software des Systems immer wieder überarbeitet, erweitert und verbessert. Bislang haben wir auch die älteren Systeme immer mit aktueller Software versorgt, so dass auch diese bis zu 20 Jahre alten N-Sensoren inhaltlich auf dem gleichen Stand sind wie neuere Systeme.

Leider müssen wir nun aus technischen Gründen die Weiterentwicklung der Software für die erste Generation von passiven N-Sensoren (Typ "RNS2000", Baujahr 1999-2006) mit dem Versionsstand 4.1 einstellen, d. h. zukünftige Softwareversionen werden keine Unterstützung dieses N-Sensor-Typs mehr bieten. Diese Systeme können natürlich weiterhin und uneingeschränkt mit der vorhandenen Software genutzt werden. Alle anderen (neueren) N-Sensor-Typen erhalten weiterhin wie gewohnt Software-Updates."

Was bedeutet das für Sie als Nutzer des Systems:

1. Grundsätzliche Funktionalität ist weiterhin sichergestellt

Sie können auch weiterhin mit Ihrem Yara N-Sensor® arbeiten. Die Sensorsoftware PF-Box bleibt auf dem Stand des Vorjahres. Alle Weiterentwicklungen im Bereich der Agricon-Software „agriOS“ stehen Ihnen auch weiterhin zur Verfügung.

2. Kein Einfluss auf die Arbeit mit agriPORT

Ihre Sensordaten können auch weiterhin per E-Mail oder USB-Stick an agriPORT übertragen und dort weiterverarbeitet werden.

3. Eingefrorener Softwarestand der Sensorsoftware

Leider können Sie nicht mehr von den Weiterentwicklungen profitieren. Dies betrifft bereits die Softwareaktualisierung für dieses Jahr. Das sind insbesondere:

- Umschalten der Regelfunktion zur 3. N-Gabe in Wintergetreide in den Modulen „N-Düngung“ und „Zielwertdüngung“
- Übernahme der Daten aus der Auftragspezifischen Kalibrierung von agriPORT
- verbesserte Kartendarstellung
- Verwendung des neuen Softwaremoduls „Pflanzenschutz Zielwert“

Für weitere Fragen zum Thema können Sie sich gern an mich persönlich wenden.