



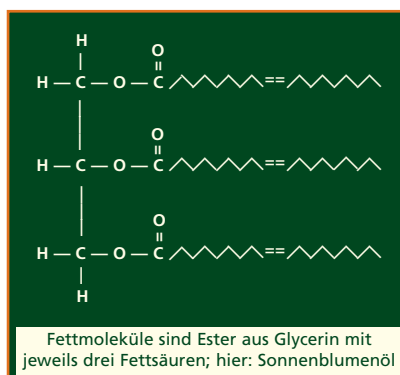
Glänzend versorgt

Öle in der Pferdeernährung

Fette und Öle gehören zusammen zur Nährstoffgruppe Fette, die mehr Energie pro Gramm liefern als Kohlenhydrate, Eiweiße oder Alkohol. Welche bedeutende Rolle Fett für das Pferd spielt, zeigt uns Folgendes: Kurzkettige, sog. flüchtige Fettsäuren werden aus der Rohfaser im Darm des Pferdes von Mikroorganismen gewonnen und liefern dem Pferd den Löwenanteil an benötigter Energie. Weiterhin stehen dem Pferd mit Ölfrüchten und pflanzlichen Fetten erhebliche Verdauungskapazitäten frei, so daß durch eine maßvolle Ölfütterung der Eiweiß- und Stärkegehalt in der Fütterung gesenkt werden kann und somit Ölkomponenten zu einem wichtigen Baustein der Fütterung avancieren.

Aufbau der Fette

Fette sind vom Grundsatz her



immer gleich aufgebaut: An ein Molekül Glycerin heften sich durch sogenannte Veresterung drei Fettsäuren (Carbonsäuren) an, wobei die mittlere Fettsäure den beiden „äußeren“ gegenübersteht. So kommt es zur sogenannten Stimmgabelform. Diese

Gebilde heißen Triglyceride.

Das Wichtigste: die an Glycerin angelagerten Fettsäuren sind völlig unterschiedlich. Man unterteilt sie, entsprechend ihrer Kettenlänge (kurzkettige und langkettige Fettsäuren) und ihres Sättigungsgrades, in gesättigte, einfach ungesättigte und mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Ungesättigt heißt, daß statt einer Einfachbindung zwischen den Atomen eine Doppelbindung vorliegt. Unterschiede zwischen Nahrungsfetten bestehen in der Zusammensetzung der in ihnen enthaltenen Fettsäuren.

Fette oder Öle

Der Unterschied zwischen Fetten

Gesättigte und ungesättigte Fettsäuren	
...C-C-C- ...	gesättigte Fettsäure
...C=C-C-...	einfach ungesättigte Fettsäure
...C-C=C-C=-C	zweifach ungesättigte Fettsäure



und Ölen liegt an ihrem Schmelzpunkt und ihrer Struktur. Fette sind bei Raumtemperatur feste oder halb feste Stoffe. Sie enthalten überwiegend gesättigte Fettsäuren und sind tierischer Herkunft (Butter, Rindertalg). Eine Ausnahme stellt Kokosfett dar. Als einziges pflanzliche Fett besteht Kokosfett fast zur Hälfte aus Laurinsäure, einer langkettigen gesättigten Fettsäure. Das Pferd tut sich in der Verdauung von gesättigten Fetten außerordentlich schwer. Sie sollten – weder tierischer noch pflanzlicher Herkunft - in den Futterplan mit aufgenommen werden.

