



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung
der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen
im Maßnahmenraum „Kassel Nord“



Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt · Bühlstr. 10 · D-37073 Göttingen

Göttingen, den 25.03.2018

Rundbrief Nr. 02/2019 WRRL Maßnahmenraum „Kassel Nord“

Themen	
	<ul style="list-style-type: none">▪ Frühjahrs-N_{\min}-Werte 2019▪ Vergleich Herbst-N_{\min} 2018 und Frühjahrs-N_{\min} 2019▪ Stickstoffdüngung 2019▪ Das Beratungsangebot 2019▪ Anmerkung zum Rundschreiben 01/2019

Frühjahrs- N_{\min} -Werte 2019

Die N_{\min} -Untersuchung im WRRL-Maßnahmenraum „Kassel Nord“ erfolgte Mitte Februar 2019 auf insgesamt 176 Flächen. Jedoch sind zum jetzigen Zeitpunkt nur 169 ausgewertet. Die N_{\min} -Werte beschreiben den Gehalt an pflanzenverfügbaren Stickstoff im durchwurzelbaren Bodenbereich von 0-90 cm zu Vegetationsbeginn. Tabelle 1 zeigt die N_{\min} -Werte geordnet nach den Hauptkulturen mit unterschiedlichen Vorfrüchten. Im Maßnahmenraum liegt der durchschnittliche N_{\min} -Wert aller Flächen bei 58 kg N_{\min} /ha (39 kg N_{\min} /ha im Frühjahr 2018)! Auffällig in diesem Jahr ist eine hohe Varianz zwischen den einzelnen Flächen. Die Differenzen sind durch regionale Unterschiede in Niederschlagsmenge und Bodengüte zu erklären. Die N_{\min} -Ergebnisse sind nach neuer Düngeverordnung voll anzurechnen und von den jeweiligen N-Bedarfswerten der Kulturen abzuziehen. Die N_{\min} -Werte aus **Tabelle 1** können für **die Düngebedarfsermittlung nach neuer Düngeverordnung** verwendet werden.

Vergleich Herbst- N_{\min} 2018 und Frühjahrs- N_{\min} 2019

Im Rundschreiben 01/2019 haben wir Ihnen die Herbst- N_{\min} -Werte dargestellt und eingehend beschrieben. In Abbildung 1 sind die N_{\min} -Werte aus dem Herbst 2018 mit dem Frühjahr 2019 im direkten Vergleich dargestellt. In der Darstellung sind die Mittelwerte der einzelnen Fruchtarten aufgetragen. Der Unterschied zwischen den N_{\min} -Werten im Herbst 2018 und im Frühjahr 2019 ist durch eine Verlagerung oder potentielle Auswaschung des Bodenstickstoffs in Folge der hohen Niederschläge zu erklären. Aufgrund der trockenen Witterung im Jahr 2018 fand die Beprobung auf den Leitflächen nur bis auf lediglich 0-60 cm Bodentiefe statt. Im Frühjahr 2019



Bühlstraße 10
D-37073 Göttingen
Tel.: (05 51) 5 48 85-0
Fax: (05 51) 5 48 85-11

www.iglu-goettingen.de
kontakt@iglu-goettingen.de
Steuernr.: 20/235/39204



Finanziert durch das Hessische Ministerium für Umwelt,
Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
vertreten durch das Regierungspräsidiums Kassel

konnte wieder wie gewohnt auf dem Großteil der Referenzflächen bis auf 90 cm Bodentiefe beprobt werden. Im Vergleich zum Herbst 2018 sind die N_{min} -Werte im Frühjahr 2019 um 29 kg N_{min} /ha gesunken. Der aktuelle Frühjahrs- N_{min} ist im Vergleich zum Frühjahr 2018 um 19 kg N_{min} /ha höher und erinnert an das Frühjahr 2017 (71 kg N/ha).

