

IfÖL · Dr. Beisecker · Windhäuser Weg 8 · 34123 Kassel

**Dr. Richard Beisecker**

Windhäuser Weg 8  
34123 Kassel

Telefon: +49 (561) 70 15 15 17  
Telefax: +49 (561) 70 15 15 19  
E-Mail: info@iföel.de

An die Landwirte im MR  
Witzenhausen

Ihre Nachricht

Ihr Zeichen

Bearbeiter Durchwahl  
Riediger -17

eMail  
sr@iföel.de

Datum  
25.02.2016

## **1. Frühjahrsrundsreiben 2016 für den WRRL-Maßnahmenraum Witzenhausen**

**Themen: *Witterung, Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte, Düngeempfehlungen für Winterungen***

Liebe Landwirte,

die Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Beprobung im Maßnahmenraum Witzenhausen erfolgte vom 07. bis 11. Februar. Uns liegen nun alle N<sub>min</sub>-Werte vor. Sie erhalten hiermit auf Basis der gemessenen Werte die regionale Düngeempfehlung. Darüber hinaus bekommen diejenigen unter Ihnen, die von uns beprobte Dauerbeobachtungsflächen bewirtschaften, hiermit auch die dazugehörigen N<sub>min</sub>-Ergebnissen zugesandt.

### **Rückblick und aktuelle Witterung**

Die Aussaat der Winterkulturen bereitete im vergangenen Jahr kaum Schwierigkeiten, sodass sich die Bestände gut etablieren konnten. Die milde Witterung im November und Dezember mit Tagesmitteltemperaturen von teilweise > 12 °C trugen dazu bei, dass die Kulturen weiter wuchsen und auch spät gesäter Weizen nach Mais oder Zuckerrüben noch genügend Zeit hatte sich gut zu entwickeln. Zudem konnte sich der über Sommer entleerte Bodenwasserspeicher in den feuchten Wintermonaten wieder gut auffüllen. In der Winterperiode 2015/16 (ab Oktober 2015) fiel im MR Witzenhausen mit 300 mm doppelt so viel Niederschlag wie im Vorjahr (Daten der LLH-Wetterstation Neu-Eichenberg). Der niederschlagsreichste Monat war der Februar (74 mm; im Februar 2015 nur 18 mm). Trotz der tageweise frühlingshaften Temperaturen ist der Vegetationsbeginn im Maßnahmenraum Witzenhausen noch nicht erreicht (siehe Kasten).

### Wann genau ist Vegetationsbeginn?

Es gilt: **Vegetationsbeginn** = Beginn des nennenswerten **Massenzuwachs** der Kulturen

Anhand der folgenden Angaben können Sie abschätzen, wann tatsächlich Vegetationsbeginn ist:

- An mindestens 6 aufeinander folgenden Tagen liegt die Tagesdurchschnittstemperatur über 5°C (Quelle: DWD, 2013). → **noch nicht erreicht**
- Bildung von weißen Wurzelhaaren bei den Ackerkulturen
- Temperatursummenregel Grünland: Hierbei werden die positiven Tagesmitteltemperaturen mit einem Faktor gewichtet und dann aufsummiert. Wenn die Temperatursumme ab Jahresbeginn 200°C erreicht hat, ist Wachstumsbeginn (gilt vorrangig für den Vegetationsbeginn von Wiesen und Weiden; Stand 21.02.2016).

→ **Im MR Witzenhausen liegen wir derzeit bei einer Temperatursumme für den Zeitraum 01.01. bis 21.02.2016 von 117 °C! Es fehlen also noch ca. 83 °C!**

