

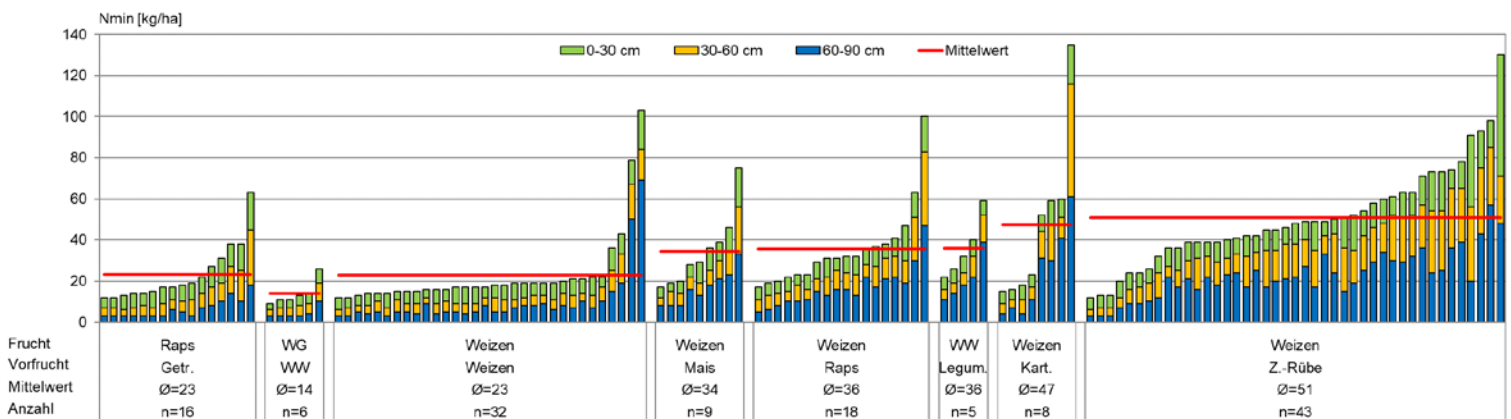
Kooperation Trinkwasserschutz Deistervorland

Information 02/2020

12.03.2020

Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse unter Wintergetreide und Raps

In den Trinkwassergewinnungsgebieten der Kooperation Deistervorland wurden vom 20.02. bis zum 04.03. insgesamt 137 Nmin-Proben unter Raps und Wintergetreide gezogen. In der folgenden Grafik sind die Ergebnisse der Hauptanbaukulturen unter Angabe der aktuellen Frucht/Vorfrucht dargestellt. Die Ergebnisse sind bis auf einige Proben als sehr niedrig einzustufen. Anhand der Wassergehalte der Proben kann man feststellen, dass die Böden in den Schichten bis 60 cm wassergesättigt sind. In der Bodenschicht 60 bis 90 cm fehlten im Mittel ca. 10 mm Niederschlag bis zur Erreichung der Feldkapazität. Diese sollte mittlerweile aufgefüllt sein.



Die Streuung innerhalb der Früchte war groß. Einzelne Proben lagen auf einem hohen Niveau. Anhand dieser Proben ist zu erkennen, dass der meiste verfügbare Stickstoff in den Bodenschichten 60-90 cm lag. Die niedrigsten Werte, mit durchschnittlich 14 kg N/ha wurden unter Wintergerste gemessen. Mit 23 kg N/ha fand sich in diesem Jahr auch unter Raps ein niedriger Wert. Der Stoppelweizen wies mit einem Mittelwert von 23 kg N/ha einen Wert vergleichbar dem bei Raps auf. Weizen nach Raps, Mais und nach Leguminosen lag mit einem Durchschnitt von ca. 35 kg N/ha auf einem ähnlich Niveau. Der Nmin-Wert von Weizen nach Zuckerrüben (51 kg N/ha) und Kartoffeln (47 kg N/ha) war am höchsten.

