

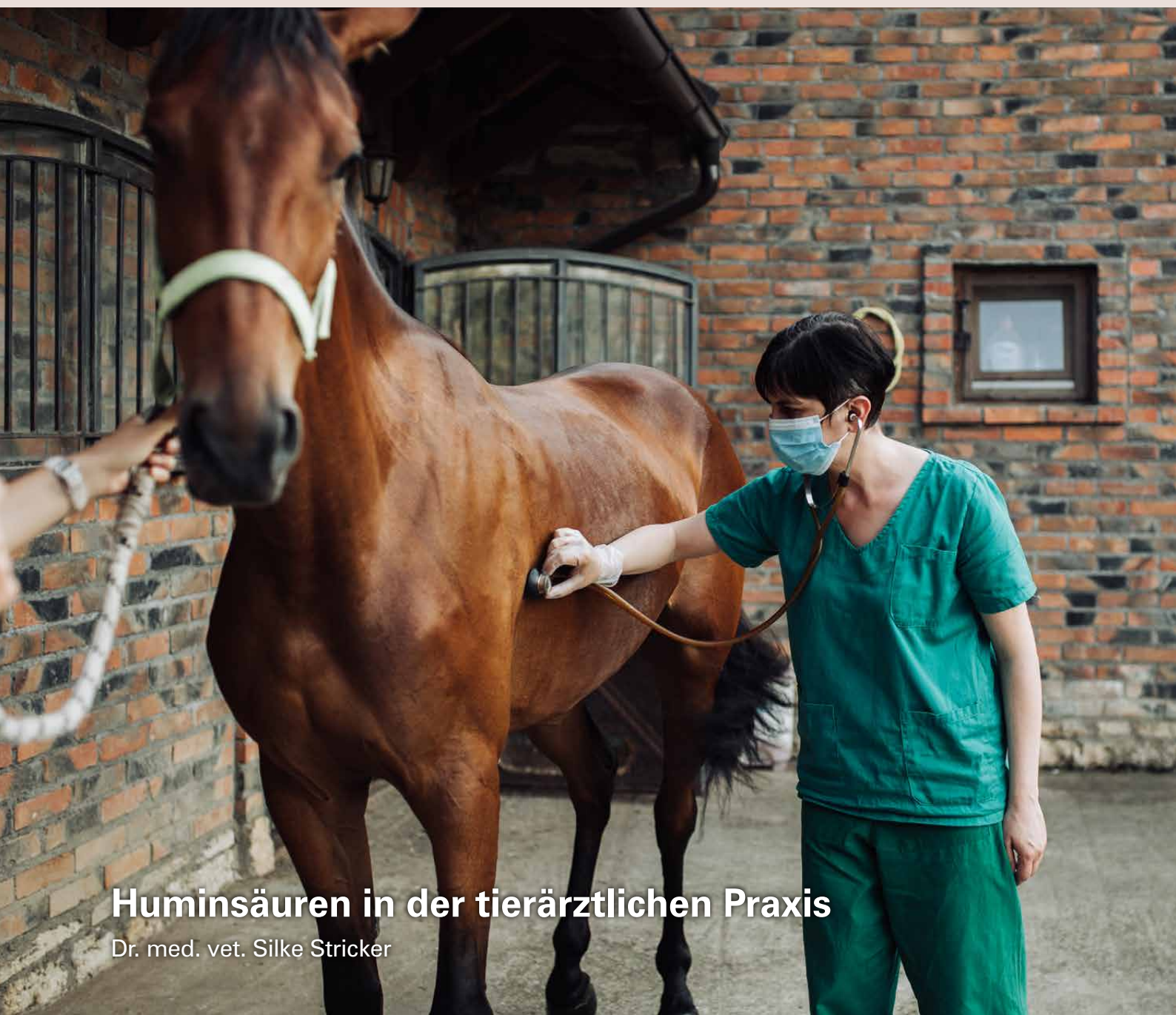
CH = CHF 10  
A = € 8  
D = € 8

Sonderdruck  
2021 | 101

# OM& Tiergesundheit

Forum für Orthomolekulare Tiermedizin

Fachzeitschrift für den Tierarzt, Tierheilpraktiker und Tierhalter



## Huminsäuren in der tierärztlichen Praxis

Dr. med. vet. Silke Stricker

Internationales Journal für komplementäre Tierheilkunde  
International Journal of complementary medicine veterinary  
Journal International de la médecine vétérinaire complémentaire

Unabhängig • Independent • Indépendant

# Huminsäuren in der tierärztlichen Praxis



Dr. med. vet. Silke Stricker

Huminsäuren sind natürliche Abbauprodukte von Pflanzen. Sie entstehen im Zuge der Humifizierung im Boden und sind wichtiger Anteil der Huminstoffe, einer Gruppe dunkel gefärbter, hochmolekularer Stoffe im Humus.

