



Göttingen, den 03.04.2023

## Rundbrief Nr. 01/2023

### WRRL Maßnahmenraum „Nord-Osthessisches Bergland“

#### Themen

- **N<sub>min</sub> Im Frühjahr 2023**
- **Stickstoffdüngung 2023**

#### **N<sub>min</sub>-Werte im Frühjahr 2023**

Sehr geehrte Damen und Herren, in diesem Rundschreiben möchten wir Ihnen die aktuellen N<sub>min</sub> Werte des Frühjahres 2023 mitteilen.

Im Februar 2023 erfolgte im WRRL-Maßnahmenraum „HEF\_4“ die Probennahme für die Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte auf insgesamt 95 Flächen. Durch erschwerte Bedingungen des Bodenprobenziehens der Witterung im Frühjahr 2023 und einer hohen Saisonauslastung des Untersuchungslabores hat sich die Rückmeldung der Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte etwas verschoben. Die ermittelten Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte können in ihrer Düngebedarfsermittlung für die Optimierung der 2. und 3. Gabe herangezogen werden.

Die in Tabelle 1 (Anhang) und in der allgemeinen Düngeempfehlung aufgeführten N<sub>min</sub>-Werte können der Düngebedarfsermittlung zugrunde gelegt werden, soweit keine eigenen Analyseer-

gebnisse vorliegen. Bewahren Sie daher diese Tabelle als Nachweis auf.

Der Frühjahrs-N<sub>min</sub> beschreibt den zu Vegetationsbeginn im Boden vorliegenden pflanzenverfügbaren Stickstoff und ist immer vollständig (0-90 cm Bodentiefe) anzurechnen. Der diesjährige Frühjahrs-N<sub>min</sub> liegt im Schnitt bei 49 kg/ha. Zu Vegetationsende 2022 lag der Herbst-N<sub>min</sub> (0-90 cm) im Maßnahmenraum bei durchschnittlich 55 kg/ha und ist also um 6 kg/ha gesunken.

#### **Stickstoffdüngung 2023**

Der vor der ersten Düngungsmaßnahmen zu ermittelnde N-Düngebedarf stellt eine standortspezifische, verbindliche N-Obergrenze dar und ist relevant für den Prämienerhalt bzw. für die sogenannte Konditionalität. Zu beachten ist, dass die kulturspezifischen N-Bedarfswerte dem tatsächlichen betriebsspezifischen Ertragsniveau im Mittel der letzten fünf Erntejahre angepasst werden muss.

Tabelle1: Frühjahrs N<sub>min</sub> 2023 im Maßnahmenraum „HEF\_4“

Hauptfrucht	Vorfrucht	Anzahl-Analysen	N <sub>min</sub> Frühjahr 2023 [kg/ha]*			
			0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	N <sub>min</sub> 0-90 cm
Grünland		5	26	14	12	<b>52</b>
Kleegras/Luzerne	KG/LZ	1	21	15	22	<b>58</b>
Wi-Raps	Getreide	15	24	15	13	<b>52</b>
Wi-Weizen	Mais	4	24	24	16	<b>64</b>
	Raps	5	23	13	16	<b>52</b>
	Getreide	28	28	16	10	<b>54</b>
Wi-Gerste	Getreide	17	20	15	8	<b>43</b>
Triticale, Wi-Roggen	Getreide	3	28	14	15	<b>57</b>
Sommerungen		10	24	15	11	<b>50</b>

\* extreme Werte wurden bei der Berechnung nicht berücksichtigt, sowie Flächen mit bereits erfolgter Düngung

### Hinweise zur aktuellen Düngeverordnung und Ansätze zum Grundwasserschutz

Die folgenden Hinweise zur N-Düngung sind Empfehlungen und Richtwerte. Der ausgebrachte N-Dünger, darf die nach Düngebedarfsermittlung errechnete Höchstmenge nicht übersteigen! Durch die aktuelle Düngeverordnung ist zu beachten, dass eine Herbst-N-Düngung zu Winterraps und Wintergerste in Höhe des pflanzenverfügbaren Stickstoffs (NH<sub>4</sub>-N) in der Düngebedarfsermittlung anzurechnen ist.

Auf den im WRRL-Maßnahmenraum vorherrschenden Böden mit einem Humusgehalt unter 4% sind nach Grundwasserschutz-Aspekten von den N-Bedarfswerten Zu- und Abschläge zu berechnen. Bei Winterweizen, Triticale und Wi-Roggen sollte i.d.R. ein N-Abschlag von 10 kg N/ha aus Bodennachlieferung Humus abgezogen werden. In der Düngeempfehlung wurden die Abschläge aus der Bodennachlieferung für Winterraps und Wintergerste nicht berücksichtigt, da die hauptsächliche N-Aufnahme hier früher erfolgt als bei anderen Winterungen.

