



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen im Maßnahmenraum „Künzell, Dipperz, Petersberg“



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

An die Bewirtschafter im Maßnahmenraum

Göttingen, den 08.03.2017

Rundbrief Nr. 01/2017

WRRL Maßnahmenraum „Künzell – Dipperz – Petersberg“

Themen	<ul style="list-style-type: none"> → N_{min}-Werte im Frühjahr 2017 → Stickstoffdüngung 2017 → Vergleich Herbst-N_{min} 2016 und Frühjahrs-N_{min} 2017 → Allgemeine Hinweise zur N-Düngung
---------------	---

N_{min}-Werte im Frühjahr 2017

In der zweiten Februarhälfte 2017 erfolgte im WRRL-Maßnahmenraum „Künzell – Dipperz - Petersberg“ die Probennahme für die Frühjahrs-N_{min}-Werte auf insgesamt 41 Flächen. Auf Grundlage der gemessenen Werte erhalten Sie hiermit die allgemeinen Düngeempfehlungen für die einzelnen Feldfrüchte im WRRL-Maßnahmenraum. Die Landwirte, die Rückmeldungen für Ihre Flächen erhalten haben, können die tatsächlichen N_{min}-Ergebnisse bei ihrer Düngeplanung berücksichtigen. In Tabelle 1 ist der Mittelwert der jeweiligen N_{min}-Werte unter den einzelnen Feldfrüchten dargestellt.

Tabelle 1: Frühjahrs-N_{min} im WRRL-Maßnahmenraum Künzell, Dipperz und Petersberg.

Kultur	Anzahl Proben	kg N _{min} /ha im Frühjahr 2017					
		0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-90 cm	Max	Min
Weizen und Triticale nach Mais	n=7	14	20	17	51	58	41
Weizen nach Raps	n=1	25	21	22	68		
Stoppelgetreide	n=4	21	31	35	87	95	84
Wintergerste	n=17	26	24	19	69	132	31
Winterraps	n=3	20	12	13	45	63	32
Zwischenfrüchte¹	n=8	31	20	8	59	145	23
Kleegras	n=2	31	21	14	66	68	64

¹ Zur Mittelwertbildung wurden keine ZF-Flächen berücksichtigt, die zum Zeitpunkt der Probenahme bereits bearbeitet waren.

IGLU

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

Der mittlere N_{min} -Wert liegt bei **68 kg N_{min} /ha**. Damit ist das Niveau der Frühjahrs- N_{min} -Werte deutlich höher als in den vergangenen Jahren. Ursache dafür sind die hohen Herbst- N_{min} -Werte 2016 in Verbindung mit dem trockenen Winter, sodass es auf den meisten Standorten zu keiner nennenswerten Sickerwasserbildung gekommen und der Stickstoff nach wie vor pflanzenverfügbar ist.

Vergleich Herbst- N_{min} 2016 und Frühjahrs- N_{min} 2017

Im Herbst 2016 wurde im Maßnahmenraum ein durchschnittlicher N_{min} von 62 kg/ha gemessen, der Frühjahrs- N_{min} 2017 ist mit 68 kg N_{min} /ha somit etwas angestiegen. In Abbildung 1 sind die Herbst- N_{min} 2016 und diesjährigen Frühjahrs- N_{min} im Vergleich dargestellt. Oben dargestellte Situation, dass aufgrund geringer Niederschlagsmengen kaum Sickerwasserbildung stattgefunden hat, zeigt sich deutlich darin, dass sich die Herbst- und Frühjahrs- N_{min} -Werte kaum verändert haben. Dort, wo bereits im Herbst hohe Rest- N_{min} -Mengen vorlagen, sind jetzt hohe N_{min} -Werte wiederzufinden. Unter Zwischenfrüchten ist der Frühjahrs- N_{min} deutlich angestiegen, wenn vor der Probenahme bereits eine Bodenbearbeitung stattgefunden hat.