Heute in Landwirtschaft und Medizin verwendete Huminstoffe entstammen dem geologischen Zeitalter des Tertiärs. Sie sind etwa 60 Millionen Jahre alt. Diese Katabolite natürlicher Biopolymere sind in Braunkohle, Torf und anderen Böden in freier Natur zu finden. Neben Chlorophyll aus Pflanzen und Hämin aus tierischen Materialien haben Huminstoffe bedeutenden Anteil am ständigen Vergehen, Werden und Bestehen in der Natur. Sie stehen mitten im ewigen Kreislauf des Lebens.

Es sind Huminsäuren, die das bioaktive Zentrum der Huminstoffe abbilden. So mannigfaltig natürliche Zersetzungsprozesse im Boden ablaufen, so heterogen sind sie zusammengesetzt.

Sie bestehen aus 60% organischem Kohlenstoff, bis zu 40% Sauerstoff, 4–7% Wasserstoff, 5% Schwefel und bis zu 3,5% Stickstoff [Eisener 1983; Stein 1994; Graneß 2018].

Es sind dreidimensionale Makromoleküle mit relativen Molmassen von 1000 bis 200 000 D. Gemeinsam ist ihnen der chemische Grundaufbau mit chaotischer Kristallgitterstruktur [Kühnert et al., 2006]. An ihrem stark vernetzten Kern mit hohem Aromatizitätsgrad hängen verschiedene funktionelle Gruppen [Weck, 2009]. Nach Kühnert et al. (2006) tragen insbesondere die aus pflanzlichen Strukturen hervorgegangenen Huminsäuren Seitenketten mit flavonoiden Strukturen wie Quercetin, Flavonen, Xanthin, Fisetin.

Sie zeigen Eigenschaften einer schwachen Säure mit großer Pufferkapazität und Tendenz zur Komplexbildung [Kühnert et al., 1982].

Seit den 1960er Jahren werden Huminsäuren intensiv erforscht. Prof. M. Kühnert, Leipzig, beschrieb eine Substanz mit einzigartigen Eigenschaften. In Zusammenarbeit mit dem Pharmawerk Weinböhla wurde auf Basis eingehender Grundlagenforschung 1967 das erste Präparat für die Veterinärmedizin auf den Markt gebracht. Stand schon damals die Antibiotikareduktion im Nutztierbereich im Sinne des Verbraucherschutzes im Focus, bleibt das Thema bis in die Gegenwart aktuell.

Heute werden Huminsäuren in ausgewählten natürlichen Lagerstätten gewonnen und in Weinböhla

standardisiert nach patentierten Verfahren für Medikamente und Präparate aufbereitet (Typ WH 67). Alle haben ihre eigenen therapeutischen Schwerpunkte und Zieltierarten.

Früher zur Therapie von Darmerkrankungen und gestörter Verdauung verwendet, ergeben sich heute in der Praxis vielfältige Einsatzmöglichkeiten.

## Toxinbindung

Huminsäuren WH 67 verfügen über die bemerkenswerte Fähigkeit Toxine und Schadstoffe fest an sich zu binden. Sie bewegen sich dabei, anders als übliche Toxinbinder, auf dem Darmepithel und gleiten tief zwischen Zotten bis in die Becherzellen [Büsing und Seeger, 2001]. Die Adsorption beruht auf dem Ionenaustauschprinzip und Chelatbildung. Im Darm befindliche Toxine und Schwermetalle werden biochemisch fest gebunden und über den Kot ausgeschieden, oft bevor eine schädigende Wirkung eintreten kann.

Untersuchungen belegen diese adsorptiven Eigenschaften für lipophile Herbizide (Bipyridine, Chlortriazine), Pestizide, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Warfarin.

Die antibakterielle Aktivität von Glyphosat gegen die physiologische Standortflora im Darm wird durch Huminsäuren neutralisiert [Shehata et al., 2013]. M. Krüger et al. (2015) haben unter Applikation von WH 67 eine verstärkte Ausscheidung von Glyphosat auch über den Urin nachgewiesen.

