



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 Landwirte des
WRRL-Maßnahmenraumes
Künzell, Dipperz und Petersberg

Göttingen, den 06.03.2015

Rundbrief Nr. 01/2015

WRRL Maßnahmenraum „Künzell, Dipperz, Petersberg“

Themen	<ul style="list-style-type: none"> → N_{min}-Werte im Frühjahr 2015 → Stickstoffdüngung 2015 → Vergleich Herbst-N_{min} 2014 und Frühjahrs-N_{min} 2015 → Allgemeines
---------------	---

N_{min}-Werte im Frühjahr 2015

Im Februar wurden im WRRL-Maßnahmenraum „Künzell, Dipperz, Petersberg“ auf insgesamt 47 Flächen N_{min}-Proben genommen (inkl. Wasserschutzgebiete Florenberg/Reppich und Halsbach). Die N_{min}-Werte beschreiben den Gehalt an **mineralischen, also pflanzenverfügbaren Stickstoff** im Hauptwurzelraum (0-90 cm) des Bodens zu Vegetationsbeginn. Aus Tabelle 1 können Sie die ermittelten Werte unter den einzelnen Kulturen entnehmen. Der mittlere N_{min} liegt bei 37 kg/ha.

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

Kultur	Anzahl der Proben	Frühjahrs-N _{min} 2015 kg/ha					
		0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	Gesamt-N _{min}	Min.	Max.
Stoppelgetreide	13	12	7	6	25	6	54
Wintergetreide n. Silomais	12	15	13	12	40	10	79
Winterraps	3	10	5	0	15	13	18
Winterweizen nach Raps	3	11	5	3	20	12	31
Zwischenfrucht	12	21	14	9	44	17	112*
Sonstige**	3	26	24	12	62	31	71

* Dieser Ausreißer wurde bei Berechnung des Mittelwertes nicht berücksichtigt

** GL-Umbrüche, Getreide nach Leguminose



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

Stickstoffdüngung 2015

Die Frühjahrs- N_{min} -Beprobung dient als Grundlage für die Düngeplanung. Für die Berechnung der N-Düngehöhe sind mehrere Faktoren entscheidend. Der wichtigste Parameter ist die realistische Abschätzung der Ertragsersparung, 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 im Herbst 2014 **bereits ausgebrachten Stickstoffmengen** müssen bei der N-Düngeplanung für die Hauptkultur mit angerechnet werden. Basierend auf den aufgeführten N_{min} -Werten geben wir Ihnen in Tabelle 2 unsere Düngeempfehlungen (N-Gesamtbedarf). Bitte berücksichtigen Sie, dass auf Schlägen mit langjähriger organischer Düngung im Vegetationsverlauf N-Nachlieferungen durch Mineralisierung wirksam werden.

Tabelle 2: Düngeempfehlung 2015 für den Maßnahmenraum Künzell, Dipperz und Petersberg.

Kultur	Ertrag dt/ha	N-Gehalt Erntegut %	N-Abfuhr Ernte kg/ha	Zuschlag* kg/ha	N_{min} kg/ha	Düngeempfehlung** kg N/ha
Winterweizen*** (13% RP) nach Silomais	75	1,96	147	30	40	135
	85		167			155
	90		176			165
Winterweizen*** (13% RP) nach Winterraps	75	1,96	147	30	20	155
	85		167			175
	90		176			185
Stoppel-Weizen*** (13% RP)	75	1,96	147	30	25	150
	85		167			170
	90		176			180
Wintertriticale/ Roggen	75	1,65	124	30	25	130
	80		132			140
	85		140			145
Wintergerste	70	1,65	116	30	20	125
	75		124			135
	80		132			145
Winterraps	35	3,35	117	60	15	160
	40		134			180
	45		151			195
					N_{min} 0-60cm	
Sommer-Futtergerste nach ZF	55	1,65	91	30	35	85
Hafer nach ZF	50	1,51	83	30	35	80

* Pflanzenbaulicher Zuschlag für Blattapparat, Wurzeln etc.