Tabelle 1: Durchschnittliche N_{min} -Werte für das Frühjahr 2019

Kultur	Anzahl Proben	kg N_{min} /ha Frühjahr 2019				N_{min} -Max	N_{min} -Min
		0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	gesamt		
Winterraps	16	16	16	26	58	113	19
Weizen nach Mais	17	16	19	29	64	203	35
Weizen nach Raps	17	20	13	15	48	150	45
Weizen nach ZR	11	17	21	22	60	87	32
Stoppelweizen	12	16	17	35	68	91	39
Wintergerste	35	16	11	21	48	138	10
Roggen	1	12	14	23	49	49	49
Mais	14	18	10	6	34	132	16
Zuckerrübe	11	28	20	10	58	108	18
Triticale	2	9	12	16	37	47	27
Sommergetreide	3	18	9	9	36	103	34

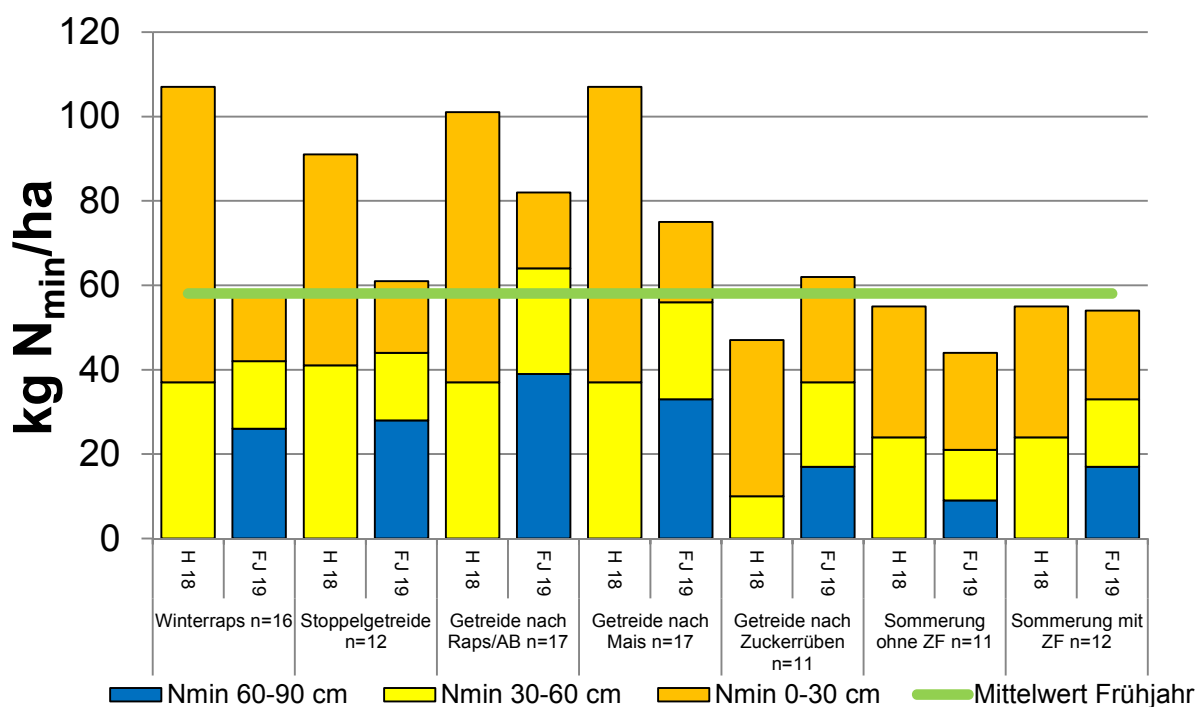


Abbildung 1: Vergleich der N_{min} -Werte Herbst 2018 mit dem Frühjahr 2019

Stickstoffdüngung 2019

Düngebedarfsermittlung 2019

Vor dem Ausbringen wesentlicher Nährstoffmengen (50 kg N/ha und 30 kg P₂O₅/ha) muss im Frühjahr die **Düngebedarfsermittlung** für Stickstoff und Phosphat zur Hauptvegetation angefertigt werden. Der so **vor den ersten Düngungsmaßnahmen** zu ermittelnde N-Düngebedarf stellt eine standortspezifische, **verbindliche N-Obergrenze** dar und ist Cross Compliance-relevant. Beachten Sie bitte, dass die kulturspezifischen N-Bedarfswerte dem tatsächlichen betriebsspezifischen Ertragsniveau im Mittel der letzten drei Erntejahre angepasst werden müssen. Durch die Ernteauffälle des letzten Jahres können aber bei mehr als 20 % Minderertrag, verglichen mit 2017, die Erträge aus 2018 unberücksichtigt bleiben. In diesem Fall ist der mittlere Ertrag jeder Kultur aus dem Jahr 2017 doppelt heranzuziehen. Diese Umstände müssen schriftlich und plausibel dokumentiert sein!

