

## >> Allgemeine Hinweise zur Düngung von Pferdeweiden

### 1. Versorgungsstufen / Gehaltsklassen

Die Beurteilung der Nährstoffgehalte erfolgt durch Einstufung in die Gehaltsklassen A bis E. Die Einstufung ist von der Bodenart abhängig.

Gehaltsklasse	Bedeutung
A sehr niedrig	Der Boden kann den Bedarf des Grasbestandes mit dem betreffenden Nährstoff nicht abdecken.
B niedrig	Der Boden kann den Bedarf des Grasbestandes mit dem betreffenden Nährstoff nur zum Teil abdecken.
<b>C anzustreben</b>	<b>Der Boden enthält den betreffenden Nährstoff in ausreichender Menge und sollte auf diesem Niveau gehalten werden.</b>
D hoch	Der Bodenvorrat an dem betreffenden Nährstoff ist unnötig hoch. Der zu erwartende Nährstoffzug braucht nur zur Hälfte durch Düngung ersetzt werden, die andere Hälfte nehmen sich die Pflanzen aus dem Bodenvorrat.
E sehr hoch	Der Bodenvorrat an dem betreffenden Nährstoff ist so hoch, dass eine Düngung vorübergehend ganz unterbleiben kann.

### 2. pH-Wert / Kalkversorgung

Eine gute Kalkversorgung wirkt sich positiv auf die Bodenstruktur, Bodenfruchtbarkeit und Nährstoffverfügbarkeit aus. Durch natürliche Prozesse wie Auswaschung und Pflanzenentzug kommt es jedoch zu unvermeidbaren Kalkverlusten, die die pH-Werte sinken bzw. den Boden mit der Zeit versauern lassen. Um diese Verluste zu ersetzen, bedarf es einer regelmäßigen Erhaltungskalkung.

Zeigt das Untersuchungsergebnis einen sehr hohen Kalkbedarf, ist die maximale Kalkgabe pro Jahr zu beachten und die Menge auf mehrere Gaben zu verteilen. Bringen Sie Kalk vorzugsweise im Winterhalbjahr aus.

In Abhängigkeit von der Bodenart und dem Humusgehalt gelten folgende pH-Wert-Zielbereiche für eine gute Kalkversorgung.

Bodenart	anzustrebender pH-Wert <sup>1</sup>		Maximale Kalkgabe pro Jahr in kg/ha CaO
	Humusgehalt bis 8 %	Humusgehalt 8,1 bis 15 %	
Sand (S)	5,0	4,8	1000
lehmiger Sand, sandiger Schluff (IS, sU)	5,4	5,2	1000
stark sandiger Lehm, lehmiger Schluff (ssl, IU)	5,7	5,4	1500
sandiger Lehm, schluffiger Lehm, Lehm (sL, uL, L)	5,9	5,6	1500
schluffig toniger Lehm, toniger Lehm, Ton (utL, tL, T)	6,1	5,8	2000

Der Kalkbedarf wird zur besseren Vergleichbarkeit stets als Calciumoxid (CaO) angegeben. Je nach Wahl der Kalkart bzw. des Kalkdüngers muss die Bindungsform Calciumcarbonat (CaCO<sub>3</sub>) in die Oxidform (CaO) umgerechnet werden.

Kalk-Umrechnungsfaktor:  
CaCO<sub>3</sub>-Gehalt x 0,56 = CaO  
CaO-Gehalt x 1,78 = CaCO<sub>3</sub>

### 3. Stickstoff

Die Höhe der Stickstoffdüngung orientiert sich bei Grünland an den Erträgen und den Rohproteingehalten der Aufwüchse. Eine Düngebedarfsermittlung gemäß Düngeverordnung ist empfehlenswert, um Überversorgung und somit negative Umweltauswirkungen wie Grundwasserbelastung durch Nitratauswaschung und klimarelevante Gasverluste zu vermeiden. Wenn für die Weidenflächen keine Bewirtschaftsaufgaben und Beschränkungen bestehen, können folgende Richtwerte gelten:

Zu düngende Menge in kg/ha Reinnährstoff	Weidegang ohne Schnittnutzung		Mähweide, 1 Schnitt
	niedriger Ertrag, Weide	mittlerer Ertrag, Weide	
	Geringe Besatzstärke durch Weidetiere und damit verbunden ein geringer Futterbedarf.	Mittlere Besatzstärke durch Weidetiere und damit verbunden ein mittlerer Futterbedarf.	Der erste Aufwuchs wird zur Heu- oder Silagegewinnung geschnitten. Höhe und Häufigkeit der Nachdüngung wird an der Besatzstärke und dem Umtriebsverfahren ausgerichtet.
<b>Stickstoff-Düngung zum ersten Aufwuchs</b> (Startdüngung im Frühjahr)	bis 20 kg/ha je nach Kleeanteil	bis 40 kg/ha je nach Kleeanteil	40 – 60 kg/ha zur Schnittnutzung
<b>Stickstoff-Nachdüngung</b>	bis 20 kg/ha je nach Kleeanteil	bis 40 kg/ha je nach Kleeanteil	20 – 40 kg/ha

Stickstoff-Nachdüngungen sollten maximal zweimal im Jahr erfolgen, jeweils mit mindestens 6 bis 8 Wochen Abstand zum vorherigen Düngetermin. Wird Kalkstickstoff mit 350 bis 400 kg/ha im Frühjahr ausgebracht, sind keine Nachdüngungen erforderlich.

Eine einzelne Stickstoffgabe sollte 30 – 40 kg N/ha auf Pferdeweiden nicht überschreiten. Die Pferde sind vor der Düngung von der Weide zu nehmen. Es empfiehlt sich eine Ruhezeit von circa drei Wochen. Im Rahmen der verbindlichen Düngeverordnung sind die gesetzlichen Ausbringungsverbote, Ausbringungsobergrenzen und Sperrfristen zu beachten.

### 4. Grundnährstoffe Phosphor, Kalium und Magnesium

Bereits einzelne im Mangel befindliche Nährstoffe limitieren das Pflanzenwachstum und können darüber hinaus die Aufnahme anderer Nährstoffe beeinflussen. Auch ein Überschuss einzelner Nährstoffe ist zu vermeiden, da dies zu geringerer Schmackhaftigkeit der Gräser und zu ernährungsphysiologischen Nachteilen führen kann. Ziel ist es daher die Gehaltsklasse C zu erreichen und zu halten.

in mg/100g	Bodenart	A sehr niedrig	B niedrig	C anzustreben	D hoch	E sehr hoch
<b>Phosphor<sup>1</sup></b> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	S, IS, sU, ssL, IU, sL, uL, L	bis 3	4 – 9	<b>10 – 18</b>	19 – 32	ab 33
	utL, tL, T	bis 5	6 – 13	<b>14 – 24</b>	25 – 38	ab 39
<b>Kalium<sup>1</sup></b> (K <sub>2</sub> O)	S	bis 2	3 – 5	<b>6 – 12</b>	13 – 19	an 20
	IS, sU, ssL, IU, sL, uL, L	bis 3	4 – 9	<b>10 – 18</b>	19 – 32	ab 33
	utL, tL, T	bis 5	6 – 13	<b>14 – 24</b>	25 – 38	ab 39
<b>Magnesium<sup>2</sup></b> (Mg)	alle Bodenarten	bis 3	4 – 7	<b>8 – 12</b>	13 – 18	ab 19

Organischer Dünger (Festmist, Gülle) enthält neben Stickstoff auch Phosphor, Kalium und Magnesium. Diese Anteile müssen zu 100 % angerechnet werden. Lediglich ein entstehendes Defizit ist dann über eine mineralische Düngung auszugleichen.

