

10. Mai 2023

Sehr geehrte Sensornutzer,

zur dritten N-Gabe im Getreide stehen aus Sicht der variablen N-Düngung zahlreiche Entscheidungen an:

- welches Softwaremodul ist das Richtige
- nach welcher Regelfunktion sollte man düngen
- ist es die Abschlussgabe oder nicht?

Das Beratungsschreiben soll Ihnen Hinweise geben, wie diese Entscheidungen für Ihre Flächen ausfallen können

Bodo Hanns

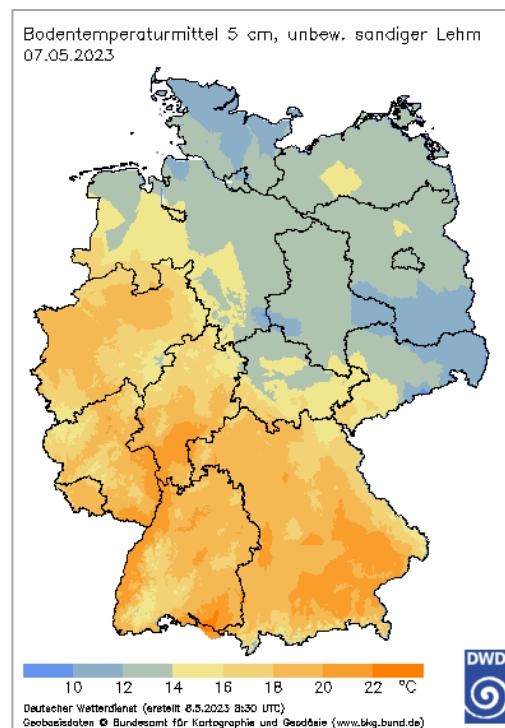
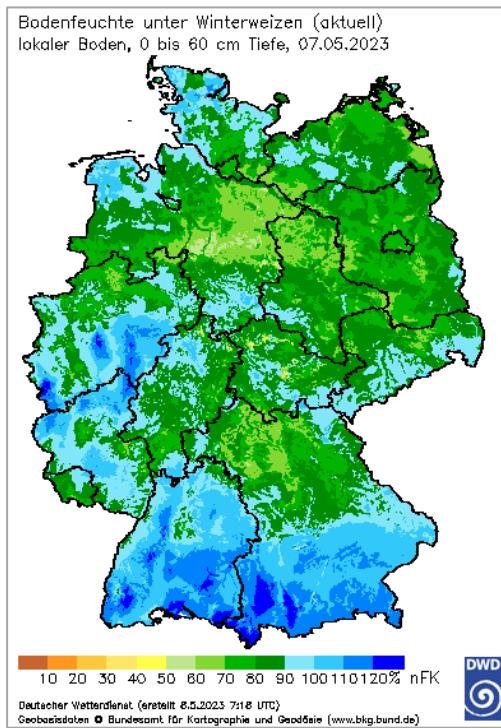
Produktmanager N-Düngung

---- Inhalt -----

- 1. Aktuelle Situation**
- 2. Die Arbeit mit dem N-Tester**
- 3. Die Umsetzung der dritten N-Gabe in Wintergetreide**

1. Aktuelle Situation

Wie im letzten Beratungsschreiben bereits thematisiert, haben wir dieses Frühjahr in nahezu allen Regionen Deutschlands keine Probleme mit Frühjahrstrockenheit. Es ist ausreichend Bodenfeuchte vorhanden, wie auf der linken Karte zu sehen ist. Weitere Niederschläge sind für die kommenden Tage in weiten Teilen Deutschlands angesagt.



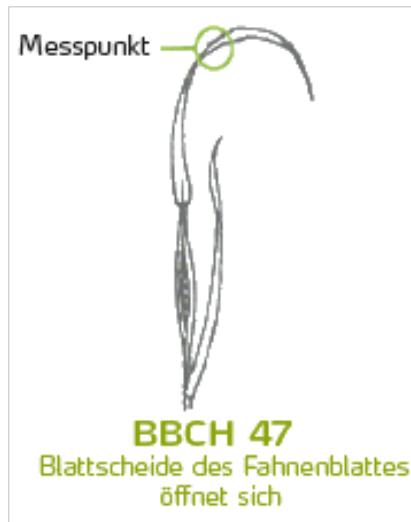
Die Bodentemperaturen liegen im Norden und Osten Deutschlands nur um die 10 – 14 °C. Die Mineralisierung des Boden-N ist dieses Frühjahr sehr spät gestartet und verläuft immer noch recht verhalten. Die weitere Erwärmung und Durchlüftung der Böden werden sich unweigerlich fortsetzen, so dass wir einen verzögerten aber wahrscheinlich auch verhältnismäßig starken Stickstoff-Schub aus dem Boden bekommen. Daher ist zum Zeitpunkt der Ährengabe mit gut versorgten Beständen zu rechnen, N-Tester und Nitratschnelltest werden nur geringe Bedarfe anzeigen. Vorausgesetzt natürlich, N₂ und Mineralisierung haben gewirkt.

