



Göttingen, den 18.04.2024

## Rundbrief Nr. 02/2024

### WRRL-Maßnahmenraum „HEF\_2“

#### Themen

→  $N_{min}$  Werte zu Mais und Düngeempfehlung 2024

#### $N_{min}$ -Werte zu Mais und Düngeempfehlung 2024

Die aktuellen  $N_{min}$ -Werte für die für Maisanbau vorgesehenen Flächen liegen vor. Anfang April wurden im gesamten Maßnahmenraum 37 Flächen beprobt. Daraus ergibt sich ein Mittelwert von **48 kg  $N_{min}$ /ha**. Tabelle 1 zeigt die Verteilung der  $N_{min}$ -Werte in den einzelnen Bodenschichten von 0 bis 90 cm. Sobald die Temperaturen ansteigen, werden auch die  $N_{min}$ -Werte steigen. Dies sollten Sie bei der Düngung berücksichtigen.

Tabelle 1: Durchschnittliche  $N_{min}$ -Werte für Mais im Frühjahr 2024

Bodentiefe	kg $N_{min}$ /ha
0-30 cm	22
31-60 cm	17
61-90 cm	8
<b>0-90 cm (Gesamt)</b>	<b>48</b>

Um hohe N-Überschüsse zu vermeiden, sollten Sie bei der Düngeplanung realistische Abschläge für die Boden- und Zwischenfruchtnachlieferung sowie für die Nachlieferung aus organischer Düngung berücksichtigen. Der N-Düngebedarf, der sich aus der Düngebedarfs-ermittlung ergibt, fällt in der Regel zu hoch aus, sodass – sollten Sie Ihre N-Düngung an dem N-Bedarfswert nach DüV orientieren – **hohe N-Überschüsse** entstehen können. Beachten Sie deshalb die Düngeempfehlung auf Seite 2 und Seite 3. Hier werden aus wasserschutzorientierter Sicht entsprechend höhere Abschläge für die Bodennachlieferung und Nachlieferung aus organischer Düngung zugrunde gelegt.

#### N-Anrechnung von Zwischenfrüchten

Ein nachhaltiger Erfolg zur Reduzierung der Nitratbelastung durch den Anbau von Zwischenfrüchten ist nur dann gegeben, wenn die N-Düngung im Herbst vollständig und zusätzlich noch ein weiterer Anteil der von der Zwischenfrucht aufgenommenen N-Menge vom N-Düngebedarf der Folgefrucht abgezogen werden.

In der Praxis ist dies erfahrungsgemäß selten der Fall. Meist werden pauschale Abschläge vorgenommen, wie sie z. B. durch die Düngeverordnung (DüV) vorgegeben sind.

Nach der DüV sind bei den vorwiegend nichtleguminösen Zwischenfrüchten nur Abschläge in Höhe von 0-20 kg N/ha zu berücksichtigen. Aus zahlreichen Zwischenfruchtuntersuchungen geht hervor, dass i.d.R. mehr als 20 kg/ha Stickstoff für die Folgekultur angerechnet werden kann. Der im Aufwuchs gebundene Stickstoff lässt sich über die Aufwuchsmenge hinreichend genau abschätzen. Bei einer stiefelhohen, regelmäßig aufgelaufenen Zwischenfrucht sollten **mindestens 20 kg N/ha** aus der Zwischenfruchtnachlieferung angerechnet werden. Hingegen kann bei Beständen, die Kniehöhe und höher aufweisen, **mindestens 40 kg N/ha** angenommen werden. Um bei der Kalkulation der Nachlieferung mehr Sicherheit zu erlangen, bieten wir Ihnen gerne eine weitere, späte Nmin-Beprobung im Mais an.

### Unterfußdüngung

Unterfußdünger sichern oft eine schnelle Jugendentwicklung durch die direkte Platzierung der Nährstoffe an den Wurzeln der Pflanze. Gerade dadurch ist es ein Baustein im Maisanbau, weil dieser eine langsame Jugendentwicklung hat.

In den letzten Jahren entstand ein Umdecken in der Wahl des Unterfußdüngers. Oft wurde klassischerweise DAP (18/46) eingesetzt. Dieser brachte jedoch viel Phosphor auf die Flächen,

was meist zu einer Überversorgung von Phosphor führte. Oftmals wurden so Düngemittel mit niedrigeren P-Gehalten wie N/P Starter (18/24) eingesetzt.

Für Betriebe, bei denen bereits eine hohe P-Versorgung durch organische Dünger gegeben ist, kann eine Unterfußdüngung mit schwefelsaurem Ammoniak angebracht sein. Diese bringt neben einer platzierten Stickstoffgabe auch eine Düngung mit Schwefel, welcher bekannterweise Ertragsvorteile im Mais bringen kann. Ebenfalls kann ein Alzon neo-N Ertragsvorteile durch eine ammoniumbetonte Wurzelernährung erzielen. Jede/r Betriebsleiter/in sollte sich im Vorhinein Gedanken zu der Wahl des jeweiligen Düngemittels gemacht haben und die vorhandenen Düngemittel (organisch und mineralisch) so effektiv wie möglich einzusetzen.