<sup>1</sup> bei Verwendung von CAL (Calcium-Acetat-Lactat) als Extraktionslösung  
<sup>2</sup> bei Verwendung von CaCl<sub>2</sub> als Extraktionslösung

## 5. Übersicht Düngemittel und Kalke

<b>Stickstoff (N)</b>	
Kalkammonsalpeter (KAS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 27% N</li> <li>schnell wirkend</li> </ul>
Ammoniumnitrat-harnstofflösung (AHL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 28% N</li> <li>schnell wirkend</li> </ul>
Ammonsulfat-salpeter (ASS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 26% N + 13% S</li> <li>schnell wirkend; sauer wirkend; kann Leguminosen wie Klee im Bestand zurückdrängen</li> </ul>
Harnstoff	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 46% N</li> </ul>
Schwefelsaures Ammoniak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 21% N + 24% S</li> <li>sauer wirkend; kann Leguminosen wie Klee im Bestand zurückdrängen</li> </ul>
Kalkstickstoff	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 20% N + 50% CaO</li> <li>langsam und unkrautunterdrücken wirkend</li> <li>auf benötigte Kalkmenge anrechnen</li> <li>Ausbringung ab Vegetationsbeginn im Frühjahr (jährlich); nur bei trockener Grasnarbe</li> <li>Wartezeit nach Ausbringung 10 - 14 Tage bis zum Weideauftrieb</li> </ul>
<b>Phosphor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)</b>	
Thomaskali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 8% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 15% K<sub>2</sub>O + 6% MgO</li> </ul>
Superphosphat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 18% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 12% S</li> </ul>
Diammonphosphat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 18% N</li> </ul>
Triplephosphat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 50% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></li> </ul>
<b>Kalium (K<sub>2</sub>O)</b>	
40er Kali mit MgO (Kornkali)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 40% K<sub>2</sub>O + 6% MgO + 3% Na + 4% S</li> </ul>
Kainit mit MgO (Magnesia-Kainit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 11% K<sub>2</sub>O + 6% MgO + 20% Na + 4% S</li> </ul>
Kalimagnesia (Patentkali)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 30% K<sub>2</sub>O + 10% MgO + 20% S</li> </ul>
<b>Magnesium (MgO)</b>	
Kieserit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 25% MgO + 20% S</li> </ul>
EPSO (Bittersalz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 16% MgO + 13% S</li> </ul>
<b>Kalk (CaO)</b>	
kohlensaurer Kalk mit MgO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: ca. 50% CaO + 5% MgO</li> </ul>
Branntkalk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: ca. 90% CaO</li> <li>nicht auf leichten Böden</li> </ul>
Konverterkalk feucht-körnig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 41% CaO + 5% MgO</li> </ul>
Thomaskalk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 45% CaO + 4% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 3% MgO</li> </ul>
Kohlensaurer Kalk 95	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 95% CaCO<sub>3</sub> (53% CaO)</li> </ul>
Kohlensaurer Kalk 90	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: 90% CaCO<sub>3</sub> (50% CaO)</li> </ul>
<b>Organische Düngung</b>	
Gülle, Festmist	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO und Spurenelemente in unterschiedlichen prozentualen Anteilen &gt;&gt;&gt; Analyse erforderlich!</li> <li>enthält sowohl langsam als auch schnellwirkende Bestandteile</li> <li>können das feine Geruchsempfinden von Pferden stören, Ausbringung daher nur im Herbst im Anschluss eines Weidegangs</li> <li>Festmist muss sehr gut kompostiert sein, um die Verbreitung von Weideparasiten zu vermeiden</li> </ul>
Gärreste aus Biogasanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammensetzung: N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO und Spurenelemente in unterschiedlichen prozentualen Anteilen &gt;&gt;&gt; Analyse erforderlich!</li> <li>enthält sowohl langsam als auch schnellwirkende Bestandteile</li> <li>keine Gärreste aus Biogasanlagen, in denen Geflügelmist eingesetzt wird, wegen hohem Übertragungsrisiko pathogener Keime</li> </ul>