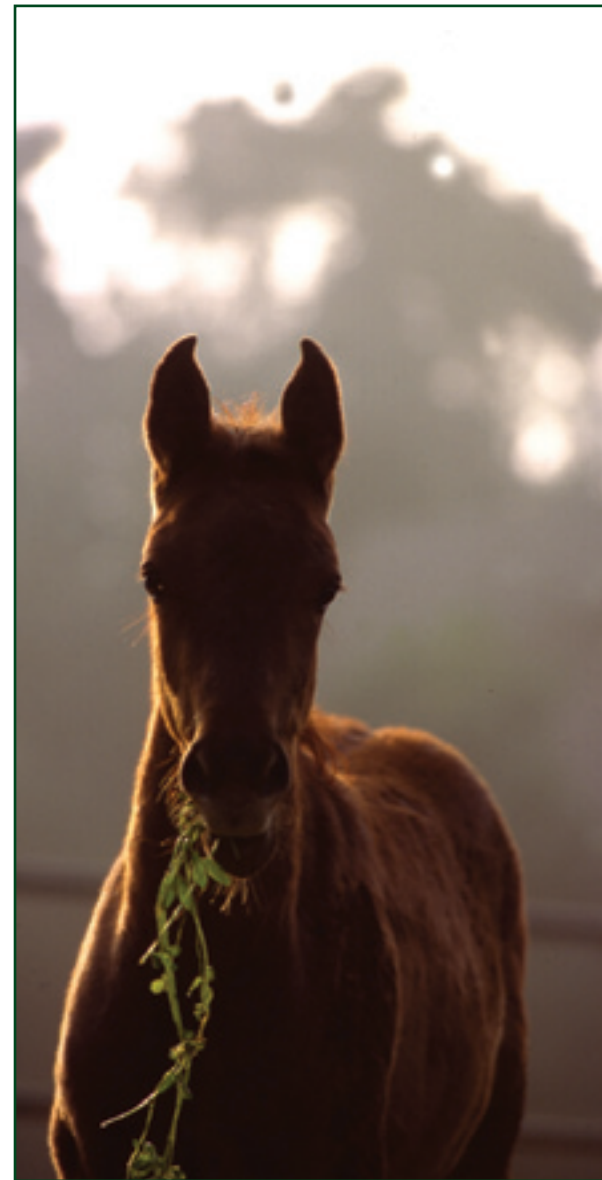
Ganz anders verhält es sich mit Ölen. Öle haben einen niedrigeren Schmelzpunkt und bestehen vorwiegend aus einfach ungesättigten bis mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Ihre ursprüngliche Herkunft ist pflanzlich. Pflanzen sind in der Lage, dreifach ungesättigte Fettsäuren zu bilden. Öle tierischer Herkunft sind Fischöle. Sie werden aus geschmacklichen Gründen von Pferden nur ungern angenommen.

Mehrfach ungesättigte Fettsäure sind essentiell, müssen also mit der Ernährung zugeführt werden. Pferde haben von Natur aus

eine hervorragende Verdauungskapazität für Öle pflanzlicher Herkunft (bis 1kg pro Tag).

Fest oder flüssig

Bei Zimmertemperatur sind gesättigte Fettsäuren im allgemeinen fest - nur die kurzkettigen gesättigten Fettsäuren bleiben dabei flüssig. Zum Beispiel enthält Butter einen bestimmten Anteil an kurzkettigen Fettsäuren und ist dadurch zumindest bei Zimmertemperatur streichfest. Die einfach ungesättigten Fettsäuren sind bei Zimmertemperatur flüssig, werden im Kühlschrank zwar nicht ganz fest, bilden aber nach einer Weile einen festen Kern. So bekannt bei Olivenöl, welches hauptsächlich aus einfach ungesättigten Fettsäuren, der sog. Ölsäure besteht. Die für die gesunde Ernährung von Mensch und Tier mehrfach ungesättigten Fettsäuren bleiben auch bei Kühlschranktemperaturen flüssig. Bekannt sind klassische Vertreter wie Sonnenblumen-, Maiskeim- oder Leinöl. Der Sättigungsgrad der in einem Nahrungsfett überwiegend vertretenen Fettsäuren bestimmt den Schmelzpunkt des Fettes. Auf deutsch: je höher der Anteil an gesättigten und damit physiologisch weniger wertvollen Fettsäu-



Anteile einzelner Fettsäuren in verschiedenen Fetten (in Gewichtsprozent)

Fettsäuren	Butter	Schweine	Rinder-talg	Walöl	Kokos-fett	Olivenöl	Sonnen-blumenöl	Leinöl
gesättigte								
kurzkettige Fettsäuren	3%	-	-	-	-	-	-	-
langkettige Fettsäuren	40%	41%	50%	19%	60%	17%	7%	10%
andere Fettsäuren	18%	2%	4%	10%	32%	2%	1%	-
ungesättigte								
Ölsäure Omega-9-Fettsäure	30%	45%	39%	32%	6%	71%	27%	18%
Linolsäure Omega-6-Fettsäure	4%	8%	3%	5%	2%	8%	65%	14%
Linolensäure Omega-3-Fettsäure	1%	-	-	-	-	-	-	58%
andere Fettsäuren	4%	4%	4%	16%	-	2%	-	-
Schmelzbereich (in °C)	30° – 36°	27° – 29°	42° – 49°	< 0°	20° – 23°	-2° – 0°	-18° – 11°	-27° – 16°