Wenn kein oder nur geringer Bedarf festzustellen ist, düngen Sie nicht einfach den bilanziell errechneten „Rest“ nach Düngebedarfswertberechnung. Dies macht keinen Sinn. Es handelt sich hier um einen Bilanzierungswert, der in der jeweils jahresaktuellen Situation meist NICHT dem agronomischen N-Optimum entspricht.

2. Die Arbeit mit dem N-Tester

Ab dem EC-Stadium 37 (Fahnenblatt ist gerade sichtbar) können Sie mit dem N-Tester den aktuellen N-Bedarf für die Ährengabe in Wintergetreide ermitteln.

Führen Sie unbedingt Ihre begonnenen N-Monitorings weiter. Noch nicht aufgenommener Dünger der N2 oder auch die Mineralisierung sind mit einer einzelnen Messung am Tag X nur unzureichend zu erkennen. Mit den Messfolgen des Monitorings können Sie genau diese Dinge überwachen und den richtigen Zeitpunkt und die agronomisch richtige Höhe der dritten N-Gabe bestimmen.



Fahnenblatt-Messung erst ab EC 47/48:

Bis EC 45/46 messen Sie mit dem N-Tester am „F-1 – Blatt“. Wenn Sie das Fahnenblatt vorher nutzen, fällt die Empfehlung schnell um ca. 20 – 30 kg N/ha zu hoch aus.

Begründung: bis zu diesem Zeitpunkt hat die sich entwickelnde Ähre einen hohen N-Bedarf. Der dafür erforderliche Stickstoff wird der Restpflanze entzogen. Somit wird das Fahnenblatt erst verzögert versorgt. Es benötigt bis zur vollen Ausbildung etwas länger.

Messen Sie daher erst am Fahnenblatt, wenn die Ähre bereits deutlich aus der Blattspreite hervortritt.

| Schossen (BBCH 30/32) | | gilt nur für 2017 | | Ährenschieben (BBCH 37/51) | |
|--------------------------|---------|--|--|-------------------------------|---------|
| Messwert | kg N/ha | | | Messwert | kg N/ha |
| > 750 | 0 | | | > 725 | 0 |
| 750 - 736 | 20 | Anhand des sortenkorri- gierten Messwertes der empfohlene N-Menge ab der Tabelle ablesen. | | 725 - 706 | 20 |
| 735 - 716 | 30 | | | 705 - 691 | 30 |
| 715 - 696 | 40 | | | 690 - 676 | 40 |
| 695 - 666 | 50 | | | 675 - 661 | 50 |
| 665 - 636 | 60 | Beispiel: Sorte: Akteur, BBCH 30/32 | | 660 - 641 | 60 |
| 635 - 606 | 70 | Messwert: 625 | | 640 - 621 | 70 |
| 605 - 576 | 80 | Sortenkorrekturwert: -10 | | 620 - 601 | 80 |
| 575 - 546 | 90 | korrektierter Messwert: 615 | | < 600 | 90 |
| < 545 | 100 | Düangeempfehlung: 70 kg N/ha | | | |

Hinweis Qualitätsanwendung: Für Produktion von Qualitätsweizen (AV-Sorten) empfehlen wir eine Ährengabe von 30-50 kg N/ha auf die ermittelte Ährengabe. Bitte beachten Sie hierbei die Sortenbeschreibung, Zulassung und der Bearbeitung.

Diese Düngetabelle gilt ausschließlich für Winterweizen.

Der Inhalt dieser N-Düngetabelle ist urheber- und wettbewerbsrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung sei es durch Kopie oder sonstige Übernahme der auf der Karte genannten Daten, ist untersagt. Die Höhe der N-Mengen, die mit Hilfe dieser Tabelle ermittelt werden, sind unverbindlich und begründen insoweit kein Vertragsgeschäft zwischen dem Empfänger und der YARA GmbH & Co KG.

Sortenkorrekturwerte:

Ab EC 37 nutzen Sie die Sortenkorrekturwerte für die Ährengabe.