Nicht zu vernachlässigen ist, dass regelmäßig organisch gedüngte Flächen Stickstoff nachliefern. Für eine regelmäßige organische Düngung (mindestens zweimal in drei Jahren) kann erfahrungsgemäß 10 kg N/ha Nachlieferung angesetzt werden, die bei der Düngebedarfsermittlung berücksichtigt werden sollten.

In der Düngeverordnung sind Mindestwirksamkeiten von Wirtschaftsdüngern bei Ausbringung im Frühjahr vorgegeben (z. B. Rindergülle 60 % des Gesamt-N auf Ackerland). Aus Sicht des Grundwasserschutzes sollten organische Düngemittel vor allem zu Silo- und auch Körnermais mit mindestens 75% vom Gesamt N angerechnet werden. Durch die lange Vegetationszeit ist der Mais in der Lage, den Stickstoff aus organischen Düngemitteln besser zu nutzen als etwa Getreide.

Bringen Sie organische Düngemittel mit hohem TS-Anteil, also v.a. Rindergülle und Mist, zu Getreide so früh wie möglich aus, damit möglichst große Teile des gebundenen Stickstoffs genutzt werden können. Güllegaben, die im Schosstadium gegeben werden, kommen zu spät. Dies ist nur sinnvoll, wenn nach dem Getreide eine Zwischenfrucht oder Raps folgen, die den freiwerdenden Stickstoff nach der Ernte auffangen können. Hierbei ist unbedingt zu beachten, dass eine Ausbringung auf gefrorenen Böden untersagt ist (DüV). Um Verdichtungen (Bodenschutz) zu vermeiden, können oftmals optimale Ausbringungszeitpunkte nicht berücksichtigt werden. Bei Fragen wenden Sie sich gerne an uns!

## Düngung Wintergetreide

Die Frühjahrs  $N_{\min}$  Werte unter den Wintergetreidearten sind unterschiedlich zu betrachten. Jedoch sollte die Andüngung 50-60 kg N/ha nicht unterschreiten und mit einem **schwefelhaltigen** N-Dünger durchgeführt werden. In den meisten Fällen des Frühjahres 2023 ist die erste Gabe schon gefallen.

In **Weizen nach Raps** liegt der durchschnittliche  $N_{\min}$  bei 52 kg/ha. Je nach Bestandesdichte und Sorte sollte hier eine Andüngung von 60 kg N/ha nicht überschritten werden. Bis zur Schossphase sollten je nach Ertragsstandort und Qualitätsanforderungen 100-130 kg Stickstoff/ha gefallen sein. Bei der Höhe der 1. und 2. Gabe ist darauf zu achten, ob die Flächen in den Vorjahren regelmäßig organisch gedüngt wurden.

**Weizen nach Mais** zeigt einen hohen Frühjahrs- $N_{\min}$ -Wert von 64 kg N/ha. Der Herbst  $N_{\min}$  bei Weizen nach Mais lag bei 77 kg  $N_{\min}$ /ha. Dies zeigt, dass mineralisierter Stickstoff verlagert wurde und der Stickstoff der vorherigen Maisdüngung nicht mehr im vollen Umfang vorhanden ist. **Es ist empfehlenswert, dass zu Winterweizen nach Mais bis zu Beginn der Schossphase 100-110 kg N/ha gegeben werden.**

Bei Anbau von Futterweizen auf regelmäßig organisch gedüngten Flächen kann die N-Düngung in diesen Mengen bereits ausreichend sein.

Die Düngerpreise für Stickstoff sind im Frühjahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr gesunken. Dennoch ist es wichtig den Dünger so effektiv wie möglich einzusetzen. Hierbei spielt ebenso der Einsatz von verfügbaren organischen Düngern eine große Rolle, um die Lebensmittelherstellung sicher zu stellen. Daher können wir Ihnen gerne mit Hilfsmitteln wie dem N-Tester oder Nitratecheck behilflich sein, um ihnen bei der Entscheidung zu helfen, ob und in welcher Höhe eine dritte Gabe nötig ist.

