

Natürliche Huminsäuren

Dokumentation

Vorwort

Die Bedeutung einer ausgewogenen Keimbeseidung des Darms für die Gesundheit ist allgemein bekannt. "Im Darm sitzen Tod und Leben" sagt beispielsweise ein arabisches Sprichwort. Damit wird deutlich, wie wichtig ein gesunder Darm für Gesundheit und Wohlbefinden ist. Solange der Darm funktioniert, ist er ein wenig beachtetes Organ. Erst wenn der Darm Probleme macht, merken wir, wie intensiv das gesamte Leben davon beeinträchtigt sein kann.

Natürliche Huminsäuren mit ihren vielfältigen Wirkungsansätzen bieten eine hervorragende Möglichkeit, verschiedenste Darmerkrankungen positiv zu beeinflussen und das Immunsystem zu verbessern.

Die vorliegende Dokumentation gibt einen Einblick in die eindrucksvollen Therapiemöglichkeiten dieser faszinierenden Substanz.

In Activomin® liegen natürliche Huminsäuren als Medizinprodukt für die Anwendung am Menschen vor. Ein eigenes Kapitel stellt Ihnen dieses Medizinprodukt ausführlich vor.

Natürliche Huminsäuren

Dokumentation

Inhalt:

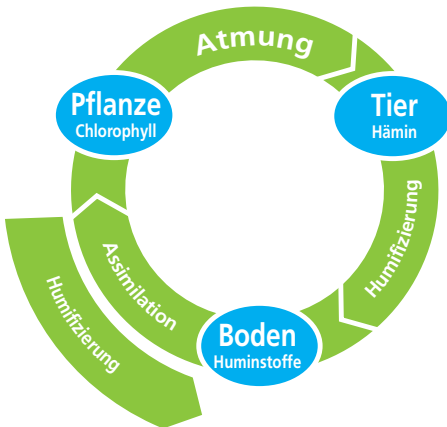
1. Herkunft der Huminsäuren
2. Huminsäure – 40 Jahre erfolgreich in der Veterinärmedizin
3. Medizinisch nutzbare Eigenschaften von Huminsäuren
4. Ergotrope Effekte
5. Toxikologische Unbedenklichkeit
6. Activomin – Medizinprodukt mit natürlichen Huminsäuren
7. Therapieschema
8. Literatur

Wissenschaftliche Beratung

VR Prof. Dr. med. vet. et Dipl. Chem. Manfred Kühnert, Leipzig
Fachtierarzt für Pharmakologie und Toxikologie

1. Herkunft der Huminsäuren

Unter natürlichen Bedingungen entstehen Huminsäuren im Zuge der sogenannten Humifizierung aus verschiedenen organischen Ausgangsmaterialien in Böden. Die heute zur Verfügung stehenden Huminstoffe entstammen weitgehend dem Tertiär und sind somit annähernd 60 Mill. Jahre alt. Wir finden Huminstoffe, außer in Böden, auch in Ligniten, Torfen und Braunkohlelagerstätten.



Im biologischen Kreislauf der Naturstoffe bilden die Huminstoffe neben dem pflanzlichen Chlorophyll und dem tierischen Hämin das dritte Glied. Die direkte Kopplung dieser Biokomponenten erfolgt über Oxydationsvorgänge zwischen Chlorophyll und Hämin sowie Humifizierungsprozesse vom Hämin zu den Bodenhuminstoffen und von hier zurück über Assimilationsvorgänge zum Chlorophyllgerüst.

Somit erscheinen die Huminstoffe als natürliche Biofaktoren, deren bioaktive Zentren die Huminsäuren bilden.

Weniger bekannt ist, daß sich Huminsäuren bzw. Bruchstücke davon auch bei technologischen Verfahren bei der Herstellung von Lebensmitteln bilden (z. B. bei Back- und Röstprozessen oder Fermentierung). So sind beispielsweise im Kaffee, im Tee, in der Brotkruste und auch in gebratenem Fleisch Huminsäuren enthalten. Unter natürlichen Bedingungen entstehen sie auch in Braunkohlelagerstätten.

Chemie der Huminsäuren

Natürliche (native) Huminsäuren können nicht als eindeutig definierte Substanzen im Sinne der klassischen Strukturchemie eingeordnet werden. Bis heute existieren nur Nahrungsmodelle für ihre chemische Struktur. Die strukturellen elementaren Bausteine erklären trotzdem wesentliche chemische Grundeigenschaften für Huminsäuren.

Danach sind Huminsäuren dreidimensionale Makromoleküle mit Molmassen zwischen 1.000 bis etwa 200.000 D und heterogen verknüpften Bausteinen.

