

ARTHROSE Webinar

NEUZEIT AUFSCHNITT



GLÜCKLICH TROTZ ARTHROSE

ARTHROSE VERSTEHEN | BEHANDELN | UNTERSTÜTZEN

Dr. Lena Kottmeier



VORSTELLUNG

- Dr. Lena Kottmeier
- Reiterin seit Kindertagen
- Studium und Doktorarbeit an TiHo Hannover
- Praktizierende Pferdeterärztin seit 2010

- Unter @pferde.praxis.wissen bei Instagram
- Fortbildungen und Workshops für BesitzerInnen

www.pferdepraxiswissen.de
Fachartikel, Podcastfolgen, Newsletter, Kurse...




© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

WAS DU HEUTE LERNEN WIRST

Praxiswissen Gelenke	Symptome & Entstehung
Risikofaktoren & Vorbeugung	Therapie & Unterstützung



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Praxiswissen Gelenke



1. Gelenkaufbau und -funktion
2. Der Knorpel
3. Das gesunde Gelenk
4. Das Gelenk mit Arthrose

WAS IST ARTHROSE?



- Eine nicht heilbare, degenerative Gelenkerkrankung
- Fortschreitender Gelenkverschleiß mit Verlust von Knorpel
- Führt zu chronischer Entzündung des Gelenks

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

WOZU BRAUCHEN WIR GELENKE?

- Ein Gelenk soll (mindestens) zwei Knochen verbinden
- Beweglichkeit erlauben
- Stabilität geben
- Stöße abfedern
- Knicken, drehen, dämpfen

➤ Deshalb hat ein Gelenk einen bestimmten Aufbau



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Aufbau eines Gelenks

- Zwei Knochen
- Knochenenden sind mit Knorpel überzogen
- Umhüllt von der Gelenkkapsel (zweischichtig)
- Innenauskleidung der Kapsel (Gelenkmembran) produziert Gelenkflüssigkeit
- Außen stabilisiert von Bändern



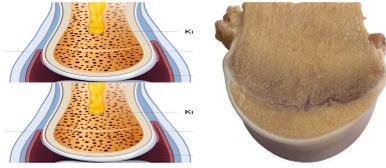
Labels in diagram: Bänder, Gelenkkapsel, Gelenkknorpel, Knochen, Gelenkmembran, Gelenkflüssigkeit, Subchondraler Knochen.

Bildquelle: vetathletics.com

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Besonderheiten des Gelenkknorpels

- Gelenkknorpel verhindert, dass Knochen auf Knochen reibt
- Knorpel ist elastisch, aber druckresistent
- Knorpel hat keine Blut- und Lymphgefäße und keine Nerven
- Knorpel lebt, aber wird nur passiv durch die Gelenkflüssigkeit ernährt

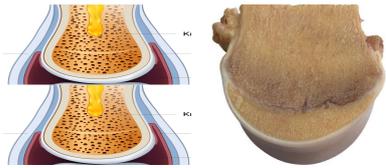


Labels in diagrams: Ki

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Besonderheiten des Gelenkknorpels

- Er braucht den Wechsel aus Druck und Entlastung, um Gelenkflüssigkeit aufzunehmen (Schwamm-Prinzip) und Schmierung & Nahrung zu erhalten
- Defekte der Knorpeloberfläche können nicht heilen



Labels in diagrams: Ki

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Woraus besteht Knorpel?

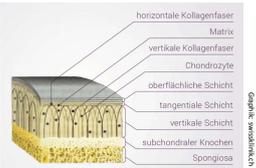
- Wasser
- Knorpelzellen
- Kollagenfasern
- Proteoglykane (Glykosaminoglykane, Chondroitin)
- Hyaluronsäure

Knorpelmatrix



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Aufbau des Gelenkknorpels

Labels in diagram: horizontale Kollagenfaser Matrix, vertikale Kollagenfaser, Chondrozyte, oberflächliche Schicht, tangentielle Schicht, vertikale Schicht, subchondraler Knochen, Spongiosa, Gelenkknorpel, Subchondraler Knochen, Spingiosa, Gelenkknorpel, Subchondraler Knochen, Spongiosa, vertikale Kollagenfaser, Chondrozyte, oberflächliche Schicht, tangentielle Schicht, vertikale Schicht, subchondraler Knochen, Spongiosa, Gelenkknorpel, Subchondraler Knochen, Spongiosa.

Arkadenartige Anordnung der Kollagenfibrillen ist perfekt zur Stoßdämpfung!