Falls sie Fragen zur anstehenden Maisdüngung haben können sie uns gerne kontaktieren.

Unsere Versuchsergebnisse der letzten Jahre haben gezeigt, dass bei gut versorgten Böden eine Unterfußdüngung nicht immer einen Ertragsvorteil bringt. Daher gilt es diese grundsätzlich, auch vor dem Hintergrund der novellierten Düngerverordnung und ihren Betriebsbilanzen, **zu hinterfragen oder standortspezifisch zu gestalten.**

Tabelle 2: Allgemeine Düngeempfehlungen für Mais im WRRM-Maßnahmenraum „Hef\_2“.

Ertrag dt/ha (5-jähriger Durchschnitt)	N-Bedarfswert	Nachlieferung Boden	Nachlieferung Zwischenfrucht	N <sub>min</sub> (0-90 cm)	N-Düngeempfehlung
dt/ha	kg N/ha	kg N/ha	kg N/ha	kg N/ha	kg N/ha
450	200	20 - 40	20	48	<b>112</b>
500	210	20 - 40	20	48	<b>128</b>
550	220	20 - 40	20	48	<b>138</b>

### Düngeempfehlung 2024

Die  $N_{min}$  Werte zu Mais im Jahr 2024 passen zu dem durchschnittlichen  $N_{min}$  Werten der letzten Jahre. Eine weitere Nachlieferung aus dem Boden sollte aber auf jeden Fall mit einberechnet werden. Das Hauptwachstum des Mais beginnt erst ab EC 18 (ca. Anfang Juni) und reicht bis in den Spätsommer. Daher kann der Mais die Bodenmineralisation, wesentlich besser ausnutzen als z.B. Wintergetreide. Die Mindestwirksamkeit, die die Düngeverordnung vorschlägt, wird der Wirksamkeit der Wirt-

schaftsdüngern nicht gerecht. Rinder-, Schweinegülle und Biogassärreste, fest wie flüssig, sollten bei Einarbeitung vor der Saat mit mindestens 75 % - besser 85 % - des Gesamt-N angerechnet werden; Festmist und Klärschlamm mit mindestens 50 %.

Tabelle 3 zeigt die durchschnittlichen Nährstoffgehalte von flüssigen und festen Gärresten, Schweinegülle, Rindergülle, Rindermist und HTK welche über die letzten fünf Jahre von der IGLU im Maßnahmenraum ermittelt wurden.

Tabelle 3: Nährstoffgehalte der Wirtschaftsdünger im Maßnahmenraum

Wirtschaftsdünger	Gesamt - N	Ammonium	Phosphor	Kali
	kg N/m <sup>3</sup> _/t	kg NH <sub>4</sub> /m <sup>3</sup> _/t	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> _/t	kg K <sub>2</sub> O/m <sup>3</sup> _/t
Gärrest flüssig (n=25)	4,4	2,6	1,6	4,8
Gärrest fest (n=7)	6,6	3,4	6,8	5,9
Schweinegülle (n=49)	3,4	2,5	1,5	2,3
Rindergülle (n=52)	3,3	1,5	1,3	3,9
Rindermist (n=20)	5,3	0,7	2,2	8,3
Hühnertrockenkot (n=7)	14,5	5,3	16,5	10,3

Tabelle 4: Beispiel Mais-Düngeplanung aus Grundwasserschutz orientierter Sicht

Dünger	Menge/ha	N- und P-Gehalte	kg N/ha	kg P/ha
Biogassubstrat	25 m <sup>3</sup>	4,4 kg N/m <sup>3</sup> , 85% Anrechnung -1,6 kg P/m <sup>3</sup>	94	40
N/P Starter	150 kg	18% N / 24% P	27	36
			<b>121</b>	<b>76</b>

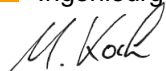
Tabelle 4 zeigt eine Düngeplanung nach Wasserschutzaspekten auf. **Merke: In den meisten Fällen ist keine zusätzliche mineralische N-Düngung nötig!** Durch eine angepasste Düngung im Mais können ihre Betriebsbilanzen **entlastet** werden. Besonders in §13a-Gebieten können sich hier Potentiale zur N-Verteilung in den anderen Kulturen ergeben.

Unsere Düngeempfehlungen können wir durch unsere Analytik, bestehend aus Pflanzen- und Bodenanalysen, bestätigen. Im Mais bieten sich besonders Pflanzensaftanalysen an, um die N-Versorgung der Pflanze zu überprüfen.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung!

Mit freundlichen Grüßen,

 Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Michael Koch \_ 0173/6106739