In ihrer Grundstruktur (Abb. 1) sind immer zwei charakteristische Bezirke zu unterscheiden,

- ein zentraler Kern mit hohem Aromatizitätsgrad sowie starken Vernetzungen und
- periphere, durch Brückenbindungen verknüpfte funktionelle Gruppen.

Es liegen polyionische Strukturen mit z.B. Carbonsäureester-, phenolischen Hydroxyl-, Carbonyl- und Carboxyl-Gruppen vor. Auch Amino- und Sulfhydrylreste sowie chinoide und flavonoide Strukturen sind vorhanden. Besonders die aus pflanzlichen Produkten entstandenen Huminsäuren, so auch Braunkohle-Huminsäuren WH 67, weisen zusätzlich Flavonstrukturen auf (u. a. Fisetin, Quercetin, Flavone, Xanthine).

Dies begründet bestimmte pharmakologische Wirkungen (antiphlogistisch, zellabdichtend, viruzid, fungizid). Je nach physikalischer Beschaffenheit der verschiedenen Huminsäureprodukte (spezifische Oberflächen) variieren ihre Adsorptionseigenschaften und Ionenaustauscheffekte gegenüber physiologisch aktiven Substanzen sehr stark (Chemisorption).

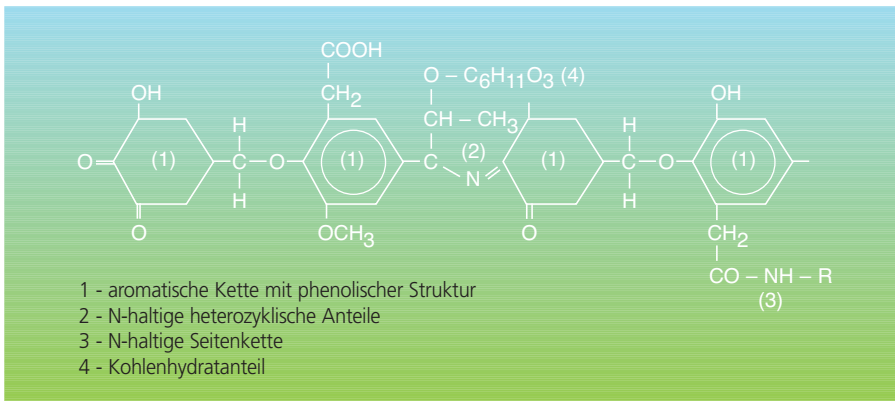


Abb.1: Strukturmodell (Dragunowa 1962)

Nach umfangreichen Untersuchungen unterschiedlicher Braunkohlelagerstätten werden vom Pharmawerk Weinböhla Huminsäuren bereits seit 1967 aus einer speziell ausgewählten Lagerstätte gewonnen (Weinböhlaer Huminsäuren WH 67). Die weitgehende Homogenität der gefundenen Huminsäuren unterliegt der ständigen Qualitätsüberwachung.

	C	H	N	S	O
1976	59,95	6,70	0,65	5,30	27,00
1985	61,90	6,52	0,44	5,44	25,70
1997	60,50	7,21	0,55	4,26	27,50

Abb. 2: Gleichbleibende Zusammensetzung der Huminsäuren W/+67, Elementaranalyse

Durch gezielte Prozeßführung und umfassende Qualitätssicherung ist die Herstellung standardisierter Huminsäuren sichergestellt (Abb. 2). Je nach Aufarbeitungsgrad erhält man unterschiedliche Huminsäureprodukte, die sich in ihren Eigenschaften voneinander unterscheiden, so zum Beispiel in hochmolekulare, nicht wasserlösliche Huminsäuren oder in niedermolekulare, wasserlösliche Fulvosäuren.

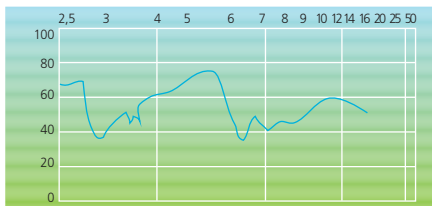


Abb. 3: IR-Spektrum Huminsäure WH 67

Huminsäuren vom Typ WH 67 sind durch umfangreiche chemisch-physikalische Untersuchungen spezifiziert (Abb. 3). Pharmakologisch-toxikologische Untersuchungen mit

modernen Methoden belegen ihre Unbedenklichkeit für Tier, Mensch und Umwelt. Die klinische Wirksamkeit ist an fast allen Tierarten nachgewiesen.