** Die Düngeempfehlung berechnet sich wie folgt: $Ertrag \times N\text{-Gehalt im Erntegut} + Zuschlag - N_{min}$

*** Die Düngemenge sollte bei einem angestrebten Rohproteingehalt von 11-12% um 10-20 kg N/ha verringert werden.

Winterweizen: Unter Winterweizen unterscheidet sich der N_{\min} deutlich je nach Vorfrucht. Während nach Silomais, der letztes Jahr hohe Herbst- N_{\min} hinterlassen hat, im Schnitt noch 40 kg N_{\min} /ha vorliegen, liegt er bei Stoppelweizen oder Vorfrucht Raps zwischen 20 und 25 kg/ha.

75% der Weizenflächen mit Vorfrucht Silomais wiesen einen N_{\min} von mindestens 30 kg/ha auf. Wir empfehlen hier eine Reduzierung der Düngung um 30 bis 40 kg/ha und eine verhaltene Andüngung von 30 bis 40 kg N/ha.

Bei Winterweizen mit Vorfrucht Raps kann ein N_{\min} von 20 kg/ha angenommen werden. Es ist zu beachten, dass organische Reste des Rapses im Laufe der Vegetation noch mineralisieren und Stickstoff zur Verfügung stellen. Hier kann von einem Vorfruchteffekt von etwa 20 kg N/ha ausgegangen werden, der bei der N-Düngung angerechnet werden sollte. Wir empfehlen eine Andüngung von 50 bis 60 kg N/ha.

Sind geringere Proteingehalte angestrebt, können oben aufgeführte Düngeempfehlungen für Weizen um 10 kg N/ha (12% Rohprotein) verringert werden.

Vegetationsbegleitende Untersuchungen

Mittels **Nitrachek** oder **Chlorophyllmessung** können wir Sie gerne bezüglich der Höhe der weiteren Gaben beraten, v.a. wenn Unsicherheiten bezüglich der Nachlieferung aus der Vorfrucht, dem Bodenvorrat oder aus organischer Düngung bestehen.

Bei Interesse rufen Sie mich unter oben angegebener Telefonnummer an.

Stoppelgetreide (Wintertriticale, Winterroggen und Wintergerste): Wie bei Stoppelweizen ist auch bei übrigem Stoppelgetreide von 25 kg N_{\min} /ha auszugehen. Dabei ist der N_{\min} unter Gerste mit durchschnittlich 20 kg/ha etwas geringer als unter Triticale und Roggen. Das Wintergetreide sollte als 1. Gabe 50-60 kg N/ha erhalten.

Teilweise erfolgte im Herbst zu Wintergerste der Einsatz von Gülle oder Gärresten. Dies ist bei der Düngeplanung zu berücksichtigen und entsprechend anzurechnen. Einige Gerstenbestände zeigen sich recht gelb, was kein Hinweis auf N-Mangel im Boden sein muss. Durch hohe Bodenwassergehalte (zum Beispiel durch Staunässe und dergl.) ist die Nährstoffaufnahme gehemmt und somit eine höhere Andüngung nicht erforderlich. Mit abnehmendem Wassergehalt dürften sich die Bestände wieder erholen.

Winterraps: Unter Winterraps wurden durchschnittlich 15 kg N_{\min} /ha gemessen, sodass die gesamte N-Düngemenge um rund 15 kg N/ha reduziert werden kann. Bei gut entwickelten Beständen sollte die Andüngung reduziert und die zweite Gabe erhöht werden (1. Gabe: 40% der N-Gesamtmenge). Dadurch wird übermäßiges Blattwachstum vermieden, das den Wasserverbrauch bei Vorsommertrockenheit unnötig erhöht. Trockenstress reduziert die Seitentriebbildung und den Ertrag. Zu beachten ist, dass mehr als 50% der Assimilation über die Schoten geleistet wird. Für gute Erträge ist eine übermäßige Blattbildung also nicht förderlich. Nur schlecht entwickelte Bestände sollten mit 60% der gesamten geplanten N-Menge andüngt werden.

