

Düngebedarfsermittlung (DBE) für 2. Hauptkulturen

Ertrag und N-Bedarf

Nach der Ernte von Getreide-GPS und einem frühen Drusch von Wintergerste werden in vielen Fällen Folgekulturen angebaut, die im gleichen Jahr noch geerntet werden¹. Hierbei handelt es sich um sogenannte 2. Hauptkulturen. Dies sind zum Beispiel Sommergerste (als GPS oder als Druschfrucht geerntet) oder Silomais nach Grünroggen oder Ackergras als Vorfrucht. Bei den Getreidearten als 2. Hauptkultur ist es nur für Sommergerste möglich, diese als Druschfrucht (Körnernutzung) zu wählen. Bei dieser Art ist die Wahrscheinlichkeit am ehesten gegeben, dass diese noch die Kornreife erzielt. Es kann aber beispielsweise auch eine Kultur wie Winterhanf nach der Getreideernte als 2. Hauptkultur angebaut werden. Diese 2. Hauptkulturen dürfen grundsätzlich in Höhe ihres Düngebedarfs gedüngt werden. Voraussetzung, damit es eine 2. Hauptkultur ist und noch ein entsprechender Ertrag im Jahr der Aussaat erwachsen kann, ist eine **Aussaat bis zum 10. August**. Frühester Aussaat-Termin für 2. Hauptkulturen stellt der 01. Juni (Ackergras auch vorher) dar. Kulturen, die ab dem 11. August gesät werden und keine Winterungen sind (Ausnahme Gemüse) gelten als Zwischenfrüchte, auch alle futterbaulichen Kulturen. Beachten Sie die gültigen Vorgaben zur Herstdüngung unter <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/duengung/programme/dbepdf/acker-sperrfristausnahmen.pdf>. Alle Maßnahmen auf Nitratbelasteten Flächen (-20 % des N-Düngebedarfs, Analysepflicht Wirtschaftsdünger, ...) gelten für alle Kulturen im Anbaujahr, also auch für 2. Hauptkulturen und Zwischenfrüchte.

Auch im Falle einer 2. Hauptkultur bedarf es für die Düngung eine schriftliche Düngebedarfsermittlung (DBE) nach Vorgaben der Düngeverordnung (DüV). Für die 2. Hauptkulturen werden durch die Landwirtschaftskammer NRW verbindliche N-Bedarfswerte, Erträge und Nmin-Richtwerte vorgegeben, die im Gegensatz zur DBE zur ersten Hauptkultur nicht angepasst werden können (Tabelle 1).

Tabelle 1: Erträge und N-Bedarfswerte von 2. Hauptkulturen

Bezeichnung	Ertrag dt/ha TM (FM)	N-Bedarfswert kg N/ha
2. Hauptkultur Hafer, GPS	80	100
2. Hauptkultur Triticale, GPS	80	100
2. Hauptkultur Sommergerste, GPS	60	80
2. Hauptkultur Sommergerste, Drusch	35 (FM)	100
2. Hauptkultur Hirse, GPS	350	100

Bezeichnung	Ertrag dt/ha TM (FM)	N-Bedarfswert kg N/ha
2. Hauptkultur Mais	80	100
2. Hauptkultur Ackergras (1 Schnitt)	40	80
2. Hauptkultur Ackergras (1 Schnitt, leichter Boden)	30	60
2. Hauptkultur Ackergras (2 Schnitte)	50	110
2. Hauptkultur Ackergras (Beweidung)	40	60
2. Hauptkultur Winterhanf ¹	25 (FM)	100
2. Hauptkultur Gemenge Leguminose/ Nichtleguminose ²	80	60
2. Hauptkultur Raps	35	100
2. Hauptkultur Stoppelrüben	55	145
2. Hauptkultur Sudangras, GPS	250	143
2. Hauptkultur Grassamenvermehrung (1 Schnitt)	40	80
2. Hauptkultur Grassamenvermehrung (Beweidung)	40	60

¹ **Ausnahme 2. Hauptkultur Winterhanf:** Bei der Kultur Winterhanf erfolgt die Ernte zum Winterausgang im Folgejahr, nachdem eine Röste stattgefunden hat. Damit die Kultur im Düngeportal NRW im richtigen Jahr angezeigt wird und in der DBE der korrekte Nmin-Abzug erfolgt, ist es notwendig, das Erntedatum auf Dezember zu setzen.

² **Regelung 2. Hauptkultur Gemenge Leguminose/Nichtleguminose:** Im Falle einer Leguminosen-Nichtleguminosen-Mischung als 2. Hauptkultur gilt bei einem Leguminosen-Samenanteil von ≤ 50 % der N-Bedarfswert der Nichtleguminose. Bei einem Leguminosen-Samenanteil > 50 % hat die Mischung einen N-Bedarfswert von 60 kg N/ha.