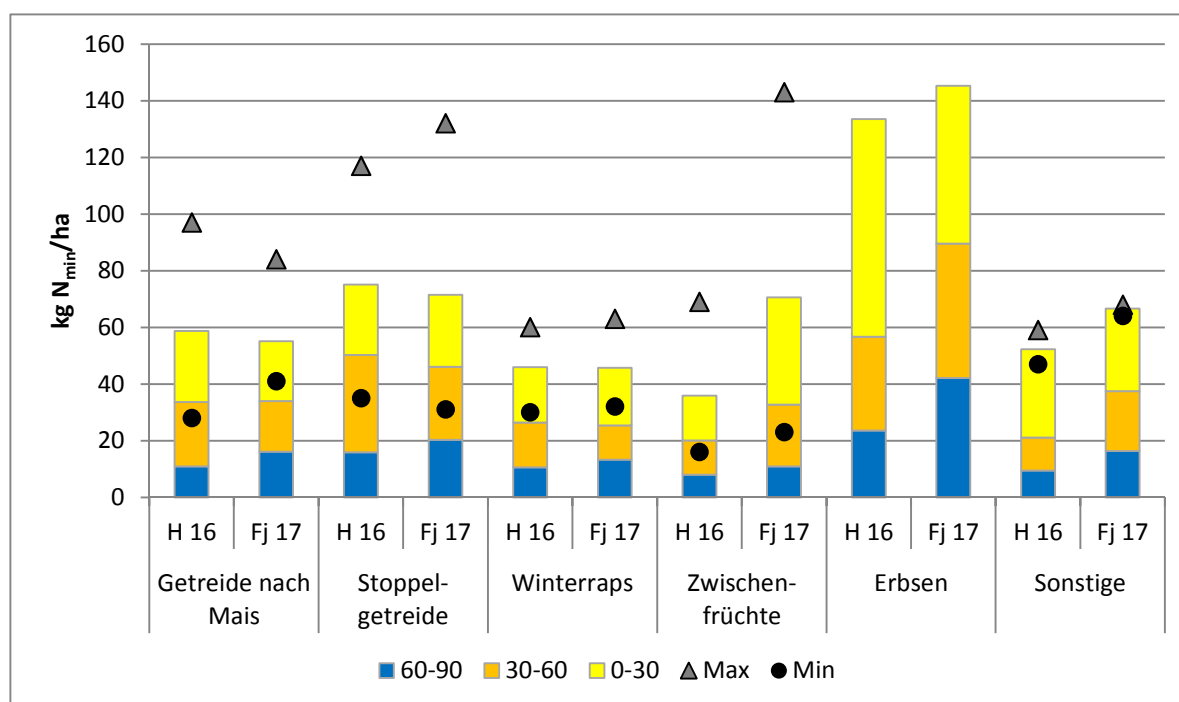


Abbildung 1: Vergleich Herbst- N_{min} 2016 (Fj16) und Frühjahrs- N_{min} 2017 (Fj17). Sonstige Kulturen: Klee gras (2 Flächen) und Rapsweizen (1 Fläche).

Stickstoffdüngung 2017

Winterweizen und Triticale nach Silomais: Unter Winterweizen und Triticale nach Mais wurde ein mittlerer N_{min} von 51 kg/ha ermittelt. Der N_{min} ist in 30-90 cm Bodentiefe höher als in der oberen Schicht. Aufgrund der noch schwachen Durchwurzelung, vor allem bei spät gesättem Weizen und Triticale, kann die Andüngung (vorzugsweise mit einem schwefelhaltigen N-Dünger) in Höhe von 60 kg N/ha ausfallen, um die Bestockung zu fördern.

In **Triticale** kann die 2. Gabe in Höhe von 45 bis 60 kg N/ha ausfallen. Die Düngung ist damit abgeschlossen. Die Bestände sind zur Planung der 2. und unter Umständen 3. N-Gabe unbe-

dingt zu beobachten, indem Hilfsmittel wie Düngefenster, Nitrachek oder N-Tester eingesetzt werden. Rufen Sie uns an, wenn Sie eine entsprechende Beratung wünschen!

