

Die Grundlagen der Pferdefütterung

Referentin:

Tierheilpraktikerin und Produktmanagerin Franziska Wojewski



www.thp-prester.de

Eine Kooperation der Tierheilpraxis & Naturheilschule Prester
und Nature's Best

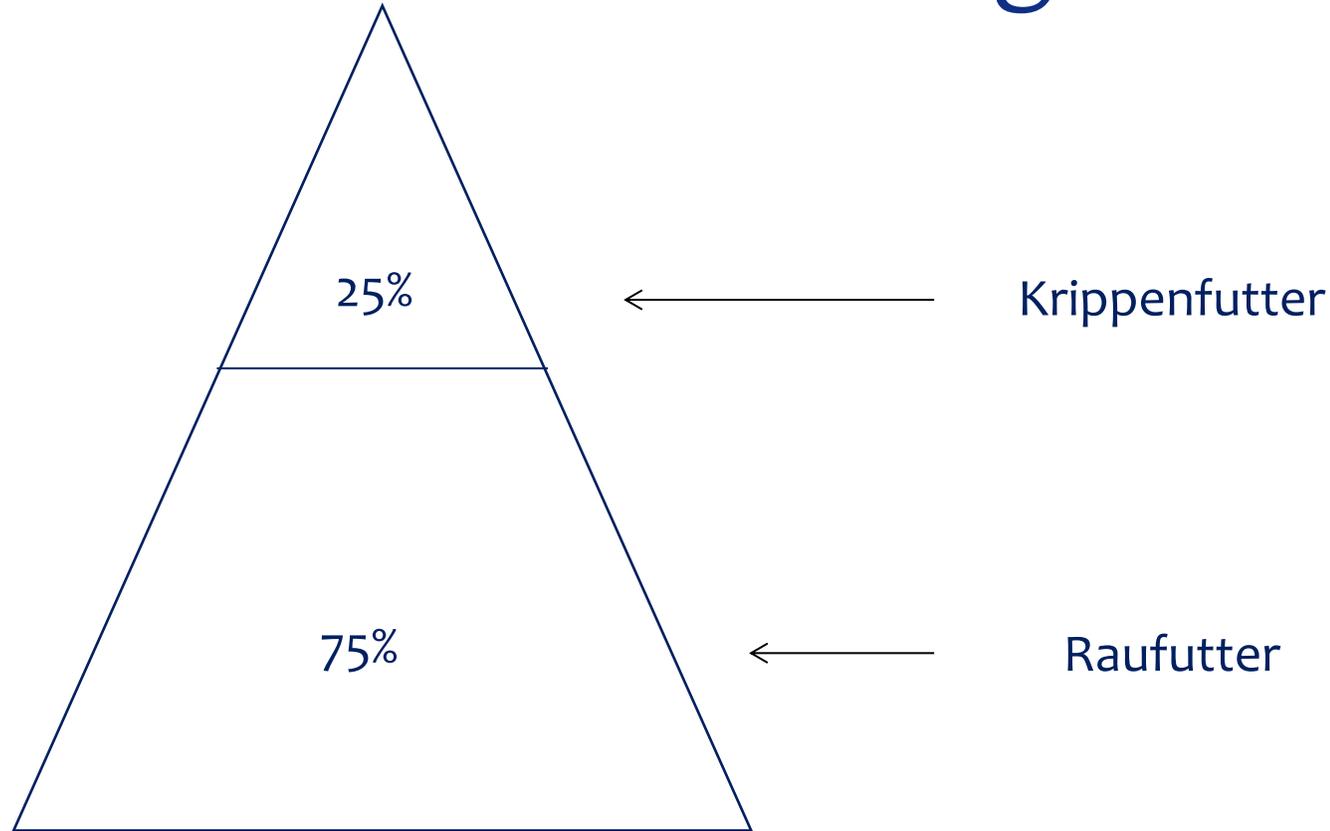


NATURE'S BEST

0800 337 2933

nb@naturesbest-futter.de

Raufutter ist die Grundlage der Pferdefütterung!



Raufutter ist die Grundlage der Pferdefütterung!

