

Stickstoffdüngung auf Grünland

Die Höhe der Stickstoffdüngung auf dem Grünland orientiert sich an den Erträgen und den Rohproteingehalten der Aufwüchse. Das durchschnittliche Ertragsniveau kann standortabhängig stark variieren. Da in der Praxis die Erträge meist nicht schlagspezifisch ermittelt werden, muss die Bemessung der Düngehöhe aus einer Ertragsschätzung abgeleitet werden. Der Nährstoffentzug in Bezug auf Stickstoff (N) entspricht beim Grünland und Ackerfutter dem Nährstoffbedarf und ist ein Produkt aus dem Ertrag (dt TM/ha) und dem Rohproteingehalt ($N = \text{RP-Gehalt} \text{ dividiert durch } 6,25 \%$). In der DüV sind in Anhangstabellen die Stickstoffbedarfswerte für verschiedene Nutzungsarten und -intensitäten aufgeführt.

Quelle: Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz 2024

Berechnungsschema Düngbedarfsermittlung für Dauergrünland und mehrschnittigen Feldfutterbau

Faktoren für die Düngbedarfsermittlung
Kultur (Grünland, Dauergrünland, mehrschnittiges Feldfutter)
Stickstoffbedarfswert in kg N/ha
Ertragsniveau laut Stickstoffbedarfswerttabelle in dt TM/ha
gegebenenfalls Rohproteingehalt laut Stickstoffbedarfswerttabelle in % RP i. d. TM
Ertragsniveau grundsätzlich im Durchschnitt der letzten 5 Jahre in dt TM/ha
gegebenenfalls Rohproteingehalt grundsätzlich im Durchschnitt der letzten 5 Jahre in % RP i. d. TM, soweit Werte vorliegen
Ertragsdifferenz in dt/ha aus Tabelle Ertragsdifferenz
gegebenenfalls Rohproteindifferenz in % RP i. d. TM
Zu- und Abschläge in kg N/ha für
Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung der Vorjahre
Ertragsdifferenz
gegebenenfalls Rohproteindifferenz
Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat
Stickstoffnachlieferung aus der Stickstoffbindung von Leguminosen
= Stickstoffdüngbedarf während der Vegetation in kg N/ha
ggf. Zuschläge aufgrund nachträglich eintretender Umstände, insbesondere Bestandsentwicklung oder Witterungsereignisse; zulässig in NRW: Auswaschung von Stickstoff durch Witterungsereignisse

Die aus den Erträgen abgeleiteten Bedarfswerte der DüV spiegeln ein eher hohes Niveau wider, das sicher nicht für alle Standorte in gleicher Weise zutreffend ist. In der Tabelle „N-Bedarfswerte Grünland bei Schnittnutzung“ werden daher die Basisdaten für verschiedene Ertragsniveaus und die entsprechende Nährstoffabfuhr aufgeführt. In Tabelle „N-Bedarfswerte Grünland bei Mähweide und Weidenutzung“ ist zu beachten, dass je nach Weideanteil ein unterschiedlicher Faktor für die Nährstoffabfuhr berücksichtigt werden muss. Je höher der Weideanteil, desto kleiner ist der Faktor für die Nährstoffabfuhr, da bei der Weidehaltung ein Großteil der Nährstoffe auf der Fläche bleibt, während bei der reinen Schnittnutzung (Faktor 1,0) die Nährstoffe mit dem Erntegut zunächst in voller Höhe von der Fläche gelangen.

N-Bedarfswerte Grünland bei Schnittnutzung

	Ertrag dt TM/ha			Rohprotein % in TM	N-Bedarfswert kg/ha		
	gering 70%	mittel 85%	hoch 100%		gering 70%	mittel 85%	hoch 100%
Schnittnutzung							
1-Schnittnutzung	28	34	40	8,6	39	47	55
2-Schnittnutzungen	39	47	55	11,4	70	85	100
3-Schnittnutzungen	56	68	80	15,0	134	163	190
4-Schnittnutzungen	63	77	90	17,0	171	208	245
5-Schnittnutzungen	77	94	110	17,5	216	262	310
6-Schnittnutzungen	84	102	120	18,2	245	297	350

N-Bedarfswerte Grünland bei Mähweide- und Weidenutzung

Nutzung	Ertrag dt TM/ha	Rohprotein % in TM	N-Bedarfswert kg/ha
Mähweide			
Mähweide extensiv 60 % Weide	67	12,5	94
Mähweide mittel 60 % Weide	81	16,3	148
Mähweide intensiv 60 % Weide	94	17,6	190
Mähweide extensiv 20 % Weide	69	12,4	123
Mähweide mittel 20 % Weide	98	17,2	245
Mähweide intensiv 20 % Weide = Wiese mit Nachweide	110	17,5	277
Weide			
Weide extensiv 100 % Weide	65	12,5	65
Weide mittel 100 % Weide	78	15,3	95
Weide intensiv 100 % Weide	90	18,0	130

Zu- oder Abschläge für den Stickstoffbedarf sind dann anzusetzen, wenn das tatsächliche Ertragsniveau von den in Tabelle „N-Bedarfswerte Grünland bei Schnittnutzung“ aufgeführten 100%-Werten (s. DüV Anlage 4, Tabelle 9) im Betriebsdurchschnitt der letzten 5 Jahre abweicht. Gleiches gilt für den Rohproteingehalt, wenn dieser im Durchschnitt der letzten 5 Jahre auf Basis von Futterwertanalysen von den Tabellenwerten abweicht. Da in der Praxis im Betriebsdurchschnitt meist weder der TM-Ertrag noch die Rohproteingehalte bekannt sind, wird empfohlen, eher etwas unterhalb der 100%-Werte zu kalkulieren. Letztlich gilt es, unter Berücksichtigung des Nährstoffbedarfs, die betriebliche Norg-Obergrenze (ehemals 170er Grenze) einzuhalten. In Nitratbelasteten Gebieten muss die Grenze von maximal 170 kg Norg/ha auf jedem Schlag eingehalten werden. Seit 2023 werden in NRW in einigen Regionen auch viele Grünlandflächen als Nitratbelastete Flächen ausgewiesen.