Ist die Produktion von **Futterweizen** vorgesehen, liegt der gesamte N-Düngebedarf zwischen 106 kg N/ha (Ertragserwartung 70 dt/ha) und 142 kg N/ha (Ertragserwartung 90 dt/ha). Bei einer höheren Ertragserwartung von mehr als 70 dt/ha ist unter Umständen eine 3. N-Gabe, die jedoch niedrig zu bemessen ist, zu veranschlagen (etwa 30 kg N/ha). Auch hier gilt es, die Bestände zur 2. und 3. N-Gabe unbedingt zu beobachten und die genannten Hilfsmittel einzusetzen.

Winterweizen nach Raps: Unter Winterweizen mit Vorfrucht Raps wurde 68 kg N_{\min} /ha ermittelt. Leider konnte nur eine Fläche mit Rapsweizen beprobt werden. Allerdings ist – wie auch N_{\min} -Werte aus angrenzenden Maßnahmenräume zeigen – mit hohen Werten unter Rapsweizen zu rechnen (gleiches gilt auch nach Leguminosen). Von hohen Werten (etwa 60 kg N_{\min} /ha) kann v.a. dann ausgegangen werden, wenn folgendes zutrifft:

- Intensive Bodenbearbeitung zur Weizensaat
- regelmäßige organische Düngung, v.a. bei organischer Düngung der Vorfrucht
- Auf schwereren, tiefgründigen Standorten; auf sandigen, flachgründigen Standorten ist mit einem geringeren N_{\min} rechnen.

Die Gesamt-N-Düngeempfehlung für Qualitätsweizen mit 13% RP liegt – je nach Ertrag – bei 99 bis 138 kg N/ha. Dabei sollte eine Startgabe (mit schwefelhaltigem Dünger) von rund 60 kg N/ha und eine 2. Gabe von 40 kg N/ha gegeben werden. Eine 3. Gabe ist in der diesjährigen Situation voraussichtlich niedrig zu bemessen (maximal 40 kg N/ha). Beobachten Sie die Bestände zur 2. und 3. Gabe und rufen Sie uns an, wenn Sie eine Beratung wünschen!

Stoppelgetreide (Triticale): Unter Stoppelgetreide (4 Triticaleflächen) liegt ein N_{\min} von 87 kg/ha vor. Dabei ist die Spannweite der Werte gering und liegt zwischen 84 und 95 kg N_{\min} /ha. Diese hohen Werte sind allerdings nur auf Flächen mit regelmäßiger organischer Düngung zu erwarten. Bei einer Ertragserwartung von 80 dt/ha ist – bei regelmäßiger organischer Düngung – eine Gesamt-N-Düngung von lediglich 75 kg N/ha nötig. 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.

Wintergerste: Unter Wintergerste wurden im Mittel 69 kg N_{\min} /ha gemessen, wobei die Werte zwischen 31 und 132 kg N_{\min} /ha liegen. Hohe Werte sind bei organischer Düngung oder intensiver Bodenbearbeitung im Herbst zu veranschlagen. Bei einer Ertragserwartung von 70 dt/ha ist eine Gesamt-N-Düngung von lediglich 77 kg N/ha nötig, bei höheren Erträgen entsprechend höher (siehe Düngeempfehlung auf der letzten Seite).

Bei organischer Düngung der Gerste im Herbst, ist die Startgabe gering zu halten (30 bis 40 kg N/ha); ist keine Herbsdüngung erfolgt, können 50 bis 60 kg N/ha gegeben werden. Die Schossgabe sollte – je nach Höhe der 1. Gabe und Ertragserwartung – zwischen 30 und 60 kg N/ha betragen. Beobachten Sie auch die Gerstenbestände zur Bemessung der 2. und 3. N-Gabe genau und nutzen Sie auch hier Hilfsmittel wie Düngefenster, Nitrachek oder N-Tester.

Bei üppigen, überentwickelten Beständen ist darauf zu achten, dass unproduktive Nebentriebe (Triebe mit weniger als 3 entwickelten Blättern) nicht mitgezogen werden. In überentwickelten Beständen sollten die Pflanzen vor der Startgabe zuerst in eine kurzfristige N-Mangelsituation gebracht werden, damit sie die unproduktiven Nebentriebe reduzieren. Die Startgabe sollte in

solchen Fällen also hinausgezögert werden. Außerdem eignet sich in diesem Fall ein eher langsam wirkender Harnstoffdünger anstelle eines schnellwirkenden Nitratdüngers.