Für die Bestimmung des N-Bedarfs nutzen Sie zudem die rechte, blau gefärbte Spalte auf den Karten des N-Testers.

Im N-Monitoring werden die korrekten Sortenkorrekturwerte mit Eingabe des EC-Stadiums automatisch aufgerufen und verrechnet.

3. Umsetzung der dritten N-Gabe in Wintergetreide

Ihnen stehen die beiden Module **N-Düngung** und **Zielwertdüngung** zur Verfügung. Unabhängig davon, welches Sie nutzen, achten Sie genau darauf, die Agronomische Kalibrierung Ihres N-Sensors korrekt umzusetzen. Die hinterlegten agronomischen Regelfunktionen sind in beiden Modulen weitestgehend identisch. Unterschiede bestehen aber bei Kalibrierung und Schwellwerten:

| | | Modul N-Düngung | Modul Zielwertdüngung |
|---------------------------------|---|---|------------------------------|
| Kalibrierung des Sensors | Spotkalibrierung (auf 10 – 15m) | Permanente Rekalibrierung während der Düngung | |
| Referenzwert Düngung | N-Tester / Nitratschnelltest | Durchschnittlich geplante Menge | |
| Schwellwert | Je nach EC-Stadium absolute SN-Werte vorgegeben | Relativ (unsere Empfehlung zu N3 = 40 – 50%) | |

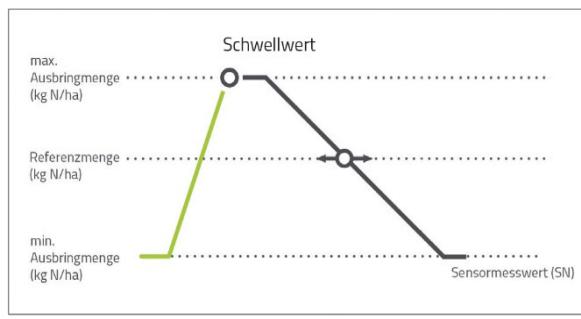
3.1. Die dritte Gabe in Wintergetreide inklusive Masseweizen

Unabhängig vom Softwaremodul müssen Sie zunächst entscheiden, nach welchem Regelverhalten Sie düngen möchten. Sie haben die Wahl zwischen

- der ertragsbetonten N-Düngung und
- der qualitätsbetonten N-Düngung.

3.1.1. Ertragsbetonte N-Düngung

Dies ist die Standardfunktion für die Ährengabe mit dem Anbauziel, optimale Erträge zu erwirtschaften.



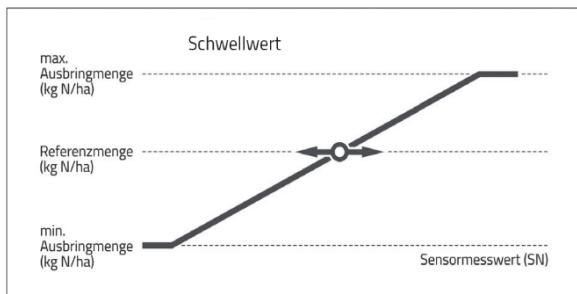
- Bestände mit niedrigerer N-Aufnahme werden durch höhere Düngung gefördert
- gut entwickelte Bestände erhalten weniger N
- schwache Bestände werden durch den Schwellwert in der N-Düngung deutlich reduziert
- besonders schwache Teilflächen (Sandkuppen, Schotterköpfe etc.) können Sie gegebenenfalls durch eine Erhöhung des Schwellwertes in der Düngung begrenzen

Aufgrund des bisherigen Witterungsverlaufs empfehlen wir, in diesem Jahr für Wintergerste und zeitigen Weizen diese Regelfunktion anzuwenden. Gerade Teilflächen mit „schwach entwickelten Beständen“ können Mehrerträge bei ausreichender Wasserversorgung nur durch erhöhte N-Mengen realisieren. „Bessere Bestände“ auf guten Standorten erreichen dagegen erfahrungsgemäß auch mit weniger Stickstoff sehr gute Erträge (relativ gesehen).

Sollten Sie nach Applikation dieser Gabe noch Spielraum in der N-Düngungsmenge haben, setzen Sie die Messungen an Ihren N-Monitoringstellen im Masseweizen mit dem N-Tester fort. Gegebenenfalls kann sich hier zu einem späteren Zeitpunkt nochmals ein N-Bedarf einstellen.

3.1.2. Qualitätsbetonte N-Düngung

Diese Regelfunktion setzen Sie **immer mit dem Modul Zielwertdüngung** um.