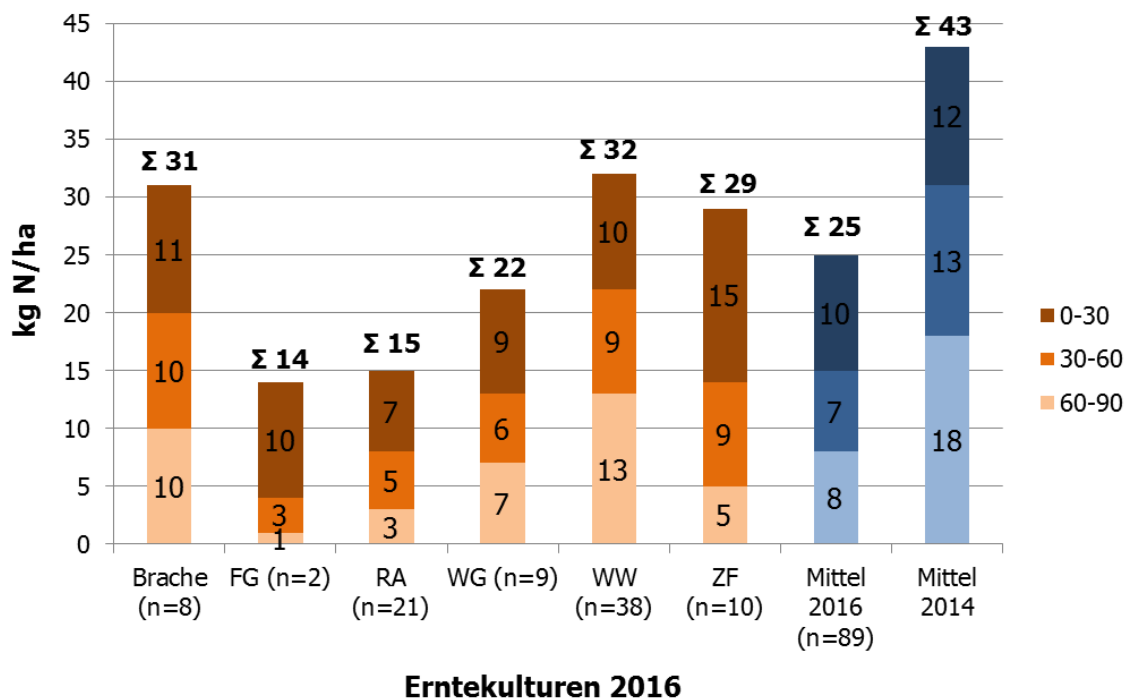
### Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte

Vom 07. bis 11. Februar wurden in Ihrem Maßnahmenraum insgesamt 90 Proben gezogen. Die N<sub>min</sub>-Werte auf den Ackerflächen liegen im Mittel mit **25 kg N/ha** deutlich unter dem Niveau der Vorjahre (siehe Abbildungen 1) sowie unter den langjährigen Mittelwerten (LLH-Stand 23.02.2016; Tabelle 1). In den oberen, für die Pflanzen besser erreichbaren Bodenschichten (0-60 cm Bodentiefe) sind aktuell durchschnittlich nur 17 kg N/ha vorhanden. Ein Vergleich mit den Vorwinter-N<sub>min</sub>-Gehalten (Ende Oktober 2015) zeigt eine Differenz von 38 kg N/ha.

**Tabelle 1:** Kurzübersicht der hessenweiten langjährigen N<sub>min</sub>-Mittelwerte (LLH, 23.02.2016)

| Kultur    | Vorfrucht        | aktueller Wert LLH   | langjähriges Mittel (LLH) | aktueller Wert Witzenhausen |
|-----------|------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| W. Raps   | Weizen           | noch keine           | 37                        | 15 (7/4/4)                  |
|           | Gerste           | noch keine           | 35                        | 15 (7/4/4)                  |
|           | <b>allgemein</b> | <b>21 (10/5/6)</b>   | <b>35</b>                 | <b>14 (7/4/3)</b>           |
| W. Weizen | Weizen           | 40 (11/12/17)        | 56                        | 27 (8/7/12)                 |
|           | Raps             | 46 (14/15/17)        | 57                        | 32 (11/8/13)                |
|           | <b>allgemein</b> | <b>51 (14/15/22)</b> | <b>59</b>                 | <b>32 (10/9/13)</b>         |
| W. Gerste | Weizen           | 28 (10/8/10)         | 42                        | 17 (9/4/4)                  |
|           | <b>allgemein</b> | <b>34 (12/10/12)</b> | <b>41</b>                 | <b>22 (9/6/7)</b>           |

Ein Grund für die niedrigen N<sub>min</sub>-Gehalte im Boden sind die milden Temperaturen, sodass die Bestände noch bis in den Dezember Stickstoff aufnehmen konnten. Man muss aber auch davon ausgehen, dass ein Teil des pflanzenverfügbaren Bodenstickstoffs in tiefere Schichten verlagert und somit über den Winter ausgewaschen worden ist. Insgesamt sind die N<sub>min</sub>-Gehalte über alle drei Bodentiefen relativ gleichmäßig verteilt.