Gesichtspunkte - Grundwasserschutz

Auf den im WRRL-Maßnahmenraum vorherrschenden Böden mit einem Humusgehalt unter 4% sind nach den Gesichtspunkten des Grundwasserschutzes von den N-Bedarfswerten **Zu- und Abschläge** zu berechnen. Bei Wintergetreide sollte i.d.R. ein N-Abschlag von 10 kg N/ha aus Bodennachlieferung-Humus abgezogen werden. Zudem liefern regelmäßig organisch gedüngte Flächen (mindestens zwei Mal in drei Jahren) mindestens 20 kg N/ha nach, die bei der Düngebedarfsermittlung berücksichtigt werden sollten. Bitte beachten Sie, dass die Tabelle auf Seite 5 nicht Ihre eigene Düngebedarfsermittlung ersetzt. Bei der Düngeplanung beachten Sie bitte bei der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern, dass Sie durch die nach DüV vorgegebene N-Mindestanrechnung Probleme mit dem späteren Nährstoffvergleich bekommen können. Wir empfehlen bei Einarbeitung der organischen Dünger eine Anrechnung in Höhe von 85 % des Gesamt-N und bei Kopfdüngung 55 % plus 30 % im Folgejahr.

Winterraps: Unter Winterraps wurde durchschnittlich 58 kg N_{min}/ha gemessen. Die Andüngung ist erfolgt. Die Düngung sollte mit einem Schwefelstickstoffdünger erfolgen, um den Schwefelbedarf mit ca. 40 – 60 kg S/ha abzudecken. Bei sehr schwachen Beständen sollten Sie die Düngebedarfsermittlung anhand der Bestandsentwicklung anpassen und Düngemenge gegebenenfalls reduzieren. Abschläge aufgrund der Herbstentwicklung sind in diesem Jahr nur auf einzelnen Flächen sinnvoll. Um die N-Effizienz zu erhöhen, ist auf eine Versorgung mit Bor, Molybdän und Mangan zu achten. Dies sollte durch eine Blattdüngung erfolgen.

Wintergetreide: Die N_{min}-Werte unter Wintergetreide schwanken je nach Vorfrucht und Standort dieses Jahr stark. Bei der Düngung von Wintergetreide ist neben dem Stickstoffbedarf auch auf den Schwefelbedarf zu achten. Die Schwefelmenge sollte zwischen 20-30kg S/ha betragen. Die Anschlussdüngung im Weizen sollte nicht zu spät erfolgen, denn Erfahrungen aus den letzten Jahren haben gezeigt, dass mangelnde Bestandsdichten oft Ertragsverlust bedeuten. Je nach Düngertyp kann die Anschlussdüngung schon Ende März erfolgen.

Bis zum Schossen sollten der Pflanze ca. 120 kg N/ha im wurzelverfügbaren Raum zur Verfügung stehen. Durch eine zunehmende Frühjahrestrockenheit muss die Düngung sich an den Niederschlägen orientieren, um den Stickstoff früh in die Wurzelzone zu kriegen, damit keine Bedarfslücken entstehen. Frühe Nährstoffdefizite konnten in der Vergangenheit häufig durch Trockenheit später nicht mehr kompensiert werden. Bei organischer Düngung sollte die Spät-

gabe an der Düngerwirksamkeit orientiert werden (Hierzu bieten sich Hydro-N-Tester- und Nit-racheck-Messwerte an).

Zuckerrübe und Mais: Detaillierte Düngeempfehlungen werden auf Grundlage von N_{min} -Werten, die erst zur Aussaat generiert werden, erstellt. Diese erhalten Sie zeitnah in einem eigenen Rundschreiben. Generell gilt bei Sommerungen die hohe Bodenmineralisation auszunutzen. Das gilt für Bodenstickstoff als auch für die Ausnutzung von Wirtschaftsdüngern und Zwischenfrüchten.