Winterraps: Unter Winterraps wurden durchschnittlich 45 kg N_{\min} /ha ermittelt. Strenger Frost hat zu Blattverlusten geführt. Die in diesen Blättern enthaltenen Nährstoffe stehen dem Raps jedoch nach der Mineralisation bald wieder zur Verfügung.

Im Herbst gut entwickelte Rapsbestände haben im Herbst etwa 60-70 kg N/aufgenommen, so dass die Düngung in solchen Beständen um 7 bis 15 kg N/ha reduziert werden kann. Vielfach wurde der Raps Mitte Februar schon angedüngt. Falls noch kein N_{\min} angerechnet wurde, muss er zur 2. Gabe berücksichtigt werden. In schwach entwickelten oder stark zurückgefrorenen Rapsbeständen ist eine startbetone N-Düngung in Verbindung mit einer Schwefelgabe angebracht, um die Regeneration des Blattapparates zu fördern (Aufteilung 70:30). N-Gaben aus dem Herbst 2016 (z. B. über Gülle oder Kalkstickstoff) dürfen nicht vergessen werden, sondern sind als N-Gabe anzurechnen!

Sommergetreide: Eine frühe Aussaat ist bei allen Sommergetreidearten anzustreben. Der N_{\min} ist zu berücksichtigen. Aktuell liegt in für Sommerungen vorgesehen Flächen (unter Zwischenfrucht) bei 59 kg N_{\min} /ha. Bei Anbau von Zwischenfrüchten ist zu berücksichtigen, dass im Laufe der Vegetationsperiode größere Stickstoffmengen freigesetzt werden (je nach ZF-Bestand im Herbst: 30 - 60 kg N/ha). Wir empfehlen die erste N-Düngung in Höhe von maximal 50 kg N/ha durchzuführen. Spätestens bei voll entwickeltem Fahnenblatt kann eine Abschlussgabe in Höhe von 20-40 kg N/ha erfolgen (je nach N-Nachlieferung der ZF).


Silomais: Durch die lange Vegetationsperiode über die Sommermonate kann Mais die N-Mineralisation aus Boden und organischer Düngung besser nutzen als Getreide oder Raps. Daher ist es wichtig den Düngebedarf vom Mais nicht zu überschätzen. Gerade auf Standorten mit günstiger Wasserversorgung hat sich ein N-Angebot von 160 kg N/ha (inkl. N_{\min}) bewährt. Wurden Zwischenfrüchte angebaut, was dringend zu empfehlen ist, liefern diese – je nach Aufwuchs – zwischen 30 und mehr als 60 kg N/ha nach. Auf Maisflächen bietet es sich an, durch eine späte N_{\min} -Beprobung die Mineralisationsleistung der Böden bis zur Maisablage zu erfassen. Aktuell liegt der N_{\min} auf Zwischenfruchtflächen bei 59 kg/ha. Nach der Bodenbearbeitung ist ein deutlicher Anstieg des N_{\min} zu erwarten.

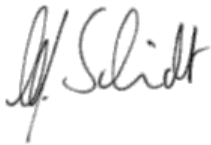
Allgemeine Hinweise zur N-Düngung

Anlage von Düngefenstern: In Getreidebeständen kann die Anlage von Düngefenstern bzw. in Zusammenarbeit mit uns die Anlage von Düngeebenen v.a. in diesem Jahr mit hohen Frühjahrs- N_{\min} -Werten eine wertvolle Unterstützung dabei bieten, den im Boden verfügbaren Stickstoff abschätzen zu können. Bei Düngeebenen wird auf einer kleinen Fläche innerhalb einer Arbeitsbreite, z.B. auf 20 m Länge, eine Düngegabe ausgelassen oder reduziert. Im Vergleich zur herkömmlich gedüngten Fläche kann man anhand von Farbunterschieden erkennen, wann der ausgebrachte Dünger wirkt bzw. wann eine N-Nachlieferung aus dem Boden erfolgt. Um den optimalen Zeitpunkt der nachfolgenden Düngung besser bestimmen zu können, reduzieren Sie in der Hälfte des angelegten Düngefensters die N-Gabe um 40%. Die Aufhellung ist ein Zeichen für baldige Erschöpfung der N-Vorräte.

