

# Witterung sorgte für anhaltende Mineralisierung

## $N_{min}$ -Werte Rheinhessen und Düngeempfehlungen

Die  $N_{min}$ -Proben wurden zwischen dem 17. und 24. Februar gezogen. In die Auswertung gingen 136 Felder ein, davon 74 Prozent aus dem offiziellen Untersuchungsprogramm und 26 Prozent steuerten Landwirte auf eigene Kosten bei. Im Winterraps werden keine  $N_{min}$ -Proben mehr gezogen, da dort erfahrungsgemäß nur geringe Gehalte vorkommen.

Der Raps nimmt den vorhandenen beziehungsweise den mineralisierten Stickstoff auf und baut ihn in seine Blatt- und Wurzelmasse ein. Daher wurde Ende November auf sieben repräsentativen Rapsfeldern der Aufwuchs gemessen und daraus die Stickstoff-Aufnahme im Herbst berechnet. Der Raps hatte sich im Herbst leicht überdurchschnittlich entwickeln können, so dass die Stickstoff-Düngung gegenüber dem ortsüblichen Niveau etwa um 10 kg N/ha verringert werden kann. Dies ist in der Tabelle berücksichtigt.

### Die Wintermonate brachten relativ geringe Niederschläge

Zu Beginn des Winters waren die Böden vermutlich im durchwurzelbaren Profil bereits durchfeuchtet. Im Oktober fielen in Rheinhessen je nach Wetterstation zwischen 77 mm (Kettenheim) und 106 mm (Rommersheim) Niederschlag. Die Wintermonate November bis Februar brachten nur unterdurchschnittliche Niederschläge, die mittleren Monatstemperaturen lagen im Dezember bis Februar deutlich über dem langjährigen Mittel, so dass ver-



### DIESE SEITEN AUFBEWAHREN!

Die hier veröffentlichten  $N_{min}$ -Werte können – insofern keine eigenen Bodenuntersuchungsergebnisse vorliegen – als Grundlage zur Bemessung der Stickstoffdüngung im Frühjahr herangezogen werden.

Die Seiten können herausgetrennt und aufbewahrt werden; die Angaben erfüllen die Anforderungen der Gülleverordnung zur Dokumentation der betrieblichen Stickstoffdüngung. LW

mutlich kontinuierlich eine geringe Mineralisierung stattgefunden hat.

Im Vergleich zum Vorjahr sind 14,5 kg N/ha in 0 bis 60 cm mehr enthalten. In der Krume ist noch Stickstoff enthalten, außer unter Winterraps und Wintergerste. Das Zuckerrübenblatt ist bereits teilweise mineralisiert (s. Vor-

N <sub>min</sub> -Werte für Rheinhessen 2014					
Vorfrucht 2013	Hauptfrucht 2014	kg Nmin/ha in Bodenschicht			
		0 - 30 cm	30 - 60 cm	0 - 60 cm	Anzahl Proben
W.Weizen	W.Weizen	21	21	43	7
W.Weizen	Sommerung	30	29	59	32
S.Gerste	W.Weizen	25	23	49	14
S.Gerste	Sommerung	30	27	57	13
Z.Rüben	W.Weizen	34	25	59	7
Z.Rüben	Sommerung	36	23	60	30
Kartoffeln	W.Weizen	26	36	64	6
W.Raps	W.Weizen	28	26	56	3!
So.blum.	(Diverse)	43	32	74	3!
Erbsen	(Diverse)	28	25	54	5
(Diverse)	W.Gerste	20	15	34	7
<b>nach Jahren:</b>					
Februar 2014		30,3	26,4	56,7	136
Februar 2013		20,3	21,9	42,2	161
Jan./Feb. 2012		16,2	24,5	40,7	143
<b>nach Gebieten:</b>					
Worms, Mörstadt, Altrhein		25	22	46	20
O.-Flörsh., kühl. Grund, Nack		30	27	57	35
Region Gau-Bickelheim		36	30	66	18
Region Seltal		33	27	60	32
Region Mainz		19	19	38	12

Stand:27.02.2014

frucht Z.Rü 0-30 cm). Der Weizen nach Zuckerrüben hat noch Stickstoff zur Verfügung. Nach Kartoffeln und Sonnenblumen finden sich überdurchschnittliche Werte. Nach Winterraps ist dies ebenfalls zu vermuten, allerdings liegen hier nur drei Messwerte vor, welche im Durchschnitt liegen.

Von den sechs Kartoffel-Schlägen sind drei Frühkartoffel-Felder. Da nach Kartoffeln mehr Stickstoff in der zweiten Schicht als in der Krume vorliegt, könnte bereits eine Verlagerung auch unterhalb der gemessenen 60 cm ein-

getreten sein. Nach Frühkartoffeln ist eine Zwischenfrucht zur Stickstoff-Konservierung sinnvoll.