Unser Angebot an Sie

Wie gewohnt finden wieder vegetationsbegleitende Untersuchungen mit **Hydro-N-Tester und Nit-racheck** statt. Zur genaueren Bewertung von Wirtschaftsdüngern bieten wir **kostenlose Wirtschaftsdüngeranalysen** an. Mit Prüfschalen von Rauch können wir ihre Querverteilung des Düngerstreuers bei der An- und Anschlussdüngung überprüfen. Zudem begleiten wir gerne eigene **Düngeversuche mit Analysen und unserer Expertise**. Sprechen Sie uns hierzu einfach an.

Anmerkung zum Rundschreiben 01/2019

In unserem ersten Rundschreiben gab es einen Fehler im Diagramm der Herbst-Nmin-Werte 2018. Die korrigierte Version finden Sie auf unserer Homepage (<http://www.wrrl-kassel-nord.de/>) zum Download bereit.

Checkliste Düngerstreuer:

- ✓ Hubstreben gleich lang
- ✓ Gleicher Reifendruck Schlepper
- ✓ Ausreichend Frontgewicht
- ✓ Waagerechter Anbau
- ✓ Anbauhöhe nach Herstellerangabe
- ✓ Verschleißprüfung Wurf-scheiben / -schaufeln
- ✓ Grenzstreueinrichtung justieren
- ✓ Abdreprobe
- ✓ Prüfung Querverteilung

Mit freundlichen Grüßen

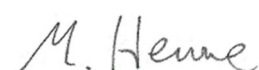
 Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Dominik Schmidt
0170 / 45 31 463



Jonas Rabe
0170 / 45 31 468



Maximilian Henne
0162 / 93 97 280



Ergebnisse aus der N_{min}-Beprobung im Maßnahmenraum "Kassel-Nord" und die daraus resultierenden allgemeinen Düngeempfehlungen (Orientierungswerte)

Achtung: Diese Düngeempfehlungen ersetzen nicht die Düngebedarfsermittlung nach Dünge-VO!

IGLU

LLH: Rainer Even 0160/90753983



Kompetenz für Landwirtschaft und Gartenbau



Kulturen	Ertrag (3jährig) [dt/ha]	N-Bedarfswert	Nachlieferung Boden/Humus	zusätzliche Nachlieferung bei regelmäßiger organischer Düngung ⁽¹⁾	Nachlieferung Vorfrucht	Nachlieferung Zwischenfrucht	Anzahl Proben	N _{min} (0-90 cm) [kg/ha]	N-Düngeempfehlung mit regelmäßiger org. Düngung [kg N/ha]	N-Düngeempfehlung ohne regelmäßige org. Düngung [kg N/ha]
Winterraps ⁽²⁾	35	185							97	117
	40	200	10	20			16	58	112	132
	45	210							122	142
Winterweizen A/B nach Getreide	70	215							113	133
	80	230	10	20			12	72	128	148
	90	240							138	158
Winterweizen A/B nach Raps	70	215							127	147
	80	230	10	20	10		17	48	142	162
	90	240							152	172
Winterweizen A/B nach Mais	70	215							121	141
	80	230	10	20			17	64	136	156
	90	240							146	166
Winterweizen A/B nach Zuckerrübe	70	215							115	135
	80	230	10	20	10		11	60	130	150
	90	240							140	160
Wintergerste	70	180							102	122
	80	190	10	20			35	48	112	132
	90	200							122	142
Wintertriticale	70	190							124	144
	80	200	10	20			2	36	134	154
	90	210							144	164
Silomais	450	200							86	
	500	210	40 ⁽³⁾	20		20	14	34	96	
	550	220							106	
Zuckerrübe	700	190							52	72
	750	195	40 ⁽³⁾	20		20	11	58	57	77
	800	200							62	82

1: Sollte die Hauptfrucht bereits im Herbst gedüngt worden sein, so ist dies bei der Düngeplanung zu berücksichtigen

2: Bitte beachten Sie die N-Aufnahme aus dem zurückliegenden Herbst! Bei gut bis sehr gut entwickelten Beständen bitte 10 bis 30 kg von der Düngeempfehlung abziehen

3: Silomais und Zuckerrübe wachsen in den Sommermonaten zum Zeitpunkt der höchsten Mineralisation im Boden

-> Nutzen Sie unser Angebot der vegetationsbegleitenden Untersuchungen (Nitratek und Hydro-N-Tester)

-> Gerne stehen wir Ihnen für Rückfragen mit unserem Rat zur Verfügung