Nmin-Richtwerte 2020, Quelle: LWK Niedersachsen Stand 28.02.2020

Region	Bodenklimaraum (BKR)	Schicht cm	Raps kg N _{min} /ha	Stoppelweizen kg N _{min} /ha	Rübenweizen kg N _{min} /ha	Winterweizen (Blattvorfrucht Ra, Ka, Ma) kg N _{min} /ha	Wintergerste, -Roggen, -Triticale kg N _{min} /ha
Regionen BSt Braunschweig Bremervörde Hannover Nienburg Uelzen	9; 46; 51 sandige Böden Nordost	0-30 cm	10		17	10	8
		30-60 cm	9		19	11	6
		60-90 cm	8		12	15	9
		0-90	27 (30)		48 (40)	36 (39)	23 (29)
		Spanne	20 - 69		37 - 62	14 - 76	9 - 62
Regionen BSt Braunschweig Hannover Nienburg Northeim	45; 47 Lehmböden, leichte Lehmböden	0-30 cm	9	11	20	13	8
		30-60 cm	8	13	22	15	8
		60-90 cm	8	22	15	23	11
		0-90	25 (39)	46 (55)	57 (56)	51 (62)	27 (36)
		Spanne	13 - 96	16 - 82	28 - 86	18 - 92	11 - 63
Regionen BSt Braunschweig Hannover Nienburg Northeim	11; 34 schwere Lehmböden, Hügelland (>200m Höhenlage)	0-30 cm	9	8	13	10	7
		30-60 cm	8	10	13	11	6
		60-90 cm	8	12	11	19	8
		0-90	25 (35)	30 (52)	37 (45)	40 (60)	21 (41)
		Spanne	12 - 56	17 - 65	11 - 63	20 - 77	11 - 41

Düngebedarfsermittlung:

Eigene Werte können auf Flächen übertragen werden, wenn die Standortverhältnisse vergleichbar sind:

- gleiche Bodenart
- gleicher Humusgehalt
- gleiche P-Versorgungstufe
- gleiche Frucht, bei WW Berücksichtigung der Vorfrucht

Liegen keine eigenen Werte vor, müssen die LWK-Richtwerte aus der nebenstehenden Tabelle verwendet werden.

Für die Gebiete der Kooperation TWS Deistervorland ist der Bodenklimaraum 45 relevant. Werte in Klammern = 5-jähriger Mittelwert von 2015-2019.

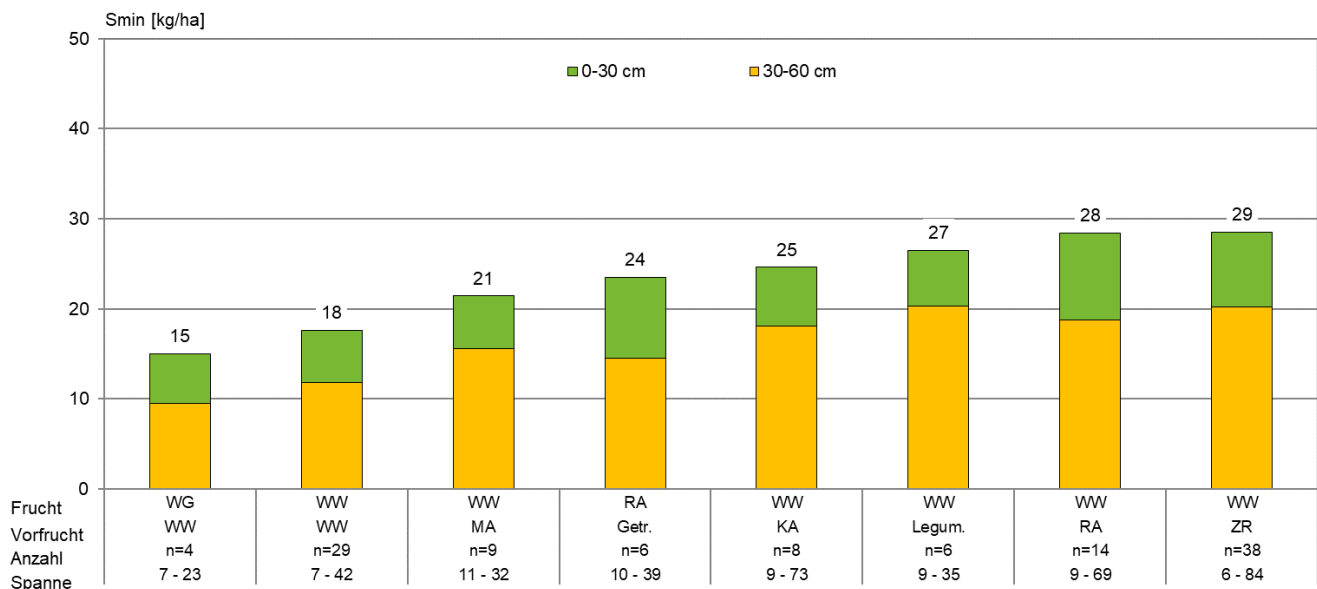
Knapp die Hälfte des gemessenen Stickstoffes befindet sich (inzwischen) in der Tiefenstufe 60 - 90 cm. Aufgrund der niedrigen Nmin-Werte sollten die Bestände ausreichend und in den nächsten Tagen angedüngt werden, sofern noch nicht geschehen. Dabei sollte beachtet werden, dass starke Bestände nicht noch übermäßig gefördert werden. Um die N-Nachlieferung am eigenen Standort bei der Düngung gezielter einschätzen zu können, sollte an geeigneten Stellen ein Düngefenster angelegt werden. Hierüber kann die N-Nachlieferung mit dem Auge oder technischen Hilfsmitteln (N-Tester, Nitrachek) gezielter berücksichtigt werden. Praktisch kann das Düngefenster durch Ausstellen des Streuers oder Abdecken des Bestands mit einer Plane bei der Überfahrt realisiert werden.

