



«Z1Anrede»  
«Z2name»  
«Z3strasse»  
«Z4ort»

Göttingen, den 04.03.2015

## Rundbrief Nr. 01/2015

WRRL Maßnahmenraum „Bebra und Nentershausen“

<b>Themen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>N<sub>min</sub>-Werte im Frühjahr 2015</b></li> <li>→ <b>Vergleich Herbst-N<sub>min</sub> 2014 und Frühjahrs-N<sub>min</sub> 2015</b></li> <li>→ <b>Stickstoffdüngung 2015</b></li> <li>→ <b>Generelles zur Düngung</b></li> </ul>
---------------	--

### N<sub>min</sub>-Werte im Frühjahr 2015

Anfang Februar wurden im WRRL-Maßnahmenraum „Bebra und Nentershausen“ auf insgesamt 61 Leitflächen N<sub>min</sub>-Proben genommen. Die N<sub>min</sub>-Werte beschreiben den Gehalt an **mineralischem Stickstoff** im Hauptwurzelraum des Bodens zu Vegetationsbeginn. Tabelle 1 gibt die Mittelwerte der einzelnen Kulturen wieder.

Tabelle 1: Durchschnittliche N<sub>min</sub>-Werte unterschiedlicher Kulturen und Fruchtfolgeglieder

Kultur	Anzahl	N <sub>min</sub> Frühjahr 2015					
		0-30 cm	31-60 cm	61-90 cm	0-90 cm	Min	Max
Stoppelgetreide	26	13	11	11	35	9	72
Raps	15	11	7	5	23	9	55
WW nach Raps	5	13	14	16	43	18	74
WW nach Leguminosen	3	9	6	9	24	21	28
KG nach Getreide	6	21	11	8	40	26	58
Zwischenfrucht	4	11	11	13	35	13	39
ohne Zwischenfrucht	2	14	10	1	25	17	34

Für alle Kulturen lag der mittlere N<sub>min</sub>-Wert bei 32 kg N<sub>min</sub>/ha. Vergleicht man diesen Wert mit dem Vorjahr (32 kg N<sub>min</sub>/ha) so liegt er exakt auf dem gleichem Niveau. Die Landwirte, die Rückmeldungen für ihre Flächen erhalten haben, sollten die tatsächlichen N<sub>min</sub>-Ergebnisse bei ihrer Düngplanung anrechnen.



## Vergleich Herbst- $N_{\min}$ 2014 und Fröhjahrs- $N_{\min}$ 2015

Bereits mit dem Rundschreiben 03/2014 haben wir Ihnen die Herbst- $N_{\min}$ -Werte mitgeteilt und detailliert beschrieben. In Abbildung 1 sind die Ergebnisse der Herbst-Werte (2014) und der Fröhjahrs-Werte (2015) vergleichend dargestellt.

