



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen im Maßnahmenraum „Fulda, NeuhoF, Großenlüder und Eichenzell“



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

«Institution» «Abteilung»
«Bezug_Briefkopf» «Vorname» «Name»
«Straße»

«PLZ» «Ort»

Göttingen, den 12.03.2013

Rundbrief Nr.01/2013

WRRL Maßnahmenraum „Fulda, NeuhoF, Großenlüder und Eichenzell“

Themen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ N_{min}-Werte im Frühjahr 2013 ➤ Vergleich Herbst-Nmin 2012 und Frühjahrs-Nmin 2013 ➤ Stickstoffdüngung 2013 ➤ Einsatz Wirtschaftsdünger – Mineraldünger sparen!
---------------	---

N_{min}-Werte im Frühjahr 2013

Die N_{min}-Beprobung wurde in der Zeit vom 20. Februar bis zum 6. März im Maßnahmenraum durchgeführt. Insgesamt wurden rund 108 Flächen in den Bodentiefen 0-90 cm beprobt. Nachfolgende N_{min}-Werte, entsprechend der Kulturarten, können Sie für Ihre Düngeplanung heranziehen:

Tabelle 1: Durchschnittliche N_{min}-Werte Frühjahr 2013

Kultur	Anzahl	Nmin [kg/ha]			
		0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-90 cm
Winterraps	17	17	10	6	33
Wi-Weizen	26	19	14	13	47
Triticale	8	20	18	12	50
Wi-Roggen	8	20	18	12	50
Wi-Gerste	34	16	11	10	37
Kleegras	3	16	8	4	28
Grünland	3	18	10	3	31
Sommerung					0-60 cm
mit Zwischenfrucht	8	21	10	7	31 *
ohne Zwischenfrucht	6	24	15	9	40 *

* bei Sommerweizen 0-90 cm Bodentiefe berücksichtigen



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, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

vertreten durch das Regierungspräsidiums Kassel

Vergleich Herbst-N_{min} 2012 und Frühjahrs-N_{min} 2013

Die im Frühjahr beprobten Flächen wurden in der Regel auch im Herbst 2012 beprobt. Daher ist es möglich, den N-Verlauf bei den unterschiedlichen Kulturen über Winter dazustellen.

