



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen im Maßnahmenraum: KS_7 – Oberes Edertal & Frankenberg (Eder), Frankenau, Gemünden (Wohra) und Haina (Kloster)



IGLU · Bühlstr. 10 · D-37073 Göttingen

Göttingen, den 13.03.2025

Rundbrief Nr. 02/2025

WRRL Maßnahmenraum „KS_7“

Themen

- **Frühjahrs- N_{min}-Werte 2025**
- **Hinweise zur Düngung 2025**

Frühjahrs- N_{min}-Werte 2025

Die N_{min}-Untersuchung im WRRL-Maßnahmenraum „Oberes Edertal & Frankenberg“ erfolgte Ende Februar 2025 auf insgesamt 88 Flächen. Die N_{min}-Werte beschreiben den Gehalt an pflanzenverfügbaren Stickstoff im durchwurzelbaren Bodenbereich von 0-90 cm zu Vegetationsbeginn.

Tabelle 1: Durchschnittliche N_{min}-Werte für das Frühjahr 2025

Hauptfrucht 2025	Anzahl Proben	kg N _{min} /ha			
		Bodentiefe			
		0 - 30 cm	30 - 60 cm	60 - 90 cm	N _{min} Gesamt
Winterraps	5	13	5	3	21
Wintergerste	17	12	9	9	30
Winterweizen Gesamt	22	17	8	6	30
Winterweizen nach Raps/ Leguminosen	3	20	5	3	28
Winterroggen	3	16	4	5	25
Kleegras/ Feldgras	5	17	5	1	23
Sommerung vor Mais	12	21	10	8	39
Sommerung vor Getreide & Leguminosen	12	17	5	4	25
N_{min} Gesamt alle Proben	78	16	7	6	29

Tabelle 1 zeigt die auswertbaren N_{min}-Werte geordnet nach Hauptkulturen und ihren unterschiedlichen Vorfrüchten. Im Maßnahmenraum liegt der durchschnittliche N_{min}-Wert aller Flächen bei 29 kg N_{min}/ha (35 kg N_{min}/ha im Frühjahr 2024). Nicht auswertbare Flächen wurden nicht dargestellt.

Wenn eigene N_{min}-Werte vorliegen, sind diese Durchschnittswerten immer vorzuziehen! Die N_{min}-Werte verteilen sich gleichmäßig über die drei Tiefenstufen und sollten über die Vegetation verteilt anrechenbar sein. Bei der Auswertung wurden Ausreißer nicht berücksichtigt.

Die N_{\min} -Ergebnisse sind nach aktueller Düngeverordnung voll anzurechnen und von den jeweiligen N -Bedarfswerten der Kulturen abzuziehen. Die N_{\min} -Werte aus Tabelle 1 weisen einen starken regionalen Charakter auf und sollten für die Erstellung bzw. Anpassung der Düngebedarfsermittlung verwendet werden.

Hinweise zur aktuellen Düngeverordnung und Ansätze zum Grundwasserschutz

Die folgenden Hinweise zur N -Düngung sind Empfehlungen und Richtwerte. Der N -Düngebedarf, welcher in der flächenspezifischen Düngebedarfsermittlung nach Düngeverordnung berechnet wird, darf die N -Höchstmengen nicht übersteigen! Durch die aktuelle Düngeverordnung ist zu beachten, dass eine Herbst- N -Düngung zu Winterraps und Wintergerste in Höhe des pflanzenverfügbaren Stickstoffs (NH_4-N) in der Düngebedarfsermittlung verbindlich 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 Wintergetreide sollte i.d.R. ein N -Abschlag von 10 kg N/ha aus Humus Bodennachlieferung 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 zu Silo- und auch Körnermais mindestens 75% vom Gesamt N betragen. 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. Seit dem 01.02.2025 ist die Sperrfrist für stickstoffhaltige Düngemittel beendet und das Aufbringen auf landwirtschaftliche Flächen erlaubt. Dabei sind einige Punkte zu beachten welche auf Seite 5 beschrieben werden. Güllegaben, die im Schossstadium 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. 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.

