

N4 in Winterweizen

15. Mai 2026

----- Inhalt -----

1. Vorwort
2. N4 in Winterweizen
 - 2.1. Generelles
 - 2.2. Umsetzung
 - 2.3. Auftragsvorbereitung in agriPORT
 - 2.4. Umsetzung auf dem Feld
3. N3 und N4 in Winterweizen zusammengefasst

1. Vorwort

Wer hätte das gedacht, dass wir nach dem heißesten und trockensten April seit 2000 Jahren nun einen kühlen und meist nassen Mai haben/hatten? Aber naja, zum Glück haben die Wetter-Propheten ja schon 2 Gluthitze-Phänomene des Sommers verkündet. Ironie aus.

Ist der Mai kühl und nass – füllt`s dem Bauer Scheun´ und Fass! Bis jetzt war der Mai kühl und nass. In fast allen Landesteilen hat es ergiebig geregnet, verbunden mit weiterhin recht kühlen Temperaturen. Aktuell reicht die Einschätzung von „viel zu nass“ über „genau richtig“ bis hin zu, „hätte mehr sein können“.

Dies hat dazu geführt, dass die Mineralisation deutlich später als normal eingesetzt hat. Mit den jetzt wieder ansteigenden Temperaturen erwarten wir noch einmal einen deutlichen N-Schub aus dem Boden. Vielerorts sind aktuell die N-Bedarfe zur N3 (EC37) recht gering und vermutlich wird das auch so bleiben. Die Bestände sind nicht zu üppig, aber sind gut ernährt.

Bis auf einige Ausnahmen sind die Böden sehr gut mit Wasser versorgt. Die gespeicherte Wassermenge sollte ganz sicher bis zur Kornfüllungsphase ausreichen. Aktuell weisen die Zeichen seitens der Wasserversorgung auf einen sehr hohen Ertrag hin. Beim Winterweizen empfehlen wir Ihnen ganz klar, die N3 sauber korrekt mittels N-Monitoring, N-Tester/Nitratschnelltest und Sensor zu platzieren. Nach dem Ährenschieben



konzentrieren Sie sich bitte auf eine separate N4. Führen Sie das N-Monitoring bis Anfang/Mitte Blüte fort und reagieren Sie auf einen dann möglicherweise noch eintretenden Düngebedarf.

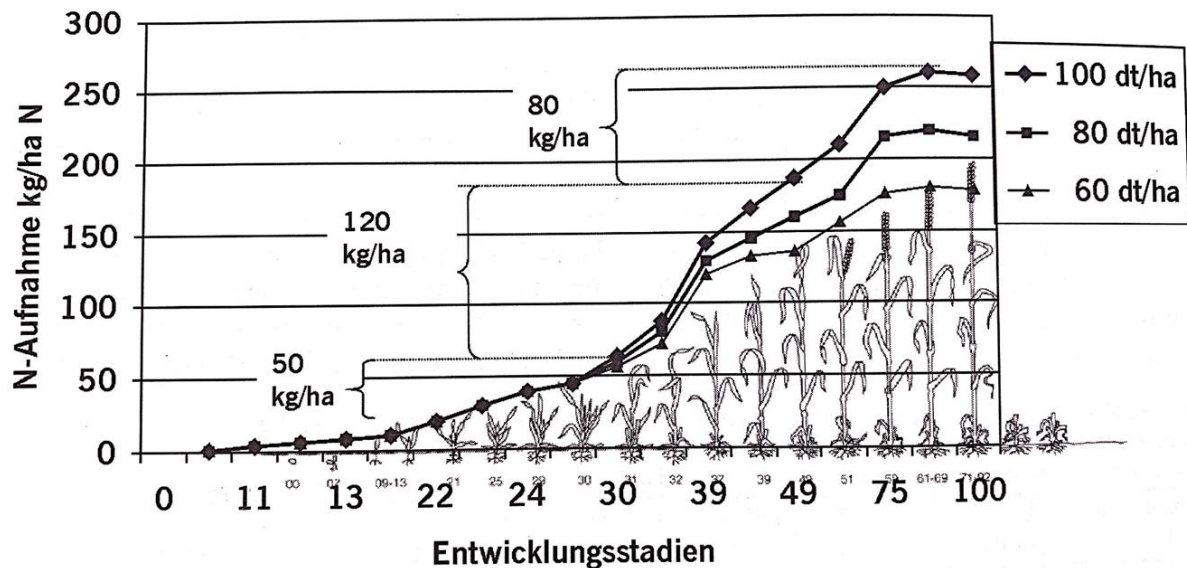
Deswegen ist unsere Empfehlung, planen Sie für den Winterweizen auf Standorten mit guter Wasserversorgung eine saubere N4-Gabe ein. Auf Standorten mit geringerer Wasserversorgung muss ein Kompromiss überdacht werden, die N3 und N4 zusammenzufassen und möglichst spät zu EC 39 die N-Düngung im Winterweizen abzuschließen.