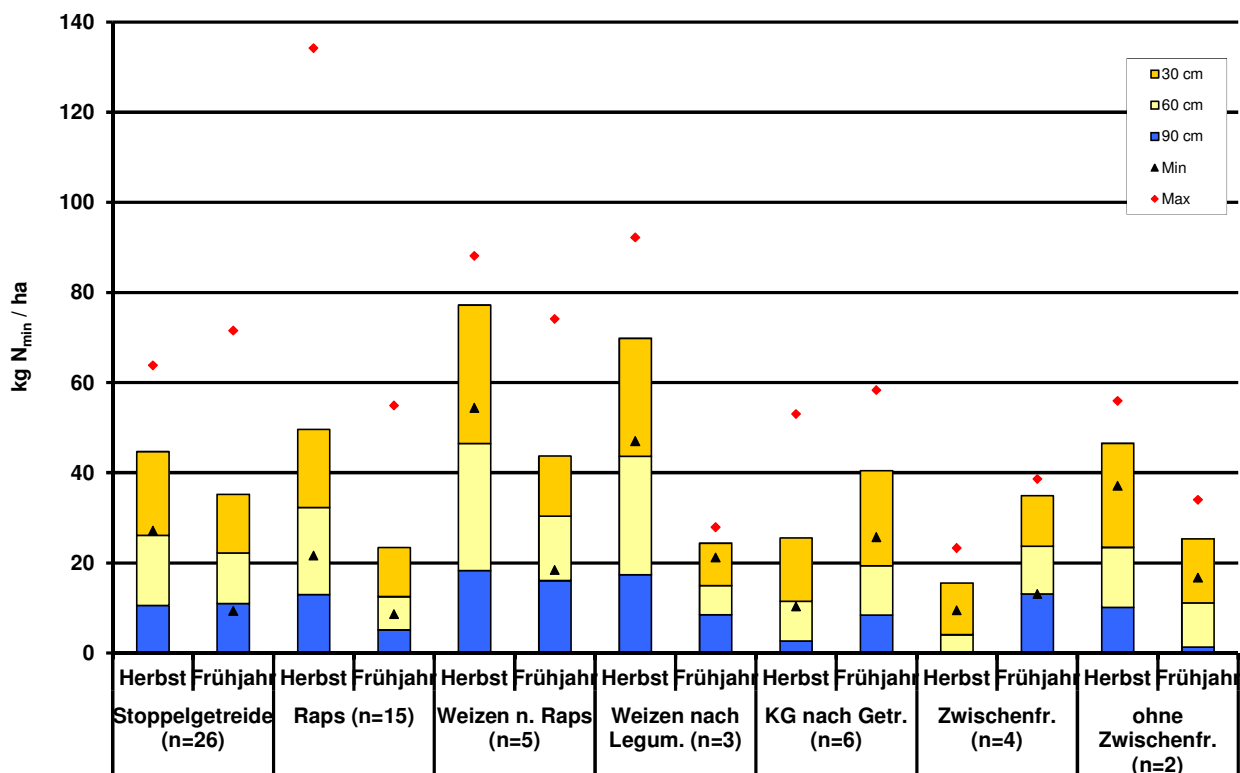


Abbildung 1: Vergleich der  $N_{\min}$ -Werte vom Herbst 2014 mit den aktuellen Werten 2015.

Es zeigt sich vor allem unter Weizen nach Raps und unter Weizen nach Leguminosen ein deutlicher Rückgang der  $N_{\min}$ -Gehalte. Raps hinterlässt aufgrund seiner großen Blatt- und Wurzelmasse deutlich mehr Stickstoff als Getreide, was sich in allgemein höheren  $N_{\min}$ -Werten nach Raps widerspiegelt. Unter Weizen nach Raps wurden im Februar rund 33 kg  $N_{\min}$ /ha weniger gemessen als im Herbst 2014. Unter Weizen nach Leguminosen haben sich die  $N_{\min}$ -Gehalte sogar um 46 kg  $N_{\min}$ /ha verringert. Da Winterweizen über Winter nur wenig Stickstoff verwertet, wurde er wahrscheinlich in tiefere Bodenschichten verlagert. Gut entwickelte Bestände haben aber bestimmt einen Teil dieses Stickstoffs verwerten können.

Unter Raps haben sich die  $N_{\min}$ -Werte um 27 kg  $N_{\min}$ /ha verringert. Unter Zwischenfrüchten vor Sommerungen sind im Fröhjahr 12 kg  $N_{\min}$ /ha höhere Werte gemessen worden und bei Klee-gras nach Getreide 14 kg  $N_{\min}$ /ha. Aufgrund der milden Witterung im Herbst hat der Raps den Stickstoff zum größten Teil verwerten können. Bei den Zwischenfrüchten und beim Klee-gras haben erste Mineralisationsprozesse stattgefunden wodurch sich der  $N_{\min}$ -Wert erhöht hat. Es ist davon auszugehen, dass mit zunehmenden Temperaturen und durch die Bearbeitung die Mineralisation der Pflanzenreste weiter fortsetzt, sodass die  $N_{\min}$ -Werte bei den Flächen, wo Zwischenfrüchte und Klee-gras standen, noch steigen werden. Bei den Flächen, wo keine Zwischenfrüchte angebaut wurden und eine Sommerung folgt ist im Schnitt über alle Flächen ein

$N_{\min}$ -Wert im Herbst 2014 von 47 kg  $N_{\min}$ /ha gemessen worden. Somit ist im Vergleich zum Frühjahr 2015 der  $N_{\min}$ -Wert um 22 kg N/ha über den Winter gesunken. Dieser Stickstoff ist zum größten Teil ausgewaschen und steht der Folgefurche somit nicht mehr zur Verfügung.

## Stickstoffdüngung 2015

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 Ertragserwartung, 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 der folgenden Tabelle unsere Düngeempfehlungen. Bitte berücksichtigen Sie, dass auf Schlägen mit langjähriger organischer Düngung im Vegetationsverlauf N-Nachlieferungen durch Mineralisierung wirksam werden.

Tabelle 2: Düngeempfehlung 2015 für den WRRL-Maßnahmenraum Bebra und Nentershausen

Kultur	Ertragserwartung [dt/ha]	N-Gehalt* [kg/dt]	N-Export [kg N/ha]	Pflanzenbaulicher Zuschlag [kg N/ha]	$N_{\min}$ [kg/ha]	N-Düngeempfehlung** [kg N/ha]
Winterraps	35	3,35	117	60	23	154
	40		134			171
	45		151			188
Winterweizen (13% RP)	75	1,96	147	30	35	142
	85		167			162
	95		186			181
Winterweizen (13% RP) nach Raps	75	1,96	147	30	43	134
	85		167			154
	95		186			173
Winterweizen (13% RP) nach Leguminosen	75	1,96	147	30	24	153
	85		167			173
	95		186			192
Wintergerste (12% RP)	70	1,65	116	30	35	111
	80		132			127
	90		149			144
Sommer-Futtergerste	60	1,65	99	30	35	94
Hafer	60	1,51	91	30	35	86

\* nach DüVO  
\*\* berücksichtigt Ertrag, N-Gehalt, pflanzenbaulichen Zuschlag,  $N_{\min}$ -Werte und Vorfruchtwert