Nmin

Bezüglich des in der DBE in Ansatz zu bringenden Nmin-Wertes gilt für 2. Hauptkulturen ein Richtwert von 25 kg N/ha nach der Vorfrucht Getreide, 55 kg N/ha nach Gemüse und 35 kg N/ha nach sonstigen Ackervorfrüchten (Tabelle 2). Alternativ kann eine eigene Nmin-Probe für die Berechnung herangezogen werden. Letzteres sollte bevorzugt angewendet werden, da die eigene Probe am besten widerspiegelt, wie viel Stickstoff den Pflanzen auf dieser Fläche und im

aktuellen Jahr zur Verfügung steht. Für den Nmin-Wert bei 2. Hauptkulturen wird bei normalen Ackerkulturen grundsätzlich lediglich die Schichttiefe 0 – 60 cm berücksichtigt.

Tabelle 2: Anzurechnender Nmin-Gehalt für 2. Hauptkulturen in Abhängigkeit von der Vorkultur

Vorkultur	Nmin-Richtwert kg N/ha
Getreide	- 25
Gemüse	- 55
Sonstige Kulturen	- 35

Sonstige N-Nachlieferungen

Die beiden bei der DBE zu berücksichtigenden Faktoren N-Nachlieferung aus dem Bodenvorrat (Humusgehalt) und N-Nachlieferung aus organischer Düngung aus dem Vorjahr werden im Gegensatz zum Faktor Nmin-Gehalt bei konventionellen Ackerkulturen pro Schlag und Jahr nur einmal in Ansatz gebracht. Beim Faktor N-Nachlieferung durch die Vorfrucht ergibt sich bei 2. Hauptkulturen konventioneller Art kein Abzug, bei Vorfrucht Gemüse erfolgt jedoch der N-Abzug für die Nachlieferung der Erntereste (DüV 2020, Tabelle 4).

ACHTUNG: Für Gemüse ergeben sich für die DBE andere Regeln. Informationen darüber finden Sie unter <https://www.landwirtschaftskammer.de/gartenbau/beratung/duengung/dbe/index.htm>.

Wird der ermittelte N-Düngebedarf für die 2. Hauptkultur teilweise oder ganz mit organischen Düngemitteln gedeckt, gelten die nach DüV festgelegten Mindestwirksamkeiten (Tabelle 3), jedoch wenigstens der enthaltene Ammonium-N-Gehalt (NH₄-N). Bei der Anwendung von Mineraldüngern wird der enthaltene Gesamt-N-Gehalt zu hundert Prozent auf den ermittelten Düngebedarf angerechnet.

Tabelle 3: Mindestwirksamkeit von organischen Düngemitteln (DüV, Anlage 3)

(zu § 3 Absatz 5 Satz 1 Nummer 2)

Mindestwerte für die Ausnutzung des Stickstoffs aus organischen oder organisch-mineralischen Düngemitteln im Jahr des Aufbringens, die aus folgenden Ausgangsstoffen bestehen

Ausgangsstoff des Düngemittels	Mindestwirksamkeit* im Jahr des Aufbringens in % des Gesamtstickstoffgehaltes
Rindergülle	1. bei Aufbringen auf Ackerland : 60, 2. bei Aufbringen auf Grünland : 50; <i>Grünland ab 1. Februar 2025: 60</i>

Ausgangsstoff des Düngemittels	Mindestwirksamkeit* im Jahr des Aufbringens in % des Gesamtstickstoffgehaltes
Schweinegülle	1. bei Aufbringen auf Ackerland : 70, 2. bei Aufbringen auf Grünland : 60; <i>Grünland ab 1. Februar 2025: 70</i>
Rinder-, Schaf- und Ziegenfestmist	25
Schweinefestmist	30
Hühnertrockenkot	60
Geflügel- und Kaninchenfestmist	30
Pferdefestmist	25
Rinderjauche	90
Schweinejauche	90
Klärschlamm flüssig (< 15 % TM)	30
Klärschlamm fest (≥ 15 % TM)	25
Pilzsubstrat	10
Grünschnittkompost	3
Sonstige Komposte	5
Biogasanlagengärrückstand flüssig	1. bei Aufbringen auf Ackerland : 60, 2. bei Aufbringen auf Grünland : 50 <i>Grünland ab 1. Februar 2025: 60</i>
Biogasanlagengärrückstand fest	30

