

Ingenieurbüro Schnittstelle Boden Belsgasse 13 61239 Ober-Mörlen

An die Bewirtschafter im Maßnahmenraum  
Bad Wildungen - Edertal - Bad Zwesten

## BERATUNGSRUNDBRIEF

### Düngeempfehlung 2018

#### N-Düngeobergrenze nach DüV – Was muss tatsächlich gedüngt werden?

Mit der Düngebedarfsermittlung für Stickstoff nach Düngeverordnung (DüV) wird eine maximale **N-Düngeobergrenze** berechnet, **die nicht überschritten werden darf**. Diese bildet jedoch nicht den ökonomischen Düngebedarf der jeweiligen Kultur ab, das heißt sie liegt teils weit über dem, was den Pflanzen gedüngt werden muss, um einen optimalen Ertrag zu liefern.

Für eine Berechnung des **realistischen Düngebedarfs** müssen weitere Faktoren, die den N-Bedarf decken, berücksichtigt werden. Gegenüber den Vorgaben der DüV muss mit höheren Beträgen gerechnet werden für:

- die Bodennachlieferung bereits bei Humusgehalten unter 4 %,
- die Nachlieferung aus Zwischenfrüchten und
- die N-Nachlieferung aus organischen Düngern.

Richten Sie Ihre N-Düngung deshalb nicht nach der Obergrenzenberechnung aus, sondern an dem tatsächlichen Düngebedarf. Unsere Hinweise im Rundbrief helfen Ihnen dabei.

Die schlagspezifischen Düngeempfehlungen, die Betriebe mit Dauerbeobachtungsflächen und Wasserschutzgebietsflächen von uns erhalten, bilden den N-Düngebedarf für die einzelne Fläche ab.

#### Witterungsverlauf und Entwicklung

Der vergangene Winter war von sehr hohen Niederschlägen geprägt, was auf sandigen und flachgründigen Böden zu einer starken N-Auswaschung geführt hat und sich dort in größtenteils niedrigen  $N_{\min}$ -Werten zeigt, während in den Lößböden oft noch viel Stickstoff, der nicht ganz ausgewaschen wurde, in der Tiefe von 60-90 cm zu finden ist.

In den letzten Wochen haben winterliche Temperaturen mit Nachtfrösten die niederschlagsreiche Phase abgelöst. Durch die bis zum vergangenen Wochenende andauernden Minustemperaturen – mit Schneedecke in weiten Bereichen – war die Vegetation noch tief in Winterruhe. Bei den  $N_{\min}$ -Probenahmen konnten wir ein Frostpaket bis in 25 cm Bodentiefe feststellen.



#### Anthocyan-Verfärbung des Weizens durch Kältestress

Jetzt sind mit dem Wochenbeginn frühlingshafte Temperaturen eingezogen, die zwar bei Sonnenschein die Böden oberflächlich auftauen, den tiefen Frost jedoch noch nicht auflösen können, zumal die Nächte weiterhin Frost bringen.

#### Wann sollte mit der Düngung begonnen werden?

Eine **mineralische Düngung ist momentan noch nicht notwendig und stresst die Pflanzen mehr als sie ihnen hilft!** Jetzt heißt es noch: Ruhe bewahren und abwarten bis der Frost aus

dem Boden gewichen ist! Mit dann steigenden Temperaturen die Bestände prüfen und über die Höhe der Startgabe entscheiden.

Tauen die Böden im Verlauf des Tages auf und werden aufnahmefähig, nachts herrscht aber weiterhin Frost, ist ein guter Zeitpunkt, um **organische Dünger** bodenschonend und zielgerichtet auszubringen.

Mit allen Düngern -außer Kompost und Festmist (Huf- und Klautiere) – dürfen in der aktuellen Witterungssituation **nicht mehr als 60 kg Gesamt-N/ha** ausgebracht werden. Dies gilt egal ob mineralisch oder organisch gedüngt wird und auch beim Einsatz von stabilisierten N-Düngern.