Definition Krippenfutter:

Pellets, Müsli, Hafer, Möhren, Äpfel



Definition Raufutter:

Heu, Heulage, Stroh (Maissilage)



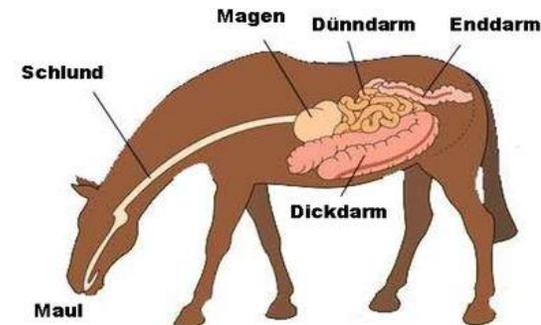
Raufutter ist die Grundlage der Pferdefütterung! Aber warum?

Aufbau und Funktion sind heute immer noch an das Leben in der Steppe angepasst d.h.

- ständige Futteraufnahme
- faserreiches Pflanzenfüttermaterial



Übersicht über die einzelnen Verdauungsstationen:



Verdaungssituation

Maul:

- Vorbereitung des Futters durch Zerkleinerung und Einspeicheln
- ein optimal funktionierendes Gebiss ist Grundvoraussetzung für eine reibungslose Verdauung (mind. 1x jährlich Kontrolle d. TA)
- Struktur im Krippenfutter verlängert die Fressdauer, die Kauschläge und somit die Menge des Speichels >> Speichel dient nur der Gleitfähigkeit des Futters



Verdauungssituation

Schlund:

- eine schnelle Passage des Futterbreies wird u.a. durch richtiges Trinkverhalten gefördert
- in seltenen Fällen gibt es bei Tieren eine Missbildung (Aussackung = Divertikel), die z.B. eine Schlundverstopfung verursachen kann, die aber auch durch zu hastiges Fressen ausgelöst werden kann (Speiseröhre ähnelt einem eng zusammengefaltetem Schlauch)



Verdauungssituation

Magen:

- Mit 15 – 20 l Fassungsvermögen relativ klein
- Verweildauer des Futters 1 – 5 h
- Abtötung von Keimen durch Salzsäure (Durchsäuerung)
- Aktivierung der Eiweiß spaltenden Enzyme (Vorbereitung f. Dünndarm)



Verdaungssituation

Dünndarm:

- ca. 64 l Fassungsvermögen, ca. 20 m Länge (Großpferd)
- Verdauung von leichtverdaulichen Anteil der Nahrung
- Verweildauer des Futters 1,5 h
- enzymatische Verdauung des Futterbreies (70% der Eiweiße und 90% der Fette)
- Enzymaktivität zur Stärkeverdauung ist sehr schwach



Verdaungssituation

Dickdarm (60% der Gesamtverdauung):

- ca. 130 l Fassungsvermögen, ca. 8 m Länge
- Verweildauer des Futters ca. 33 – 44 h (fast 2 Tage!)
- Aufschluss von Rohfaser (Stroh, Heu, Kleie, Rüben) durch Mikroorganismen

a) Blinddarm

- Mikroflora sorgt für intensive mikrobielle Umbauprozesse
- Mikroflora benötigt Rohfaser (zu viel Stärke = Anstieg des Milchsäuregehaltes)

b) Grimmdarm

- Beim durchfließen wird der Darminhalt langsam eingedickt
- Wasser- und Elektrolytspeicherung (Natrium, Kalium und Chlorid)
- Synthese der B-Vitamine und Vitamin C



Verdauungssituation



Zusammenfassung der Verdauungssituation

Besonderheiten der Verdauung:

- ✓ Keine stärkespaltende Enzyme im Speichel
- ✓ Geringe Amylaseaktivität im Dünndarm
(d.h. wenig Verdauungskapazität für Stärke)
- ✓ Starke Abhängigkeit der Dickdarmverdauung vom Rohfasergehalt



Bedürfnisse des Pferdes

a) Weide:

- 16 - 18 Std. Fresszeit
- 3 - 4 Kg Weidegras pro Stunde
- 50 - 60 Kg am Tag Weidegras
- 10 – 12 Kg Trockensubstanz am Tag
- Faustzahl: 2 Kg Trockensubstanz pro 100 Kg Lebendmasse

– Beispiele:

Shetlandpony: 4 Kg TS = 4,7 Kg Heu oder 20 Kg Weidegras

Haflinger: 9 Kg TS = 10,5 Kg Heu oder 52,5 Kg Weidegras

Reitpferd: 12 Kg TS = 14 Kg Heu oder 60 Kg Weidegras



Bedürfnisse des Pferdes

Futtermenge am Tag (600 Kg LM)

b) Stall:

- Überfütterung mit Heu ist kaum möglich!
- Füllung des Magen-Darm-Traktes führt zu einer Reduzierung der Futteraufnahme
- Bei Kraftfutter greift dieser Mechanismus NICHT!
- Bei energiearmen Stroh kann es zu einer Verstopfungskolik kommen



Bedürfnisse des Pferdes

Eiweiß/ Protein

- Hauptbausteine des Körpers (Bestandteil aller Körperzellen)
- Eiweiße bauen sich aus stickstoffhaltigen Aminosäuren auf (20 verschiedene)
- Eiweiß muss ständig neu gebildet werden = ständiger Bedarf an Aminosäuren
- Hauptbestandteil der Muskulatur
- Oft in der Pferdefütterung gefürchtet
- In: Milchpulver, Soja, Leinschrot, Luzerne, Klee
- Weidegras im Mai extrem eiweißhaltig



Bedürfnisse des Pferdes

Kohlenhydrate

- Aus Zuckermolekülen aufgebaute Stoffe
- Energielieferant
- Monosaccharide (einzelne Zuckermoleküle): Glukose, Fruktose, Galaktose, Pentose
- Disaccharide (aus zwei Zuckermolekülen): Rohrzucker (Glukose+Fruktose), Milchzucker (Glukose+Galaktose)
- Polysaccharide (aus vielen Zuckermolekülen): Stärke, Cellulose, Pentose, Pektine, Fruktane
- Besonders stärkereiche Futtermittel: Weizen (70 %), Mais (60 %), Gerste (50 %), und Hafer (40 %)
- Höchstmenge Stärke 2 g je kg Körpergewicht



Bedürfnisse des Pferdes

Fett

- Pferd besitzt keine Gallenblase → Gallensaft wird kontinuierlich aus der Leber in den Dünndarm abgegeben
- Fette sind energiereich (bis zu 3 x höher als im Mischfutter) bis zu 15 % des Krippenfutters kann aus Fett bestehen
- Keine pH-Absenkung und damit auftretende Verdauungsprobleme, wie bei höheren Stärkemengen
- Gefahr von Verstopfung wird verringert
- Bessere Aufnahme von der Aufnahme fettlöslicher Vitamine bzw. deren Vorstufe
- Alle Öle weisen einen ähnlichen Energiegehalt auf, aber große Unterschiede z.B. in dem Vitamin-E-Gehalt oder Omega-3-Fettsäuren
- Höchstmenge: 1 g Öl pro 1 Kg Körpergewicht, Menge auf 3 Mahlzeiten verteilen



Bedürfnisse des Pferdes

Wasser

- Ein Mangel an dem lebensnotwendigen Nährstoff Wasser kann zu ernsthaften Krankheiten führen
- Bedarf eines Großpferdes liegt bei etwa 80 – 120l pro Tag je nach Außentemperatur
- Pferde trinken manchmal lieber aus größeren Gefäßen
- Selbsttränken sollten täglich auf Sauberkeit und Funktion getestet werden (Gefahr der Kontamination)
- wenn Pferde zu wenig trinken, besteht die Gefahr von Verstopfungskoliken und Übersäuerung
- durch Zugaben von Apfelsaft, Salz oder auch Mash oder Malzbier kann man die Tiere u.U. animieren, mehr zu trinken



Bedürfnisse des Pferdes

Mineralien

- Regeln Funktionen und sind Bausteine des Knochengerüsts
- Mengenelemente (g): Calcium, Phosphor, Natrium, Magnesium, Kalium, Chlor
- Spurenelemente (mg): Eisen, Kupfer, Zink, Selen, Schwefel, Fluor, Jod, Mangan
- Mineralstoffe stehen in einem engen Wechselspiel zu einander
 - z.B. Calciummangel und Phosphorüberschuss = Störung der Knochenentwicklung
 - Ca:Ph = 2:1



Bedürfnisse des Pferdes

Mineralien

Mengenelementbedarf Erhaltung in g

Lebendmasse in kg	100	200	300	400	500	600	700	800
Calcium	5,2	8,7	11,9	14,7	17,4	19,9	22,4	24,7
Phosphor	3,6	6,0	8,2	10,1	12,0	13,7	15,4	17,0
Magnesium	1,7	2,8	3,8	4,8	5,6	6,5	7,3	8,0
Natrium	0,9	1,4	2,0	2,4	2,9	3,3	3,7	4,1
Kalium	4,4	7,4	10,0	12,4	14,7	16,8	18,9	20,9
Chlor	0,5	0,8	1,1	1,3	1,6	1,8	2,0	2,2