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Gelenkschmiere (Synovia)

Synovia ist eine klare, visköse Flüssigkeit, sie enthält

- Wasser
- Hyaluronsäure
- Nährstoffe (Eiweiße, Fette)
- Zelltrümmer (zum Abtransport)

Synovia dient als **Schmiermittel** in Gelenken, Sehnscheiden und Schleimbeuteln

>> Die Synovia **ernährt** und **„entgiftet“** den Gelenkknorpel



Labels in diagram: Bänder, Gelenkknorpel, Gelenkmembran, Gelenkflüssigkeit, Knochen, Subchondraler Knochen.

Bildquelle: vetathletics.com

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de



Das Schwamm-Prinzip der Knorpelernährung

> Ohne Druck und Entlastung kann Knorpelgewebe nicht ernährt werden und keine Abfallstoffe abgeben!

Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Symptome & Entstehung von Arthrose



1. Symptome
2. Beispielbilder
3. Entstehung
4. Röntgen

SYMPTOME BEI GELENKPROBLEMEN



Lahmheit ←	→ Reduzierter Bewegungsdrang
Beugung unangenehm ←	→ Steifheit, Längeres „Einlaufen“
Schwellungen ums Gelenk ←	→ Wetterfühligkeit
Muskelabbau ←	→ Schief abgelaufene Hufe

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Was tun bei Arthrose-Verdacht?

Genaue Untersuchung der Beine

- Belastet das Pferd das Bein normal?
- Schwellung am Gelenk sichtbar?
- Wie sieht die Hufform aus?
- Ist die Beugung unangenehm?
- Im Zweifel: Seitenvergleich links/rechts



© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

BEISPIELE VORDERBEINE



Zehen abgeschliffen (= Pferd beugt die Beine zu wenig)

Knöcherner Schwellung Höhe Kron Gelenk



Schonhaltung vorne links

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

BEISPIELE VORDERBEINE



Schwellung Karpalgelenk (Gelenk vermehrt gefüllt)

Schwellung Karpalgelenk (diffuse Weichteilschwellung)

Schwellung Fesselkopf hinten

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

BEISPIELE HINTERBEINE

Schwellung oberhalb Fesselkopf Schwellung Sprunggelenk innen Schwellung Sprunggelenk insgesamt

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Beugung und Bewegungsradius

Abtasten Vorsichtig Beugen

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Wann brauche ich einen TA/TÄ?

1. Bei deutlichen Schmerzen und Lahmheiten
2. Bei Verschlechterung der Symptome
 > Aktivierte Arthrose/Arthroseschub
3. Für genauere Diagnostik (Lahmheitsuntersuchung)
4. Für Röntgen, MRT, Arthroskopie usw.

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

ENTSTEHUNG VON ARTHROSE

Arthrose = Gelenkverschleiss

Abrieb und Verlust von Knorpel (Degeneration)

- > Entzündung
- > Schädigung des darunterliegenden Knochens
- > Veränderte Zusammensetzung der Gelenkflüssigkeit
- > Knöcherne Zubildungen am Gelenkrand
- > Vernarbung der Gelenkkapsel

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Die Arthrosestadien

1. Beginn der Arthrose

- Knorpeldicke nimmt ab, erste Unebenheiten im Knorpel
- Keine Schmerzen, gute Beweglichkeit
- "Stumme Arthrose"

2. Stadium (Frühstadium)

- Knorpel wird dünner, aufgeraut und rissig
- Knochen darunter verdichtet und verhärtet sich (Sklerose)
- Leichte Schmerzen und Steifigkeit, Einlaufen

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

3. Stadium (Fortgeschrittene Arthrose)

- Knorpel fehlt teilweise komplett ("Knorpelglätze")
- Knochen reibt auf Knochen
- Knorpel- und Knochenabrieb schwimmen im Gelenk
- Gelenkmembran ist entzündet und geschwollen
- Sichtbare Knochenanbauten (Osteophyten)
- Zunehmende Steifigkeit, Schmerzen bei Belastung, Schonhaltung

4. Stadium (Spätstadium)

- Tiefe Schäden an Knorpel, Knochen, Kapsel
- Beweglichkeit stark eingeschränkt
- Dauerhaft unerträglich schmerzhaft!

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

ARTHROSE IM RÖNTGENBILD

Sprunggelenk



Warmblutwallach, 20 Jahre
Durchgehende Gelenkspalten



Warmblutstute, 20 Jahre
Verknocherte Gelenkspalten (=Spat)



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

ARTHROSE IM RÖNTGENBILD

Sprunggelenk (Spat)



Durchbaute Gelenkspalten



Durchbaute und „Überbaute“
Gelenkspalten (Osteophyten)



Osteophyten können bei Spat
von außen sichtbar sein



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

ARTHROSE IM RÖNTGENBILD

Knie









Osteophytenbildung am Knie,
Kniegelenksarthrose

Osteophytenbildung am Knie,
Kniegelenksarthrose

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

ARTHROSE AM HALS

Facettengelenke der Halswirbel



Bild: Tierspital Zürich



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

ARTHROSE DER FACETTENGELLENKE



Bilder: Tierspital Zürich





Neben den Facettengelenken treten
die Spinalnerven hervor!