Toxische Schwermetalle wie Quecksilber, Cadmium und Blei werden übrigens abhängig vom Quotienten aus Ionenradius und Ladungsdichte gebunden. Lebensnotwendige Spurenelemente bleiben daher, wichtig für die Fütterungspraxis, praktisch unbeeinflusst [Misra et al., 2006].

Auch die Adsorption bakterieller Toxine ist gut untersucht. E. coli-Endotoxin wird zu 82% neutralisiert [Kühnert und Knaut, 2006].

Die adsorptiven Eigenschaften können bei infektiösem Durchfall oder Vergiftungen genutzt werden. Auch erleichtern sie Futterumstellungen

## Auf der Mucosa

Huminsäuren verteilen sich aufgrund ihrer kleinen Molzahl und ihrer guten Löslichkeit in Wasser wie ein feiner Film auf der Darmschleimhaut. Zwischen dem Epithel und Schadkeimen liegend, können sie geschädigte Zellen und Gewebe, die bei Virusinfekten schnell nekrotisieren, schützen [Kühnert et al., 1989; Büsing und Seeger, 2001].

Die flavonoiden Seitenketten aus dem Grundgerüst nehmen entzündungshemmenden Einfluss auf die Mucosa [Weck, 2009], was experimentell gleich mehrfach bestätigt wurde. Unter DYSTICUM® sehen wir eine verbesserte Anhaftung an die Schleimhaut. Der antiphlogistische Effekt wird hier verstärkt durch Kombination mit Aluminium-Magnesium-Silikat. Eine Resorption des Aluminiums in den Körper – z.B. bei eröffneten Tight junctions – findet bei dem übergroßen Molekül nicht statt [Pharmawerk Weinböhla, pers. Mitteilung].

Unter dem leicht gerbenden Einfluss der Huminsäuren WH 67 verringert sich die Durchlässigkeit der Schleimhäute. Haufe hat sie 2017 als therapeutische Option beim Leaky-Gut-Syndrom vorgestellt.

Der Futterbrei verweilt nach Kühnert und Knauf (2006) ohne Gefahr der Obstipation länger im Darm. Die Darmperistaltik normalisiert sich schnell durch Belegung der freien Nervenendigungen in der Mucosa [Weck 2009]. Die Nährstoffresorption nimmt zu.

Patienten mit Futtermittelunverträglichkeiten verbessern sich in der Praxis unter der Therapie. Trächtige und säugende Muttertiere, Tumorpatienten oder Tiere in der Rekonvaleszenz profitieren vom Plus an verwertbarer Energie aus dem Futter.

### Huminsäuren und Darmmikrobiota

Die darmfloraregulierenden Eigenschaften von Huminsäuren WH 67 lassen sich in der Praxis vielfältig nutzen. In der Kälber- und Ferkelaufzucht haben sie seit

**Tab. 1** Wirksamkeit von WH67® Vet. Arzneimittel bei den jeweiligen Anwendungsgebieten

Anwendungsgebiet	Anzahl Praxisfälle	Wirksamkeit (Anteil in %)*			
		Sehr gut	Gut	Mäßig	Unzureichend
Durchfall-erkrankungen	387	166 (42,9%)	181 (46,8%)	24 (6,2%)	16 (4,1%)
Erbrechen/ Gastritis	5	3 (60%)	2 (40%)	0	0
Gastroenteritis	28	14 (50%)	12 (42,9%)	1 (3,6%)	1 (3,6%)
Intoxikation	11	4 (36,4%)	7 (63,6%)	0	0
Prophylaxe	10	7 (70%)	3 (30%)	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>441</b>	<b>194 (44,0%)</b>	<b>205 (46,5%)</b>	<b>25 (5,7%)</b>	<b>17 (3,9%)</b>

Warner R. K. (2013) Auswertung Authentischer Praxisfälle zum Einsatz von DYSTICUM® WH67 bei gastrointestinalen Erkrankungen, Intoxikationen und als Prophylaktikum. Auswertung Praxisstudie WH Pharmawerk Weinböhla

