

An die Bewirtschafter im  
Maßnahmenraum EWF Korbach-Süd

## BERATUNGSRUNDBRIEF

### Düngeempfehlung 2018

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

Mit der Düngebedarfsermittlung für Stickstoff nach 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. Es kann 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. Unsere allgemeine Düngeempfehlung auf der letzten Seite und die 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 flach-

gründigen Böden zu einer starken N-Auswaschung geführt hat und sich dort in größtenteils niedrigen  $N_{\min}$ -Werten zeigt. In den letzten Wochen haben winterliche Temperaturen mit Nachfrösten die niederschlagsreiche Phase abgelöst.

Durch die aktuell anhaltenden Minustemperaturen – mit Schneedecke in weiten Bereichen – ist die Vegetation in Winterruhe und eine **mineralische Düngung noch nicht notwendig!** Nach DüV ist zudem **bei Dauerfrost keine Düngung** gestattet. Dies gilt auch für Mineraldünger – inklusive stabilerter N-Dünger – und jegliche organische Dünger. Ausnahme bilden hier die Komposte und Festmist von Huf- und Klautieren, die auch bei Dauerfrost und tief gefrorenem Boden auf Flächen ohne Abschwemmungsgefahr und mit Pflanzenbestand ausgebracht werden dürfen.

Tauen die Böden im Verlauf des Tages auf, nachts herrscht aber weiterhin Frost, dürfen außer bei Kompost und Festmist (Huf- und Klautiere) **nicht mehr als 60 kg N/ha** ausgebracht werden. Egal ob mineralisch oder organisch gedüngt wird. Zusätzlich muss ein Pflanzenbestand vorhanden sein, eine Abschwemmungsgefahr des Düngers ausgeschlossen und die Gefahr von Bodenstrukturen bei Ausbringung ohne Frost gegeben sein.



**Anthocyan-Verfärbung des Weizens durch Kältestress**

Der Dauerfrost in der letzten Februarwoche hat die Bestände gestresst. Durch den strengen Ost-

Wind mit Temperaturen unter  $-10\text{ °C}$  (und gefühlt noch kälter) haben sich die Bestände blau verfärbt. Kältestress! Aktuell sind Pflanzenverluste durch Frost nicht auszuschließen. Die tatsächliche Gefahr ist aber eher gering, da die Pflanzen sich in den letzten Wochen an den Frost adaptieren konnten.

Jetzt heißt es noch: Ruhe bewahren und die Kältephase abwarten! Mit steigenden Temperaturen die Bestände prüfen und über die Höhe der Startgabe entscheiden.

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 Aussaat lohnt sich auch damit die Zwischenfrucht sicher abfriert.

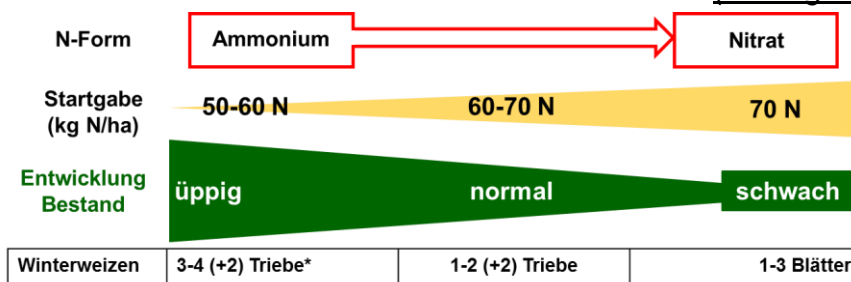
## Wie stark dieses Frühjahr andüngen?

Die Pflanzen sagen uns, was sie von uns wollen! Daran orientiert sich die Höhe der Startgabe und idealerweise die Wahl des Düngers bzw. der N-Form. Ein Blick in die Bestände lohnt sich.

### 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.



\* 3-4 stabile Triebe + 2 schwache Nebentriebe

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 werden. Hier sollten beim 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 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.

## Entwicklung des Bestandes bestimmt die Höhe der Startgabe

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 die Wirtschaftsdünger als Kopfdüngung in Wintergetreide ausgebracht werden.

**Die Güllekopfdüngung im Raps ist zu überdenken**, vor allem bei Rindergülle. Die durchschnittliche Rindergülle hat einen geringeren Anteil direkt pflanzenverfügbaren Stickstoffs (=Ammonium-N). **Die Nitrifikation (= Umsetzung von Ammonium zu Nitrat) von Rindergülle im Boden dauert 6 bis 8 Wochen bei einer Bodentemperatur von 8°C**. Bodentemperaturen >8°C werden erst im Laufe des Aprils erreicht (Gedankenbrücke: „Mais erst ab 8°C Bodentemperatur säen.“). Der N aus Rindergülle steht dem Raps frühestens Mitte-Ende Mai (Blühende) zur Verfügung. Mit Blühende ist die N-Aufnahme beim Raps fast abgeschlossen und er kann den N aus Rindergülle nicht mehr verwerten. Wir raten aus Gründen der N-Effizienz deshalb von einer Kopfdüngung mit Rindergülle im Raps ab.