Prostaglandine haben vielseitige positive Wirkungen auf den Organismus. Hier einige Beispiele:

Nervensystem:	Beeinflussung des Verhaltens; Regulation der Überträgerstoffe
Haut:	kontrollierte Talgabsonderung
Stoffwechsel:	Regulation der Freisetzung von Insulin und Cholesterin
Entzündungen:	reguliert die Bildung von Entzündungsubstanzen hemmt Enzyme, die Gewebsschäden verursachen
Immunsystem:	wichtig für die Funktion immun-kompetenter Zellen
Herz-Kreislauf-System:	erweitert die Gefäße; verhindert das Verklumpen der Blutplättchen
Magen:	Regulation der schützenden Schleimsekretion
Fortpflanzungsorgane:	Regulation der Wirkung weiblicher Hormone

ren ist, desto fester das Fett.

Prozentuale Gehalte an Fettsäuren

In einem Fettmolekül (Triglycerid) sind grundsätzlich unterschiedliche Fettsäuren gebunden. Es existiert eine große Anzahl unterschiedlicher Fettmoleküle! Zudem sind natürliche Fette und Öle Gemische dieser unterschiedlichen Fettmoleküle, weshalb keine genaue chemische Formel für ein bestimmtes Fett (z. B. Olivenöl) angegeben werden kann. Aus diesem Grund gibt man für die einzelnen Fette den prozentualen Anteil der vorkommenden Fettsäuren an der

Gesamtmasse des Fettes an:

Aufgaben der Fette im Körper

Neben der Energielieferung kommen dem Fett auch strukturelle Aufgaben wie Bildung von Fettpolstern zu (Nierenfett, Mähnenkamm). Daneben haben vor allem die mehrfach ungesättigten Fettsäuren gesundheitliche Funktionen.

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren werden im Körper zu Gammalinolensäure und zu Prostaglandin (PGE1) umgewandelt. Dieses PGE1 wirkt in der Folge entzündungshemmend, harmonisiert das Immunsystem und hemmt die Freisetzung allergi-

scher Mediatoren.

Begleitstoffe kaltgepresster, nicht raffinierter Öle enthalten Lecithin und viele vitalstoffreiche Trübsubstanzen, wie z.B. Phytosterine, die eine antiandrogene Wirkung, cholesterinspiegel-senkend u. antikanzerogene Wirkung im Tierversuch zeigten.

Fettverderb

Je nach Verwendung und Struktur können Fette langsam oder schnell verderben. Fette können ranzig werden. Dabei kommt es vor allem bei Ölen zu einer Zerstörung der Doppelbindung durch Sauerstoffradikale (Peroxidbildung, krebserregend). Erst bei hochgradigem Verderb schmecken Öle ranzig oder aggressiv. Die Zerstörung von Ölen ist abhängig von der Luftzufuhr, Wärme und Strahlung (z.B. Sonneneinstrahlung). Wer Pferdeergänzungsfutter ständigem Auf- und Herunterwärmen aussetzt, läßt so das darin enthaltene Fett altern. Butter für den menschlichen Verzehr wird nach einiger Zeit ranzig. Öle sind so lange vor Verderb geschützt, so lange sie naturgebunden in der Ölfrucht kühl gelagert werden (z.B. Sonnenblumenkerne, Leinsamen). Mehrfach ungesättigte Fette sind leichter verderblich als Fette mit hohem Anteil an gesättigten Fettsäuren.





Futter-Praxis

Vorteile der Kaltpressung

Bei der herkömmlichen Gewinnung von Ölen wird die Ölfrucht, z.B. Leinsamen, Maiskeime, Sonnenblumenkerne oder Weizenkeime, stark ausgepreßt. Dabei entsteht Hitze, die zur Bildung freier Radikale und Peroxide führen kann. Daher empfiehlt sich das Verfahren der sogenannten Kaltpressung. Dabei bleibt auch natürliches Vitamin E, das in allen Ölfrüchten dem Schutz vor Oxidation dient, erhalten.