Wirtschaftsdüngeranalysen: Zur genaueren Düngeplanung können Sie Ihren Wirtschaftsdünger über uns kostenlos analysieren lassen. Nutzen Sie dieses Angebot, denn die N-Gehalte in Wirtschaftsdüngern können erheblich schwanken. Die Kenntnis über die Nährstoffgehalte ermöglicht eine deutlich exaktere Düngeplanung! Rufen Sie uns an, wenn Sie eine Analyse wünschen.

Mit freundlichen Grüßen,

 Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Marc-Jochem Schmidt

--- die allgemeinen Düngeempfehlungen finden Sie auf der Rückseite ---



Ergebnisse aus der N_{min} Beprobung 2017 im WRRL-MNR Künzell - Dipperz - Petersberg und die daraus resultierenden, allgemeine Düngeempfehlung



IGLU
Marc-Jochem Schmidt 0172 / 77 35 352

Kultur	Ertragserwartung [dt/ha]	N-Gehalt im Erntegut [kg N/dt]	N-Export [kg N/ha]	Pflanzenbaul. Zuschlag [kg N/ha]	Anzahl Proben	N _{min} [kg/0-30 cm]	N _{min} [kg/30-60 cm]	N _{min} [kg/60-90 cm]	N _{min} [kg/0-90 cm]	N-Düngeempfehlung [kg N/ha]
Winterweizen (RP 12%) nach Silomais ⁽¹⁾	70	1,81	127	30	7	14	20	17	51	106
	80		145							124
	90		163							142
Triticale nach Silomais ⁽¹⁾	70	1,65	116	30	7	14	20	17	51	95
	80		132							111
	90		149							128
Winterweizen (RP: 13%) nach Raps ⁽²⁾	70	1,96	137	30	1	25	21	22	68	99
	80		157							119
	90		176							138
Wintergerste	70	1,65	116	30	17	26	24	19	69	77
	75		124							85
	80		132							93
Stoppelgetreide (Triticale)	70	1,65	116	30	4	21	31	35	87	59
	80		132							75
	90		149							92
Winterraps ⁽³⁾	35	3,35	117	60	3	20	12	13	45	132
	40		134							149
	45		151							155
Silomais ⁽⁴⁾	Beachten Sie die Hinweise in den Fußnoten				8	(31)	(20)	(8)	(59)	101

Berechnung der N-Düngung: Ertragserwartung dt/ha x N-Gehalt des Ernteguts kg/dt + Pflanzenbaul. Zuschlag - N_{min} = N-Düngebedarf kg/ha

- Bei langjährig organischer Düngung ist eine Nachlieferung von 20 kg N/ha zu berücksichtigen
- Bei Silomais unbedingt die Nachlieferung aus Zwischenfrüchten (30 - 60 kg N/ha) berücksichtigen

¹ Der N_{min} für Triticale und Weizen nach Silomais wurde zusammengefasst

² Es liegt nur eine N_{min}-Untersuchung vor. Ein geringerer Wert von etwa 30 kg N_{min}/ha ist anzunehmen auf sandigen, flachgründigen Standorten sowie nach vollständiger Bodenruhe nach der Rapsenernte bis zu einer späten Weizensaat im Oktober

³ Maximale N-Düngung zur Winterraps: 200 kg N/ha (inkl. N_{min}) bei einer Ertragserwartung ab 45 dt/ha.

⁴ Bei Silomais empfehlen wir die Sollwertmethode. Gewässerschutzorientierter Sollwert 160 kg N/ha incl. N_{min}. Der in der Tabelle angegebene N_{min}-Wert beschreibt den Istzustand nach Winter. Eine späte N_{min}-Beprobung vor der Maissaat oder – bei später Düngung – im 4-6-Blatt-Stadium wird empfohlen.