

Ingenieurbüro Schnittstelle Boden Belsgasse 13 61239 Ober-Mörlen

An alle Betriebe im Maßnahmenraum

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, d.h. 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 der Pflanzen decken, berücksichtigt werden bzw. können mit höherer Nachlieferung angerechnet werden:

- Bodennachlieferung,
- Nachlieferung aus Zwischenfrüchten,
- N-Nachlieferung aus organischen Düngern.

Richten Sie Ihre N-Düngung nicht nach der Obergrenzenberechnung aus, sondern an dem tatsächlichen Düngebedarf. Die Hinweise im Rundbrief helfen Ihnen dabei. Sobald Messwerte aus dem Maßnahmenraum vorliegen, erhalten Sie zudem noch die **allgemeine Düngeempfehlung** zur Orientierung. Die schlagspezifischen Düngeempfehlungen, die viele Betriebe von uns erhalten, bilden den tatsächlichen N-Düngebedarf 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 Nachfrösten 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!

Wie stark dieses Frühjahr andüngen?

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-Dünger- menge.

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

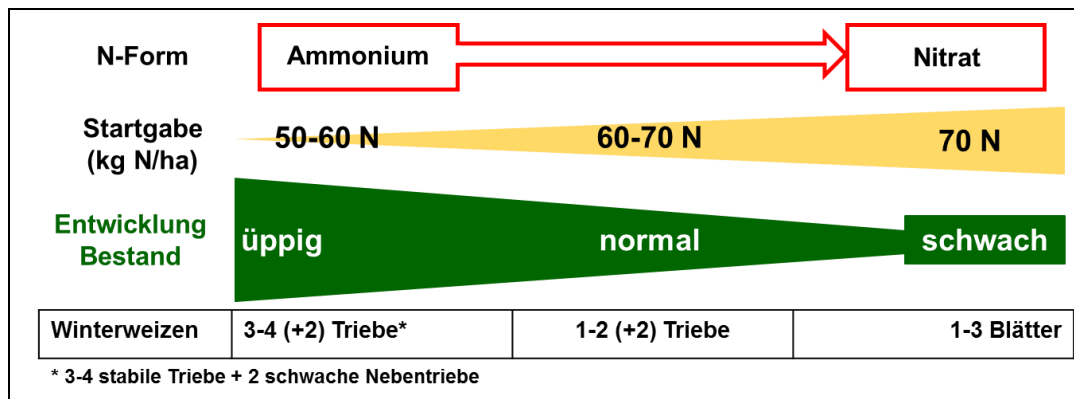
„Septemberweizen“ normal andüngen (max. 60 kg N/ha), da Bestände i. d. R. üppig entwickelt bzw. gut bestockt sind. Sie vermeiden dadurch das „Mitziehen“ von unproduktiven Nebentrieben.

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

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

Die schwachen Nebentriebe müssen für eine ausreichende Bestandesdichte erhalten bleiben.

Die **Schwefeldüngung** ist dieses Frühjahr besonders wichtig. Sulfat-S ist,



Entwicklung des Bestandes bestimmt die Höhe der Startgabe

wie Nitrat, mobil im Boden und diesen Winter ausgewaschen worden. Im Wintergetreide müssen auch dieses Frühjahr **mindestens 20 kg S/ha** mit der Startgabe gedüngt werden.



KÖRNERRAPS

Die milde Witterung bis Ende Januar ließ den Raps langsam weiter wachsen, 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. Es sind 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. Mit organischer Herbsdüngung reichen **maximal 140 kg N/ha**.

Schwefel dieses Frühjahr im Raps nicht zu knapp düngen, **mindestens 40 kg S/ha**.



Güllekopfdüngung – Was ist zu beachten?

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

Aus pflanzenbaulicher Sicht und aus Gründen des Wasserschutzes sollte bei Gülle/Gärrest die insgesamt **ausgebrachte Menge 15 bis 20 m³/ha** als Kopfdüngung nicht übersteigen!

Bitte beachten Sie, dass auf Böden, die im Tagesverlauf auftauen und damit aufnahmefähig sind, nach DüV **nicht mehr als 60 kg N/ha auf gefrorenen Böden** ausgebracht werden dürfen.

Eine Gülle-/Gärrestkopfdüngung im Raps sollte allerdings vor allem bei Rindergülle überdacht werden: Die durchschnittliche Rindergülle hat einen geringeren Anteil direkt pflanzenverfügbaren Stickstoff 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 m³/ha nicht überschreiten!

WIE IST DIE GÜLLE ALS KOPFDÜNGUNG ANZURECHNEN?

Trotz der Wirtschaftsdüngergabe sollte die mineralische **N-Andüngung in normaler Höhe und zum normalen Zeitpunkt erfolgen. Die eigentliche Mineraldünger-Einsparung durch die Wirtschaftsdüngergabe wird dann in den folgenden Gaben, vor allem bei der Abschlussgabe,**

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 in der Düngung wie folgt angerechnet (siehe Tabelle) oder mindestens der gemessene Ammoniumanteil angesetzt werden.

Werden z.B. 15 m³/ha Rindergülle (4 kg N/m³) im Februar in ein normal entwickeltes Wintergetreide ausgebracht, müssen die insgesamt ausgebrachten 60 kg N/ha mit mindestens 50 % angerechnet werden. Das sind 30 kg N/ha direkte Düngewirkung aus der Rindergülle. Bei steigenden Bodentemperaturen im Frühsommer wird ggf. weiterer Stickstoff aus der organisch gebundenen Phase des Wirtschaftsdüngers pflanzenverfügbar. Daher sollte die N-Menge der Schosser- und ggf. Spätgabe unbedingt per Messung festgelegt werden (N-Tester; Pflanzensaftanalyse).

Jauche	90 %
Rindergülle	50 %
Schweinegülle	60 %
Gärrest	60 %

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.**



Gut abgefrorene Phacelia

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.

Dann werden wir auch an alle Betriebe die allgemeine Düngeempfehlungen versenden.

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

☎ 06002-99250-16

Mit freundlichen Grüßen

Carolin Flohr