

>> Allgemeine Düngeempfehlung für Pferdeweiden (in kg Nährstoff je ha)

(In Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Landbau, Nachwachsende Rohstoffe)

Entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Tabelle Anhaltswerte für den Düngebedarf je nach Nutzungsart entsprechend der im Untersuchungsbefund ausgewiesenen Versorgungsstufen. Die Empfehlung Ihres Prüfberichtes ist konkreter.

Tabelle 1:	Weidegang <u>ohne</u> Schnittnutzung										Mähweide, 1 Schnitt ³⁾				
	niedriger Ertrag, Weide ¹⁾					mittlerer Ertrag, Weide ²⁾									
Stickstoff (N) zum 1. Aufwuchs	Zu düngende Menge kg/ha Reinnährstoff														
	bis 20 je nach Kleeanteil					bis 40 je nach Kleeanteil					40 - 60 zur Schnittnutzung				
Stickstoff-Nachdüngung	bis 20 je nach Kleeanteil, alle 6 bis 8 Wochen, maximal 2mal/Jahr					bis 40 je nach Kleeanteil, alle 6 bis 8 Wochen, maximal 2mal/Jahr					20 - 40 alle 6 bis 8 Wochen, maximal 2mal/Jahr				
P₂O₅-Versorgungsstufe⁴⁾	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Phosphat-Düngung (P₂O₅)	35	20	10	0	0	40	25	15	5	0	60	45	35	15	0
K₂O-Versorgungsstufe⁴⁾	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Kalium-Düngung (K₂O)	35	30	20	0	0	40	35	25	10	0	130	110	90	70	0
Mg-Versorgungsstufe⁴⁾	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Magnesium-Düngung (MgO)	30	20	10	0	0	30	20	10	0	0	40	30	20	5	0

- 1) Niedriger Ertrag, Weide bedeutet geringe Besatzstärke durch Weidetiere und damit verbunden ein geringer Futterbedarf. Der Umtrieb erfolgt z. B. wöchentlich mit 3 bis 6 Koppeln oder 3 bis 6 mal wöchentlich mit 2 Koppeln.
- 2) Mittlerer Ertrag, Weide bedeutet eine mittlere Besatzstärke durch Weidetiere, damit verbunden ein mittlerer Futterbedarf. Der Umtrieb erfolgt z. B. wöchentlich bei 5 bis 8 Koppeln.
- 3) Mähweide, 1 Schnitt bedeutet: Der erste Auswuchs wird zur Heu- oder Silagegewinnung geschnitten. Die Höhe und die Häufigkeit der Nachdüngung wird an der Besatzstärke und dem Umtriebsverfahren ausgerichtet. Vergleiche hierzu 1) und 2).

4) Versorgungsstufe	Düngung
A = sehr niedrig	stark erhöhte Düngung (Meliorationsdüngung) nötig
B = niedrig	erhöhte Düngung nötig
C = anzustreben	Entzugsdüngung nötig (Für eine voll befriedigende Nährstoffversorgung der Pflanzen wird die Versorgungsstufe C angestrebt)
D = hoch	halbe Entzugsdüngung nötig
E = sehr hoch	keine Düngung nötig

Erläuterung:

In der Tabelle 1 ist für drei verschiedene Nutzungssysteme der Düngebedarf angegeben. Entscheiden Sie, mit welchem Nutzungssystem Sie auf Ihrer Weide wirtschaften und entnehmen Sie unter der Rubrik die Bedarfswerte entsprechend der im Untersuchungsbefund ausgewiesenen Versorgungsstufe. In der Tabelle 1 ist ein Beispiel grau unterlegt. Der Düngebedarf ist so kalkuliert, dass die Rücklieferung von Harn und Kot der Weidetiere berücksichtigt wurden. Werden die Pferdeäpfel abgesucht, ist ein entsprechender Ausgleich notwendig. Idealerweise sollten die Äpfel mit dem Pferdemist kompostiert und anschließend der Fläche wieder zugeführt werden.

Beispiel oben:

Es handelt sich um eine Weide mit mittlerem Ertrag ohne Schnittnutzung. Für die Stickstoff-Frühjahrsdüngung zum ersten Aufwuchs werden je nach Kleeanteil bis 40 kg/ha N empfohlen. Je höher der Kleeanteil, desto geringer der Düngerbedarf, da der Klee Luftstickstoff bindet und entsprechend die mineralische N-Düngung gekürzt oder ganz entfallen kann. Eine weitere Nachdüngung mit bis zu 40 kg/ha N sollte dann alle 6 bis 8 Wochen erfolgen, jedoch maximal 2 mal pro Jahr.