Wenig Differenzierung findet man zwischen den N<sub>min</sub>-Werten nach Sommergerste und Winterweizen. Allgemein sind die Unterschiede zwischen den Vorfrüchten in diesem Frühjahr eher gering. Alleine unter Wintergerste sind geringere Werte zu finden. Wintergerste hat also bereits Stickstoff aufgenommen.

Die Felder nach Getreide-Vorfrucht, die mit Winterweizen bestellt sind, weisen etwas niedrigere N<sub>min</sub>-Werte auf als solche, auf denen noch eine Sommerung eingesät wird. Der Weizen hat bereits etwas Stickstoff aufgenommen, ohne die Krume entleert zu haben.

Unterdurchschnittliche Werte bezogen auf das Frühjahr 2014 finden sich im Raum Mainz, überdurchschnittliche im Raum Gau-Bickelheim, durchschnittliche Werte im Raum Oberflörsheim / kühl. Grund / Nack und im Seltal um Udenheim.

Wie in jedem Jahr streuen die Werte stark. Die Unterschiede rühren vermutlich her von Unterschieden im betrieblichen Düngenniveau, der Fruchtfolge und in Intensität und Zeitpunkt der Bodenbearbeitung. Zwischen dem geringsten und dem höchsten Wert vergleichbarer Vorfrucht / Hauptfrucht-Kombinationen liegt etwa der Faktor 1 zu 2 bis 4.

**Empfehlungen zur Stickstoff-Düngung**

Wenn die N<sub>min</sub>-Werte durchschnittlich sind, folgt daraus, dass die daraus abgeleiteten Stickstoff-Düngerempfehlungen ebenfalls ein durchschnittliches Niveau aufweisen. Da die einzelnen N<sub>min</sub>-Werte nach vergleichbaren Vor-

früchten wieder stark schwanken, können die Düngerempfehlungen nur einen Anhaltspunkt geben. Eigene N<sub>min</sub>-Untersuchungen sind sicherlich der genauere Weg.

Auch kann die weitere Mineralisierung, die in die Empfehlungen eingeht, auf den humusreichen Böden Rheinhessens stark schwanken, in Abhängigkeit von der Menge und Verteilung der Frühjahrsniederschläge. Daher können die Düngerempfehlungen nur durchschnittliche Witterungsverhältnisse abbilden und nicht etwa eine Frühjahrstrockenheit mit plötzlich einsetzendem Regen zum Ährenschieben wie im Jahr 2011.

Da sich die N<sub>min</sub>-Gehalte nach Winterweizen und Sommergerste kaum unterscheiden, unterscheiden sich die Stickstoff-Düngerempfehlungen nach Winterweizen oder Sommergerste nicht. Da das Rübenblatt wohl bereits teilweise mineralisiert ist, fällt die Anwendung zu Winterweizen geringer aus.

Die Sommergersten-Sorte Propino trägt im Vergleich der Sorte Marthe nach Versuchsergebnissen auf dem



**TIPP DER WOCHE**

**Grundnährstoffe für gute Silagequalitäten**

Die Energiegehalte in rheinland-pfälzischen Grassilagen stagnieren seit Jahren. Die Rohprotein- und Phosphorgehalte in den Silagen gehen seit Jahren zurück.

Die Kalium – und Phosphorgehalte in vielen rheinland-pfälzischen Grünlandböden sind zu gering. Gleiches gilt für den pH-Wert. Viele Grünlandböden sind zu sauer für Weidelgras und Weißklee.

Wer mehr Protein von der eigenen Fläche ernten will, sollte darauf achten, dass seine Böden ausreichend mit Kali, Phosphor, Schwefel und Kalk versorgt sind (mindestens Versorgungsstufe C). Das erhöht nicht nur die Chance auf gute Energie- und Proteingehalte. Die Ausnutzung des N-Düngers verbessert sich, was einerseits den Geldbeutel und andererseits die Umwelt (N-Auswaschung) entlastet.

*Dr. Thomas Priesmann und Raimund Fisch, DLR Eifel*



Bodenproben Jeep mit Bohrturm.

Foto: Fischer

Löss-Standort Wörrstadt etwas mehr Stickstoff (etwa + 20 kg N/ha). Beim Winterdurum kann man sich an der Durum-Empfehlung orientieren und gegebenenfalls die Ertragserwartung anpassen. Im Vergleich zum Weichweizen wird der Hartweizen etwas stärker angedüngt.

