



Göttingen, den 24.04.2023

Rundbrief Nr. 03/2023

WRRL-Maßnahmenraum „Nord-Osthessisches Bergland“

Themen

→ **N_{min}-Werte zu Mais und Düngeempfehlung 2023**

N_{min}-Werte zu Mais und Düngeempfehlung 2023

Die aktuellen N_{min}-Werte für die für Maisanbau vorgesehenen Flächen liegen vor. Durch die hohen Niederschlagsmengen im März hat sich die Beprobung der Flächen verzögert. Anfang April wurden im gesamten Maßnahmenraum 10 Flächen beprobt. Daraus ergibt sich ein Mittelwert von 47 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 2023

Bodentiefe	kg N _{min} /ha
0-30 cm	18
31-60 cm	15
61-90 cm	14
0-90 cm (gesamt)	47

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 Düngebedarfsermittlung 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 in Tabelle 2. 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 stiefel- bis kniehohen, regelmäßig aufgelaufenen Zwischen-

frucht sollten **mindestens 20 kg N/ha** aus der Zwischenfruchtnachlieferung angerechnet werden. Hingegen kann bei Beständen, die eine

Wuchshöhe bis 120 cm und höher aufweisen, **mindestens 40 kg N/ha** angenommen werden.

Tabelle 2: Allgemeine Düngeempfehlungen für Mais im WRRL-Maßnahmenraum „Hef_4“.

Ertrag dt/ha (5-jähriger Durchschnitt)	N-Bedarfs- wert	Nachlieferung Boden	Nachlieferung Zwischenfrucht	N _{min} (0-90 cm)	N-Dünge- empfehlung
dt/ha	kg N/ha	kg N/ha	kg N/ha	kg N/ha	kg N/ha
450	200	20 - 40	20	47	103
500	210	20 - 40	20	47	113
550	220	20 - 40	20	47	123
600	230	20 - 40	20	47	133

Bei Erträgen über 600 dt/ha ist eine höhere N-Düngung nicht notwendig. Solche Erträge sind vorwiegend vom Witterungsverlauf und Standort abhängig.

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, um 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 Düngerverordnung und ihren Betriebsbilanzen, zu hinterfragen oder standortspezifisch zu gestalten.

Düngeempfehlung 2023

Die N_{min} Werte zu Mais im Jahr 2023 passen zu den durchschnittlichen N_{min} Werten der letzten Jahre in anderen WRRL-Gebieten. Eine weitere Nachlieferung aus dem Boden sollte 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 Wirtschaftsdüngern nicht gerecht. Rinder-, Schweinegülle und Biogasgärreste, 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 eine Düngeplanung nach Wasserschutzaspekten auf. Merke: In den meisten Fällen ist keine zusätzliche mineralische N-düngung nötig! Durch angepasste Düngung im Mais können ihre Betriebsbilanzen entlastet werden.

Tabelle 3: Beispiel Mais-Düngeplanung aus Grundwasserschutz orientierter Sicht

Dünger	Menge/ha	N- und P-Gehalte	kg N/ha	kg P/ha
Rindergülle	30 m ³	3,5 kg N/m ³ , 85% Anrechnung -1,6 kg P/m ³	89	48
N/P Starter	100 kg	18% N / 24% P	18	24
			107	72

Kaliumversorgung

Mais hat einen hohen Kalibedarf und auf Standorten mit tonigen Böden kann es zu einer Kalifizierung kommen. Eine ausreichende Kaliversorgung ist wichtig für die Bildung von Stärke und Zucker im Mais Korn, sie erhöht die Standfestigkeit und die Widerstandsfähigkeit gegen Stängel Fusariose und begünstigt die volle Kolbenausbildung. Der Kaliumbedarf liegt für Mais mit mittlerem Ertragsniveau bei rd. 250 kg K₂O/ha.

Zwischenfrüchte binden hohe Kaliummengen, die der Folgefrucht Mais wieder zur Verfügung stehen. In eigenen Untersuchungen wurden je nach Aufwuchsleistung der Zwischenfrucht 50 – 160 kg K₂O/ha ermittelt. Bei Zwischenfruchtanbau und regelmäßiger organischer Düngung ist eine mineralische Kalidüngung nicht notwendig. Daher ist es ratsam, die Bodengehalte und die Inhaltsstoffe der Wirtschaftsdünger zu prüfen. Erfolgt keine organische Düngung und kein Zwischenfruchtanbau, ist dementsprechend eine mineralische Kalidüngung empfehlenswert

Erosionsschutz im Maisanbau

In dem letzten Rundschreiben vom 13.04.2023 haben wir explizit auf die Möglichkeiten des Erosionsschutzes hingewiesen.

Grundsätzlich gilt die Regel bei dem Maisanbau:

- Bestände quer zum Hang anlegen
- Im Vorfeld eine Zwischenfrucht anbauen

- Geringe Bodenbearbeitung im Frühjahr (Mulchsaat)
- Erosionsschutzstreifen anlegen.

In den vergangenen Jahren kam es immer wieder zu heftigen Erosionsereignissen vor allem nach Starkniederschlägen im Mai und Juni. Nehmen sie bitte das Thema ernst. Erosion lässt sich zwar nicht zu 100 % verhindern. Wir können aber unser Bestes tun, um Erosion zu minimieren und die Bodenfruchtbarkeit unserer Flächen zu erhalten.

Begleitsaaten im Mais

Neben Untersaaten im Mais kann auch durch Begleitsaaten im Mais Erosionsschutz betrieben werden.

Ziel einer Begleitsaat ist es, eine schnelle schützende Pflanzendecke zu etablieren, ohne den Mais zu behindern. Im Zuge der Unkrautbekämpfung werden die Begleitpflanzen vor dem Hauptwachstum des Mais rechtzeitig beseitigt. Die Begleitsaat soll als temporärer Schutz dienen. Derzeit gibt es noch keine großen Praxiserfahrungen, jedoch zeichnet sich ab, dass Sommerhafer oder -gerste mit geringer Saatstärke für eine gewünschte Bedeckung geeignet sind.

Falls Sie Interesse haben Erosionsschutzmaßnahmen zu ergreifen, sprechen Sie uns an

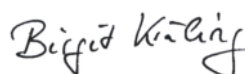
Sollten Sie Fragen zu den Themen des Rundbriefes haben, können Sie uns gerne anrufen.

Mit freundlichen Grüßen,

Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Lennart Fahlbusch
0162 27 20 884
Lennart.fahlbusch@iglu-goettingen.de



Birgit Kräling
0172 57 97 389
birgit.kraeling@iglu-goettingen.de