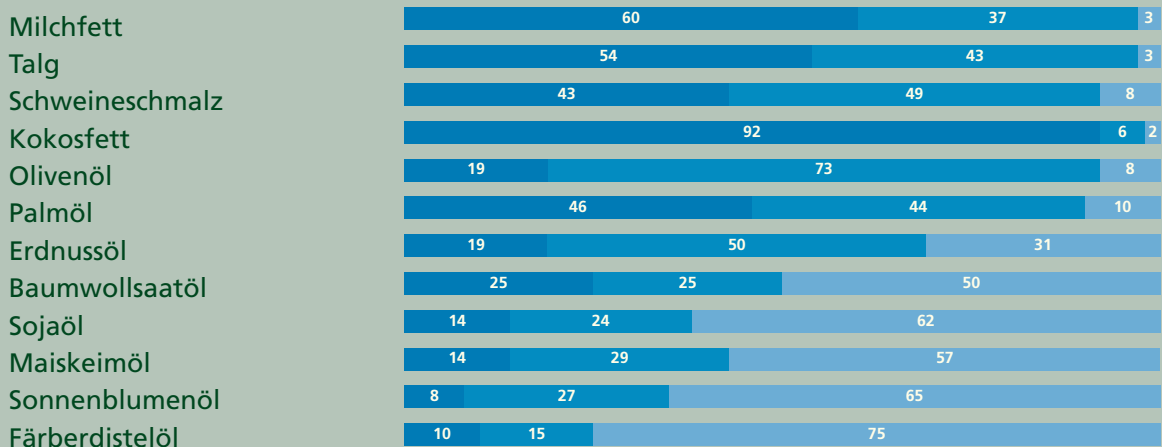
Vitamin E schützt vor Verderb

Eine wichtige Rolle spielt der Gehalt an Vitamin E im Zusammenhang mit dem Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Je höher der Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren ist, desto mehr Vitamin E wird benötigt, um diese vor Verderb zu schützen. Allerdings steigt nicht automatisch der Gehalt an



Öle liefern Energie und gewährleisten funktionelle Abläufe im Körper

Zusammensetzung von Nahrungsfetten



Zusammensetzung von Nahrungsfetten nach dem Anteil gesättigter und ungesättigter Fettsäuren, Angaben in Prozent (mod. nach Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.)

■ gesättigte Fettsäuren
■ einfach ungesättigte Fettsäuren
■ mehrfach ungesättigte Fettsäuren

Vitamin E mit dem Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Der Vitamin E-Gehalt von Ölen ist vollkommen unterschiedlich. Den höchsten Vitamin E-Gehalt und den höchsten Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren hat das Weizenkeimöl. Es ist auch eines der teuersten Öle. Besonders gute Verhältniszahlen von Vitamin E zu den mehrfach ungesättigten Fettsäuren ergeben sich bei Sonnenblumen- und Maiskeimöl. Weniger gut schneidet Distelöl (mehr als 70% MUFs) ab. Wer Distelöl füttern möchte, sollte zusätzlich Vitamin E füttern. Natürliches Vitamin E aus Ölfrüchten verbessert die Fließfähigkeit des Blutes und steigert damit die Leistungsbereitschaft des Pferdes.

Ölfütterung heute

In der industriellen Futtermittelindustrie war ein hoher Linolensäureanteil lange Zeit unerwünscht, weil dadurch die Lagerfähigkeit (Oxidationsstabilität) des Öles vermindert wird. Heute wird es eher positiv beurteilt, nachdem erkannt wurde, daß die Linolensäure als Omega-3-Fettsäure essentielle Funktionen hat, die von der Linolsäure nicht übernommen werden können. Die stabilen langkettigen Fettsäuren werden hingegen ernährungsphysiologisch negativ beurteilt.

Quellen wertvoller Ölfractionen:

Distelsamen, Sojabohnen, Erdnüsse, Hanfnüsse, Schwarzkümmelsamen, Sesamsamen, Kürbiskerne, Traubenkerne

A.Returner

Anwendungsschwerpunkte für Öle in der Fütterung:

- Förderung von Kraft, Kondition und Nervenstabilität für alle körperlichen Höchstleistungen
- Wirksame Ernährungshilfe für schwerfuttrige und ältere Pferde
- eine Verbesserung der Fließfähigkeit des Blutes
- Verbesserung der Haut- und Hufsituation
- Störungsärmere und effektivere Verwertung von Getreidekraftfutter
- Problemgerechte Ernährung von verschlaggefährdeten, eiweiß- und stärkeempfindlichen oder getreideallergischen Pferden
- Einsatzmöglichkeit in der Stutenfruchtbarkeit und der Fohlenentwicklung