Die für Huminsäuren Typ WH 67 vorliegenden Forschungsergebnisse und Praxiserfahrungen dürfen nicht unkritisch auf Huminsäuren anderer Braunkohlelagerstätten oder gar Produkte gänzlich andere Herkunft wie Torf, synthetische Huminsäuren oder Qualitäten aus Asien oder Übersee übertragen werden. So konnte z.B. an der Ratte im Blut eine erhebliche Konzentration an niedermolekularen Fremdhuminsäuren im Vergleich zu WH 67 Produkten nachgewiesen werden (Abb. 4).

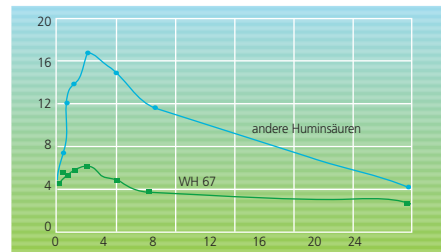


Abb. 4: Vergleich der Resorption von Huminsäuren aus dem Verdauungskanal ins Blut

Auf der Grundlage patentierter Verfahren stehen uns gegenwärtig natürliche Huminsäuren in vier Aufbereitungsstufen zur Verfügung (s. Abb. 5)

Huminsäureaufbereitung nach patentierten Verfahren



Abb. 5; Aufbereitungsstufen von natürlichen Huminsäuren

2. Huminsäuren – 40 Jahre erfolgreich in der Veterinärmedizin

Huminsäuren bilden den Hauptanteil der Huminstoffe, denen wir überall in der Natur begegnen: in Böden, im Torf, in Braunkohle und in den Pflanzen selbst. Sie sind auch in vielen Lebensmitteln enthalten. Zum Beispiel nehmen wir, ohne dass es uns bewusst ist, fast täglich Huminsäuren zu uns, z.B. in geröstetem Kaffee, in der Brotkruste oder in gebratenem Fleisch.

Huminsäuren sind ein altes Hausmittel und ein Naturprodukt, das in der Erfahrungsmedizin häufig angewendet wurde. Huminsäurehaltige Moorbäder und Packungen werden zum Beispiel schon seit vielen Jahrhunderten in der Balneologie verwendet. In der Tieraufzucht kennt man auch die traditionelle, allerdings heute kaum noch praktizierte Verwendung von frischem Torf, der einen gewissen Anteil an Huminsäure enthält, als Einstreu im Ferkelstall. Damit wird Durchfallerkrankungen vorgebeugt. Auch in Seuchewannen wurde Torf vorbeugend gegen Maul- und Klauenseuche eingesetzt.

In dem Maße, in dem wir uns der unerwünschten Nebenwirkungen und der Rückstandsproblematik vieler arzneilicher Wirkstoffe bewusster werden, wird dem Einsatz von Naturstoffen, so auch natürlicher Huminsäuren, mehr und mehr Aufmerksamkeit geschenkt. In jüngerer Zeit erkennt man zunehmend wieder ihre Bedeutung für eine gesunde Aufzucht der Tiere und damit verbunden für eine phy-

siologische Ernährung des Menschen.

Die Anwendung von Huminsäuren ist also in der modernen Medizin inzwischen anerkannt. Vor nunmehr gut 40 Jahren begann als Gemeinschaftsprojekt der Universität Leipzig und des damaligen VEB Tierarznei Weinböhla eine intensive Grundlagenforschung mit dem Ziel, natürliche Huminsäuren in der Veterinärmedizin einzusetzen. Von Anfang an stand der Schutz des Verbrauchers im Vordergrund, indem die Verwendung von Antibiotika in der Tieraufzucht möglichst gering gehalten werden sollte. Bereits 1967 wurde das erste huminsäurehaltige Tierarzneimittel in Verkehr gebracht.

Die Vorteile zeigten sich sehr bald. Huminsäurepräparate sind aufgrund ihrer adstringierenden, antiphlogistischen, antiresorptiven sowie antibakteriellen und viruziden Wirkungen besonders gut geeignet zur Therapie von Erkrankungen der Verdauungsorgane und von Störungen des Verdauungsstoffwechsels. Sie schützen insbesondere Jungtiere vor Infektionen und fördern bei bereits erkrankten Tieren den Heilungsprozeß. Natürliche Huminsäuren vom Typ WH 67 werden nicht vom Organismus resorbiert. Die Rückstandsfreiheit in tierischen Produkten wurde mehrfach mit modernsten Nachweisverfahren (z.B. Radioisotopen-Markierung) bewiesen.