Zu- und Abschläge beim Stickstoffbedarf aufgrund von abweichendem Ertragsniveau und Rohproteingehalt (vgl. DüV Anlage 4, Tab. 10)

Nutzungsart/Nutzungsintensität	Zu- oder Abschläge in kg N/ha	
	je 10 dt TM/ha Ertragsdifferenz	je 1 % Rohprotein in der TM Rohproteindifferenz
Grünland		
1-Schnittnutzung	14	6
2-Schnittnutzung	18	9
3-Schnittnutzung	24	13
4-Schnittnutzung	27	14
5-Schnittnutzung	28	18
6-Schnittnutzung	29	19
Weide/Mähweide		
Weide intensiv	15	8
Mähweiden 60 % Weideanteil	20	11
Mähweiden 20 % Weideanteil	25	14
Weide extensiv	10	5

Faktoren der Nährstoffabfuhr

Nutzungsart	Faktoren für	
	N	P ₂ O ₅ , K ₂ O, Mg
Schnittnutzung (100 %)	1	1
Mähweide (20 % Weide)	0,9	0,8
Mähweide (60 % Weide)	0,7	0,4
Weide (100 %)	0,5	kein Bedarf ¹

¹ Für P₂O₅ sollte auf ausschließlich als Weide genutzten Flächen eine jährliche P₂O₅-Rückführung von maximal 40 kg/ha erfolgen. Dieser Wert gilt als vorläufige Empfehlung der Landwirtschaftskammer NRW.

Abschläge kalkulieren bei der Nährstoffbedarfsermittlung

Die Düngeverordnung sieht vor, dass zur Ermittlung des N-Bedarfs die Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat und – soweit im Grünlandbestand vorhanden – die Stickstoffnachlieferung aus der N-Bindung der Leguminosen (z. B. Weißklee, Rotklee) in Abzug gebracht werden müssen. Ebenso ist ein kalkulatorischer Ansatz von mindestens 10% aus der Nachlieferung der über organische Dünger auf diesem Schlag ausgebrachten Gesamt-N-Mengen des Vorjahrs anzusetzen. In den nachfolgenden Tabellen sind die jeweiligen Abschlagswerte aufgeführt.

Abschläge für Stickstoffnachlieferung aus dem Boden im Grünland

(nach DüV Anlage 4, Tabelle 11)

Bodentypisierung	organische Substanz %	Mindestabschlag kg N/ha
mineralischer Grünlandstandort		
sehr schwach bis stark humoser Boden	< 8	10
stark bis sehr stark humoser Boden	8–15	30
anmoorige Böden	15–30	50
Moor Grünlandstandort		
Hochmoor	> 30	50
Niedermoor	> 30	80

Abschläge aus der Stickstoffbindung aus Leguminosen

Ertragsanteil Leguminosen im Grünland/Dauergrünland	Mindestabschläge in kg N/ha
Ertragsanteil 0 bis < 5 %	0
Ertragsanteil 5 bis 10 %	20
Ertragsanteil > 10 bis 20 %	40
Ertragsanteil > 20 %	60

In der folgenden Tabelle werden beispielhaft eine Düngebedarfsermittlung (DBE) sowie Dündokumentation für Dauergrünland und Feldfutterbau dargestellt.

Beispiel DBE und Düngedokumentation für Grünland – Phosphat (einjährig)

Düngejahr	01.01.2024– 31.12.2024	Schlag/ Bewirtschaftungs- einheit	Zur Schanze	Datum der Bodenprobe	12.11.2023
		Feldblocknr.	DENWLI0123456789	Bodenart	sL, uL, L
Betriebsnr.	123456	Schlaggröße (ha)	1,500	P₂O₅-Gehalt im Boden (mg) nach CAL-Methode	8
Betrieb	Max Mustermann			P₂O₅- Gehaltsklasse	B

Düngebedarfsermittlung Phosphat

Datum	Kultur	Ertrag 5 Jahre Ø Betrieb dt/ha	P ₂ O ₅ -Entzug kg P ₂ O ₅ /ha	P ₂ O ₅ -Düngeempfehlung kg P ₂ O ₅ /ha
01.02.2024	Grünland 3-Schnittnutzung	70	50	75

Dokumentation der Phosphatdüngung

Datum	Düngemittel/Nährstoffträger		Menge Einheit/ha	P ₂ O ₅	
				kg P ₂ O ₅ /ha	kg P ₂ O ₅ /Fläche
04.02.2024	Milchvieh-/Jungviehgülle 6% TM	tierische WD	25 m ³	35	53
15.05.2024	Milchvieh-/Jungviehgülle 6% TM	tierische WD	16 m ³	22	34
22.06.2024	Kalkammonsalpeter (KAS)	Mineraldünger	1,5 dt	0	0
03.09.2024	Milchvieh-/Jungviehgülle 8% TM	tierische WD	10 m ³	17	26

		kg P ₂ O ₅ /ha	kg P ₂ O ₅ /Fläche
DBE P₂O₅/Jahr	P₂O₅-Entzug	50	75
	P₂O₅-Düngeempfehlung	75	113
aufgebrachtes P₂O₅		74	113

Laut Düngeverordnung darf bei Bodengehalten ≥ 20 mg P₂O₅ (nach CAL-Methode) maximal der Entzug der Hauptfrucht in einer dreijährigen Fruchtfolge gedüngt werden.