Risikofaktoren & Vorbeugung



- 1. Bewegungsmangel
- 2. Fehlstellungen
- 3. Gelenkchips
- 4. Harte Böden
- 5. Imbalancen im Huf
- 6. Übergewicht

Arthrose hat viele Ursachen

- Allmählicher Verschleiß über die Jahre (Alter)
- Sportliche Überlastung oder Fehlbelastung
- Verletzungen und Gelenkinfektionen
- Fehlstellungen
- Gelenkchips
- Genetische Veranlagung
- Bewegungsmangel



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Risikofaktoren

1. Bewegungsmangel

- In der Natur 15-20h Bewegung täglich in ruhigem Tempo – ideal für Knorpel und Gelenke
- Durchblutung der Gelenkkapsel ↓
- Produktion von Gelenkschmiere ↓
- Durchfeuchtung und Ernährung des Knorpels ↓
- Schmierung des Knorpels ↓
- Anpassung der Gelenkstrukturen an Belastung ↓



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Risikofaktoren

2. Fehlstellungen als Risikofaktor



Bildquelle: enpavel.de

Risikofaktoren

FEHLSTELLUNGEN BELASTEN DAS GELENK UNGLEICHMÄSSIG

- Ein Pferd mit "Fass-Beinen" überlastet den inneren Anteil des Sprunggelenks
- Entstehung von Arthrose (Spat) an dieser Stelle

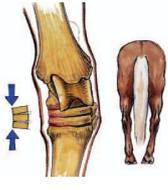


Bild: M. Haab, Universität Zürich

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Risikofaktoren

FEHLSTELLUNGEN BELASTEN DAS GELENK UNGLEICHMÄSSIG

- Linke Hintergliedmaße mit deutlicher Achsbrechung nach Außen
- Verengte Gelenkspalten auf der Innenseite



Bilder: Dr. Jenny Hagen

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Risikofaktoren

3. GELENKCHIPS

- Kleine Fragmente von Knochen/Knorpel im Gelenk
- Können uU. den Knorpel "aufreiben"
- Entstehen als Entwicklungsstörung (OCD)
- Im Röntgen sichtbar
- Machen aber nicht immer Probleme



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de



Risikofaktoren

4. Überlastung auf harten Böden

- Starke Erschütterungen
- Kutschpferde
- Distanzpferde
- Beachte Gesamtdauer & Gangart
- Ganz besonders, wenn die "körpereigenen Stoßdämpfer" (Trageapparat) nicht trainiert sind

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Risikofaktoren

5. Hufimbancen

- Wirken ähnlich wie Fehlstellungen
- Ungleichmäßige Verteilung von Druck und Reibung im Gelenk



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Risikofaktoren

6. Übergewicht

- Übergewicht ist bei Mensch und Hund als Risikofaktor für Arthrose sehr gut belegt!
- Ähnliches gilt auch für Pferde
- **Body-Condition-Score** verwenden zur neutralen Beurteilung



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de



Die beste Arthrose-Vorbeugung

- Viele Stunden Bewegung in gemäßigtem Tempo täglich!
- Eine gute Figur ohne Übergewicht
- Vor Belastung: Aufwärmzeit, um Knorpel zu durchfeuchten
- Regelmäßige Hufbearbeitung, besonders bei beschlagenen Pferden
- Gute Trainingsuntergründe
- Keine monotone Belastung
- Training der körpereigenen "Stoßdämpfer" (Trageapparat)



WAS VERURSACHT DEN SCHMERZ?

- Der Gelenkknorpel enthält keine Nerven = er kann nicht weh tun
- Erst wenn andere Bereiche geschädigt werden, kommt es zu Schmerzen
 - Innere Gelenkmembran
 - Knochen unterhalb des Knorpels
 - Gelenknähe Sehnenansätze
 - Muskulatur



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Die Arthroseschübe

- Arthrose verläuft nicht gleichmäßig
- Wellenförmiger Beschwerdeverlauf
- Teilweise mehrere Jahre oder Monate Schmerzpausen
- Mit der Zeit werden beschwerdefreie Zeiten kürzer