Der pflanzenverfügbare **Schwefel** im Boden reicht in der Regel nicht aus, um den S-Bedarf von 60 kg/ha zu decken. Somit sollte unbedingt eine Schwefeldüngung von 30 bis 50 kg S/ha erfolgen, um Ertragseinbußen zu vermeiden und die Verwertung des Stickstoffs zu optimieren!

Sommergetreide: Eine frühe Aussaat ist bei allen Sommergetreidearten anzustreben. Bei der Düngeplanung sollten die N_{min} -Werte berücksichtigt werden. Insgesamt lag der N_{min} unter Zwischenfrüchten bei durchschnittlich 35 kg/ha (0-60 cm). Bei bereits umgebrochenen Flächen kann der N_{min} noch deutlich steigen. Wir empfehlen eine erste N-Düngung von maximal 50 kg N/ha. Spätestens bei voll entwickeltem Fahrenblatt kann eine Abschlussgabe in Höhe von 20-40 kg N/ha erfolgen.

Mais: Durch die lange Vegetationsperiode über die Sommermonate kann Mais die N-Mineralisation aus dem 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 das N-Angebot von 150-180 kg N/ha (inkl. N_{min}) bewährt.

Vergleich Herbst- N_{min} 2014 und Frühjahrs- N_{min} 2015

Im Herbst 2014 wurden im Maßnahmenraum die Herbst- N_{min} -Werte gemessen, die Ihnen bereits im letzten Rundschreiben mitgeteilt wurden. In Abb. 1 sind die Ergebnisse der Herbst-Werte und der Frühjahrs-Werte vergleichend dargestellt. Der N_{min} ist im Vergleich zum Herbst um durchschnittlich 16 kg/ha zurückgegangen.