Nach Zuckerrüben bewegen sich  $N_{min}$ -Werte in 0 bis 60 cm zwischen 34 und 93 kg N/ha. Daher ist bei der Düngempfehlung zu Sommergerste nach

Zuckerrüben und nach Kartoffeln auch ein Bereich von 0 bis 20 kg N/ha angegeben. Zu Zuckerrüben wurde der Zielertrag aufgrund der gestiegenen Erträge der nematodentoleranten Sorten auf 70 t/ha angehoben. Jedoch sollte man deutlich differenzieren nach dem geplanten Rodetermin.

Die Werte für weitere Regionen folgen in der nächsten Ausgabe.

Martin Nanz, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Oppenheim

**Tabelle 2: Stickstoff-Düngempfehlung für Rheinhessen 2014**

Kultur 2014	Vorfrucht	Düngungsempfehlungen			Bemerkungen
		Ertrags- erwartung (dt/ha)	N-Gesamt- düngung (kg/ha)	davon 1. Gabe	
E/A- Winter- weizen	Weizen	70	170	40	bzw. Korrektur für höhere (+) oder niedrigere (-) Ertragserwartung in Bezug auf die N-Gesamtdüngung  +/- 10 dt/ha Ertragserwartung: +/- 10 kg N/ha bei Andüngung bzw. +/- 25 kg N/ha bei N-Gesamtdüngung
	So.Gerste	70	170	40	
	Zuckerrüben	70	140	30	
	Kartoffeln	75	150	40	
	Raps,Erbsen	75	150	40	
B- Winter- weizen	Weizen	75	150	45	Triticale: Andüngung = Weizen Gesamtdüngung = B-Weizen - 10 N
	So.Gerste	75	150	45	
	Zuckerrüben	75	120	35	
	Kartoffeln	80	130	45	
	Raps,Erbsen	80	130	45	
Durum	W.Weizen	55	145	45	je +/- 10 dt/ha Ertragserwartung: +/- 20 N/ha bei Gesamtdü., max. 170 N/ha; Andü. etwas erhöht: Bestockg. fördern
	So.Gerste	55	145	45	
	Z.Rü, Kart.	55	120	40	
Wi- Roggen	Getreide	75	120	55	Popul.roggen: -10 dt/ha -> -15 kg N/ha
Wi- Brau- gerste	Getreide	65	50-55	50-55	+/- 10 dt/ha: +/- 15 kg N/ha; nur 1 Gabe.
WiFutter- gerste	Getreide	80	165	60	+/-10 dt/ha: +/-18 kg N/ha; Hybriden: 1. N-Gabe reduzieren (ca. 50-60 N/ha)
Sommer- Brau- gerste	Zuckerrüben	60	0-20		+/- 10 dt/ha: +/- 15 kg N/ha Propino verträgt etw. mehr N als Marthe SoGe.: eigene Nmin-Untersuchung ?
	Weizen	60	30		
	So.Gerste	60	35		
	Kartoffeln	65	0-20		
Zucker- rüben	Weizen	700	130		+ / - 50 dt/ha: +/- 15 kg N/ha; höhere Erträge: Spätrodungen; niedrigere Erträge: Frührodungen.
	So.Gerste	700	130		
	W.Gerste	700	130		
Sonnen- blumen	Weizen	35	50		+/- 5 dt/ha: +/- 10 kg N/ha; max. 80 N/ha spätere high-oleic-Sorten: keine Zuschläge bzw. untere Grenze
	So.Gerste	35	50		
	Zuckerrüben	35	25		
Winter- raps	Getreide	35	135	i.d.R. 1/2, S- haltig	schwacher Bestand: bis zu + 30 N/ha, starker Bestand: bis zu - 30 N/ha; 2.Gabe +3-4 Wo.
	Getreide	40	150		
Früh- kartoffeln	Weizen	bis 300	155		+ 10 dt/ha: + 3 kg N/ha
	So.Gerste	bis 300	155		
mittelfrü- he Kartoffeln	Weizen	bis 350	90		+ 10 dt/ha: + 3 kg N/ha
	So.Gerste	bis 350	90		
	Zuckerrüben	bis 350	80		
Körner- mais / Silomais (TM)	Weizen	90 dt/ha / 160 dt/ha	130		+/- 5 dt Kö.mais/ha o. +/- 10 dt Silomais-Tr. masse/ha: +/- 10 kg N/ha; bei langj. org. Dü.: - 10 kg N/ha u. GVE
	S.Gerste		130		
Hafer	Weizen	60	65	ca. 1/2	+/- 10 dt/ha: +/- 20 kg N/ha 2. N-Gabe zum Schossbeginn
	S.Gerste	60	65	ca. 1/2	