Anders sieht es bei Schweinegülle und Gärrest aus. Der Anteil direkt pflanzenverfügbaren Stickstoffs ist höher und steht dem Raps früher zur Verfügung. Die Ausbringung sollte so früh wie möglich (Februar) erfolgen und 10 m³/ha nicht überschreiten!



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!

**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 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 m³/ha Schweinegülle (4 kg N/m³) im Februar in einen normal entwickelten Weizen ausgebracht, sind die insgesamt 60 kg

Jauche	<b>90 %</b>
Rindergülle	<b>50 %</b>
Schweinegülle	<b>60 %</b>
Gärrest	<b>60 %</b>

N/ha sind dem Weizen mit 60% anzurechnen. Das sind 36 kg N/ha Düngewirkung aus der Gülle. Bei steigenden Bodentemperaturen im Frühsommer wird ggf. weiterer Stickstoff aus der organisch gebundenen Phase des Wirtschaftsdüngers pflanzenverfügbar. Daher sollte die N-Menge der Spätgabe unbedingt per Messung festgelegt werden (N-Tester; Pflanzensaftanalyse).

**Fragen an uns? – Bitte gerne!**



**Ergebnisse der Nmin-Beprobung im WSG Teichmühle/Pepölterkopf der EWF/ Gemeinde Twistetal, WSG Meininghausen der EWF, WSG Enscholle der WVB Eisenberg/Upland und der Nmin-Dauerbeobachtungsflächen im WRRL-Maßnahmenraum EWF Korbach-Süd sowie daraus abgeleitete allgemeine Düngeempfehlungen (ersetzt nicht die Düngebedarfsermittlung nach DüV!) Stand 01.03.2018**

Frucht (Durchschnittsertrag 3 Jahre) <sup>2)</sup>	N-Bedarf nach DüV (kg N/ha)	Anzahl Flä- chen <sup>1)</sup>	Nmin- Gehalt (kg N/ha) 0-90 cm	N-Boden- nachliefe- rung	N-Nachlieferung aus Vor- frucht/Zwischenfrucht/ anrechenbare N-Aufnahme des Bestands im Herbst	N-Düngeempfehlung				Schwe- fel (kg S/ha)
						Organische Düngung				
						dauerhaft ohne	gelegent- lich	mind. 1-mal in 3 Jahren	mind. 2-mal in 3 Jahren	
Alle Flächen		263	13							
Körnerraps (45 dt/ha)	210	61	9	18	25	158	148	138	128	40-50
A/B-WW (80 dt/ha) nach Getreide/Mais	230	41	18	18	5	189	179	169	159	25-30
A/B-WW (80 dt/ha) nach Raps/Rüben	230	41	18	18	10	184	174	164	154	
Wintergerste (80 dt/ha) nach Getreide/Mais	190	64	12	18	5	155	145	135	125	25-30
Winterroggen (70 dt/ha) nach Getreide	170	8	15	18	5	132	122	112	102	25-30
Triticale (70 dt/ha) nach Getreide	190	7	12	18	5	155	145	135	125	25-30
Sommergerste (70 dt/ha) <sup>3)</sup>	160	5	9	18	30	103	93	83	73	20
Hafer (70 dt/ha)	150	9	12	18	30	90	80	70	60	20

<sup>1)</sup> für die übrigen Früchte ist der Stichprobenumfang für eine allgemeine Aussage zu gering

<sup>2)</sup> Die in der Düngeempfehlung ausgewiesenen Düngermengen reichen bei entsprechender Witterung zusammen mit der dann erhöhten Bodennachlieferung für deutlich höhere Erträge aus.

<sup>3)</sup> Für **Braugerste** die Düngung um 20-30 kg N/ha reduzieren!

- **Entnahme der Bodenproben:** 05.-13.02.2018
- Die **Winterweizendüngung** über 180 kg N/ha ist nicht wirtschaftlich. Auch Erträge von 90 und mehr dt/ha brauchen nicht mehr Stickstoff. Entscheidender sind eine günstige Witterung, eine ausgewogene Nährstoffversorgung und angepasster Pflanzenschutz.
- Bei **Getreide** und **Raps** wurde jeweils eine durchschnittliche Bestandsentwicklung angenommen.
- Die Bodenprobenahme von Mais findet kurz vor der Aussaat statt, aus diesem Grund liegen bisher noch nicht ausreichend Ergebnisse zur Erstellung einer Düngeempfehlung vor. Die aktualisierte Düngeempfehlung finden Sie, sobald Ergebnisse für Mais vorliegen unter [www.schnittstelle-boden-wrri-hessen.de/mr\\_korbach.html](http://www.schnittstelle-boden-wrri-hessen.de/mr_korbach.html).

Bitte beachten Sie für Ihre Schläge im Wasserschutzgebiet und die Dauerbeobachtungsflächen die **schlagbezogenen Düngeempfehlungen**, die in der empfohlenen N-Düngung teilweise erheblich von den allgemeinen Düngeempfehlungen abweichen können!

→ für **Schosser- und Spätgabe** bitte **Chlorophyllmessung anfordern und berücksichtigen** ←

Düngeempfehlung erstellt durch Schnittstelle Boden, in Absprache mit dem LLH Beratungsstelle Korbach