**Tab. 2** Wirksamkeit von WH67® Vet. Arzneimittel bei Durchfallerkrankungen unterschiedlicher Genese

Anwendungsgebiet	Anzahl Praxisfälle	Wirksamkeit (Anteil in %)*			
		Sehr gut	Gut	Mäßig	Unzureichend
Unspezifischer Durchfall	302	128 (42,4%)	143 (47,4%)	19 (6,3%)	12 (4,0%)
Infektiöse Enteritis	23	16 (69,6%)	7 (30,4%)	0	0
Parasitäre Enteritis	18	5 (27,8%)	13 (72,2%)	0	0
Futtermittelassoziierter Durchfall	19	9 (47,4%)	8 (42,1%)	1 (5,3%)	1 (5,3%)
Stressdurchfall, inkl. Kotwasser beim Pferd	13	3 (23,1%)	6 (46,2%)	2 (15,4%)	2 (15,4%)
Dysbakterie	6	2 (33,3%)	2 (33,3%)	1 (16,7%)	1 (16,7%)
Inflammatory bowel disease (IBD)	5	2 (40%)	2 (40%)	1 (20%)	0
Fohlenrosse-Diarrhoe	1	1 (100%)	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>387</b>	<b>166 (42,9%)</b>	<b>181 (46,8%)</b>	<b>24 (6,2%)</b>	<b>16 (4,1%)</b>

Warner R. K. (2013) Auswertung Authentischer Praxisfälle zum Einsatz von DYSTICUM® WH67 bei gastrointestinalen Erkrankungen, Intoxikationen und als Prophylaktikum. Auswertung Praxisstudie WH Pharmawerk Weinböhla

langer Zeit ihren Platz [Golbs u. Kühnert, 1983]. Pathogene Erreger werden verdrängt und so das Anwachsen der physiologischen Flora gestärkt [Kühnert et al. 1992]. Ihre inhibitorischen Aktivitäten in Bezug auf darmpathogene Erreger hat Breng (1977) über die Bindung von Enzymen über Wasserstoffbrückenbindung erklärt.

An *Clostridium perfringens* und anderen Enterobacteriaceen zeigten M. Krüger et. al. (2015) signifikante Keimreduktionen unter Huminsäuren. Die Anzahl erwünschter Bakterien wie Laktobazillen, Enterokokken und Bifidobakterien nahm zu.

Die Therapie mit WH 67 bietet sich damit bei Darmdysbiosen vieler Tierarten an. Auch typische Begleiterscheinungen wie vermehrte Gasbildungen bei Gärungs- oder Fäulnisprozessen werden abgefangen. Bei exokriner Pankreasinsuffizienz von Hund und Katze sind Huminsäuren begleitend eine gute Therapieoption.

### **Auf natürliche Weise antibakteriell, antiviral und fungizid**

Huminsäuren zeigen eine direkte Schädigung von pathogenen Keimen und Viren. Die Vermehrung von *Staph. aureus*, *E. coli*, *Salmonella typhi*, *S. choleraesuis* u. a. Bakterien wird signifikant gehemmt. Antivirale Effekte sind am humanen Herpes-simplex-Virus 1, Adenovirus 2, Rota-Virus und ECHO-Viren belegt [Kühnert u. Knauf, 2006]. Eindringen in die Wirtszelle und Virusvermehrung werden gehemmt. Gleichzeitig ist eine Immuninduktion auf den Wirtsorganismus zu beobachten [Weck, 2009].

Eine Huminsäuretherapie bietet sich bei Durchfällen bakterieller oder viraler Genese an [Stein, 1994]. Der damit einhergehende leicht gerbende Effekt vermindert Flüssigkeitsverluste über den Darm [Weck, 2009]. Pferde mit Antibiotika-assoziiierter Diarrhoe zeigen unter Huminsäuren WH 67 innerhalb von 24 Stunden eine physiologische Kotkonsistenz [Graneß, 2018].

Die fungizide Wirkung wurde an *Candida albicans* des Menschen sowie an *Saprolegnia* (Fisch- bzw. Wasserschimmel) gezeigt [Kühnert und Knauf 2006].

### **Immunsystem**

Unter Anwesenheit von Huminsäuren nimmt die Phagozytoseaktivität in den Peyerschen Plaques zu [Kühnert und Knauf 2006]. Die Kolonisationsresistenz der Standortflora wird indirekt unterstützt, indem Rezeptoren für pathogene Erreger blockiert werden [Weck, 2009].