**Abbildung 1:**  $N_{\min}$ -Werte Frühjahr 2016 nach Erntekulturen 2016 im MR Witzenhausen

Unter den beprobten Flächen weisen brachliegende Schläge erwartungsgemäß vergleichsweise hohe Boden- $N_{\min}$ -Gehalte auf (31 kg/ha), da hier kein Nährstoffentzug durch die Bestände erfolgt ist. Mit durchschnittlich 32 kg N/ha ist Weizen die Kultur mit den höchsten  $N_{\min}$ -Gehalten, gefolgt von Zwischenfruchtflächen mit 29 kg N/ha. In den übrigen Kulturen wurden durchweg sehr niedrige Frühjahrs- $N_{\min}$ -Gehalte ermittelt. Im Mittel liegen diese unter 20 kg N/ha. Die weite Spanne von 6-85 kg N/ha über alle Ackerschläge zeigt jedoch, dass schlagspezifisch große Abweichungen möglich sind.

### Düngeempfehlungen für die Winterungen

Im Folgenden finden Sie unsere Düngeempfehlungen für Wintergetreide und Raps für den Maßnahmenraum Witzenhausen. Das Vorgehen ist wie ein **Baukastensystem** zu verstehen: Zunächst ermitteln Sie den Gesamt-N-Bedarf der Kultur anhand Ihrer Ertragserwartung. Dieser wird in Abhängigkeit von der Bestandsentwicklung, dem Frühjahrs- $N_{\min}$ -Gehalt und den Standortbedingungen korrigiert, sodass sich für verschiedene Fallkonstellationen ein angepasster N-Düngebedarf errechnet. Dazu finden Sie in jeder Tabelle ganz rechts eine Spalte, in die Sie Ihre eigenen Werte einsetzen können.

### Raps – Die Bestände nicht überziehen!

Aufgrund des milden Winters sind die meisten Rapsbestände gut bis sehr gut entwickelt. Sobald die Befahrbarkeit der Flächen gegeben ist, kann hier die erste Düngegabe bereits erfolgen. Die

Biomasse-Schnitte auf ausgewählten Flächen haben ergeben, dass die Bestände zum jetzigen Zeitpunkt etwa 80 kg/ha Stickstoff aufgenommen haben. Dieser wird anteilig auf den N-Gesamt-Bedarf angerechnet (siehe Tabelle 2). Die erste Frühjahrsgabe zielt darauf ab, den Blattapparat zu regenerieren, die Blütenanlagen zu fördern und den Stängel zu kräftigen. Bei üppigen Beständen führt eine zu hohe 1. N-Gabe dazu, dass die Einzelpflanzen viel Stickstoff in die (vorhandenen) Blätter einlagern. Falls es doch noch zu kräftigen Spätfrösten kommt, ist das Risiko für Frostschäden in diesen Beständen erhöht. Aus diesen Gründen sollte die 1. N-Gabe bei **kräftigen Beständen nicht mehr als 80 kg N/ha** betragen. Bei **schwächeren** Beständen sollte die 1. N-Gabe mit **80- 100 kg N/ha** höher angesetzt werden um die Blattbildung zu fördern. Insbesondere diese Bestände profitieren jetzt von NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-haltigen Düngerarten. Zudem sollte der Raps zeitig mit der 1. N-Gabe auch noch 30 bis 40 kg/ha Schwefel bekommen.

**Tabelle 2:** Düngeempfehlung für Winterraps nach Ertragserswartung und Standortverhältnissen (\*Mittelwert im Maßnahmenraum; \*\*Beisecker et al., 2015)

| <b>Winterraps</b>  |   |            |            | <b>Beispiel</b><br>[Ertrag: 40 dt/ha; mittlere Bestandesentwicklung, ungünstiger Standort] | <b>Platz für Ihre eigenen Werte:</b> |
|--|---|------------|------------|--|--------------------------------------|
| <b>Mittleres realistisches Ertragsniveau</b> [dt/ha]                     | 40  | 45         | 50         | 40   |                                      |
| <b>Gesamter N-Bedarf</b> [kg/ha]   | <b>260</b>                                      | <b>285</b> | <b>310</b> | <b>260</b>   |                                      |
| <b>Bestandesentwicklung</b><br>(mit mittleren Frischmasse-Gewichten; FM) | <b>Anrechenbare N-Aufnahme Herbst</b> [kg N/ha] |            |            |  |                                      |
| Mittel [FM 1-1,5 kg/m <sup>2</sup> ]                                     | 45  |            |            | 45   |                                      |
| Gut [FM 1,5-2 kg/m <sup>2</sup> ]  |   | 55         |            |  |                                      |
| Sehr gut [FM > 2 kg/m <sup>2</sup> ]                                     |   |            | 65         |  |                                      |
| <b>Mittlere Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte</b> (0-60cm) [kg/ha]*        | 10  | 10         | 10         | 10   |                                      |
| <b>Bodenverhältnisse</b>   | <b>Anrechenbare N-Nachlieferung</b> [kg N/ha]** |            |            |  |                                      |
| Ungünstige Standorte; AZ < 40  | 40  |            |            | 40   |                                      |
| Mittlere Standorte; AZ 40-60   |   | 50         |            |  |                                      |
| Günstige Standorte; AZ > 60  |   |            | 60         |  |                                      |
| <b>N-Düngebedarf-Gesamt</b>  | <b>165</b>                                      | <b>170</b> | <b>175</b> | <b>165</b>   |                                      |