**Stoppelgetreide:** Die  $N_{\min}$ -Untersuchungen zeigen, dass momentan im Durchschnitt 35 kg mineralischer Stickstoff vorhanden ist. Grundsätzlich sollten üppige und gut bestockte Bestände eher verhalten und später angedüngt werden. Weniger üppige Bestände dagegen sollten früher und höher angedüngt werden, um die Bestockung zu fördern. Das Wintergetreide sollte als 1. Gabe 50-65 kg N/ha erhalten. Teilweise erfolgte im Herbst der Einsatz von Gülle oder Gärrest, dies ist bei der Düngeplanung zu berücksichtigen und entsprechend anzurechnen. Wird die Start- und Schossgabe kombiniert, sollte die N-Düngung ab Mitte der Bestockung (EC 25) er-

folgen, damit die Bestockung nicht zu stark angeregt wird. Bei der Düngebemessung sollte die Ertragsleistung des Standortes berücksichtigt werden.

**Winterweizen:** Unter Winterweizen nach Raps wurden 43 kg  $N_{\min}$ /ha gemessen. Die Andüngung kann hier gegenüber dem Stoppelweizen etwas geringer ausfallen. Zur Einschätzung der N-Nachlieferung fordern Sie eine vegetationsbegleitende Untersuchung Chlorophyllmessung (N-Tester) oder Nitracheckmessung bei uns an um, die optimale Höhe und den optimalen Zeitpunkt der zweiten und dritten Gabe, bemessen zu können. Wenn möglich legen Sie ein Düngefenster (s.u.) an.

**Winterraps:** Unter Winterraps wurden durchschnittlich 23 kg  $N_{\min}$ /ha gemessen. Aufgrund der milden Witterung haben sich die Bestände teilweise stark entwickelt. Ist Ihnen die durch den Raps vor Vegetationsende aufgenommene Stickstoffmenge bekannt (Rapool oder Yara Imagelt), können sie diese entsprechend berücksichtigen. Aufgrund unserer Messungen kann durch die lange Wachstumsphase die N-Düngung um ca. 20 kg N/ha reduziert werden. Bei stark entwickelten Beständen, sollte die Andüngung reduziert und die zweite Gabe erhöht werden (1. Gabe je nach Ertragserwartung: 60 – 75 kg N/ha, 2. Gabe 95 – 115 kg N/ha, um übermäßiges Blattwachstum zu vermeiden, das den Wasserverbrauch in Trockenperioden unnötig erhöht. Bei schwachen Beständen sollte die erste Gabe betont werden (90-100 kgN/ha).

**Sommergetreide:** Eine frühe Aussaat ist bei allen Sommergetreidearten anzustreben. Bei der Düngeplanung sollte die  $N_{\min}$ -Werte berücksichtigt werden. Wurden Zwischenfrüchte angebaut, ist davon auszugehen, daß mit steigenden Temperaturen nicht unerhebliche N-Mengen freierwerden, die bei der Düngeung berücksichtigt werden sollten. Wir empfehlen die erste N-Düngegabe maximal in Höhe von 50 kg N/ha durchzuführen. Spätestens bei voll entwickeltem Fahnenblatt kann eine Abschlussgabe in Höhe von 20-40 kg N/ha erfolgen. Bei unsicheren Mineralisationsschüben besteht die Gefahr, daß die Bestände überwachsen (Lager). Aus diesem Grund sollten sie auch beim Sommergetreide unsere Beratung (Nitracheck) in Anspruch nehmen.

**Silomais:** Silomais hinterlässt oft hohe Herbst- $N_{\min}$ -Werte, weil er oft zu hoch gedüngt wird. Gerade auf Standorten mit günstiger Wasserversorgung hat sich das N-Angebot von 150-180 kg N/ha (incl.  $N_{\min}$ ) bewährt. Auf Maisflächen bietet es sich an, zusätzlich zum Frühjahrs- $N_{\min}$  eine späte  $N_{\min}$ -Beprobung vorzunehmen, um auch die Mineralisationsleistung der Böden bis zur Maisablage zu erfassen. Gerne führen wir diese auch auf Ihren Flächen durch.

### Generelles zur Düngung


**Düngestreuercheck:** Grundsätzlich bietet sich an, jetzt mit dem Düngerstreuercheck die Verteilgenauigkeit des Düngerstreuers mit den Prüfssets zu testen und bei Bedarf den Düngerstreuer korrekt einzustellen. Wird die „technische Streifenkrankheit“ im Bestand sichtbar, liegt die Abweichung der Verteilgenauigkeit bereits über 30% ! Bei der Überprüfung Ihres Düngerstreuers sind wir Ihnen gerne behilflich. Rufen Sie uns einfach an.

**Wirtschaftsdüngeranalysen:** Setzen Sie eigenen Wirtschaftsdünger zur Düngung ein? Die Nährstoffgehalte im Wirtschaftsdünger unterliegen je nach Fütterung und Futterkomponenten, Tierart etc. starken Schwankungen. Für eine gezielte, betriebsbezogene Düngeplanung können Sie Ihren Wirtschaftsdünger über uns kostenlos analysieren lassen.

**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



Georg Dreischulte  
0173 - 61 06 739