Düngeempfehlung zu Wintergetreide und Raps

Situation Frühjahr 2020:

Die meisten Getreidebestände sind normal bis gut entwickelt. Im Herbst noch schwacher Raps sieht bis dato ebenfalls gut aus. Später Rügenweizen sollten zu Anfang eventuell mit Volldünger angedüngt werden. Die Schwefeldüngung kann zur 1. oder 2. Gabe erfolgen. Hinsichtlich der Düngeeffizienz stellt die Schwefeldüngung einen wichtigen Bestandteil in der Pflanzenernährung dar. Ausreichend mit Schwefel gedüngte Bestände besitzen eine höhere Nährstoffeffizienz.

Die Schwefelwerte 2020 stellen sich zum Zeitpunkt der Probenahme im Mittel der Proben wie folgt dar:



Die Abhängigkeit der gemessenen Werte von der Vorfrucht im Weizen ist dieses Jahr nicht sehr stark ausgeprägt. Nach Zuckerrüben und Raps lag er im Mittel bei ~ 28 kg S/ha und nach Leguminosen bei 27 kg S/ha, nach Kartoffeln, Getreide und Mais im Schnitt bei 21 bis 25 kg S/ha und am niedrigsten im Stoppelweizen und unter Wintergerste mit 18 bzw. 15 kg S/ha. Auf den meisten Getreideflächen sollten 15 kg S/ha und zu Raps 30 kg S/ha gedüngt reichen.

Getreideart	N-Düngebedarf (nach Berechnung) [kg N/ha]	1. Gabe: zu Vegetationsbeginn [kg N/ha]	2. Gabe: Beginn Schossen [kg N/ha]	3. Gabe: Spätgabe [kg N/ha]
Winterroggen	150	60 – 70	80 – 90	-
Wintertriticale	170	50 – 70	Bedarf <i>minus</i> 1. und 3. Gabe	30
Wintergerste	170	50 – 70	Bedarf <i>minus</i> 1. und 3. Gabe	30
Winterweizen A/B	200	50 – 70	Bedarf <i>minus</i> 1. und 3. Gabe	60
Raps	160	80 – 100	Bedarf <i>minus</i> 1. Gabe	

Raps: Die Rapsdüngung sollte beim nächstmöglichen Termin zum Abschluss gebracht werden, sofern dieses noch nicht geschehen ist. Die Nmin-Richtwerte für Raps liegen deutlich unter den 5-jährigen Durchschnittswerten, so dass der N-Düngebedarf entsprechend erhöht ist. Zudem beginnt das Massenwachstum und somit die höhere N-

Aufnahme. Je später die Befahrbarkeit möglich wird, desto eher ist es sinnvoll, zumindest einen Teil der N-Düngung mit nitrathaltigen, schnell wirksamen Düngern (ASS, KAS, AHL) durchzuführen. Raps hat wegen seiner guten und tiefen Bewurzelung ein recht gutes Nährstoffaneignungsvermögen. Zu hohe N-Gaben führen im Raps zu niedrigeren Ölgehalten und späterer Abreife.