Die 2. N-Gabe dient dem Ertragspotenzial und fördert den Schotenansatz. Um das Ertragspotenzial voll auszuschöpfen, muss die gesamte N-Gabe bis zum 20. März gefallen sein. Zu diesem Zeitpunkt wechselt der Kurztag in den Langtag und der Raps beginnt mit dem Längenwachstum.

### Empfehlungen zum Wintergetreide

Die meisten Bestände haben sich aufgrund der milden Witterung gut entwickelt. Die **1. N-Gabe** (Bestockung) fördert die Bestockung, die Bildung neuer Triebe und die Ährenbildung im Haupttrieb. Befindet sich der Haupttrieb bereits im 6-Blatt-Stadium, wirkt sich die N-Düngung vor allem auf die Triebe zweiter Ordnung aus. Bei der 1. N-Gabe sollte jetzt auf die **Düngerform** geachtet werden. Nitrathaltige Dünger (z. B. KAS, ASS, AHL) sind schnell verfügbar und sollten

nicht vor Vegetationsbeginn gegeben werden. Harnstoff kann unter Berücksichtigung der Wirkungsverzögerung in gut entwickelten Beständen zu Vegetationsbeginn gegeben werden.

## Winterweizen

Eine Gesamtübersicht über den N-Düngebedarf von Weizen finden Sie in Tabelle 3. Dieser liegt in diesem Jahr bei 150-170 kg N/ha, je nach Ertragserwartung, Bestandsentwicklung und Standortverhältnissen. Die Startgabe sollte in üppigen Beständen nicht zu betont ausfallen. Schwache Bestände können ruhig kräftiger angedüngt werden. Sollte die 1. N-Gabe über 60 kg N/ha liegen, empfehlen wir Ihnen diese in eine 1a- (Wachstumsbeginn) und 1b-Gabe (10-14 Tage später) zu teilen. Bis zum Schossen (EC 30) sollte der Bestand 120 kg N/ha erhalten haben.

**Tabelle 3** N-Düngebedarf-Gesamt für Winterweizen nach Ertragserwartung und Standortverhältnissen (\*Mittelwert im Maßnahmenraum gerundet; \*\*Beisecker et al., 2015)

| Winterweizen  |   |            |            | Beispiel<br>[Ertrag: 90 dt/ha;<br>sehr gute<br>Bestandesentwicklung,<br>ungünstiger Standort] | Platz für Ihre<br>eigenen Zahlen: |
|---|---|------------|------------|---|-----------------------------------|
| <b>Mittleres realistisches Ertragsniveau</b><br>[dt/ha]                             | 80  | 90         | 100        | 90  |                                   |
| <b>Gesamter N-Bedarf</b> [kg N/ha]<br><i>(ohne Qualitätsgabe für Proteingehalt)</i> | <b>200</b>                                      | <b>220</b> | <b>240</b> | <b>220</b>  |                                   |
| <b>Mittlere N-Aufnahme Herbst</b> [kg/ha]   | 10  | 15         | 20         | 20  |                                   |
| <b>Mittlere Frühjahrs-Nmin-Gehalte</b> (0-60 cm)<br>[kg N/ha]*                      | 20  | 20         | 20         | 20  |                                   |
| <b>Bodenverhältnisse</b>  | <b>Anrechenbare N-Nachlieferung</b> [kg N/ha]** |            |            |   |                                   |
| Ungünstiger Standort AZ < 40  | 15  |            |            | 15  |                                   |
| Mittlerer Standort AZ 40-60   |   | 20         |            |   |                                   |
| Günstiger Standorte AZ > 60   |   |            | 30         |   |                                   |
| <b>N-Düngebedarf-Gesamt</b> [kg/ha]   | <b>155</b>                                      | <b>165</b> | <b>170</b> | <b>165</b>  |                                   |

## Gerste

Fast alle Wintergerstenbestände stehen gut bis sehr gut da und sind gut bestockt in den Winter gegangen, sodass hier eher die Gefahr besteht, die Bestände zu überziehen. Verhalten Sie sich mit der N-Düngung abwartend. Der N-Düngebedarf liegt bei Wintergerste bei etwa 130-140 kg/ha (Tabelle 4).