Quelle: Gfe, 2014



Bedürfnisse des Pferdes

Mineralien

Spurenelementbedarfbedarf Erhaltung in mg

Lebendmasse in kg	100	200	300	400	500	600	700	800
Eisen	125	215	290	360	425	485	545	600
Kupfer	30	55	70	90	105	120	135	150
Zink	125	215	290	360	425	485	545	600
Mangan	125	215	290	360	425	485	545	600
Selen	0,30	0,55	0,70	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50
Jod	0,50	0,80	1,10	1,35	1,60	1,80	2,05	2,25

Quelle: Gfe, 2014



www.thp-prester.de

Eine Kooperation der Tierheilpraxis & Naturheilschule Prester
und Nature's Best



NATURE'S BEST

0800 337 2933

nb@naturesbest-futter.de

Bedürfnisse des Pferdes

	Funktion	Mangel
Zink (Zn)	Bestandteil vieler Stoffwechselfvorgänge, Hormonbildung, Wachstum, Zellbildung (v.a. Harr-, Haut- und Hornzellen, Schleimhaut), Immunsystem, Sehkraft, beruhigt d. Nerven	Hautprobleme wie Mauke, Ekzem und Juckreiz, Infektanfälligkeit, brüchiges Horn, Abmagerung, Appetitlosigkeit, Nervosität, Fruchtbarkeitsprobleme, Blutarmut, vermind. Sehfähigkeit uvm.
Mangan (Mn)	Muskelstoffwechsel (Abbau von Milchsäure), Aufbau von Knochen und Gelenken, Wichtig: im Wachstum (Einbau von Calcium) Normwert im Blut mind. > 1,8 µg/l	Störungen der Fruchtbarkeit, der Knorpel- und Knochenbildung (Frakturen), Leberprobleme, Steifheit, Kreuzerschlag (Übersäuerung), Fehlstellungen
Kupfer (Cu)	Blut-, Pigmentbildung, Aufbau u. Regenerierung des kollagenen Bindegewebes (Sehnen, Bänder, Knorpel, Knochen, Haut)	Pigmentstörungen → Kupferbrille, Leberprobleme, Chipbildung beim Fohlen, frühe Arthrose, Knochenzysten, Osteoporose, Anämie
Selen (Se)	Zellschutz (Haut, Muskulatur), Bildung von Antikörpern	Ekzem, Allergieneigung, Steifheit d. HH, Muskelabbau, Infektanfälligkeit
Eisen (Fe)	Zentralatom vom Hämoglobin und Myoglobin → Sauerstofftransport	Anämie → Appetitlosigkeit, Schwäche, Infektanfälligkeit

Quelle: Gesunde Pferdefütterung, Dr. Hans-Peter Karp



www.thp-prester.de

Eine Kooperation der Tierheilpraxis & Naturheilschule Prester
und Nature's Best



NATURE'S BEST

0800 337 2933

nb@naturesbest-futter.de

Bedürfnisse des Pferdes

Pferde sind auf die Zufütterung wichtiger Mineralien und Spurenelemente angewiesen, da diese nicht in ausreichender Menge über eine alleinige Hafer/ Heu- Fütterung zugeführt werden können (Verbot der Fütterung von Knochenmehlen an Nutztiere und Pferde, fehlende Kräuter auf den Wiesen uvm.)

Beispiel:

Wallach,
8 Jahre,
600kg,
Erhaltung, Warmblut

	Zufuhr in kg	Energie in MJ ME	Ca in g	Cu in mg	Zn in mg
Bedarf nach GfE 2014		78	24,7	150	600
Heu	8	64	56	36	144
Hafer	1,5	19,5	1,8	7,05	54
Zufuhr	9,5	83,5	57,8	43,05	198
Differenz		+5,5	+33,1	-106,95	-402