Im Beispiel wurden die Untersuchungsbefunde für Phosphat mit der Versorgungsstufe **D**, für Kalium mit **B** und für Magnesium mit **C** ausgewiesen. In der Tabelle 1 kann unter der jeweiligen Versorgungsstufe direkt der Düngebedarf abgelesen werden, hier: **5 kg/ha P₂O₅**, **35 kg/ha K₂O** und **10 kg/ha MgO**.

Mit Hilfe der Formel (Düngebedarf in kg/ha dividiert durch %-Gehalt des gewählten Düngemittels) kann die notwendige Düngermenge berechnet werden. Zum Beispiel es sind 35 kg/ha K₂O zu düngen. Das gewünschte Düngemittel ist Kalimagnesia, welches 30 % K₂O und 10 % MgO enthält. Laut Formel folgt dann: 35 kg/ha K₂O Bedarf : 30 % K₂O des Kalimagnesias = 1,16 dt/ha Kalimagnesia. Es wird rund 1,2 dt Kalimagnesia benötigt, um den Bedarf von einem Hektar zu decken. Beachten Sie, dass beim Kalimagnesia gleichzeitig mit dem Kalium auch Magnesium ausgebracht wird. In diesem Beispiel werden mit 1,2 dt/ha Kalimagnesia 12 kg/ha Magnesium gedüngt, denn Kalimagnesia enthält 10 % MgO.

Anschließend muss die ermittelte Düngermenge/ha auf die tatsächliche Flächengröße Ihrer Weide umgerechnet werden, indem Sie die Düngermenge/ha mit der Flächengröße in ha multiplizieren. Ihre Weide ist z. B. 1,8 ha groß. Sie benötigen dann vom Kalimagnesia 1,2 dt/ha x 1,8 ha = 2,2 dt Kalimagnesia für die gesamte Fläche. Die Umrechnung auf die Flächengröße ist für alle in der Düngeempfehlung angegebenen Nährstoffe (N, P₂O₅, K₂O, MgO, CaO) entsprechend notwendig.

Maßeinheiten: 1 ha (Hektar) = 10.000 m² = 4 Morgen

1 dt (Dezitonne) = 100 kg = 2 Zentner = 200 Pfund

Tabelle 2: Ziel-pH-Wert und Erhaltungskalkung für Grünland

Bodenart		anzustrebender pH-Wert und Erhaltungskalkung* (kg/ha CaO) in Abhängigkeit vom Humusgehalt				maximale Kalkgabe pro Jahr in kg/ha CaO
		bis-8 % humusarm bis stark humos	8,1-15 % sehr stark humos	15,1-30 % anmoorig	über 30 % Moor**	
S, flachgründig und gründiger S	pH CaO	5,0 500	4,8 400	4,5 300	4,3 0	1000
IS, sU	pH CaO	5,4 600	5,2 500	5 300		1000
ssL, IU	pH CaO	5,7 700	5,4 600	5,1 400		1500
sL, uL, L	pH CaO	5,9 800	5,6 700	5,3 500		1500
utL, tL, T	pH CaO	6,1 900	5,8 800	5,5 600		2000

* Die empfohlenen Kalkmengen beziehen sich auf **drei Jahre** mit mittlerem Ertragsniveau bei 850 mm Jahresniederschlag.
 ** Die Kalkempfehlung für Moorstandorte bezieht sich auf Hochmoor, Niedermoorstandorte weisen zumeist von Natur aus pH-Werte von 6- 6,5 auf und bedürfen keiner Kalkung
 S = Sand, IS = lehmiger Sand, sU = sandiger Schluff, ssL = stark sandiger Lehm, IU = lehmiger Schluff, sL = sandiger Lehm, uL = schluffiger Lehm, L = Lehm, utL = schluffig toniger Lehm, tL = toniger Lehm, T = Ton

Die Empfehlung für die Kalkdüngung richtet sich nach der Bodenart unter Berücksichtigung des Humusgehaltes, der Kalkverluste durch Auswaschung sowie nach den Pflanzenzüngen. Im Prüfbericht werden die genauen Kalkbedarfsmengen in Abhängigkeit von pH-Wert, Nutzung und Bodenart ausgewiesen. Sie gelten aber nur für einen Humusgehalt bis 8 %. Die Bodenart wird, sofern dazu keine Angaben gemacht werden, geschätzt. Der Kalkbedarf wird in kg/ha CaO angegeben. Die Umrechnung von CaO zu CaCO₃ und umgekehrt ist wie folgt:
 1 kg CaO = 1,78 kg CaCO₃ 1 kg CaCO₃ = 0,56 kg CaO