Zusätzlich muss ein Pflanzenbestand vorhanden sein, eine Abschwemmungsgefahr des Düngers ausgeschlossen und die Gefahr von Bodenstrukturschäden bei Ausbringung ohne Frost gegeben sein!

demzufolge auch, wann ich wie viel zudüngen muss.

Die **Pflanzenbestände** wiederum sagen uns bei aufmerksamer Beobachtung auch, was sie von uns wollen!

An diesen beiden Größen orientiert sich die Höhe der Startgabe und idealerweise die Wahl des Düngers bzw. der N-Form. Eine  $N_{min}$ -Probe und ein Blick in die Bestände lohnen sich also.

## WINTERGETREIDE

Mit der Startgabe wird der N-Bedarf bis zum Schossen gedeckt. Wintergetreide nehmen bis zu Streckungsbeginn 50 bis 70 kg N/ha auf.

Wintergerste normal (50-60 kg N/ha) andüngen, da sich die Bestände allgemein gut bis sehr gut entwickelt haben und keine weiteren Triebe anlegen müssen.


Beim **Winterweizen** finden wir je nach Saattermin/Vorfrucht unterschiedlich entwickelte Bestände vor (siehe Grafik unten).

„Septemberweizen“ normal andüngen (max. 60 kg N/ha), da Bestände i. d. R. üppig entwickelt bzw. gut bestockt sind. Sie vermeiden dadurch das „Mitziehen“ von unproduktiven Nebentrieben.

Spätsaaten müssen „angeschoben“ werden, da diese nach Rüben/Körnermais oft erst 1-3 Blätter gebildet haben. Hier sollten beim niedrigen  $N_{min}$ -Werten nitrathaltige N-Dünger (KAS, AHL) zum Einsatz kommen, denn Nitrat-N fördert die Bestockung.

Normal entwickelte Weizen brauchen auch Unterstützung, da erst 1 stabiler Trieb und 1-2 schwache Nebentriebe gebildet sind. Die schwachen

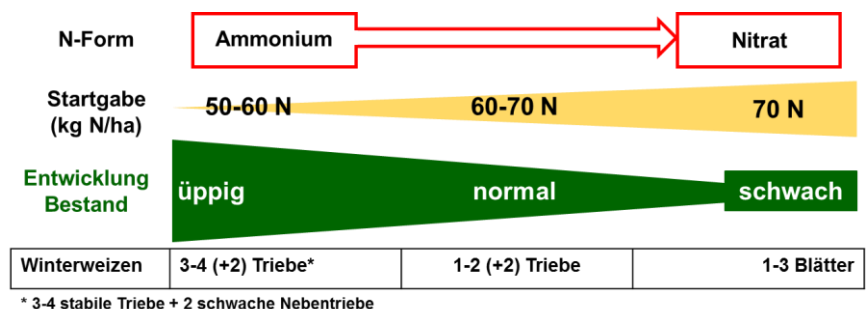
## Wie stark dieses Frühjahr andüngen?



Bitte beachten Sie: Im Wasserschutzgebiet Großer Brunnen und Blauer Bruch gelten die nun folgenden Beratungsempfehlungen nicht, da die Düngertiefe durch die Düngeempfehlung für die Einzelschläge nach oben begrenzt ist. Beachten Sie deshalb die Ihnen in Kürze zugehenden schlagbezogenen Düngeempfehlungen.

Der  **$N_{min}$ -Wert im Boden** informiert uns über die Menge des direkt pflanzenverfügbaren und optimal im Wurzelraum verteilten Stickstoffs. Er hilft uns mit seinem Gesamtbetrag (0-90 cm Tiefe) bei der Berechnung der noch notwendigen N-Düngermenge.

Er gibt uns aber auch in seiner Verteilung über die drei beprobten Bodenschichten wertvolle Informationen, wann die Pflanze diesen Stickstoff aufnehmen kann und



Entwicklung des Bestandes bestimmt die Höhe der Startgabe

Nebetriebe müssen für eine ausreichende Bestandesdichte erhalten bleiben.