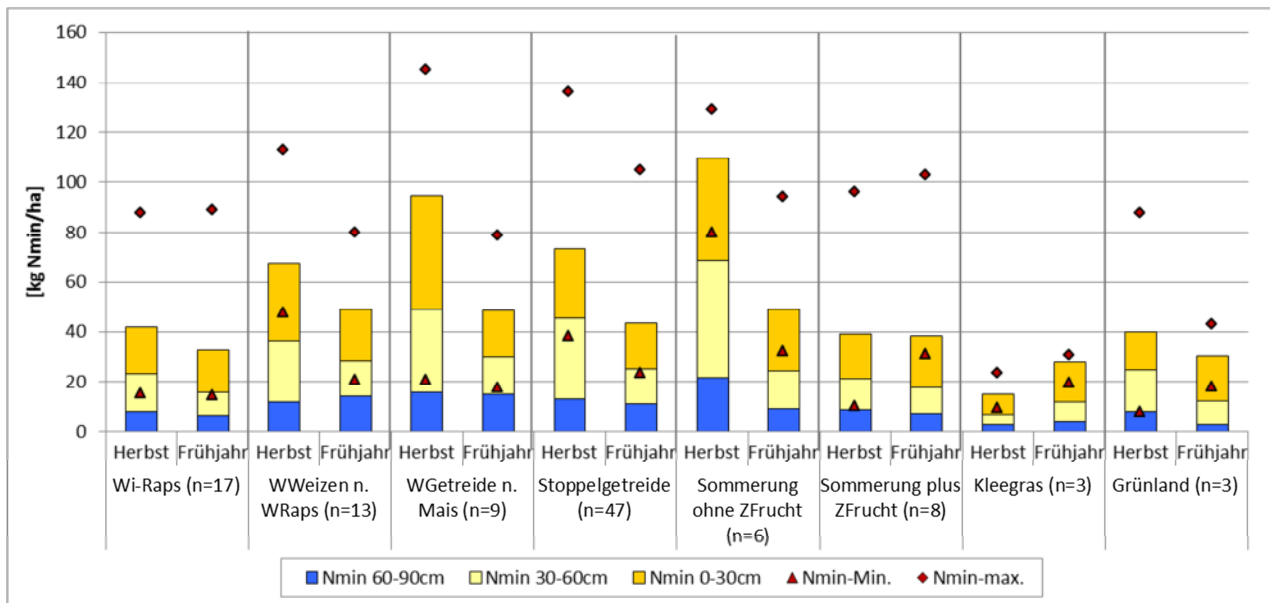


Abbildung 1: Vergleich durchschnittliche Herbst-N_{min}-Gehalte 2012 und aktuelle Frühjahrs-N_{min}-Werte 2013 unterschiedlicher Kulturen im Maßnahmenraum Fulda, Neuhoof, Großenlüder und Eichenzell

Tendenziell erfolgte unter allen Kulturarten über Winter eine deutliche N_{min}-Abnahme. Der durchschnittliche Frühjahrs-N_{min} 2013 der beprobten Flächen, in 0-90 cm Bodentiefe, beträgt 41 kg N_{min}/ha, mit einer Spanne von 12 bis 129 kg N_{min}/ha und liegt auf dem Niveau der Vorjahre.

Unter Wi-Raps erfolgte so gut wie keine N-Auswaschung (9 kg N_{min}/ha). Auch unter Rapsweizen mit 19 kg N_{min}/ha wurde relativ wenig Stickstoff ausgewaschen. Bei Stoppelgetreide hingegen steigt der N-Verlust auf 30 kg N_{min}/ha an. Die Frühjahrs-N_{min}-Gehalte in den drei Bodentiefen unterscheiden sich über alle Kulturen hinweg nur geringfügig.

Hohe N_{min}-Verluste traten hingegen unter Wintergetreide (~46 kg N_{min}/ha) nach Mais und auf unbestellten Flächen (60 kg N_{min}/ha) auf.

Unter Kleegras hingegen ist der N_{min}-Gehalt zum Frühjahr angestiegen mit rund 13 kg N_{min}/ha. Der Anstieg resultiert aus ersten Umsetzungsprozessen der abgestorbenen Pflanzenmasse. Dies zeigt deutlich die N_{min}-Zunahme in 0-30 cm Bodentiefe. Auch unter Zwischenfrucht und Grünland haben bereits Mineralisationsprozesse stattgefunden. Die Stickstofffreisetzung aus den Pflanzenresten der Zwischenfrucht wird mit steigenden Bodentemperaturen weiter zunehmen und steht der folgenden Kultur voll zur Verfügung.

Stickstoffdüngung 2013

Die Frühjahrs-N_{min}-Beprobung dient als Grundlage für die Düngeplanung. Für die Berechnung der N-Düngehöhe sind mehrere Faktoren entscheidend. Als wichtigster Parameter ist die realistische Abschätzung der Ertrags expectation, denn danach bestimmt sich die mit dem Erntegut vom Feld exportierte Stickstoffmenge. Neben dem Frühjahrs-N_{min} fließen noch Vorfruchteffekte durch Nachlieferung aus Ernterückständen mit in die Berechnung ein.

Die Landwirte, die Rückmeldungen für ihre Flächen erhalten haben, sollten die tatsächlichen N_{min}-Ergebnisse bei ihrer Düngeplanung anrechnen.

Die im Herbst 2012 und / oder Frühjahr 2013 **bereits ausgebrachte Stickstoffmengen** müssen bei der N-Düngeplanung für die Hauptkultur mit angerechnet werden.

Basierend auf den aufgeführten N_{min}-Werten geben wir Ihnen in der folgenden Tabelle unsere Düngeempfehlungen. Auf schwächeren Standorten wird die Ertrags expectation niedriger angesetzt, deshalb ist hier weniger zu düngen.