***mindestens muss jedoch der Gehalt an Ammoniumstickstoff angerechnet werden**

Beispiel im Düngportal NRW

Herr Mustermann hat im Herbst 2020 Grünschnittroggen auf einer Fläche kultiviert und diesen Anfang Juni 2021 geerntet. Im unmittelbaren Anschluss wird Mais als 2. Hauptkultur auf der gleichen Fläche angebaut. Für den Grünschnittroggen musste Herr Mustermann bereits eine vollständige DBE vor der Düngung im Frühjahr dokumentieren. Bei dieser DBE hat er bereits die beiden Faktoren N-Nachlieferung aus dem Bodenvorrat (Humusgehalt) und N-Nachlieferung aus organischer Düngung aus dem Vorjahr in Ansatz gebracht und somit für die Fläche in diesem Jahr berücksichtigt. Für den nachgebauten Mais muss Herr Mustermann ebenfalls eine DBE erstellen. Bei der 2. Hauptkultur Mais wird ein N-Bedarfswert von 100 kg N/ha bei einem vorgegebenen Ertrag von 80 dt/ha TM angesetzt. Eine Ertragsanpassung ist nicht gestattet. Da es sich bei der Vorkultur um Getreide handelt, werden an dieser Stelle automatisch 25 kg N/ha N_{min} abgezogen. Bei den Faktoren Abschlag Standort/Humus und Abschlag Vorfrucht muss er - wie erläutert - keinen Wert mehr abziehen. Somit ergibt sich ein maximaler N-Düngebedarf von 75 kg N/ha (Abbildung 1). Auch die Ermittlung des Phosphatdüngedarfs (DBE P₂O₅) muss dokumentiert werden; für die 2. Hauptkultur Mais resultieren bei den angegebenen Bodenverhältnissen in diesem Beispiel 13 kg P₂O₅/ha (Abbildung 2). Zu den angefertigten DBEs hat Herr Mustermann ebenso die durchgeführten Düngemaßnahmen ordnungsgemäß dokumentiert (Abbildung 3).

Fruchtfolge			Berechnung										Ergebnis N	
Aussaat/ Pflanzung	Kultur	Fläche ha	N-Bedarfswert lt. DüV kg N / ha	Ertrag 5 Jahre Ø Betrieb dt FM / ha	Ertrag laut DüV	Ertrags-Differenz	Nmin/ Richtwert	Humus/ Boden	org. Düngung Vorjahre	Vorjahresfrucht	Zwischenfrucht	N-Düngebedarf kg N / ha	N-Düngebedarf kg N / Fläche	
20.09.2020	Grünschnittroggen	1,0000	80	60	60	0	-16	0	-17	0	0	47	47	
05.06.2021	2. Hauptkultur Mais	1,0000	100		80		-25					75	75	
												122		

Abbildung 1: Düngebedarfsermittlung N

Fruchtfolge			Berechnung					Ergebnis P ₂ O ₅			
Aussaat/ Pflanzung	Kultur	Fläche ha	Ertrag dt FM bzw TM / ha	Erntereste mit Abfuhr	P ₂ O ₅ -Gehalt im Boden mg P ₂ O ₅ /100g Boden	P ₂ O ₅ -Gehaltsklasse	P ₂ O ₅ -Entzug kg P ₂ O ₅ / ha	P ₂ O ₅ -Düngeempfehlung kg P ₂ O ₅ / ha	P ₂ O ₅ -Entzug	P ₂ O ₅ -Düngeempfehlung kg P ₂ O ₅ / Fläche	
20.09.2020	Grünschnittroggen	1,0000	60		20	C	14	14	14	14	
05.06.2021	2. Hauptkultur Mais	1,0000	80				13	13	13	13	
									27	26	

Abbildung 2: Düngebedarfsermittlung P₂O₅

Fruchtfolge			Berechneter N und P ₂ O ₅ -Bedarf			Dokumentation der Düngung				Nährstoffmengen pro Fläche			
Aussaat/ Pflanzung	Kultur	Fläche ha	DBE N kg N / Fläche	Ziel N kg N / Fläche	DBE P ₂ O ₅ kg P ₂ O ₅ / Fläche	Status	Datum	Dünger/ Nährstoffträger	Menge pro ha	Menge auf Fläche	N _{pflanzenverfügbar} kg N / Fläche	N _{ges}	P ₂ O ₅ kg P ₂ O ₅ / Fläche
20.09.2020	Grünschnittroggen	1,0000	47	47	14	bestätigt	18.02.2021	Mastschweinegülle 5% TS	7,00 m ²	7,00 m ²	29	39	20
05.06.2021	2. Hauptkultur Mais	1,0000	75	75	13	bestätigt	07.06.2021	Mastschweinegülle 5% TS	8,00 m ²	8,00 m ²	34	44	22
						bestätigt	09.06.2021	NP 15 + 20	1,00 dt	1,00 dt	15	15	20
			122	122	27						78	98	62

Abbildung 3: Dokumentation der Düngung

Auch wenn 2. Hauptkulturen mit organischen Düngemitteln, wie in diesem Beispiel mit Mastschweinegülle (Abbildung 3), gedüngt werden, müssen unbedingt die aufgebrauchten Nährstoffmengen (N und P₂O₅) in der Düngedokumentation aufgeführt werden. Im Düngeportal NRW werden diese automatisch berechnet und angezeigt.