Wintergetreide: Unter Wintergetreide liegen die Nmin-Vorräte im Boden unter Wintergerste und Stoppelweizen auf Ihren Böden in diesem Jahr nicht höher als unter Raps. Bei Blatt-, Hackfrucht- oder Maisweizen liegen die Nmin-Vorräte im Boden i.d.R. höher. Auf milden und nachliefernden Böden sind häufig Startdüngungstermine ab der 3. Märzwoche sehr günstig gewesen. Auf kalten und umsetzungsträgen Böden oder bei voraussichtlich später schlechter Befahrbarkeit sollte die Düngung eher erfolgen. In den letzten Jahren, in denen es zu einer Häufung der Frühjahrstrockenheiten gekommen ist, hat sich eine startbetonte N-Düngung vorteilhaft gezeigt. Dennoch sollte bei der Startdüngung die Dosierung zu Wintergetreide auf die Bestandesentwicklung und die Bodenverhältnisse angepasst werden.

Desto geringer die Startdüngung ausfällt, um so früher ist die Anschlussgabe einzuplanen. Ein „Düngefenster“ kann bei der Findung des richtigen Anschlussstermins helfen. Dazu sollte vor der ersten N-Düngungsmaßnahme ein Bereich von mindestens 20 m in einer Fahrgasse definiert und abgesteckt werden. In diesem Bereich sollten mindestens 30 % weniger Stickstoff ausgebracht, dieses kann z.B. durch Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit erreicht werden. Sobald der Bestand in dem markierten Bereich aufhellt, sollte die Anschlussdüngung erfolgen. Der Einsatzzeitraum der Düngerfenster endet im 2-Knoten-Stadium, weil die dann dickere Wachsschicht kaum noch Farbreaktionen erkennen lässt.

Beim Einsatz von Gülle in Wintergetreide sollte die Düngung (organisch + mineralisch) bis zum Schossen (EC 32) der Getreidepflanzen abgeschlossen werden, um eine entsprechende Ausnutzung der organischen Dünger (Effizienz!) zu gewährleisten. Es ist darauf zu achten, dass der ermittelte N-Bedarf in Summe der Stickstoff-Gaben nicht überschritten wird.

Als Eigenschaften der N-Formen bleiben festzuhalten:

- Nitrat ($\text{NO}_3\text{-N}$) wird im Boden nicht gebunden, gelangt daher mit dem Wasser rasch zu den Pflanzenwurzeln, wirkt sehr schnell, kann aber nach Niederschlag auch leicht verlagert werden.
- Ammonium ($\text{NH}_4\text{-N}$) kann zwar direkt von den Pflanzen aufgenommen werden, gelangt aber wegen der festen Bindung im Boden erst nach mikrobieller Umwandlung zu Nitrat in größerem Umfang zu den Wurzeln. Die Umwandlungsgeschwindigkeit ist dabei sehr temperaturabhängig. Bei Bodentemperaturen um 10°C dauert es ca. 2 Wochen, bis 50% des Ammonium in Nitrat umgewandelt ist. Bei geringeren Temperaturen verlängert sich der Umwandlungsprozess deutlich. Daher ist auch die Düngerwirkung temperaturabhängig mehr oder weniger deutlich langsamer als bei Nitrat-Düngung.
- Amid-N (Harnstoff) kann bei flüssiger Ausbringung als AHL in gewissen Umfang über die Blätter aufgenommen werden, muss aber bei Einsatz als Bodendünger über Ammonium zu Nitrat umgewandelt werden. Der erste Umwandlungsschritt von Amid zu Ammonium geschieht temperaturunabhängig relativ zügig, so dass Amid-N nur unwesentlich langsamer als Ammonium wirkt.

Ihre Ansprechpartner:



Ulrich Söffker
Fon: 05152-95304
Fax: 05152-95305
Mobil: 0170-4543507
soeffker@geries.de



Roland Bruns
BR Deister-Leine
Fon: 05108-926778
Fax: 05108-926779
Mobil: 0172-5124482
br-deister-leine.bruns@t-online.de



Brigitte Requardt
Fon: 05152-95300
requardt@geries.de