- Bestände mit niedrigerer N-Aufnahme erhalten wenig Stickstoff
- gut entwickelte Bestände werden durch höhere Düngung gefördert
- die Bedeutung des Schwellwertes entfällt weitgehend

Nutzen Sie diese Regelfunktion, wenn Sie nur eine niedrige nutzbare Feldkapazität aufweisen. Trockenstress beginnt bei einer nFk von kleiner 55%. Aktuell ist das großräumig in Deutschland nicht der Fall!

Wir empfehlen dann, beim Regelbereich des N-Sensors 0 kg N/ha als Minimum einzustellen, um gerade die Trockenstellen von der N-Versorgung auszunehmen.

WICHTIG: Verwenden Sie diese Regelfunktion nicht zu früh. Aktuell herrschen gute Wachstumsbedingungen. Die ertragsbetonte N-Düngung ist bei frühen N3-Gaben im Vorteil!

3.1.3. Umsetzung der Auswahl des Regelverhaltens (ertrags- oder qualitätsbetont)

Das Regelverhalten können Sie ausschließlich im Getreide zwischen EC 37 – 51 ändern.

In agriPORT wählen Sie die „Regelkurve“ bei der Planung der Aufträge (Bild links).

Auf dem Terminal können Sie diese Einstellung im Menü „Agron. Kalibrierung“ vornehmen (Bild rechts)

Das Bild zeigt die 'Allgemein'-Einstellungen im agriPORT-Menü. Unter 'Regelkurve' ist 'Qualitätsbetont' ausgewählt und rot eingekreist. Weitere Einstellungen umfassen 'Typ: Variabel', 'Betriebsart: N-Düngung', 'Ausbringdatum: 08.05.2023', 'Bemerkung: 3. Gabe Weizen', 'Produkt: Mineralisch' und 'Produkt: Kalkammonsalpeter'. In der 'Agronomie'-Kategorie sind 'EC-Stadium: 39' und 'Schwellwert [SN]: 54' festgelegt. Unter 'Menge' sind 'Referenzmenge [kg N/ha]: 40,00', 'Konstant [kg N/ha]: 60,00', 'Minimum [kg N/ha]: 0,00' und 'Maximum [kg N/ha]: 100,00' eingegeben.



3.2. Die dritte Gabe in Qualitätsweizen

Bei Qualitätsweizen müssen Sie sich entscheiden, ob dies zugleich die Abschlussgabe ist oder noch eine weitere N-Gabe erfolgen soll.

3.2.1. Die 4 Gaben-Strategie

Verwenden Sie in jedem Fall **das Modul N-Düngung!** Setzen Sie die **Empfehlung des N-Testers** mittels Spotkalibrierung und unter Verwendung der Regelfunktion „Ährengabe“ (EC 37-51, ertragsbetont) um.

Führen Sie das **N-Monitoring** fort. Dies ist bis ca. 10 Tage nach dem Ährenschieben möglich.

Nach dem Ährenschieben kann dann die Qualitätsgabe zur Absicherung der Proteingehalte und zum Ausdünnen der Hochertragszonen erfolgen. *Mehr dazu im nächsten Beratungsschreiben.*

3.2.2. Die 3 Gaben-Strategie

Berücksichtigen Sie, dass die Empfehlung des N-Testers immer auf Ertrag ausgelegt ist. Bei einer zusammengefassten N3 und N4 müssen Sie deshalb mit einem Qualitätszuschlag arbeiten:

N3/N4 zusammengefasst = N-Testerempfehlung + Qualitätszuschlag des Züchters (ca. 30 bis 50 kg N/ha)

Bei der Wahl der Regelfunktion können Sie sich sehr gut an der Empfehlung des N-Testers orientieren:

Empfehlung ab 50 kg N/ha = Regelfunktion Ährengabe: Der Bestand benötigt für die Ertragsbildung noch größere N-Mengen. Der Qualitätszuschlag dient dazu, auch in den besser entwickelten Beständen ausreichend Stickstoff bereitzustellen, um den Verdünnungseffekt zu vermeiden. Je nach verfügbarer N-Menge können Sie das Modul N-Düngung oder das Modul Zielwertdüngung verwenden.

Empfehlung bis 50 kg N/ha = Regelfunktion Qualitätsgabe: Der Bestand benötigt für die Ertragsbildung verhältnismäßig geringe N-Mengen. Das Hauptaugenmerk liegt nun darauf, insbesondere in den Beständen mit hoher N-Aufnahme den Hoyertrag auszudüngen und die Qualitäten abzusichern. In den schwächer entwickelten Beständen kann Dünger eingespart werden.