Weizen nach Leguminosen weist dieses Frühjahr einen durchschnittlichen N_{\min} -Wert von 28 kg N_{\min}/ha auf. Leguminosen hinterlassen im Herbst hohe Mengen pflanzenverfügbaren Stickstoffs und liefern im Folgejahr Stickstoff nach. Als Vorfruchtwirkung können in der Düngebedarfsermittlung 20 kg N/ha nach Körnerleguminosen und nach Luzerne/Klee gras angerechnet werden. **Bei Winterweizen nach Leguminosen sollten bis zur Schossphase 100 - 110 kg N/ha fallen.**

In **Weizen nach Raps** liegt der durchschnittliche N_{\min} bei 28 kg/ha. Je nach Bestandesdichte und Sorte sollte hier eine Andüngung von 70 kg N/ha nicht überschritten werden. Bis zur Schossphase sollten je nach Ertragsstandort und Qualitätsanforderungen 100-120 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 Frühjahrs- N_{\min} -Wert von 32 kg N/ha. Der Mais wurde im Vorjahr meist organisch gedüngt, wobei hier mit Abschlägen in der Frühjahrs Düngung zu rechnen ist. **Es ist empfehlenswert, dass zu Winterweizen nach Mais bis zu Beginn der Schossphase 110 kg N/ha gegeben werden.**

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

Für eine Bedarfsgerechte Düngung in der Vegetation können wir Ihnen gerne mit Hilfsmitteln wie dem N-Tester oder Nitrocheck 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 29 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 **Roggen** wurde ein Wert von 25 kg N_{\min} /ha ermittelt. 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} 30 kg/ha. Eine Andüngung von 50-60 kg N/ha ist zum frühestmöglichen Zeitpunkt zu empfehlen um in normal entwickelten Beständen die Triebe zu erhalten. In sehr dichten Beständen, ohne Mangelsymptome, sollte die Startgabe auf 50 kg N/ha reduziert und etwas verzögert gegeben werden. Erscheinen diese Bestände hingegen gelb, dann sollte eine Gabe von 60 kg N/ha so bald wie möglich ausgebracht werden, falls möglich mit einem Schwefeldünger. Um Reduktionsprozesse in den Ährenanlagen und Trieben zu vermeiden, sollten zu Beginn des Schossens etwa 110 kg N/ha gedüngt werden.

Winterraps

Die Winterrapsbestände haben sich im Herbst sehr unterschiedlich entwickelt, dennoch weisen diese einen erhöhten Nährstoffbedarf auf. Die meisten Rapsflächen wurden bereits angedüngt. Es ist ebenfalls darauf zu achten, dass schwach aussehende Bestände nicht zu niedrig Angedüngt werden. Der Raps kann ein frühes Nährstoffdefizit im Laufe der Vegetation nur schwer ausgleichen.

Eine schwefelhaltige Stickstoffdüngung ist hierbei zwingend notwendig. Bei der ersten Gabe sollten 30-50 kg/ha Schwefel gedüngt werden. Der Raps hat einen Schwefelbedarf von 40-70 kg/ha. Der vorhandene Schwefel ist im Boden sehr mobil und das Auswaschungspotenzial des Schwefels ist erhöht.

Bei einer organischen Andüngung im Herbst mit Gülle, Mist oder Gärrest muss in der Düngplanung der Ammoniumgehalt voll angerechnet werden (siehe Düngempfehlung auf der letzten Seite).

In der ersten Gabe sollten ca. 70 – 90 kg N/ha **standortbezogen** gedüngt werden. In der zweiten Gabe ist **bestandesabhängig** mit ca. 50 – 80 kg N/ha zu rechnen.

Dieses Beispiel einer Rapsdüngung funktioniert jedoch nur bei einer Bestandesführung ohne Herbstdüngung. Wurde der Raps im Herbst bereits gedüngt, empfiehlt es sich die erste Gabe mit 70-80 kg zu düngen, um in der zweiten Gabe die anrechenbare Menge des Herbststickstoffes abzuziehen.