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Das Schmerzniveau nimmt zu

- Schmerzen erreichen in aktiven Phasen ein immer höheres Niveau
- Anlaufschmerz → Ruheschmerz
- Auch hier gehen die Beschwerden (nach Tagen bis Wochen) von alleine zurück
- Aber schmerzfreie Phasen werden kürzer
- **Endphase:** Gelenkzerstörung und Dauerschmerz
- Menschen berichten von unerträglichen (!) Dauerschmerzen, Schlafstörungen und Totalverlust der Lebensqualität

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Therapie & Unterstützung

1. Entzündungshemmer
2. Gelenkinjektionen
3. Phytotherapie
4. Zusatzfuttermittel

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

THERAPIEZIELE BEI ARTHROSE

Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Therapieziel I: Entzündung hemmen

Entzündungshemmung

Denn: Entzündung führt zu weiterer Gelenkzerstörung und ist schmerzhaft!

Wirksamkeit abnehmend ↓

1. Gezielte Injektion in das betroffene Gelenk
2. Entzündungshemmende Medikamente systemisch (zB. gefüttert)
3. Pflanzliche Entzündungshemmer (Phytotherapie)

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Therapieziel II: Den Knorpel erhalten

Knorpelschutz

Weitere Zerstörung des Gelenkknorpels verlangsamen

- Gabe von Glykosaminoglykanen (Injektion/Futter)
- Fütterung von Knorpelprotektiva (Wirkung umstritten)
- Regelmäßig leichte Bewegung zur Ernährung des Knorpels

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Beweglichkeit

Therapieziel III: Die Beweglichkeit verbessern

- Viel freie, ruhige Bewegung
- So wenig Stunden in der Box wie möglich
- Bewegung ohne Gewichtsbelastung
- Mobilisierungsübungen
- Manuelle Therapien (Physiotherapie, Chiropraktik)



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Entzündungshemmung

1. Gezielte Gelenkinjektion „Im Schub“



Kortison und Hyaluronsäure
 → sehr gute Entzündungshemmung, verbesserte Gelenkschmiere, aber Kortison schädlich für Knorpel selbst

Oder Eigenblut: **Autologes conditioniertes Serum (ACS, IRAP®)**
 → körpereigene Entzündungshemmer, Knorpelschutz

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Entzündungshemmung

1. Gezielte Gelenkinjektion „Im Schub“



Die neue Hoffnung: **Stammzellenpräparat (Arti-Cell forte®)**
 → entzündungshemmend und knorpelregenerierend

Polyacrylamid Hydrogel (Arthramid®)
 → Verbessert Viskosität der Synovia, postert
 → wenige, aber tendenziell positive Studien
 ! Mehrwöchige Erstverschlechterung möglich

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Entzündungshemmung

2. Systemische Medikamente



Vorteile: Können Besitzer selbst verabreichen
 Anpassung der Dosis an Schmerzhaftigkeit/Tagesform/Schub

Nachteile: Nicht für Dauergabe geeignet, Nebenwirkungen, Wirkung teilweise nicht ausreichend

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Entzündungshemmung

3. Phytotherapie



Vorteile: Können Besitzer selbst verabreichen
 Anpassung der Dosis an Schmerzhaftigkeit/Tagesform
 Nicht verschreibungspflichtig
 Evt. Dosisreduktion von Medikamenten möglich

Nachteile: Nebenwirkungen möglich, Konzentration an Inhaltsstoffen schwankt, Wirkung oft nicht ausreichend

Beispiele: Teufelskralle, Gelbwurz, Weidenrinde, später mehr...

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Entzündungshemmung

“SCHMERZMITTEL”

Gemeint: Entzündungshemmende Medikamente

Bei Pferden werden überwiegend NSAIDs (Nicht steroidale anti-inflammatorische Drugs, syn. NSAR) eingesetzt.
 Um die geht es jetzt.



Wie wirken Entzündungshemmer?

Entzündungshemmung

- Sie hemmen die Umwandlung von Arachidonsäure in Prostaglandin (ein entzündungsförderndes Gewebshormon)
- Durch Hemmung der Enzyme COX1 und COX2
- Weniger Prostaglandin wird gebildet

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Das Problem dabei

Entzündungshemmung

- Prostaglandine wirken nicht nur entzündungsfördernd - sondern sie haben viele verschiedene Funktionen im Körper
- Auch Bildung von Thromboxan und Prostacyclin wird gehemmt

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Entzündungshemmung

NSAR (NSAIDs) inhibit COX1 and COX2.