Unter **Stoppelweizen** ist ein  $N_{\min}$  von durchschnittlich 54 kg/ha anzusetzen. Hinsichtlich der N-Düngung ist er ähnlich zu behandeln wie Maisweizen und bis zur Schossphase 100 - 110

kg N/ha auszubringen. Unter **Triticale** und **Roggen** wurde ein vergleichbarer Wert von 57 kg  $N_{\min}$ /ha ermittelt. Die Triticale sollte ebenfalls 100 -110 kg N/ha bis zur Schossgabe erhalten. Der Roggen sollte verhalten mit 50-60 kg N/ha angedüngt werden um anschließend seine Abschlussgabe in Höhe von 40 – 50 kg N zu erhalten.

Die **Wintergerste** hat sich weitestgehend sehr gut entwickelt. Vereinzelt zeigt sich jedoch ein erhöhter Nährstoffbedarf, da der mineralisierte Stickstoff auf manchen Flächen bereits aufgebraucht ist. Durchschnittlich beträgt der Frühjahrs  $N_{\min}$  43 kg/ha. Eine Andüngung von 50-60 kg N/ha ist zum derzeitigen Zeitpunkt in den meisten Fällen bereits gefallen, um in normal entwickelten Beständen die Triebe zu erhalten. Falls Um Reduktionsprozesse in den Ährenanlagen und Trieben zu vermeiden, sollten zu Beginn des Schossens etwa 110 kg N/ha gedüngt werden. Die 2. Gabe kann somit durchaus auf Anfang April terminiert werden. Zu dichte Bestände hingegen sollten die 2. Gabe erst in BBCH 31 bekommen.

## Winterraps

Die Winterrapsbestände haben sich im Herbst weitestgehend sehr gut entwickelt und weisen nun einen erhöhten Nährstoffbedarf auf.

Die erste Gabe ist auf den Rapsflächen bereits erfolgt und bei den meisten Betrieben wurde die zweite Gabe ebenfalls appliziert. Haben sie dies noch nicht getan, sollte diese in den nächsten Tagen auf **120 – 140 kg N/ha** angepasst werden. Durch einen guten Feldaufgang und wüchsiges Wetter im Herbst hat der Raps über den „Winter“ bereits erhebliche Mengen N aufgenommen. **Beachten Sie: Bei einer organischen Andüngung im Herbst mit Gülle, Mist oder Gärrest, dass in der Düngeplanung der Ammoniumgehalt voll angerechnet werden muss (siehe Düngeempfehlung auf der letzten Seite).**

Da Raps einen hohen Schwefelbedarf hat sollte auch in diesem Fall nicht auf schwefelhaltige Düngemittel verzichtet werden.

Werden keine organischen Düngemittel oder nur Gärreste verwendet, ist auf eine ausreichende **Kaliumversorgung** zu achten. Dieser Nährstoff ist essentiell für den Wasserhaushalt der Pflanzen und vermindert Schäden in Trockenperioden. Alle Grundnährstoffe sollten über Bodenproben analysiert werden und im Bedarf gedüngt werden, um eine möglichst hohe Stickstoffeffizienz zu erreichen. Des Weiteren weisen wir darauf hin, dass bei allen Winterungen eine zeitnahe Düngung erfolgen sollte, um zu gewährleisten, dass der gedüngte Stickstoff rechtzeitig in die Wurzelzone eindringt. Ein Nährstoffdefizit zu Beginn der Schossphase lässt sich im weiteren Verlauf, v.a. bei Trockenheit, nicht mehr kompensieren! In der Vergangenheit konnte immer wieder eine Triebreduktion aufgrund zu später N-Düngung beobachtet werden, was vor allem bei den häufig angebauten Bestandesdichtetypen zur Ertragseinbußen führte. Die N-Düngung sollte daher etwas früher als später erfolgen.

### Sommerungen

Der Durchschnittliche  $N_{\min}$  Wert für die geplanten Sommerungen liegt bei 50 kg/ha. Konkrete Empfehlungen zu der Kultur Mais erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt in einem separaten Rundschreiben. Hier bieten sich noch einmal spätere Termine zur  $N_{\min}$  Beprobung an, deren Ergebnisse dann in die Düngeempfehlung einfließen werden.

Für Sommergetreide ist eine frühe Aussaat je nach Witterung anzustreben. Der  $N_{\min}$  Wert ist zu berücksichtigen.

Die N-Ausnutzung von Wirtschaftsdüngern bei Mais gelingt besonders gut. Der Gesamtstick-

stoff aus Gülle kann zu 75 % bis 85 % angerechnet werden. Vor allem lassen sich feste organische Dünger sowie flüssige Wirtschaftsdünger mit hohem TS-Gehalt bei Einarbeitung kurz vor der Saat effizient nutzen. Bei der Düngebedarfsermittlung sollte nicht zuletzt auch die Nachlieferung der Zwischenfrucht ausreichend berücksichtigt werden (abgefrorene Nichtleguminosen wie Phacelia, Senf oder Ölrettich: je nach Bestandesentwicklung 20 bis 30 kg N/ha; abgefrorene Leguminosen: 20 bis 40 kg N/ha).