Tabelle 2: Allgemeine Düngeempfehlungen 2013

Kultur	Ertrags- erwartung [dt/ha]	N-Gehalt [kg/dt]	N-Export [kg N/ha]	Zuschlag [kg N/ha]	N _{min} in der 1.bzw. 2. N-Gabe berücksichtigen [kg N/ha]	Dünge- empfehlung [kg N/ha]
Wi.-Raps	35	3,35	117	60	33	145
	40		134			161
	45		151			178
Weizen	75	1,96*	147	30	47	130
	80		157			140
	85		167			150
Triticale, Wi-Roggen	75	1,65	124	30	50	104
	80		132			112
Wi-Gerste	75	1,65	124	30	37	117
	80		132			125
Sommerweizen	65	1,96	127	30	40	117
Sommer-Futtergerste	60	1,52	91	30	35	86
Hafer	60	1,51	91	30	35	86

* Proteingehalt ~13%

Bitte berücksichtigen Sie, dass auf Schlägen mit langjähriger organischer Düngung im Vegetationsverlauf N-Nachlieferungen durch Mineralisierung wirksam werden.

Winterraps: Allgemein präsentieren sich die Bestände gut, so dass sich der Raps nicht regenerieren muss. Die milden Temperaturen im Dezember bis Anfang Januar förderten die Mineralisation und die Bestandesentwicklung. Die N_{min}-Ergebnisse zeigen, dass über Winter nur wenig Stickstoff verlagert wurde. In diesem Jahr ist eine Aufteilung der N-Düngung im Verhältnis 50% : 50% anzuraten, für die Bestände die bis dato noch keine N-Düngung erhalten haben. Eine zu

hohe 1. Gabe bei guten Beständen kann zu Krautwachstum führen, auf Kosten der Absicherung der Seitentriebe. Abhängig von der N-Nachlieferung aus organischer Düngung sind bei uns 145-180 kg N/ha ausreichend. Die N_{\min} -Werte und der im Herbst ausgebrachte Stickstoff über organische oder mineralische Düngung, sind zu berücksichtigen. Spätestens zur Anschlussdüngung, die mit einsetzendem Langtag erfolgen sollte, sollte die Schwefelversorgung (30-40 kg/ha) sichergestellt sein.

Wi.-Weizen nach Raps: Mit durchschnittlichen 49 kg N_{\min} /ha sind in den Böden nach Raps noch höhere N_{\min} -Reserven vorhanden. Durch die Rapserrückstände wird die Mineralisation gefördert und das N_{\min} -Niveau angehoben. Falls die Startdüngung noch nicht gegeben wurde, können 50-80 kg N/ha, abhängig vom Standort und Ertragsniveau, abzüglich der N_{\min} -Reserven gedüngt werden. Sollte die 1. Gabe bereits vollzogen sein, dann ist der Ø N_{\min} -Wert von 49 kg N_{\min} /ha bei der nachfolgenden Düngung mit einzukalkulieren.

Stoppelgetreide: Die Getreidebestände präsentierten sich Anfang März deutlich vitaler als im vergangenen Jahr. Die N_{\min} -Werte reichen von 37 kg N_{\min} /ha (Wi-Gerste) über 43 kg N_{\min} /ha (Stoppelweizen) bis 50 kg N_{\min} /ha (Triticale). Sie schwanken zwischen 12 und 129 kg N_{\min} /ha. Der höchste Wert ist auf einer Fläche gemessen worden, wo im Herbst organischer Dünger appliziert wurde. Das Wintergetreide sollte als 1. Gabe 50-60 kg N/ha erhalten. Teilweise wurde im Herbst oder es erfolgt im Frühjahr der Einsatz von Gülle oder Gärrest. Bei der Düngeberechnung sollte auf Flächen mit langjähriger organischer Düngung der Gesamtstickstoff mit einem Mineraldüngeräquivalent (MDÄ) von 85% gerechnet werden. Bei organischem Düngereinsatz kann eine Kombination von 20 bis 30 kg N/ha über Kalkammonsalpeter die Entwicklung der Bestände fördern. Wird die Start- und Schossgabe kombiniert, sollte die N-Düngung ab Mitte der Bestockung (EC 25) erfolgen, damit die Bestockung nicht zu stark angeregt wird. Bei der Düngebemessung sollte die Ertragsleistung des Standortes berücksichtigt werden.