- Prostaglandine:** Schmerz, Fieber, Entzündung, Magensäure ↓, Magenschleim ↑, Wehen, Niere: Natrium- und Wasser-Ausscheidung ↑
- Prostacyclin:** Gefäßrelaxation, blutgerinnungshemmend, Erhöhung Gefäßpermeabilität
- Thromboxan:** Kontraktion glatter Muskeln, Förderung der Thrombozyten-Aggregation
- Leukotriene:** allergische Reaktionen, entzündungsfördernd, Bronchokonstriktion

GELBE LISTE. PHARMIDEX

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Entzündungshemmung

Jedes dieser Medikamente wirkt also gleichzeitig gegen Schmerz, Entzündung, Fieber und Blutgerinnung und erhöht das Risiko für Magenschmerzen.

GELBE LISTE. PHARMIDEX

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Vorsichtsmaßnahmen bei Schmerzmitteln

Entzündungshemmung

- Nie mehrere Medikamente kombinieren
- Auf Futter- und Wasseraufnahme achten
- Möglichst kurz und richtig dosiert einsetzen
- Bei Nebenwirkungen (Durchfall, Appetitverlust) absetzen
- U.U. gleichzeitig Magenschutz geben
- Nicht bei vorerkrankten Tieren

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Selektive Wirkung

Entzündungshemmung

- Stärkere COX 2 Hemmung = weniger Nebenwirkung
- COX1 bildet mehr "gute" Prostaglandine
- Neuere Medikamente bremsen COX2 mehr als COX1

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Entzündungshemmung

Gute Wirkung, aber nur kurzfristig geben | **Besser verträglich, da COX2 selektiver**

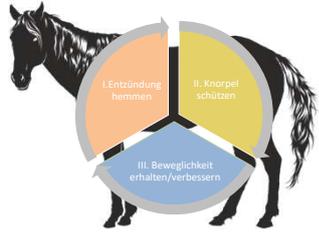
- Phenylbutazon** (Equipalazone, Chanbute, Phenylbutarium u.a. max 10 Tage)
- Flunixin-Meglumin** (Finadyne, Flunidol, u.a. max 5 Tage)
- Achtung bei Ponys mit Phenylbutazon, halbe Dosierung!

- Meloxicam** (Metacam, Melosus, Infracam u.a.)
- Firocoxib** (Equioxx, Previcox u.a.)
- TÄ müssen Umwidmungskaskade einhalten
- zugelassen für max 14 tägige Gabe



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

THERAPIEZIELE BEI ARTHROSE



Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Futterzusätze

Gelenkfutter, SINNVOLL ODER HOKUSPOKUS?

Die "Gelenkmittelchen" sind ein Millionengeschäft!

Probleme dabei:

- Es gibt kaum Wirkstoffe mit belegter Wirkung
- Die Wirkstoffe müssen den Verdauungskanal "überleben" um im Gelenk anzukommen
- Viele nutzlose Füllstoffe auch bei teuren Produkten
- Auch ohne Behandlung gibt es wellenförmigen Verlauf!



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Futterzusätze

Die Wirkung der "Gelenkfutter" ist nicht belegt!

- Dabei gibt es durchaus Studien zu Ergänzungsfuttermitteln für Gelenke
- Vor allem bei anderen Spezies (Mensch, Hund)

Das Problem der Pferde-Studien

- sehr kleine Zahl an Patienten
- keine Placebokontrolle, keine Verblindung
- teilweise mit dem Ergebnis "keine Wirkung"



*Ausnahme in der Veterinärmedizin:
Die Wirkung von Omega-3-Fettsäuren beim Hund mit Osteoarthritis ist gut belegt!* 🍷

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Bevor du ein Pulver in den Trog schüttest, frage dich:

Was soll dieses Zusatzfutter bewirken?

„Gelenkfutter“

Erhoffte Wirkung: Entzündungshemmung

- Teufelskralle
- Ungesättigte Fettsäuren
- Gelbwurz
- Weidenrinde
- PEA

Erhoffte Wirkung: Knorpelschutz

- Glykosaminoglykane (Grünlippmuschel)
- Glucosamin
- Chondroitinsulfat
- Hyaluronsäure
- MSM

Erhoffte Wirkung: Gewöhnung an freilegende Knorpelsubstanz

- UC II



Futterzusätze

Pflanzliche Entzündungshemmer

"Möglicherweise wirksam"

Gelbwurz, Kurkuma (5g/100kg KGW)

- Wirkstoff: Curcumin. Besser verfügbar, wenn zusammen mit schwarzem Pfeffer (Piperine) und Öl verfüttert.

Teufelskralle (5-10g/100kg KGW)

- Wirkstoff: Harpagosid

Weidenrinde (30-55g/500kg KGW)

- Wirkstoff: Salicylsäure



Das Gewicht bezieht sich immer auf die getrocknete Pflanze!