Die **Schwefeldüngung** ist dieses Frühjahr besonders wichtig. Sulfat-S ist wie Nitrat mobil im Boden und diesen Winter ausgewaschen worden. Im Wintergetreide müssen dieses Frühjahr **mindestens 25 kg S/ha** mit der Startgabe gedüngt werden.

### KÖRNERRAPS

Die milde Witterung bis Ende Januar ließ den Raps langsam weiterwachsen, so dass aktuell überwiegend normal bis kräftig entwickelte Rapsbestände anzutreffen sind. Im Mittel haben die Rapsbestände 75 kg N/ha vor dem Winter aufgenommen. Dies zeigen auch die allgemein niedrigen  $N_{\min}$ -Werte unter Raps.

#### Rapsdüngung bei kräftiger Herbstentwicklung (> 90 kg N/ha Herbstaufnahme):

Bei sehr guter Bestandsentwicklung im Herbst hat der Raps bereits große N-Mengen aufnehmen können. Mindestens 30 kg N/ha bei der Frühjahrsdüngung anrechnen. **Die N-Düngung sollte 140-150 kg N/ha nicht überschreiten.**

#### Rapsdüngung bei „normaler“ Herbstentwicklung (75 kg N/ha Herbstaufnahme):

Den normal entwickelten Beständen sind mindestens 17 kg N/ha aus dem Herbst anzurechnen. Ohne organische Herbstdüngung liegt die **maximale Düngemenge bei 150 kg**. Mit organischer Herbstdüngung reichen **140 kg N/ha**.

Schwefel dieses Frühjahr auch im Raps nicht zu knapp düngen, **mindestens 50 kg S/ha**.

### Güllekopfdüngung – Was beachten?

Auf Flächen, die befahrbar, nicht mehr schneebedeckt und nicht mehr wassergesättigt sind, sollten jetzt die Wirtschaftsdünger als Kopfdüngung in Wintergetreide ausgebracht werden.

Aus pflanzenbaulicher Sicht und aus Gründen des

Wasserschutzes sollte bei Gülle/Gärrest die insgesamt **ausgebrachte Menge 15 bis 20 m<sup>3</sup>/ha** als Kopfdüngung nicht übersteigen!

**Eine Gülle-/Gärrestkopfdüngung im Raps sollte allerdings vor allem bei Rindergülle überdacht werden:** Die durchschnittliche Rindergülle hat einen geringeren Anteil direkt pflanzenverfügbaren Stickstoffs und einen entsprechend höheren schwer verfügbaren organischen N-Anteil und ist meist sehr dickflüssig. Durch die feste Konsistenz und das dadurch nur langsame (niederschlagsabhängige) Eindringen in den Boden stehen dem Raps nennenswerte Stickstoffmengen aus der Rindergülle frühestens Mitte-Ende Mai (Blühende) zur Verfügung. Mit Blühende ist die N-Aufnahme beim Raps weitgehend abgeschlossen und er kann den Stickstoff nicht mehr verwerten. Wir raten aus Gründen der N-Effizienz deshalb von einer Kopfdüngung mit Rindergülle im Raps ab.



Anders sieht es bei deutlich flüssigerer Schweinegülle und Gärrest aus. Der Anteil direkt pflanzenverfügbaren Stickstoffs ist höher und steht dem Raps auch wegen des leichteren Eindringens in den Boden früher zur Verfügung. Die Ausbringung zu Raps sollte am besten so früh wie möglich (Februar) erfolgen und 10 m<sup>3</sup>/ha nicht überschreiten!