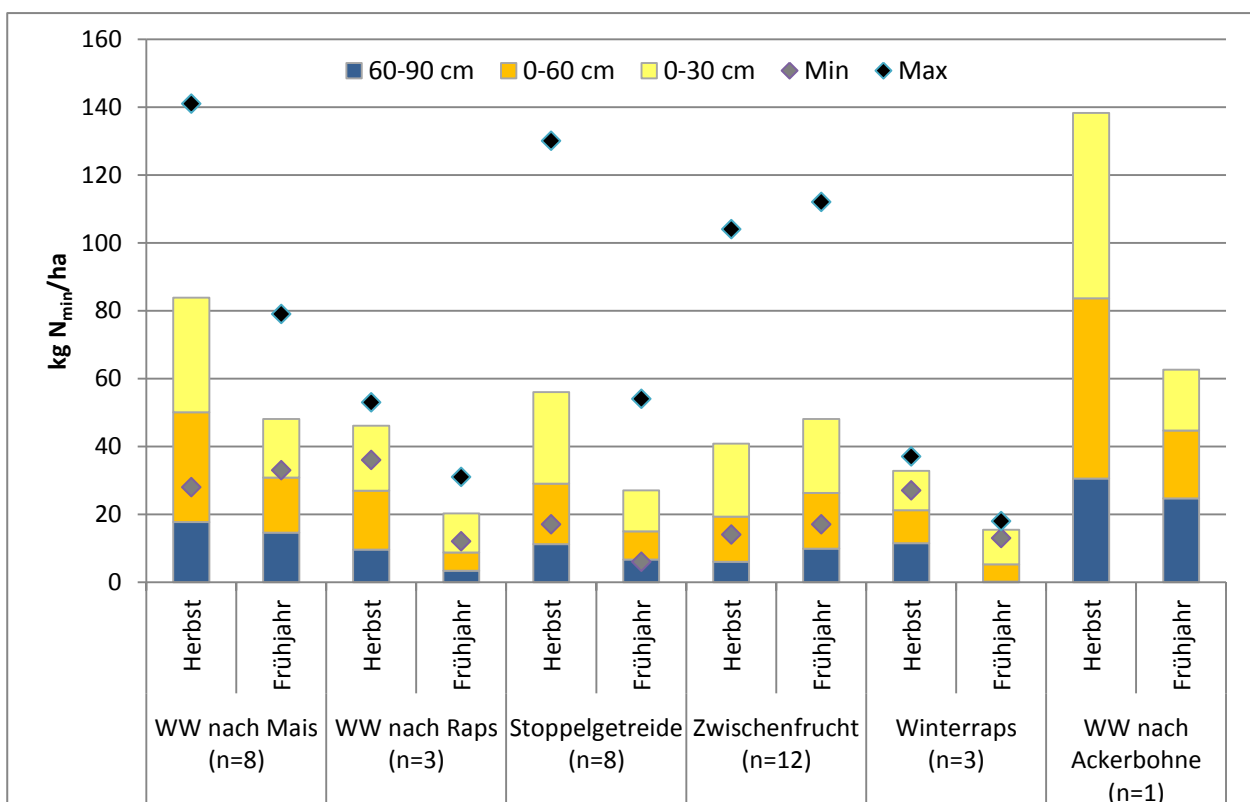


Abbildung 1: Vergleich der Herbst- und Frühjahrs N_{min} -Werte 2014-2015.

Die größten Stickstoffverlagerungen traten auf Flächen auf, die bereits im Herbst hohe Restmengen an Stickstoff aufgewiesen haben. Dies betrifft vor allem Schläge mit Weizen nach Mais,

Stoppelgetreide (außer Gerste) und Weizen nach Ackerbohnen. Unter Zwischenfrüchten ist der N_{\min} dagegen gestiegen, was ein Hinweis auf einen ersten Mineralisierungsschub nach der Bodenbearbeitung hinweist. Erfreulich ist die geringe Verlagerung unter Weizen nach Raps. Winterraps hat aufgrund reduzierter Bodenbearbeitung im Herbst recht geringe N_{\min} -Werte hinterlassen. Bei Silomais und Leguminosen besteht noch Potential, die N-Effizienz zu erhöhen. Es ist zu erwarten, dass der Leguminosenanbau künftig an Bedeutung gewinnen wird. Wir werden beobachten, ob die N-Verluste durch reduzierte und/oder späte Bodenbearbeitung im Herbst verringert werden können.

Allgemeine Infos

Grünlandumbruch: 2014 wurde aufgrund rechtlicher Bestimmungen vermehrt Grünland und mehrjähriges Ackerfutter umgebrochen. Es ist zu beachten, dass nach Grünlandumbruch über mehrere Jahre hinweg mit einer deutlich erhöhten N-Nachlieferung zu rechnen ist. Daher sollte auf solchen Flächen für mindestens zwei Jahre folgendes beachtet werden:


- Verzicht auch organische Düngung
- Verzicht auf Leguminosenanbau
- Die Ertragserwartung ist reduziert
- Möglichst Anbau von Sommerungen und Zwischenfrüchten

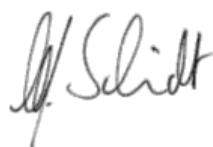
Um die Versorgung solcher Bestände einzuschätzen, können wir gerne Nitrateanalysen oder Chlorophyllmessungen durchführen.

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.

Anlage von Düngefenstern: Für die Bestandesführung Ihrer Kulturen bieten Düngefenster eine wertvolle Unterstützung. Es brauchen nur kleinflächig innerhalb einer Arbeitsbreite (15 m Länge) einzelne Düngegaben ausgelassen bzw. reduziert werden. Um den Wirkungszeitpunkt des ausgebrachten Düngers und die N-Freisetzung aus dem Boden (Mineralisationsschübe) zu erkennen, führen Sie im Düngefenster keine Stickstoffdüngung durch. 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.

Mit freundlichen Grüßen,

 Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Marc-Jochem Schmidt