2. N4 in Winterweizen

2.1. Generelles

Beim Winterweizen rückt die N4 in den Fokus. Nach dem Ährenschieben nimmt der Winterweizen, abhängig vom Ertragsniveau, noch zwischen 0 und 80 kg N/ha auf. Wir kennen aktuell weder das endgültige Ertragsniveau noch die N-Nachlieferung aus dem Boden. **Deswegen: Weiter messen mit N-Tester oder Nitratschnelltest!**



Ziele der N4

Die klassische N4 in Winterweizen hat folgende Funktionen:

1. Steigert den Rohproteingehalt
2. Sichert das angestrebte Qualitätsziel
3. Schaltet den Verdünnungseffekt in Hohertragsregionen aus
4. Düngt speziell in Hohertragszonen den Ertrag aus

Merke: Immer dann, wenn Sie die Qualität nicht erreichen, hat der Stickstoff für den Ertrag zwar gereicht, aber eben nicht mehr für das Rohprotein bzw. für die Kornausbildung.

Wie wird das Qualitätsziel sicher erreicht? Indem Sie die N-Mengen entsprechend des Bedarfes düngen!

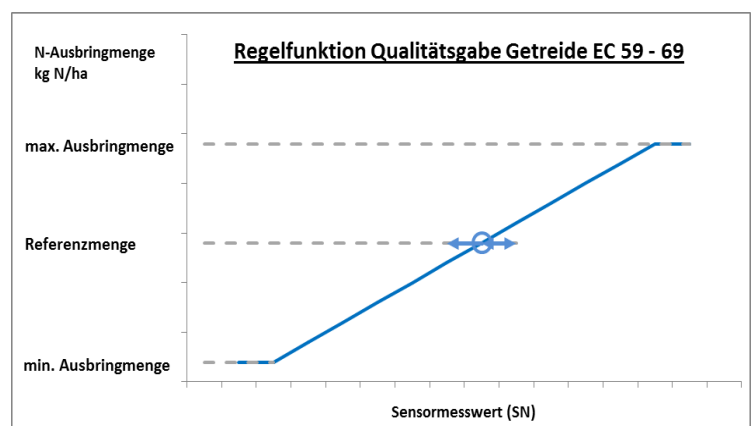
2.2 Umsetzung

1. Führen Sie das Monitoring nach dem Ährenschieben (EC 59) bis zur Mitte der Blüte (EC 65) weiter aus. Zur Erinnerung ein Hinweis für die Arbeit mit dem N-Tester:
 - EC 37-EC 49: Messung am F-1-Blatt
 - Ab EC 49: Messung am Fahnenblatt
2. Wenn sich ein N-Bedarf einstellt, muss dieser gedeckt werden.
3. Die Düngungsmengen legen Sie anhand der Empfehlungen des NT/NST fest. Alle Düngempfehlungen erhalten Sie auch in der agriPORT App.