3. Medizinisch nutzbare Eigenschaften von Huminsäuren

Auf der Basis der bisher bekannten chemischen, biochemischen und pharmakologisch-toxikologischen Eigenschaften definierter Huminsäureprodukte zeichnen sich eine Vielzahl von Wirkungsprofilen für eine klinische Anwendung in der Medizin ab.

Die Belegung der Darmschleimhaut mit Huminsäure WH 67 kann beispielsweise die Resorption toxischer Metabolite nach Infektionen, bei belasteten Lebensmitteln oder bei Nahrungsumstellung vermindern oder völlig verhindern. Ein günstiger Nachfolgeeffekt ist die Ruhigstellung peripherer Nervenenden und die damit verbundene beschleunigte Wiederherstellung des physiologischen Darmtonus.

Unter dem leicht gerbenden Einfluß der Huminsäuren werden die Schleimhäute abgedichtet, was ihre Durchlässigkeit stark vermindert. Auch wird ein zu hoher Flüssigkeitsdurchtritt verhindert. Der Organismus wird dadurch vor gefährlicher Austrocknung geschützt.

Regulation der Darmflora mit Huminsäuren

In der medizinischen Praxis werden heute noch häufig Antibiotika bzw. Chemotherapeutika eingesetzt, um Krankheitserreger zu eliminieren oder einzuschränken. Bioregulatorische Maßnahmen werden lediglich zur Unterstützung angewandt.

Im Gegensatz zu Antibiotika dienen Huminsäuren dazu, Krankheitserreger zugunsten der physiologischen Hauptflora des Darmes zahlenmäßig zu verdrängen oder auszudünnen. Diesem Effekt dient sowohl die gezielte Besiedlung des Verdauungstraktes mit antagonistisch wirkenden lebenden Mikroorganismen, als auch die Verabreichung von Pro- und Prebiotika. Aber auch unterstützende Stoffe, wie Säuren, Enzyme, Adstringentien bei bzw. nach chemotherapeutischer Intervention werden zunehmend angewendet.

Ein drittes Wirkungsprinzip gewinnt stetig an Bedeutung: die Eliminierung von Schadstoffen bei gleichzeitiger Entzündungshemmung und Blockade der Anheftungsstellen für pathogene Erreger in der Darmschleimhaut. Diese positiven Effekte können durch den Einsatz von Huminsäuren WH 67 erzielt werden.

Besonders in Fällen von Therapieresistenz nach Antibiotika-/Chemotherapeutikabehandlung werden durch Huminsäuren deutliche Verbesserungen des Krankheitsgeschehens und Gewichtszunahmen erreicht.

Schleimhautabdeckende, adstringierende und adsorptive Wirkung

Die filmbildenden und haftenden Eigenschaften insbesondere der niedermolekularen Anteile der Huminsäuren WH 67 auf den Schleimhautepithelien von Magen und Darm sind eine Grundvoraussetzung für ihre Schutz- und damit auch entzündungshemmende Wirkung.

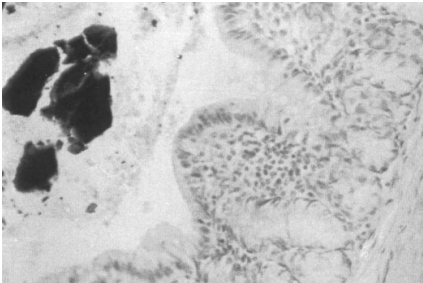


Abb.6: Schleimhaut des Ileum, Aktivkohlepartikel im Darmlumen, 80fache Vergrößerung

Anders als die allgemein üblichen Adsorbentien (Carbo med. oder bestimmte Silikate und Tonminerale), die als kompakte Konglomerate auf der Schleimhaut liegen (s. Abb. 6), gleiten die Huminsäuren auch in die Zwischenzottenräume bis in die Becherzell-Lumina und Zellzwischenwände. Sie schützen diese empfindlichen Gewebeteile, die z. B. bei enteralen Virusinfekten leicht nekrotisieren können. Zwischen dem Epithel der Darmschleimhaut und im Lumen vorhandenen Infektkeimen sowie deren Toxinen liegt somit ein Film aus feinsten Huminsäurepartikeln und schützt das entzündete Schleimhautepithelgewebe sowie die Drüsenkomplexe.

Licht- und elektronenmikroskopische Untersuchungen der duodenalen Darmwand an 35 Tage mit Huminsäure WH 67 gefütterten, gesunden Ferkeln zeigen eine im Vergleich zur Kontrolle mehr als verdoppelte Anzahl von Becherzellen im Epithel sowie erweiterte Lumina der zentralen Zottenlymphgefäße. Auffällig im Vergleich zur Kontrollgruppe war das gut ausgebildete Epithel (Zotten und Bürstensaum, Abb.7).