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Futterzusätze



Pflanzliche Entzündungshemmer

Ungesättigte Fettsäuren

- Relativ gut belegte entzündungshemmende Wirkung in Gelenken (und Lunge) anderer Spezies
- Omega-3 vorhanden in Leinsamen, Schwarzkümmel und Fischöl (Leinöl ca. 50% Omega-3-FS)
- Mengenempfehlung: 20-30ml Leinöl/100kg KGW oder doppelte Menge Leinsamen

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Futterzusätze



PEA (Palmitoylethanolamid)

- PEA ist eine körpereigene Substanz (Fettsäureamid)
- Wird bei einer Entzündung lokal im Gewebe bilden
- Wirkt bei oraler Gabe schmerz- und entzündungslindernd (stimuliert die körpereigenen Cannabinoide)
- Humanmedizin: „Das breite Spektrum an analgetischer, entzündungshemmender und neuroprotektiver Wirkung macht PEA zu einer interessanten Substanz in der Schmerzbehandlung“

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Bevor du ein Pulver in den Trog schüttest, frage dich:

Was soll dieses Zusatzfutter bewirken?

„Gelenkfutter“

Erhoffte Wirkung: Entzündungshemmung

- Teufelskralle
- Ungesättigte Fettsäuren
- Gelbwurz
- Weidenrinde
- PEA

Erhoffte Wirkung: Knorpelschutz

- Glykosaminoglykane (Grünlippmuschel)
- Glucosamin
- Chondroitinsulfat
- Hyaluronsäure
- MSM

Erhoffte Wirkung: Gewöhnung an freiliegende Knorpelsubstanz

- UC II



Futterzusätze

Gewöhnung an freiliegende Knorpelsubstanz

- Nicht denaturiertes Kollagen II wird 1x täglich gefüttert (UCII®, Flexadine®)
- Führt zu oraler Toleranzbildung im Darm
- Im Gelenk wird das Kollagen II nicht mehr als „fremd“ angesehen und nicht mehr vom Immunsystem angegriffen
- Die Entzündung im Gelenk geht zurück
- Preis ab 60 Euro/Monat bei 500kg KGW (3 Monate)



Bildquelle: www.orthozentrum.ch

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Bevor du ein Pulver in den Trog schüttest, frage dich:

Was soll dieses Zusatzfutter bewirken?

„Gelenkfutter“

Erhoffte Wirkung: Entzündungshemmung

- Teufelskralle
- Ungesättigte Fettsäuren
- Gelbwurz
- Weidenrinde
- PEA

Erhoffte Wirkung: Knorpelschutz

- Glykosaminoglykane (Grünlippmuschel)
- Glucosamin
- Chondroitinsulfat
- Hyaluronsäure
- MSM

Erhoffte Wirkung: Gewöhnung an freiliegende Knorpelsubstanz

- UC II



Knorpelprotektiva

Erhoffte Wirkung: Knorpelschutz

Zuführung von „Knorpelbestandteilen“

- Wasser
- Knorpelzellen
- Kollagenfasern
- Proteoglykane (Glykosaminoglykane, Chondroitin)
- Hyaluronsäure

}

Knorpelmatrix



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Knorpelprotektiva



Glucosamin und Chondroitin

- Glucosamin + Chondroitin zur Injektion (Adequan®)
- Oral seit vielen Jahren im Einsatz
- keine bekannten Nebenwirkungen
- Teilweise "gefühlte" Wirksamkeit

- Glucosamin oral **sehr schlechte Bioverfügbarkeit**
- unter 6% kommen im Blut an, und davon wiederum nur 10% in der Gelenkschmiere

- Zieldosis: 15g/Tag Glucosamin oral für 500kg KGW (Von den 15g kommen dann 0,09g in allen Gelenken zusammen an...)

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Knorpelprotektiva



Hyaluronsäure

- Injektion ins Gelenk/in die Vene – kommt an!
- Gefüttert? - kommt wahrscheinlich nicht an
- Verbessert Viskosität der Gelenkschmiere

MSM

- Ungiftige Schwefelverbindung
- Wird empfohlen für alle möglichen "Gebrechen"
- Soll Kollagenbildung fördern
- Wirkung auch hier unklar

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Futterzusätze

INHALTSSTOFFE? TRÄGERSTOFFE? PREIS-WERT?



Zusammensetzung:
 Brennesselblatt, Hohlzahnkraut,
 Löwenzahnblätter, Rosmarinblatt, Teufelskralle,
 Weidenrinde

Futterzusätze

INHALTSSTOFFE? TRÄGERSTOFFE? PREIS-WERT?