N-Tester Messwert	Düngempfehlung kg N/ha	
	E- und A-Weizen	B-Weizen
630	70	50
640	70	50
650	65	45
660	60	40
670	55	35
680	50	30
690	45	25
700	40	20
710	35	15
720	30	10
730	25	5
740	20	0
750	15	0
760	10	0
770	0	0
780	0	0

NO ₃ -Konzentration in ppm (NST)	Düngempfehlung (alle Sorten)
< 25	60
25 - 50	50
50 - 100	40
100 - 250	30
250 - 500	20

4. **NEU:** Nutzen Sie auch zur N₄ nur das Modul N-Düngung, aber jetzt mit der qualitätsbetonten Regelfunktion. Wie bei den anderen Gaben im Wintergetreide müssen Sie im Feld eine **Spotkalibrierung durchführen!**



Der Regelbereich wird auf 0 – 80 kg N/ha eingestellt. Nutzen Sie auch jetzt möglichst schnell wirkende N-Formen.

2.3 Auftragsvorbereitung in agriPORT

Wenn Sie die Aufträge zur N4 in agriPORT vorbereiten, werden alle Einstellungen in Abhängigkeit der gewählten Fruchtart und des eingestellten EC-Stadiums automatisch richtig gesetzt.

1. Wählen Sie dazu im Menü „N-Düngung“ -> „Planungen“ und klicken Sie oben rechts auf den Button „+Neu“ und wählen „variabel“ aus.
2. Im nächsten Fenster wählen Sie die Winterweizen-Felder aus, die eine N4 erhalten sollen und klicken Sie unten rechts auf „Weiter“.
3. BBCH: Durch das Auswählen des BBCH-Stadiums legen Sie alle Grundeinstellungen fest. Es wird automatisch die qualitätsbetonte Regelfunktion ausgewählt.
4. Betriebsart: N-Düngung. Die Zielwert-Düngung steht zur Auswahl im agriPORT nicht mehr zur Verfügung.
5. Produkt: Ihr Dünger, den Sie einsetzen
6. Schwellwert: Abregelwert, unterhalb dessen nicht mehr die maximale Menge gedüngt wird
7. **Düngeempfehlung an Kalibrierstelle**
(=“Referenzmenge“): Ist zum Zeitpunkt der Planung unbekannt und **MUSS** im Feld mit dem N-Tester oder Nitratschnelltest zur Kalibrierung des Sensors ermittelt werden
8. Minimum: 0 =untere Grenze des Regelbereichs; Maximum: 80 =obere Grenze des Regelbereichs
9. Nachdem Sie alle Einstellungen getätigt haben, klicken Sie unten rechts auf „Weiter“. Sie gelangen in die Ansicht auf Feldebene. Klicken Sie unten rechts auf „Speichern“.

The screenshot shows the configuration interface for N-fertilization in agriPORT. It is organized into several sections:

- Allgemein**: Includes BBCH (set to 60), Ausbringdatum (15.05.26), Betriebsart (N-Düngung), and Bemerkung.
- Produkt**: Includes Gruppe (Mineralisch) and Produkt (Kalkammonsalpeter mit Mg).
- Agronomie**: Includes Schwellwert [N-Aufnahme] (45).
- Menge**: Includes Düngeempfehlung an Kalibrierstelle [kg N/ha] (0), Konstant [kg N/ha] (60), Minimum [kg N/ha] (0), and Maximum [kg N/ha] (80).
- Ressourcen**: Includes Maschinen, Fahrer, Gerät, and Flächenleistung [ha/h].

Navigation buttons 'ZURÜCK' and 'WEITER' are located at the bottom of the form.

10. Die Planung erscheint nun in der Liste unter „Planungen“ im Bereich „N-Düngung“:
Sie können diese Planung nun exportieren und zum Terminal schicken.

☰	●	15.05.26	Kalkammonsalpeter ...	Winterweizen	4. Gabe	18/18	280,88		N-Düngung	0	0	80
☰ Anzeigen												
☰ Export												

11. Wählen Sie dazu im Menü Export. Klicken Sie auf „Weiter“. Wählen Sie im nächsten Schritt als Exportformat „PF-Box mit RST“ und als Exportziel DEXXXXX@n-sensor.de. Klicken Sie anschließend auf weiter und noch einmal unten rechts auf „Exportieren“. Die Planung/der Auftrag wurde nun zum Terminal gesendet und kann empfangen werden.