Gut entwickelte, **üppige Bestände sollten nicht mehr als 50 kg N/ha** mit der 1. N-Gabe erhalten. Bei schwächeren Beständen kann die N-Gabe etwas höher ausfallen. Bis zum Schossen (EC 30) sollten die Bestände 100 kg N/ha erhalten haben.

**Tabelle 4:** N-Düngebedarf-Gesamt für Wintergerste nach Ertragserwartung und Standortverhältnissen (\*Mittelwert im Maßnahmenraum gerundet; \*\*Beisecker et al., 2015)

| <b>Wintergerste</b>   |   |            |            | <b>Beispiel</b><br>[Ertrag: 80 dt/ha; sehr gute Bestandesentwicklung, ungünstiger Standort] | <b>Platz für Ihre eigenen Werte:</b> |
|---|---|------------|------------|---|--------------------------------------|
| <b>Mittleres realistisches Ertragsniveau</b> [dt/ha]                  | 70  | 80         | 90         | 80  |                                      |
| <b>Gesamter N-Bedarf</b> [kg/ha]                                      | <b>180</b>                                      | <b>200</b> | <b>220</b> | <b>200</b>  |                                      |
| <b>N-Aufnahme Herbst</b> [kg/ha]                                      | 20  | 30         | 40         | 40  |                                      |
| <b>Mittlere Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Gehalte</b> (0-60cm) [kg N/ha]* | 15  | 15         | 15         | 15  |                                      |
| <b>Bodenverhältnisse</b>  | <b>Anrechenbare N-Nachlieferung</b> [kg N/ha]** |            |            |   |                                      |
| Ungünstiger Standort AZ < 40  | 15  |            |            | 15  |                                      |
| Mittlerer Standort AZ 40-60   |   | 25         |            |   |                                      |
| Günstiger Standorte AZ > 60   |   |            | 30         |   |                                      |
| <b>N-Düngebedarf Gesamt</b>   | <b>130</b>                                      | <b>130</b> | <b>135</b> | <b>130</b>  |                                      |

### Triticale/Roggen

Der Gesamt-N-Düngebedarf liegt bei Triticale bzw. Winterroggen zwischen 125-150 kg N/ha je nach Standort und Ertragserwartung. Als 1. N-Gabe empfehlen wir Ihnen **50 kg N/ha** zu geben. Bis zum Schossen (EC 30) sollte der Bestand 100 kg N/ha erhalten haben.

**Tabelle 5:** N-Düngebedarf-Gesamt für Winterroggen/Triticale nach Ertragserwartung und Standortverhältnissen (\*Mittelwert im Maßnahmenraum; \*\*Beisecker et al., 2015)

| <b>Winterroggen/Triticale</b>                             |   |            |            | <b>Beispiel</b><br>[Ertrag: 80 dt/ha; gute Bestandesentwicklung, ungünstiger Standort] | <b>Platz für Ihre eigenen Werte:</b> |
|---|---|------------|------------|--|--------------------------------------|
| <b>Ertragserwartung</b> [dt/ha]                           | 70  | 80         | 90         | 80   |                                      |
| <b>Gesamter N-Bedarf</b> [kg/ha]                          | <b>160</b>                                      | <b>185</b> | <b>210</b> | <b>185</b>   |                                      |
| <b>N-Aufnahme Herbst</b> [kg/ha]                          | 10  | 15         | 20         | 20   |                                      |
| <b>Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Gehalt</b> (0-60cm) [kg/ha]* | 15  | 15         | 15         | 15   |                                      |
| <b>Bodenverhältnisse</b>                                  | <b>Anrechenbare N-Nachlieferung</b> [kg N/ha]** |            |            |  |                                      |
| Ungünstiger Standort AZ < 40                              | 10  |            |            | 10   |                                      |
| Mittlerer Standort AZ 40-60                               |   | 20         |            |  |                                      |
| Günstiger Standorte AZ > 60                               |   |            | 25         |  |                                      |
| <b>N-Düngebedarf-Gesamt</b> [kg/ha]                       | <b>125</b>                                      | <b>135</b> | <b>150</b> | <b>140</b>   |                                      |

Es gibt noch die Möglichkeit, jetzt im Frühjahr eine (für Sie kostenlose) Laboranalyse Ihres organischen Düngers durchzuführen. Bei Bedarf melden Sie sich gerne.

Wir wünschen Ihnen einen erfolgreichen Start in das Frühjahr 2016!

*Harald Becker, Linda Tandler, Sabine Riediger und Richard Beisecker*