### Düngerstreuercheck

Eine optimale Querverteilung ist die Mindestvoraussetzung für eine bedarfsgerechte Düngung. Hierdurch kann ein hohes Ertragsniveau und eine gleichmäßige Bestandesentwicklung realisiert werden.

Schon leichte Abweichungen in der Verteilgenauigkeit können negativen Einfluss auf den Ertrag und das Abreifeverhalten haben. Streufehler sind bis zu 15% nicht sichtbar und können trotzdem ertragsrelevant sein.

Gerne helfen wir hierbei mit unseren Prüfschalen und unterstützen Sie bei dem Düngerstreuercheck. Bei weiteren Fragen stehen wir gerne zur Verfügung!

#### Checkliste Düngerstreuer:

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

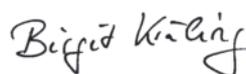
**Sollten Sie Fragen zu den Themen des Rundbriefes haben, können Sie uns gerne anrufen.**

Mit freundlichen Grüßen,

 Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Lennart Fahlbusch  
0162 27 20 884  
[Lennart.fahlbusch@iglu-goettingen.de](mailto:Lennart.fahlbusch@iglu-goettingen.de)



Birgit Kräling  
0172 57 97 389  
[birgit.kraeling@iglu-goettingen.de](mailto:birgit.kraeling@iglu-goettingen.de)

	<b>Ergebnisse aus der N<sub>min</sub>-Beprobung im Maßnahmenraum HEF_4 „Nord-Osthessisches Bergland“ und die daraus resultierenden allgemeinen Düngeempfehlungen (Orientierungswerte)</b>								 <b>IGLU</b> <small>Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt</small>	
	<b>Diese Düngeempfehlungen ersetzen nicht die Düngebedarfsermittlung nach DüV!</b>									
Kulturen	Ertrag (5jährig) [dt/ha]	N-Bedarf nach DüV [kg N/ha]	N-Boden-/Humus-nachlieferung <sup>(1)</sup> [kg N/ha]	N-Nachlieferung bei organischer Düngung zur Vorkultur <sup>(2)</sup> [kg N/ha]	N-Nachlieferung Zwischen-/Vorfrucht [kg N/ha]	Herbst-düngung [kg N/ha]	Anzahl Proben	N <sub>min</sub> (0-90 cm) [kg/ha]	N-Düngeempfehlung	
									keine oder nur gelegentlich [kg/ha]	min. 2-mal in 3 Jahren zusätzlich - 10 kg N/ha <sup>(1)</sup> [kg/ha]
Winterraps <sup>(3)</sup>	35	185	10	10			15	52	123	103
	40	200							138	118
	45	210							148	128
Winterraps mit Herbst-düngung, z.B. Güllegabe	35	185	0	10		30	15	52	103	93
	40	200							118	108
	45	210							128	118
Winterweizen A/B nach Raps	70	215	10	10	10		5	52	143	123
	80	230							158	138
	90	240							168	148
Winterweizen (Futterweizen) nach Mais	70	195	10	10			4	64	121	101
	80	210							136	116
	90	220							146	126
Triticale	70	190	10	10			3	57	123	103
	80	200							133	113
	90	210							143	123
Wintergerste <sup>(4)</sup>	70	180	10	10			17	43	127	107
	80	190							137	117
	90	200							147	127
Sommergerste nach Z-Frucht	50	140	10	10	<sup>(5)</sup> 0		10	50	80	70
	55	145							85	75
	60	150							90	80
Silomais	450	200	10	10	<sup>(5)</sup> 20-60		Für eine N <sub>min</sub> - Probennahme ist der jetzige Zeitpunkt zu früh		<b>160 bis 180 minus N<sub>min</sub></b>	
	500	210								
	550	220								

1: Bei regelmäßiger organischer Düngung sind bis zu 20 kg N/ha Nachlieferung berücksichtigt.

2: Pauschaler Wert bei vorjähriger organischer Düngung

3: Bitte beachten Sie die N-Aufnahme aus dem zurückliegenden Herbst!

4: Wi-Gerste deckt den Großteil der Stickstoffaufnahme zu einem relativ frühen Zeitpunkt, daher kann die Nachlieferung aus dem Boden nicht optimal genutzt werden.

5: N-Nachlieferung abhängig von Z-Fruchtentwicklung

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