Zusammensetzung:
 Brennesselblatt, Hohlzahnkraut,
 Löwenzahnblätter, Rosmarinblatt, Teufelskralle,
 Weidenrinde

Analytische Bestandteile:
Feuchtgehalt 98%, Rohprotein 0,5%, Rohfett
 0,4%, Rohasche 0,6%, Rohfaser 0,5%, Natrium
 0,004%

Preis: ca. 20 Euro/l

Futterzusätze

INHALTSSTOFFE? TRÄGERSTOFFE? PREIS-WERT?



Zusammensetzung:
 Glucosamin-Hydrochlorid 20,00 %;
 Methylsulfonylmethan (MSM) 5,00 %;
 Curcumawurzel gemahlen; Chondroitin-Sulfat;
 Hyaluronsäure

Analytische Bestandteile:
 Rohprotein 7,1 %; Rohfaser 0,0 %; Rohfett 0,0 %;
 Rohasche 0,7 %; Natrium 0,06 %;
Feuchtigkeit 80,1 %

Preis: ca 59 Euro/l

Knorpelprotektiva



Knorpelprotektiva – bei Menschen

- Glucosamin- und chondroitinhaltige Kapseln wurden jahrelang für "gesunde Gelenke", "für die Beweglichkeit" und "für die Knorpelbildung" beworben
- Diese gesundheitsbezogene Werbung ist seit 2012 nicht mehr erlaubt
- Es gibt keinen wissenschaftlichen Beleg für eine vorbeugende Wirkung auf die Gelenke oder den Knorpel!

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Beispiel für eine Studie



24 alte Pferde mit steifem Gang
Gruppe 1: bekommt Gelenkfutter mit Glucosamin, Chondroitinsulfat und MSM
Gruppe 2: bekommt Gelenkfutter-Placebo
 Beide Gruppen bekommen Bewegungsprogramm

Nach 3 Monaten Nachuntersuchung

KEINE VERÄNDERUNG in Gruppe 1 (mit Gelenkfutter)
 Verbesserung der Beweglichkeit in Gruppe 2 (ohne Gelenkfutter)

Aber es gibt auch Studien mit dem gegenteiligen Ergebnis

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

FAZIT: LOHNT SICH "GELENKFUTTER"?

Du kannst "Gelenkfutter" mit gutem Gewissen verfüttern.
 Du kannst es aber auch mit gutem Gewissen weglassen!

Die Wirkung ist nicht belegt, die Zusammensetzung, Qualität und Dosierung oft fraglich, die Preise hoch! Aber deinem Pferd schaden tut es nicht...



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

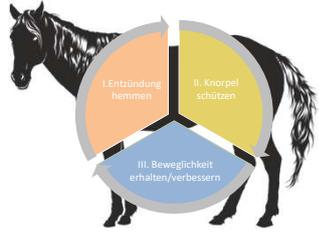
Spartipp für alle, die nicht "ohne" wollen



- **Leinsamen/Leinöl:** entzündungshemmende Wirkung erwiesen
 20-30ml/100kg KGW (Leinöl ca. 5Euro/l)
- **Kurkuma:** 5g/100kg KGW (ca 10 Euro/kg)
- **Glucosamin:** 100%, ohne Füllstoffe (ca. 25 Euro/kg, 15g täglich)

Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

THERAPIEZIELE BEI ARTHROSE



Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Eine der wichtigsten Maßnahmen bei Arthrose ist ein gutes Bewegungsregime

Beweglichkeit

- > Muskulatur bleibt erhalten (Stoßdämpfung, Stabilität)
- > Bessere Durchblutung aller Organe
- > Mehr Nährstoffe in der Gelenkschmiere
- > Bessere Ernährung des Knorpels
- > Bessere Beweglichkeit, Gleichgewicht und Propriozeption
- > Übergewicht wird vermieden oder abgebaut



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Sanfte Mobilisierungsübungen

Beweglichkeit



- Bein Aufheben und Gelenk abwechselnd beugen und strecken
- Jeweils einige Sekunden in maximaler Beugung und Streckung halten
- 5-6 Wiederholungen
- Bein absetzen

Dabei immer auf Schmerzzeichen achten

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Beweglichkeit

TRAINING FÜR ARTHROSE-PFERDE

Grundsatz: viel bewegen ohne viel zu belasten

- Training nur in lahmfreien Gangarten
- Weiche Böden, ebenes Gelände
- Gerne Bewegung ohne Gewichtsbelastung



© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Beweglichkeit

AUFWÄRMEN VERÄNDERT DIE GELENKSCHMIERE

- Die viskösen Eigenschaften sind abhängig von Temperatur und Bewegung
- Ist das Gelenk kalt und wenig bewegt, steigt die Viskosität und damit der Reibungswiderstand an
- Reibungsarmes Gleiten der Gelenkflächen, Stoßdämpfung und die Ernährung des Gelenkknorpels verbessern sich in der Aufwärmphase!