### **Hepatoprotektivität**

Huminsäuren zeigen über Entlastung des enterohepatischen Kreislaufs leberschützende Eigenschaften. In Kombination mit beta-Glucanen können diese in der Praxis verstärkt sein [Vetvicka et. al., 2015].

### **Unbedenklichkeit**

Von Huminsäuren WH67 sind keine toxischen Effekte bekannt. Umfangreiche Qualitätssicherung und genaue Spezifikation sorgen für standardisierte Präparate, die für Mensch, Tier und Umwelt unbedenklich sind. Sie sind sehr gut oral verträglich. Resistenzen, Allergien oder Unverträglichkeiten sind nicht zu erwarten [Golbs u. Kühnert, 1983; Kühnert und Knauf 2006].

WH 67 ist weder teratogen noch mutagen [Kühnert und Knauf 2006]. Ihre therapeutischen Eigenschaften sind an vielen Tierarten untersucht und belegt.

Huminsäuren sind nicht gleich Huminsäuren. Angesichts der besonderen Herstellungsprozesse sind Forschungsergebnisse und Erfahrungen aus der Praxis mit WH 67 nicht unreflektiert auf Huminsäuren anderer Herkunft oder Herstellungsart übertragbar.

### **In der Praxis**

Huminsäuren WH 67 sind als zugelassene Arzneimittel und Futtermittel auf dem Markt. Die Arzneimittel HUMOCARB® und DYSTICUM® sind eher für den Grosstierbereich und auch für Nutztiere zugelassen. SOBAMIN® als Futtermittel hat seinen Schwerpunkt bei Hund und Katze bzw. bei kleinen Heim- und Zootieren. ALGAHUMIN® ist eine Kombination mit der Spirulinaalge zur verbesserten Mikronährstoffversorgung. Akzeptanzprobleme sind selten zu beobachten, sogar bei Katzen. 24 Samtpfoten mit chronischem Durchfall aus der Praxis der Autorin nahmen mit WH 67 versetztes Nassfutter problemlos. Nach 5 bis 21 Tagen begannen die Tiere das Futter von selbst zu verweigern. Dieses Phänomen ist erfahrungsgemäß zu sehen, wenn es den Tieren deutlich besser geht.

### **Fallbeispiele**

#### **Mischlingsrüde, Tierschutz, etwa 6 Jahre alt**

Vor einigen Wochen aus dem Tierheim gekommen. Ständig wechselnde Kotkonsistenzen, setzt oft ab, hat Flatulenzen. Fettiges, dünnes Fell mit kleinen Schuppen, intensiver Geruch nach „Hund“. Die Fütterung war lange Zeit sehr unterschiedlich, nun bekommt er Futter von sehr guter Qualität.

Er erhält ALGAHUMIN® (Pharmawerk Weinböhla) mit Spirulinaalgen. Es wird mit etwas Wasser ins Futter gegeben. Nach 2 Tagen haben sich Kotabsatz und -konsistenz normalisiert. Die Blähungen sind im Laufe der ersten Woche verschwunden. Sein Körpergeruch wird angenehm. Als die Autorin ihn nach seinem Fellwechsel wieder sieht, ist er ein vitaler, unternehmungslustiger Hund mit glänzendem Fell.

#### **Retrieverrüde mit IBD**

Vorbehandelt mit Prednisolon. Schlechter Allgemeinzustand, rezidivierende Schübe. Fettiges, stacheliges Fell von unangenehmem Geruch. Der Hund hat lange keinen Fellwechsel mehr durchgemacht. 3 Tage nach

Behandlungsbeginn mit SOBAMIN® (Pharmawerk Weinböhla) in kleiner Dosierung beginnt er einen spontanen Fellwechsel und wirft ganze Fellbüschel ab. Unter der Dauergabe kann das Prednisolon reduziert und schließlich abgesetzt werden. Der Hund bleibt stabil.

### Meerschweinchen mit Verdauungsstörung nach Hefepilzbehandlung

Der Kot ist weich, bröckelig. SOBAMIN® wird über angefeuchtetes Heu und auf Gurkenseiben gestreut. Das Tier erholt sich innerhalb einer Woche. Hier hatte die Autorin auch auf die fungiziden Effekte der Huminsäuren gesetzt.

