Maisdüngung

Kurz & knapp 02/2023
Zeven, 06.04.2023

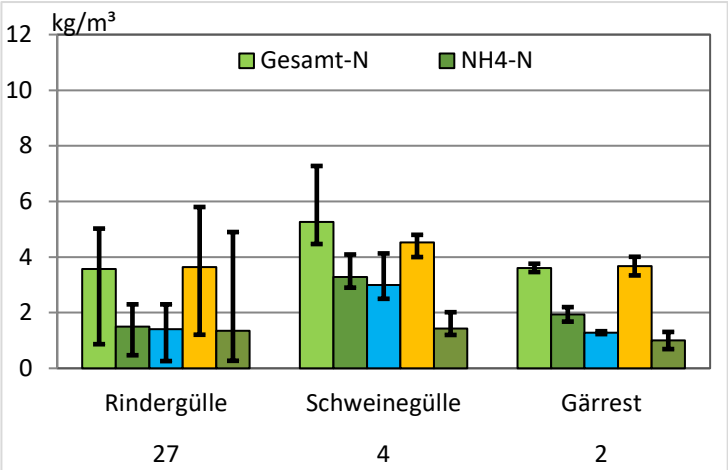

Abb. 1: Ergebnisse der bisher beprobten Gülleproben 2023 aus der Kulisse Untere Weser

Mit ca. 2/3 der Ackerfläche im Gebiet der Unteren Weser ist Mais auf vielen Betrieben die wichtigste Kultur im Anbau. Gerade als Futterpflanze bzw. Energiepflanze. Für einen erfolgreichen Anbau spielt eine effiziente organische Düngung eine essenzielle Rolle, um optimale Erträge einzufahren und Düngemittel effizient zu nutzen und einzusparen. Wichtig ist zunächst die Kenntnis der Nährstoffgehalte. Zwischen den einzelnen Betrieben treten bei den Nährstoffgehalten deutliche Abweichungen auf, wie die diesjährige Auswertung der Analysen in Abbildung 1 zeigt.

Bei der Kalkulation der Düngung ist eine realistische Einschätzung des Stickstoffbedarfs essenziell. Die unten aufgeführte Düngebedarfsermittlung für eine Winterweizen-Mais-Fruchtfolge beinhaltet eine nichtabfrierende Zwischenfrucht.

Tab. 1: Beispiel einer Bedarfsermittlung nach DüV, in der Nitratkulisse, im Vergleich zu einer Bedarfsermittlung nach Gewässerschutzberatung (GSB); Fruchtfolge WW-Silomais

Faktor	Beispiel	N-Bedarfsermittlung nach § 4 DüV in kg N/ha	N-Bedarfsermittlung gemäß GSB in kg N/ha
N-Bedarfswert	Silomais 450 dt/ha	200	200
Zu- und Abschläge			
N_{min}		-30	-30
Ertrag	Nein	0	0
Bodenvorrat	3,2 % Humus	0	-10
Org. Düngung Vorjahr	100 kg N_{Ges}/ha	-10	-10
Vorfrucht	Winterweizen	0	0
Zwischenfrucht	Winterhart	-20	-40
N-Düngebedarf		**140**	**110**
N-Düngebedarf – 20 %		**112**	

In der Regel ist eine Zwischenfrucht, aus Sicht des Gewässerschutzes, stärker anzurechnen, als dies von der DüV (Düngeverordnung) vorgeschrieben ist. Ähnliches zählt auch für den Humusgehalt im Boden mit 3,2 % sollten weitere 10 kg N/ha durch stetige Freisetzung und Festlegungsprozesse von N beachtet werden. Der Mais kann den freigesetzten Stickstoff sehr gut für die Ertragsbildung nutzen. Der somit errechnete N-Bedarf nach GSB ist mit 110 kg N/ha dem Düngebedarf laut DüV im roten Gebiet (- 20 %) von 112 kg N/ha nahezu gleich. Die 20 % Abzug sind demnach nicht mit Ertragseinbußen beim Mais verbunden, weil der Bedarfswert vom Mais sehr hoch angesetzt ist und die Nachlieferung der Zwischenfrucht nur teilweise angerechnet werden muss. Nach Abzug von 15 kg N/ha durch die mineralische Unterfußdünger (0,75 dt 20/20) ergibt sich für die organische Düngung ein Restbedarf von 96 kg N/ha.

Tab. 2: Ausbringmenge org. Dünger, unterschieden nach Art; Unterscheidung zwischen DüV und GSB durch zugrunde Lage anderer Anrechenbarkeiten der org. Düngemittel

Org. Düngemittel in kg N/m³	Ausbringmenge Organik Zielwert 96 kg N_{verf}/ha		Tatsächliche Düngung (Anrechenbarkeit GSB) in kg N_{verf}/ha		Differenz GSB - DÜV in kg $N_{verf.}$/ha
	DüV (Anrechenbar)	GSB (Anrechenbar)	Nach DüV	Nach GSB	
Milchkuhgülle (3,8)	43 m³ (60 %)	34,5m³ (75 %)	119	96	-23
Mastschweinegülle (5,4)	30 m³ (70 %)	25m³ (85 %)	115	96	-19
Gärrest (4,5)	35 m³ (60 %)	28 m³ (75 %)	118	96	-22

Die Beispielrechnung in Tabelle 2 zeigt die Ausbringung der Organik nach DÜV (Anrechenbarkeit nach Richtwerten DÜV) und GSB (tatsächliche Anrechenbarkeit nach Kultur und Ausbringtechnik). Je nach Ausbringtechnik kann eine deutlich höhere Ausnutzung/Anrechenbarkeit vom Stickstoff erreicht werden. Durch eine direkte Einarbeitung oder Ausbringung als Unterfußdüngung werden Ausbringverluste weitestgehend vermieden. Das tiefe Unterpflügen sollte vermieden werden (max. 15 – 20 cm). Je dichter die Ausbringung vor der Aussaat, desto höher die verfügbare Stickstoffmenge. In dem Beispiel wird von einer direkten Einarbeitung mit dem Güllegrubber zeitnah vor der Maisausaat ausgegangen. Nach DÜV wird weder die gute Ausnutzung von Sommerungen (wie Mais) noch die Ausbringtechnik berücksichtigt und ein pauschaler Wert angesetzt. Bei einer effizienten Ausbringtechnik (Anrechnung GSB) liegt der verfügbare Stickstoff um ca. 15 % höher, als nach der DüV gefordert. Dadurch lässt sich zum einen eine zu hohe Nährstoffzufuhr vermeiden. Zum anderen lässt sich knapper (mineralischer) Stickstoff einsparen. Weil in roten Gebieten die geringe Anrechenbarkeit nach DÜV erfolgen kann, ergibt sich auch Einsparpotential, die Düngung weiter als 20 % zu reduzieren. Der eingesparte Stickstoff (in dem Beispiel zwischen 19 – 23 kg N/ha) kann bedürftigeren Kulturen (Wintergetreide) bis zum Bedarfswert zur Verfügung gestellt werden.

Mit freundlichen Grüßen

Vincent Lammers und Paula Steilen

Geries Ingenieure GmbH
Ludwig-Elsbett-Str. 1
27404 Zeven

E-Mail: zeven@geries.de
www.geries.de

Telefon: 04281 / 98710-0
Fax: 04281 / 98710-11