Bedürfnisse des Pferdes

Vitamine

- Lebensnotwendige Wirkstoffe
- Mangel kann zu Störungen und Ausfallerscheinungen führen
- Wasserlösliche und fettlösliche Vitamine (A, D, E , K)
- Vit. C wird beim Pferd in der Leber gebildet
- Vit. D wird in der Haut gebildet und in der Leber und Niere zu einer aktiven Stoffwechselform umgewandelt
- Viele B-Vitamine und Vit. K werden mit Hilfe von MO's im Dickdarm und Blinddarm gebildet (hohe Kraftfuttermengen und wenig Raufutter kann zu Vitamin B-Mangel führen)
- Vit. A wird aus einer Vorstufe des β -Carotin gebildet (schneller Abbau im Heu)
- Pferde sind bei einer Überdosierung empfindlicher als andere Nutztiere



Bedürfnisse des Pferdes

Fettlösliche Vitamine

Name	Funktion	Bildung/ Vorkommen	Symptome bei Mangel
Vitamin A	Schutz der Haut und Schleimhäute, positive Wirkung auf Sehfähigkeit und Fruchtbarkeit	Vorstufe β - Carotin, reichlich in Grünpflanzen	Anfälligkeit für Infektionen, Fruchtbarkeitsstörungen
Vitamin D	Förderung der Calciumaufnahme im Verdauungstrakt, Förderung der Claciumeinlagerung in den Knochen	in der Haut durch Sonneneinstrahlung, sonnengetrocknetes Heu	Störungen des Calciumstoffwechsels
Vitamin E	Schutz der Zellen vor Peroxiden (vor allem in der Muskulatur)	Reichlich in grünen Pflanzen, Grünfuttern	Muskelschäden, erhöhter Sauerstoffverbrauch
Vitamin K	Blutgerinnungsfaktor	Bildung durch Mikroorganismen im Dickdarm und Gehalte im Grünfutter	Blutgerinnungsstörungen

Dr. Karp, 2018



Bedürfnisse des Pferdes

Wasserlösliche Vitamin

Name	Funktion	Bildung/ Vorkommen	Symptome bei Mangel
Vitamin B1	Zentrale Funktion im Kohlenhydratstoffwechsel	Bildung im Darm, Aufnahme von Hefe und Weizenkleie	Schreckhaftigkeit, Nervosität, vermehrt Milchsäure im Blut
Vitamin B2	Bestandteil von Enzymen	Synthese durch Mikroorganismen, Bierhefe, Luzernegrünmehl	Sehstörungen (beim Pferd nur experimentell nachgewiesen)
Vitamin B12	Enzymwirkung	reichlich Bildung durch Mikroben im Dickdarm	beim Pferd nicht beobachtet
Biotin	für Haut, Hufe, Haare	Bildung durch Mikroben im Dickdarm	Haut- und Hufschäden
Folsäure	Stoffwechsel der Kohlenstoffgruppen	Synthese durch Mikroben	Leistungsschwäche

Dr. Karp, 2018



www.thp-prester.de

Eine Kooperation der Tierheilpraxis & Naturheilschule Prester
und Nature's Best



NATURE'S BEST

0800 337 2933

nb@naturesbest-futter.de

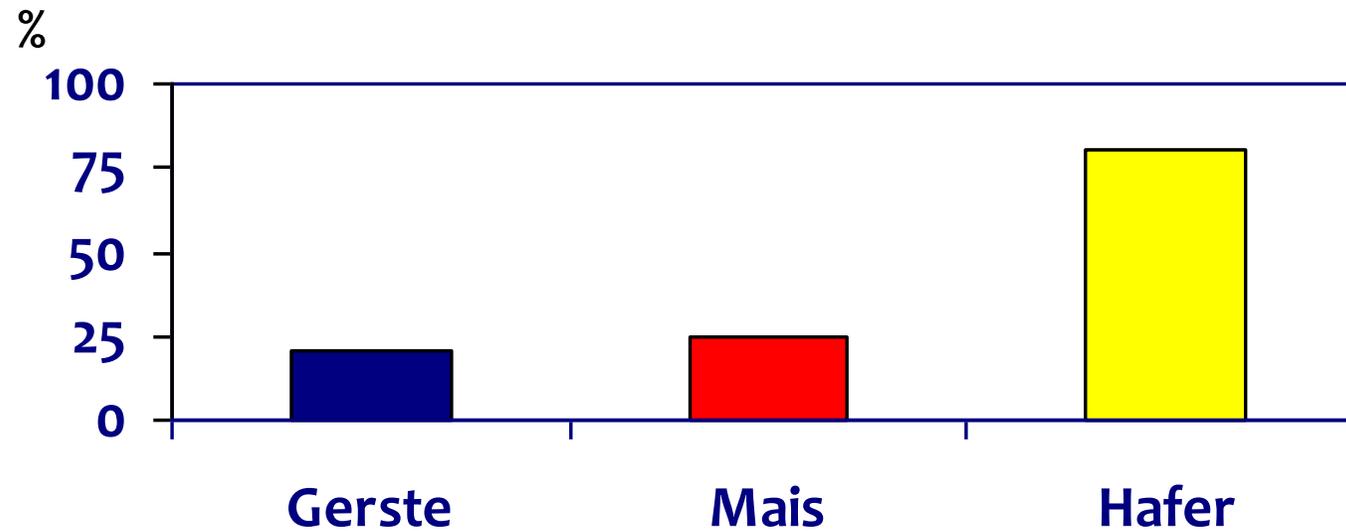
Was füttern wir Pferden?