### Pferd mit akuter Enteropathie

Ein junger Wallach liegt seit einigen Tagen viel, frisst wenig und wirkt deutlich reduziert in seinem Allgemeinbefinden. Die betreuende Klinik zeigt sich ratlos, Schmerzmittel helfen nicht. Seinen laut glickernden Bauch hört jeder, der an der Box vorbeigeht. Der Bauch hängt tonnenförmig nach unten, der Kot ist zu weich. Das Pferd zeigt sich berührungsempfindlich im Bereich des Blinddarms. Beim Abhören fallen zu häufige Einspritzgeräusche an der Ileocaecalklappe auf. Alle Laborbefunde sind in der Referenz. Das Pferd wird regelmäßig entwurmt.

HUMOCARB®, täglich 100 g, in Heucobs. Kraftfutter absetzen. Nach 24 Stunden hat sich die Kotkonsistenz normalisiert. Das Pferd frisst wieder normal und ist aufmerksam. Nach 3 Tagen wird es zunehmend munter und beginnt im Paddock wieder zu spielen. Die Therapie wird nach 14 Tagen erfolgreich beendet.

### Hufrehe

Eine Gruppe von Welshponys erkrankt zeitgleich an Hufrehe. Ursächlich wird die neue Heucharge vermutet, die Heuuntersuchung auf Mykotoxine etc. läuft. HUMOCARB®, täglich 150 g pro Pferd in Heucobs verabreicht, verbessert den Zustand der Tiere ab dem ersten Tag. Der Großteil benötigt keine weitere Therapie. Bei einigen wenigen spielen andere Faktoren wie EMS mit hinein.

### Ponywallach, 18 Jahre, immer wieder Wurmbefall mit kleinen Strongyliden

Gleichzeitig verträgt er Wurmkuren nicht mehr, er reagiert schmerzhaft und mit Kotwasser.

DYSTICUM® beeinflusst schwerpunktmäßig infektiöse Geschehen und zeigt antientzündliche Effekte. 80 g täglich beruhigen den Ponydarm. Wurmkuren sind nun besser verträglich und die Wurmlast wird verringert. Die Therapie wird kurweise dreimal jährlich wiederholt.

Huminsäurepräparate WH67 haben in der Praxis der Autorin ihren festen Platz. Viele gute Erfahrungen mit

dieser einzigartigen Substanz machen neugierig auf Therapieoptionen in der Zukunft.

Dr. med. vet. Silke Stricker  
Am Parkschlösschen 1  
31275 Lehrte | Deutschland  
M +49 (0)157.75258187  
www.vethomoeopathik.com

### Literatur

- Breng R. (1977): *Nachweis und Isolierung von Proteinen aus Torfextrakten – ein Beitrag zum Studium der Wechselwirkung zwischen Proteinen und Huminsäuren. Diss., Jena*
- Büsing K, Seeger J (2001): *Licht- und elektronenmikroskopischer Nachweis oral aufgenommener Huminsäuren in der duodenalen Darmwand des Schweines. Diss., Leipzig*
- Eisener W. (1983): *Untersuchungen zur Genese und Strukturaufklärung von Huminsäuren. Diss., Tübingen*
- Golbs S, Kühnert M (1983): *Huminsäuren – Anwendung in Therapie, Pro- und Metaphylaxe in der Veterinärmedizin. Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin, 35(3): 151–158*
- Graneß N (2018): *Analyse des fäkalen Mikrobioms des Pferdes in Assoziation mit antibiotischer Therapie und Anwendung eines Präbiotikums. Diss., Leipzig*
- Haufe S (2017): *Mitochondriale Schleimhautpflege- Schutzfaktoren für die intestinale Barriere (Coenzym Q10, Huminsäure). AGMID-Jahreskongress, 2017*
- Krüger M, Shehata A, Schrödl W, Neuhaus J, Haufe S (2015): *Huminsäuren beeinflussen die antibakterielle Wirkung des Totalherbizids Glyphosat auf die Fäkalflora und die Ausscheidung über den Urin. OM & Ernährung, 153, Sonderdruck*
- Kühnert M, Knauf H (2006): *Huminsäuren zur oralen Anwendung. DAZ 49: 101*
- Kühnert M, Fuchs V, Golbs S. (1989): *Pharmakologisch-toxikologische Eigenschaften von Huminsäuren und ihre Wirkungsprofile für eine veterinärmedizinische Therapie. Dtsch tierärztl Wschr. 96: 3–10*
- Kühnert M, Lange N, Knauf H (1992): *Medizinische Anwendungsmöglichkeiten von Huminsäuren. Medicamentum, 9: 257–261*
- Misra V, Pandey SD, Viswanathan PN (2006): *Environmental significance of humic acid in the sequestration of metals. Chemistry and Ecology. 1996, 13, 103–112*
- Shehata AA, Schrödl W, Aldin AA, Hafez HM, Krüger M. (2013): *The effect of glyphosate on potential pathogens and beneficial members of poultry microbiota in vitro. Curr. Microbiol. 66:350–358*
- Stein K. (1994): *Vergleichende Untersuchungen zu ausgewählten pharmakologischen und toxikologischen Eigenschaften verschiedener Huminsäurenprodukte. Diss., Leipzig*
- Vetvicka V, Garcia-Mina JM, Yvin J-C. (2015): *Prophylactic effect of humic acids-glucan combination against experimentally liver injury. J Intercult Ethnopharmacol. 4: 249–255*
- Weck P (2009): *Natürliche Huminsäuren. Dokumentation, Pharmawerk Weinböhla*