2.4 Umsetzung auf dem Feld

Nachdem Sie den Auftrag in der agriOS per Import empfangen haben und diesen starten, startet die PF-Box im Modul „N-Düngung“. Der Sensor muss nun in Verbindung mit dem N-Tester oder Nitratschnelltest kalibriert werden.

Generell: Stellen Sie sicher, dass Ihre Fahrer in der Lage sind, eine saubere Messung mit dem N-Tester (NT) bzw. Nitratschnelltest (NST) auszuführen und die Bedienung der agriPORT App mit Ablesen der Düngeempfehlung beherrschen. Diese Arbeit muss der Chef zwar überwachen, sollte aber in der Ausführung den Fahrern überlassen werden.

Für jedes Feld / jeden Schlagkomplex wird als erstes der aktuelle N-Düngebedarf an der Kalibrierstelle ermittelt. Als Messstelle für die folgende Sensorkalibrierung suchen Sie sich nach Möglichkeit einen normal entwickelten Bestand. Messen Sie in einem Umkreis von 10 – 15 Metern am Standort des Traktors mit einem der beiden Werkzeuge.

Sie erhalten eine N-Düngeempfehlung. Diese gilt nur für diese Stelle! Sie entspricht NICHT dem Durchschnitt des Feldes.

An genau dieser Stelle muss nun die „Kalibrierung im Feld“ durchgeführt werden. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Wenn nicht bereits in agriPORT vorgeplant, wählen Sie einen neuen Auftrag und wechseln anschließend in die agronomische Kalibrierung. Tragen Sie die abgefragten Werte ein: Fruchtart, EC, min, max, konstant und N-Gehalt Dünger.



- Drücken Sie „Kalibrierung am Feld“. Wenden Sie die **Spotkalibrierung** an. Durchfahren Sie in Schrittgeschwindigkeit 10 bis 15 Meter der Fahrgasse (entspricht dem Messbereich des N-Testers) und erfassen Sie etwa 20 Werte.
- Anschließend geben Sie die „Referenzmenge“ ein. Das ist die Düngeempfehlung des N-Testers oder des Nitratschnelltests, die Sie zuvor an genau dieser Stelle ermittelt haben.

Durch die Kalibrierung am Feld haben Sie nun den **Sensorwert Referenz** ermittelt. Dieser entspricht der aktuellen N-Aufnahme des Bestandes am Kalibrierpunkt.

Der Sensorwert Referenz ist direkt mit der **Referenzmenge** des N-Testers bzw. Nitratschnelltests verknüpft.

The screenshot shows the 'N-Düngung' application interface for 'Agronomische Kalibrierung'. It features a table of settings with navigation arrows on the sides. The 'N-Gehalt Dünger' field is highlighted with an orange border.

N-Düngung		2 / 3
Agronomische Kalibrierung		
◀	N-Gehalt Dünger	27.0 %
	Referenzmenge	50 kg N/ha
▶		
Neu	Sensorwert Referenz	38.0 (SN)
	Schwellwert-Faktor	100 %
▲		
Löschen	Schwellwert	20.0 (SN)
	Kalibrierung am Feld	...
▼		
Alle löschen	◀	
	Auswählen	

Im dargestellten Beispiel bekommt also jede Teilfläche mit einer N-Aufnahme von 38 kg (SN) die N-Menge von 50 kg /ha.

Damit ist die agronomische Kalibrierung abgeschlossen. Die Applikation kann gestartet werden.

Auf dem nächsten Feld sind die N-Testermessung und die Arbeiten auf der Maschine erneut durchzuführen. Bewirtschaften Sie viele kleinere Felder mit gleicher Historie können Sie auch mehrere Felder mit einer Einstellung am gleichen Tage abarbeiten.