### WIE IST DIE GÜLLE ALS KOPFDÜNGUNG ANZURECHNEN?

Trotz der Wirtschaftsdüngergabe sollte die mineralische **N-Andüngung in normaler Höhe** (oder leicht reduziert) **und zum normalen Zeitpunkt erfolgen**. Die **eigentliche Mineraldünger-Einsparung durch die Wirtschaftsdüngergabe wird dann in den folgenden Gaben, vor allem bei der Spätgabe, realisiert**. Die N-Nachlieferung aus Wirtschaftsdünger lässt sich am besten



durch Chlorophyllmessung oder Nitratbestimmung im Pflanzensaft kontrollieren.

Bei einer Frühjahrskopfdüngung zur Winterfrucht ausgebrachte Stickstoffmengen über Wirtschaftsdünger müssen wie folgt angerechnet (siehe Tabelle) oder mindestens der gemessene Ammoniumanteil angesetzt werden.

Werden z.B. 15 m<sup>3</sup>/ha Schweinegülle (4 kg N/m<sup>3</sup>) im Februar in einen normal entwickelten Weizen ausgebracht, sind die insgesamt 60 kg N/ha sind dem Weizen mit 60% anzurechnen. Das sind 36 kg N/ha Düngewirkung aus der Gülle. Bei steigenden Bodentemperaturen im Frühsommer wird gegebenenfalls weiterer Stickstoff aus der organisch gebundenen Phase des Wirtschaftsdüngers pflanzenverfügbar. Daher sollte die N-Menge der Spätgabe unter Berücksichtigung aller Witterungs- und Bestandesfaktoren unbedingt per Messung festgelegt werden (N-Tester; Pflanzensaftanalyse).

## Schwefel sichert Erträge, Qualität und erhöht die Stickstoffeffizienz!

Schwefel wird als Hauptnährstoff von den Pflanzen benötigt und wird nicht mehr kostenlos in ausreichender Menge durch die Luft nachgeliefert. Was für die Luftreinhaltung ein Erfolg ist, bedeutet für die Landwirtschaft zusätzlichen Düngebedarf.

In jedem Fall muss Schwefel mittlerweile in ausreichender Menge gedüngt werden. Dies gilt auch im Wasserschutzgebiet Großer Brunnen/ Blauer Bruch wo der Schwefel die Effizienz der reduzierten Stickstoffdüngermenge deutlich erhöhen kann.

Grundsätzlich zur ersten Düngergabe sollte jetzt zu Vegetationsbeginn zu Wintergetreide 20-30 kg Schwefel und zu Raps 40-50 kg Schwefel die Standardgabe sein. Wichtig ist, dass der Schwefel

in Sulfatform – also direkt pflanzenverfügbar – gedüngt wird.

Dies kann entweder mit kombiniertem Dünger mit Stickstoff zusammen oder bei geringen mineralischen N-Gaben (Einschränkung der Düngung oder auch bei höherer organischer Düngung) mit Einzeldünger erfolgen.

## Unser Tipp für den Sommer:

### Früh gesäte Zwischenfrüchte frieren besser ab!

Gut entwickelte **Zwischenfrüchte** sind vielerorts bereits weitgehend abgefroren, wohingegen spät gesäte bzw. schwach entwickelte Bestände den Frost bis jetzt gut überstanden haben. Es zeigt sich erneut, dass Zwischenfrüchte im Jugendstadium eine deutlich höhere Frosttoleranz haben – **Eine frühe Zwischenfruchtaussaat lohnt sich auch, weil dann die Zwischenfrucht sicherer abfriert.**

## Nmin-Ergebnisse – wann gibt es die endlich?

Die Nmin-Proben unter den Winterfrüchten sind bis auf wenige Ausnahmen alle gezogen und liegen im Labor.

Wir rechnen in dieser Woche mit dem Rücklauf der Ergebnisse und werden Ihnen die Düngeempfehlungen dann umgehend zusenden.

**Sollten Sie Fragen zu den Themen des Rundbriefes haben, können Sie uns gerne anrufen.**

**☎ 06002-99250-11 oder 99250-12**

Mit freundlichen Grüßen

Matthias Peter

Karl-Heinrich Bickel