# Huminsäuren WH67®

Eine Alternative zur Antibiotika-Therapie.



## Tiergesundheit auf natürlicher Basis

Therapie und Metaphylaxe bei infektiösen und spezifischen Darmerkrankungen:

- ✓ Durchfälle
- ✓ Stoffwechselfdysregulation
- ✓ Verdauungsstörungen

## Natürlicher Schleimhautschutz

Die besonderen Eigenschaften der Huminsäuren WH67® wirken:

- ⊕ antiphlogistisch
- ⊕ antibakteriell
- ⊕ viruzid
- ⊕ ad- und absorptiv
- ⊕ ergotrop



**DYSTICUM® WH67**  
Biotikum



WH Pharmawerk Weinböhla GmbH  
Poststraße 58 · 01689 Weinböhla  
T +49 35243 38 70 · F +49 35243 387 28  
[www.pharmawerk-weinboehla.de](http://www.pharmawerk-weinboehla.de)



**DYSTICUM®:** Pulver zum Eingeben über das Futter für Rinder, Pferde, Hunde, Katzen, Kaninchen, Goldhamster, Meerschweinchen, Ziervögel, Zootiere (Zoowiederkäuer, Primaten, Beuteltiere, Schwielenohler, Elefanten, Equiden, Landraubtiere)  
**Zusammensetzung:** 100 g Dysticum® enthalten: Arzneilich wirksame Bestandteile: Huminsäuren, Natriumsalz 90,0 g, Huminsäuren 5,0 g, Almasilat 5,0 g.  
**Anwendungsgebiete:** Zur Therapie und Metaphylaxe von Magen- und Darmerkrankungen wie: Infektiöse (durch Bakterien oder Viren verursachte) Durchfälle oder unspezifische Durchfälle (z.B. ernährungsbedingt); Verdauungsstörungen aufgrund von Fäulnis- und Gärungsprozessen (Dyspepsie) sowie Stoffwechselstörungen (besonders den Kohlenhydratstoffwechsel betreffend), die durch Umstellung, Futterwechsel, Fehlfütterung oder verminderter Futteraufnahme bedingt sind; Entfernung bestimmter, mit dem Futter aufgenommener schädlicher Verbindungen (z.B. Pilz-

gifte, Pestizid- bzw. Schwermetallbelastungen) sowie erst im Magen-Darm-Bereich gebildeter Schadstoffe oder deren Umwandlungsprodukte; Normalisierung der bakteriellen Magen-Darm-Flora; Zur schnellen Regulation der natürlichen Stoffwechselfvorgänge im Verdauungstrakt, z.B. bei intensiv gefütterten Hochleistungstieren (auch bei Nitratbelastungen über das Futter oder Trinkwasser).  
**Gegenanzeigen:** Keine bekannt. **Nebenwirkungen:** Keine bekannt. **Wartezeit:** Rind, Pferd: essbare Gewebe: 0 Tage, Milch: 0 Tage; Kaninchen: essbare Gewebe: 0 Tage.  
**Apothekenpflichtig.**  
**PHARMAZEUTISCHER UNTERNEHMER UND HERSTELLER:** WH Pharmawerk Weinböhla GmbH, Poststr. 58, 01689 Weinböhla. Mitvertrieb: Dechra Veterinary Products Deutschland GmbH, Hauptstraße 6-8, 88323 Aulendorf.