WICHTIG: Auch wenn Sie die Aufträge in agriPORT vorbereiten, die **„Kalibrierung am Feld“** müssen Sie **für jeden Auftrag / jedes Feld neu durchführen**. Nur so können Sie den N-Sensor auf den jeweils aktuellen Schlag korrekt kalibrieren.



3. N3 und N4 in Winterweizen zusammengefasst

Dies ist kein leichter, aber auf manchen Standorten ein manchmal notwendiger Kompromiss!

- Sie kennen zum Zeitpunkt der N3 nicht den tatsächlichen N-Bedarf nach dem Ährenschieben, somit ist das Erreichen des Qualitätszieles eher ein Schuss ins Blaue.
- Sie können sich nur für EINE Regelfunktion entscheiden, entweder ertrags- oder qualitätsbetont. Sie erreichen also nur ein Ziel sicher: Ertrag oder Qualität.

Wann muss man diesen Kompromiss trotzdem eingehen?

1. Wenn die Bodenwasservorräte zum Zeitpunkt der N3, also jetzt Mitte Mai, stark strapaziert sind. Nutzen Sie dazu für eine Orientierung den Bodenfeuchteviewer des Deutschen Wetterdienstes: https://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/appl/bf_view/_node.html und auch Ihre eigenen Erfahrungen. Die Bodenwasservorräte sind dann strapaziert, wenn wir bei 0-50 cm Tiefe einen nFK < 40% und unterhalb 50 cm Boden beginnend auch weniger als 40% nutzbarer Feldkapazität haben. Aktuell trifft die erste Situation auf manche Sandstandorte zu, wobei dort unterhalb 50 cm meist hohe nFK anzutreffen sind. Die zweite Situation trifft auf einige Standorte in Thüringen und Sachsen-Anhalt zu, wo genügend Wasser im Oberboden ist, aber in den unteren Bodenschichten keine Wasserauffüllung im Winter stattgefunden hat. Wirkliche Gewissheit erlangen Sie nur, wenn Sie einmal den Spaten nehmen!
2. Wenn das langfristige Ertragsniveau unterhalb 75 dt/ha liegt und sie aktuell für dieses Jahr auch keine andere Entwicklung vermuten.
3. Für die nächsten 3 Wochen kein Regen angesagt ist.

Wenn alle drei Faktoren gleichzeitig gegeben sind, sollten Sie mit der N3 die N-Düngung abschließen.



Umsetzung:

- Ermitteln Sie den Düngebedarf zur N3 wie gewohnt mit dem NT/NST!
- Düngeempfehlungen > 50 kg N/ha, als Mittelwert über 2-3 Messungen auf dem Feld:
 - Für den optimalen Ertrag braucht die Pflanze noch deutliche N-Mengen
 - Modul N-Düngung
 - Regelfunktion ertragsbetont
 - Voller Regelbereich 0-120 kg N/ha
- Düngeempfehlungen < 50 kg N/ha, als Mittelwert über 2-3 Messungen auf dem Feld:
 - Für das Erreichen des optimalen Ertrages benötigt die Pflanze nur noch geringe N-Mengen
 - Modul N-Düngung
 - Regelfunktion qualitätsbetont
 - Regelbereich: 0-80 kg N/ha

Und jetzt GANZ WICHTIG! Auf beide Situationen addieren Sie auf die jeweiligen Düngeempfehlungen den Anteil an Stickstoff für das Erreichen der Qualität:

- E-Sorten: + 50 kg N/ha
- A-Sorten: + 40 kg N/ha
- B-Sorten: + 30 kg N/ha

Achtung! Wir sind noch nicht fertig! Sie sollten auch danach weiter auf ausgewählten Feldern mit dem N-Monitoring fortfahren! Für den Fall der Fälle, dass sich dann die Wetterlage doch noch einmal ändert, ergiebige Niederschläge den oberen Bodenbereich erneut mit Wasser auffüllen, kann sich die Ertragsentwicklung und somit der N-Bedarf noch einmal gravierend nach oben ändern. Handeln Sie dann mit einer nachgelegten N4!