Eine Düngung von 300 g/ha Bor sollte auf zwei Spritzungen vor der Blüte verteilt 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. Des Weiteren weisen wir darauf hin, dass bei allen Winterungen eine

zeitnahe Düngung (ab Mitte/Ende Februar) 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 Ertragseinbuße führte. Die N-Düngung sollte daher etwas früher als später erfolgen.

Sommerungen

Der durchschnittliche N_{\min} Wert für die geplanten Sommerungen liegt bei 25 kg/ha unter Zwischenfrüchten. 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 Gesamtstickstoff 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 Örettich: je nach Bestandesentwicklung 20 bis 40 kg N/ha; abgefrorene Leguminosen: 20 bis 60 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
- ✓ Abdrehprobe
- ✓ Prüfung der Querverteilung

Düngungsinformationen

Das Aufbringen von stickstoffhaltigen Düngemitteln darf nicht erfolgen, wenn die Böden überschwemmt, wassergesättigt, **gefroren** oder schneebedeckt sind!

Ein Boden gilt dann als gefroren, wenn er durchgängig gefroren ist und im Verlauf des Tages nicht bis in 20 cm Tiefe auftaut und somit keine Aufnahmefähigkeit besteht. Als angefroren ist ein Boden definiert, der durch Nachtfrost lediglich von der Oberfläche her anfriert (leicht überfrieren) und durch steigende Temperaturen im Laufe des Tages aufnahmefähig wird.

Die Aufnahmefähigkeit der Böden ist für alle stickstoff- und phosphathaltigen Düngemittel anzuwenden (Gülle, Gärrest, Festmist, Kompost, Klärschlamm, mineralische Stickstoff und Phosphat Düngemittel). Auf ein Ausbringen in den frühen Morgenstunden/späten Abendstunden ist zu verzichten. Verstoßen Sie gegen das Verbot der Aufbringung bei gefrorenen Böden, kann sich dies durch Sanktionen auf Ihre Betriebsprämie auswirken.

Des Weiteren möchten wir Sie drauf hinweisen, dass vor dem Aufbringen von wesentlichen Nährstoffmengen der Betriebsinhaber den Düngebedarf für jede Kultur nach § 4 DüV ermitteln muss (N und P). Die Düngungsmaßnahme muss der Betriebsleiter innerhalb von 14 Tagen wie folgt aufzeichnen:

- Eindeutige Bezeichnung des Schlages/der Bewirtschaftungseinheit
- Größe
- Die Art und Menge des aufgebrauchten Stoffes
- Die aufgebrauchte Menge an Gesamtstickstoff, verfügbarem Stickstoff und Phosphat

Seit dem 01.02.2025 müssen zusätzlich zu Ackerflächen (01.02.2020) auch auf Dauergrünland und Flächen mit Feldfutterbau Düngemittel mit wesentlichen an verfügbaren N/Ammonium-N streifenförmig ausgebracht werden. Es besteht weiterhin die Möglichkeit, dass Sie nach § 6 Abs. 3 DüV einen Antrag zur Ausnahme der bodennahen Ausbringung stellen können. Zum einen können Sie weiterhin einen Antrag für einzelne Schläge stellen und zum anderen können Sie Ihren gesamten Betrieb von der bodennahen Ausbringung befreien (sofern Sie bestimmte Kriterien einhalten).

Die Ausbringung von Düngemitteln mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem N/Ammonium-N auf **unbestelltem Ackerland ist weiterhin mit dem Breitverteiler möglich**. Zu beachten ist die Einarbeitungszeit seit dem 01.02.2025 von **einer Stunde!**

Wünschen Sie unsere Rundschreiben in Zukunft lieber per E-Mail, teilen Sie uns dies einfach mit.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung!

Mit freundlichen Grüßen



Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt

Marco Rohleder

(0172 86 42 370)

E-Mail: marco.rohleder@iglu-goettingen.de