Beispiel:
 Die Düngeempfehlung lautet auf 1.300 kg/ha CaO, der gewählte kohlen saure Kalk enthält 90 % CaCO₃ = 50,4 % CaO (90 x Faktor 0,56 = 50,4 % CaO) Rechengang: 1.300 kg CaO : 50,4 = 25,8 dt/ha kohlen saurer Kalk

Der Kalkbedarf ist ggf. auf mehrere Gaben zu verteilen, wenn die er die maximale Kalkgabe pro Jahr übersteigt.
 Es hat sich bewährt auf Weiden die Magnesiumversorgung für Pflanze und Tier durch Verwendung von magnesiumhaltigen Kalken zu unterstützen. Bewährt haben sich kohlen saurer Kalk, Hüttenkalk oder Konverterkalk. Auf leichten Böden sollte kein Branntkalk oder Löschkalk angewandt werden.

Tabelle 3: Gehaltsklassen und Versorgungsstufen für Grünland (Phosphat, Kalium, Magnesium)

Nährstoff	Bodenart	Nährstoffgehalt in mg/100 g Boden				
		A sehr niedrig	B niedrig	C anzustreben	D hoch	E sehr hoch
P ₂ O ₅	S, IS, sU, ssL, IU, sL, uL, L utL, tL, T	bis 3 bis 5	4 - 9 6 - 13	10 - 18 14 - 24	19 - 32 25 - 38	ab 33 ab 39
K ₂ O	S, IS, sU, ssL, IU, sL, uL, L, utL, tL, T	bis 2 bis 3 bis 5	3 - 5 4 - 9 6 - 13	6 - 12 10 - 18 14 - 24	13 - 19 19 - 32 25 - 38	ab 20 ab 33 ab 39
Mg	alle Böden	bis 3	4 - 7	8 - 12	13 - 18	ab 19

Tabelle 4: Nährstoffgehalte und Eigenschaften verschiedener Mineraldünger

Düngemittel	Nährstoffgehalt	Wirkung
1. Stickstoff (N) Kalkammonsalpeter (KAS) Ammoniumnitrat-harnstofflösung (AHL) Ammonsulfatsalpeter (ASS) Harnstoff schwefelsaures Ammoniak (SSA) Kalkstickstoff	27 % N 28 % N 26 % N + 13 % S 46 % N 21 % N + 24 % Schwefel (S) 20 % N + 50 % Kalk (CaO)	sofort sofort, flüssig sofort sofort, als geprüllte oder granuliert Ware sofort, als geprüllte oder granuliert Ware, versauernd, gegen übermäßigen Kleebesatz langsam und lang anhaltend; pH-Wert-hebend durch Kalk; Unkraut- und Parasitenbekämpfung
2. Phosphor (P₂O₅) Thomaskali Superphosphat Diammonphosphat (DAP)	8 % P ₂ O ₅ + 15 % K ₂ O + 6 % MgO + 3 % S + 21 % CaO 18 % P ₂ O ₅ + 12 % S 46 % P ₂ O ₅ + 18 % N	Phosphat, Kalium, Magnesium, Kalk und Spurenelemente Phosphat Phosphat- und Stickstoff-Wirkung; pH-Wert senkend
3. Kalium (K₂O) 40er Kali mit MgO (Kornkali) Kainit mit MgO (Magnesia-Kainit) Kalimagnesia (Patentkali)	40 % K ₂ O + 6 % MgO + 3 % Na + 4 % S 11 % K ₂ O + 5 % MgO + 20 % Na + 4 % S 30 % K ₂ O + 10 % MgO + 18 % S	enthält Kalium, Magnesium, Natrium und Schwefel mooshemmend; Mineralstoffhaushalt der Tiere fördernd enthält Kalium, Magnesium, Natrium und Schwefel enthält Kalium, Magnesium und Schwefel
4. Magnesium (MgO) Kieserit	25 % MgO + 21 % S	sofort wirksam
5. Kalk (CaO) kohlen saurer Kalk mit MgO Hüttenkalk Konverterkalk feucht-körnig Thomaskalk 4	45 bis 50 % CaO + bis zu 7 % MgO 44 bis 49 % CaO davon 7 bis 10 % MgO 41 % CaO + 5 % MgO 43 % CaO + 4 % P ₂ O ₅ + 2 % MgO + 3 % Na	langsam und nachhaltig langsam und nachhaltig langsam und nachhaltig langsam, nachhaltig; Kalk + Phosphat + Spurenelemente

Nach erfolgter Düngung beachten, dass Pferde beim Grasens keinen anhaftenden Dünger aufnehmen können. Ggf. Pferde von der Weide nehmen.