- Raufutter (Heu, Silage, Stroh, Trockenprodukte)
- Saftfutter (Knollen, Wurzeln, Pflanzenteile mit weniger als 55 % Trockensubstanz)
- Kraftfutter (Hafer, Mais, Gerste, Luzerne)
- Weitere Futtermittel (Hirse, Weizen, Weizenkleie, Roggen, Dinkel, Bierhefe, Triticale, Sojabohnen, Lein, Flachs, Tapioka, Grasgrünmehl)



Warum ist der Stärkeaufschluss für Pferde so wichtig?

Präzakale Verdaulichkeit der Stärke, unbehandelte Körner



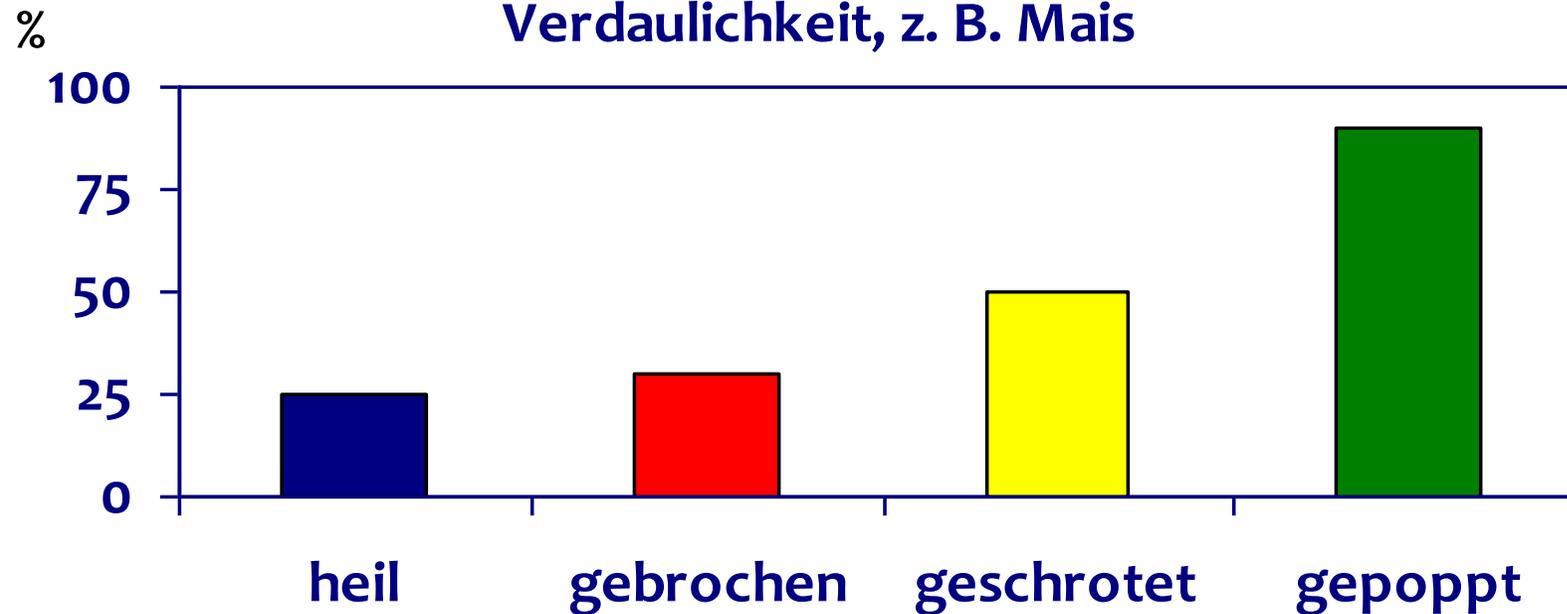
Wirkungsgrad der Stärkeverdauung

		Stärke	Verdaulichkeit im Dünndarm	aus dem Dünndarm zu nutzende Menge	unverdaut im Dickdarm
1 kg Mais		ca. 600 g	ca. 30 %	180 g	420 g
1 kg Gerste		ca. 500 g	Ca. 25 %	125 g	375 g
1 kg Hafer		ca. 400 g	ca. 80 %	320 g	80 g