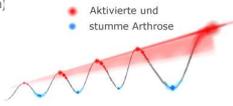
➤ **Aufwärmen im Schritt mindestens 15 Minuten**
 Dann 5 Minuten Schritt/Trab Wechsel
 Dann forderndes Training



Beweglichkeit

IM TRAINING VERMEIDEN

- Sehr unebene oder harte Böden
- Stöße (Springen, Trab auf Asphalt, Eisen mit Stollen)
- Start- und Bremsmanöver (Stops, Spins)
- Extrembewegungen der Gelenke
- Langes Galopptraining



Kein Training "im Schub"
 ➤ hier nur leicht Schrittbewegung an der Hand, sofern das Pferd sich schnell einläuft – sonst Ruhe

(c) Lisa P. Kaczmarek

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Beweglichkeit

ÜBUNGEN AUS DER TRAININGSTHERAPIE

3x Schritt 3x Trab
 3 Schritte flotter Schritt und drei Tritte langsamer "Zuckeltrab" wechseln sich ab

Joggen im Wohlfühltempe
 Untertourig mit langem Hals im "Zuckeltrab" traben lassen, bis die Schritte von selbst raumgreifender werden
 Dann sanft Tritte verlängern lassen und mehr Tempo fordern, bis wieder Schwebephase erkennbar ist

Stangenfächer Übertreten lassen von Cavaletti-Stangen im Schritt



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de



BESCHLAG?

Ziel eines „Arthrose-Beschlags“:

- ✓ Erleichtertes Abrollen
- ✓ Stoßdämpfung
- ✓ Wenig Gewicht

All diese Eigenschaften erfüllt der Barhuf bereits!

Orthopädischer Beschlag nur wenn Pferd bereits beschlagen ist!

- Deutliche Zehenrichtung, angeschliffene Seitenränder
- Weiche Platte & Polster zur Stoßdämpfung
- Evt. Aluminium (leicht)

Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Physikalische Therapie

Bei akuter Entzündung und Lahmheit: Kühlung

Langfristig eher Wärme – verbessert die Durchblutung und wird oft als angenehm empfunden

- Wärmegamaschen mit Keramikinlay
- Eindecken bei Kälte
- Physiotherapie & manuelle Therapien
- Akupunktur



Copyright Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Was tun im Endstadium?



4. Stadium (Spätstadium)

- Tiefe Schäden an Knorpel, Knochen, Kapsel
- Beweglichkeit stark eingeschränkt
- Dauerhaft unerträglich schmerzhaft!

Krongelenk: Arthrodese (Versteifung) möglich
Sprunggelenk: teilweise wieder schmerzfrei nach vollst. Verknöcherung
Unerträglicher Dauerschmerz: Euthanasie

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Versteiftes Krongelenk



© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

ES GIBT KEINE EINFACHE LÖSUNG FÜR ARTHROSE

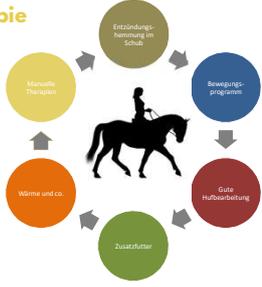
Arthrosepferde profitieren von einer Kombination aus verschiedenen Maßnahmen um die Lebensqualität langfristig zu erhalten und zu verbessern!



© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

Die multimodale Therapie bei Arthrose

Kombiniere gezielt verschiedene Therapiemethoden!



© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

TAKE HOME MESSAGES

- Viele Pferde entwickeln im Laufe des Lebens Arthrose, es ist die häufigste Lahmheitsursache
- Gezielte Gelenkbehandlung ist sinnvoll, um den Teufelskreis von Entzündung und Knorpelschädigung zu unterbrechen
- "Gelenkfutter" haben kaum belegte Wirkung, ihre Wirkung wird überschätzt
- An den ganzen Körper denken → multimodale Therapie
- Medikamente "im Schub" + Bewegungsregime + Hufbearbeitung + manuelle/physikalische Therapien + Fütterung

Es gibt keine schnelle Lösung für Arthrose – die Gesamtheit zählt!

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de

DANKE FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT

ZEIT FÜR DEINE FRAGEN ☺

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de



BLEIBEN WIR IN KONTAKT?



Abboniere die kostenlose Praxispost unter www.pferdepraxiswissen.de/post

Gib mir Feedback an lana@pferdepraxiswissen.de

Merke dir bei Interesse den

- o **Workshop zur Lahmheitserkennung** und den
- o **Rentenkompass** vor (Warteliste auf der Homepage)

© Dr. Lena Kottmeier - Pferdepraxiswissen.de