Mais: Bei den mit **Zwischenfrucht** bestellten Flächen ist seit der Herbstbeprobung ein geringfügiger Anstieg der N_{\min} -Werte in der obersten Bodenschicht zu verzeichnen. Der Anstieg resultiert aus ersten Umsetzungsprozessen der abgestorbenen Pflanzenmasse. Die N-Freisetzung aus den Pflanzenresten der Zwischenfrucht wird mit steigenden Bodentemperaturen weiter zunehmen und steht dem Mais voll zur Verfügung. Flächen ohne Zwischenfrucht zeigen gegenüber dem Herbst hohe N_{\min} -Verluste auf. Rund 60 kg N_{\min} /ha sind über Winter ausgewaschen worden.

Durch die N-Düngehöhe zu Mais werden stark die Rest- N_{\min} -Werte zum Herbst hin beeinflusst. Dies liegt daran, dass unter Maisbeständen eine stärkere N-Mineralisation stattfindet als unter Getreide und Raps. Dieses gilt es zu nutzen, indem nicht über den für einen optimalen Ertrag ausreichenden N-Bedarf hinaus gedüngt wird. Gerade auf Standorten mit günstiger Wasserversorgung hat sich das N-Angebot von 150-180 kg N/ha (incl. N_{\min}) bewährt.

Sommergetreide: Eine frühe Aussaat ist bei alle Sommergetreidearten anzustreben. Bei der Düngeplanung sollte die N_{\min} -Werte berücksichtigt werden. Sinnvoll ist, die erste N-Düngegabe maximal in Höhe von 60 kg N/ha durchzuführen. Spätestens bei voll entwickeltem Fahrenblatt kann eine Abschlussgabe in Höhe von max. 30-50 kg N/ha erfolgen.

Generelles zur Düngung

Düngestreuercheck: Grundsätzlich bietet sich an, jetzt mit dem Düngestreuercheck die Düngestreuerverteilingenauigkeit mit den Prüfsets zu testen und den Düngestreuer korrekt einzustellen. Dabei sind wir Ihnen gerne behilflich. Rufen Sie uns einfach an.

Anlage Spritz- und Düngefenster: Für die Bestandesführung bieten z.B. Düngefenster eine wertvolle Unterstützung. Es brauchen nur kleinflächig innerhalb einer Arbeitsbreite (15 m Länge) einzelne Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen ausgelassen werden. Messungen mit N-Tester und Nitrachek können die Bemessung weiterer N-Gaben im Wintergetreide unterstützen.

Eine entsprechende Messung können Sie bei uns anfordern!

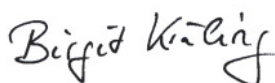
Einsatz Wirtschaftsdünger – Mineraldünger sparen!

Auf Basis von eigenen Untersuchungsergebnissen können Wirtschaftsdünger gezielt eingesetzt werden. Die N-Wirkung gegenüber Mineraldüngern ist schwieriger zu bestimmen. Jedoch führt regelmäßige organische Düngung zu einer Erhöhung des Mineralisationspotentials und somit zu einer Erhöhung der N-Nachlieferung und Bodenfruchtbarkeit. P_2O_5 , K_2O und MgO können zu 100% angerechnet werden. Ausnahme: Wenn die P_2O_5 -Bodengehaltsklassen in A oder B liegen, sollte durch eine Mineraldüngung in Höhe von 50% des Bedarfs einer Mangelsituation vorgebeugt werden. Zur besseren Stickstoffbemessung bieten sich N_{min} -Untersuchungen, Düngefenster und aktuelle Messungen im Bestand an. Falls Sie eine **Wirtschaftsdüngeruntersuchung** wünschen, melden Sie sich bei uns!

Mit freundlichen Grüßen



Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Birgit Kräling