Warum ist der Stärkeaufschluss für Pferde so wichtig?

Einfluß der Bearbeitung auf die präzäkale Verdaulichkeit, z. B. Mais



Auswirkungen der neuen Versorgungsempfehlungen auf die Bedarfsermittlung

Parameter die für die Ermittlung des Energiebedarfes
ermittelt werden müssen:

- Lebendmasse des Pferdes
- Rasse (Vollblut, Warmblut, Pony)
- Herzfrequenzmessung

Es werden Zu- bzw. Abschläge für folgende Parameter erhoben:

- BCS bzw. Unter-/Übergewicht
- Haltungsform (Box, Gruppenhaltung, Laufstall, Weidegang)
- Trainingszustand
- Umweltbedingungen (Kälte/Hitze)



Müsli oder Pellet?

Das ist die falsche Frage!



Es kommt auf die Zusammensetzung an!



Komponenten in Futtermitteln für Pferde

		positiv	negativ
Hafer		hohe Stärkeverdaulichkeit	häufige hygienische Probleme (Pilzbefall, Milben)
Gerste		energiereich	geringere präzäkale Verdaulichkeit der Stärke
Mais		energiereich	geringere präzäkale Verdaulichkeit der Stärke
Weizen		energiereich	Klebereiweiße
Weizenkleie		10-15% Rohfasergehalt (gute Akzeptanz, leicht abführende Wirkung)	leicht verderblich enges Ca/P-Verhältnis

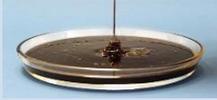


Komponenten in Futtermitteln für Pferde

	positiv	negativ
Sojaschrot 	hohe Eiweißqualität (Lysin + Methionin)	wenig schmackhaft
Haferschälkleie 	diätetische Wirkung	enges Ca/P- Verhältnis, evtl. Pilzbefall
Leinsamen 	ungesättigte Fettsäuren, Schleimstoffe	Blausäure
Sonnenblumenschrot 	Schleimstoffe	Schalen unverdaulich



Komponenten in Futtermitteln für Pferde

		positiv	negativ
Pflanzenöl (Sojaöl, Maisöl, Sonnenblumenöl, Weizenkeimöl)		hohe Energiedichte	bei höheren Mengen Seifenbildung
Trockenschnitzel		Pektine, max. 5 - 8%	Quellfähig
Melasse		schmackhaft (hoher Zuckergehalt)	leicht verderblich
Luzerne		hoher Calciumgehalt (Ca/P=7:1)	selten: Salicylsäure
Bierhefe		hohe biologische Wertigkeit des Proteins, B-Vitamine, diätetische Wirkung	



Ausblick:

Infoabend „Tierheilpraktiker-Ausbildung“
09.09.25 19 Uhr – 19.45 Uhr

Start der Ausbildung:
Anfang Oktober



www.thp-prester.de

Eine Kooperation der Tierheilpraxis & Naturheilschule Prester
und Nature's Best



NATURE'S BEST

0800 337 2933

nb@naturesbest-futter.de

Herzlichen Dank für eure Aufmerksamkeit!

Unsere Kontaktdaten

Franziska Wojewski
Industrieweg 110 • 48155 Münster
08003372933
[Franziska.wojewski@naturesbest-
pferd.de](mailto:Franziska.wojewski@naturesbest-pferd.de)
www.naturesbest-pferd.de

Tierheilpraxis & Naturheilschule Prester
Hölkenbusch 11 • 48161 Münster
02533 919 233
info@thp-prester.de
www.thp-prester.de



www.thp-prester.de

Eine Kooperation der Tierheilpraxis & Naturheilschule Prester
und Nature's Best



NATURE'S BEST

0800 337 2933

nb@naturesbest-futter.de