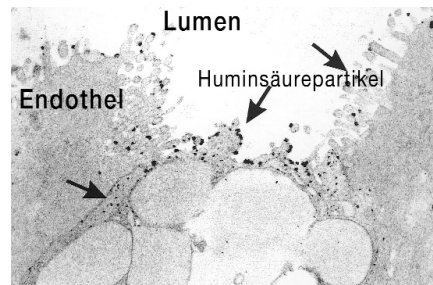


Abb.7: Feinverteilte HS-Partikel (→) im Duodenum (E: Endothel, L: Lumen, BZ: Becherzelle)

Die Wiederherstellung zerstörter Darmzotten scheint hiernach real möglich, zumal niedermolekulare Huminsäurefraktionen in das subepitheliale Gewebe von Schleimhaut und auch äußerer Haut diffundieren und hier ebenfalls einen Gewebeschutzeffekt auslösen.

Antiresorptive und adsorptive Wirkung

Eine vor allem für Prophylaxe und Therapie wertvolle Wirkung der Huminsäuren bei der Beeinflussung von Erkrankungen des Magen-Darm-Kanals äußert sich in ihren adsorptiven Eigenschaften.

Da hochmolekulare Huminsäuren nach enteraler Applikation nahezu vollständig im Magen-Darm-Kanal verbleiben, werden die antiresorptiven und adsorptiven Effekte besonders am Wirkungsort "Verdauungstrakt" deutlich. So bindet Huminsäure WH 67 S adherente E. coli-Bakterien zu 94 %, Endotoxine konnten zu 82 % neutralisiert werden.

Einmal an die Huminsäure gebunden, werden die Bakterien bzw. Toxine über die

Faeces ausgeschieden. Die toxisch-depressiven Effekte der Huminsäuren gegenüber einer Anzahl von Noxen sowohl bei akuten wie auch subchronischen Intoxikationen sind ebenfalls auf die guten Adsorptionseigenschaften zurückzuführen. Die Adsorptionswirkung wurde u.a. gegenüber Schwermetallen, Nitrat/Nitrit, Fluorid, Organophosphaten (z.B. Parathionmethyl), chlororganischen Insektiziden, Carbaryl und Warfarin nachgewiesen. Da die Adsorption durch Huminsäuren neben physikalischen auch chemische Reaktionen, wie z. B. Komplexbildung und Ionenaustausch, beinhaltet, ist sie im Vergleich zu rein physikalischen Adsorbentien wie Carbo med. intensiver und dynamischer (Chemisorption).

Fungizide Wirkung

Die fungizide Wirkung von Huminsäuren WH 67 konnte in Versuchen an Karpfeneiern gezeigt werden, bei denen durch Saprolegnia hohe Verluste auftreten. Dabei wurden mit Huminsäure WH 67 ähnliche gute Ergebnisse wie mit dem ökotoxikologisch bedenklichen und Rückstände bildenden Malachitgrün erreicht.

Auch bei Säugetieren und beim Menschen im Darmtrakt vorkommender Candida-albicans-Sporen befall konnte unter dem Einfluß von Huminsäure WH 67 deutlich zurückgedrängt werden.

Antiphlogistische und paramunologische Wirkung

Die antiphlogistischen Effekte sind nach dermalen, oraler oder auch subkutaner Huminsäureapplikation besonders bedeutsam. Grundlage für die entzündungshemmenden Eigenschaften sind die in der Huminsäuregrundstruktur enthaltenen flavonoiden Strukturelemente.

Nachgewiesen wurde die antiphlogistische Wirksamkeit experimentell im Hühnerembryonen- und im Rattenpfotenödemtest. Das Diagramm (Abb. 8) zeigt, dass mit steigendem Huminsäuregehalt gegenüber der Kontrollgruppe eine wirksamere

Ödemdepression sowohl zeit- als auch wirkungsabhängig erzielt wird (Abb. 8). Huminsäuren WH 67 stimulieren über die selbständigen in die Darmschleimhaut eingelagerten Rezeptoren (Peyersche Platten) das Immunsystem des Organismus zur Abwehr körperfremder Einflüsse.

Pharmakologisch-toxikologische Grundlagenuntersuchungen ergaben einen signifikanten Anstieg der Phagozytoseaktivität. Aktivierter Stoffwechsel und gestärktes Immunsystem führen zur sichtlichen Steigerung der Vitalität.

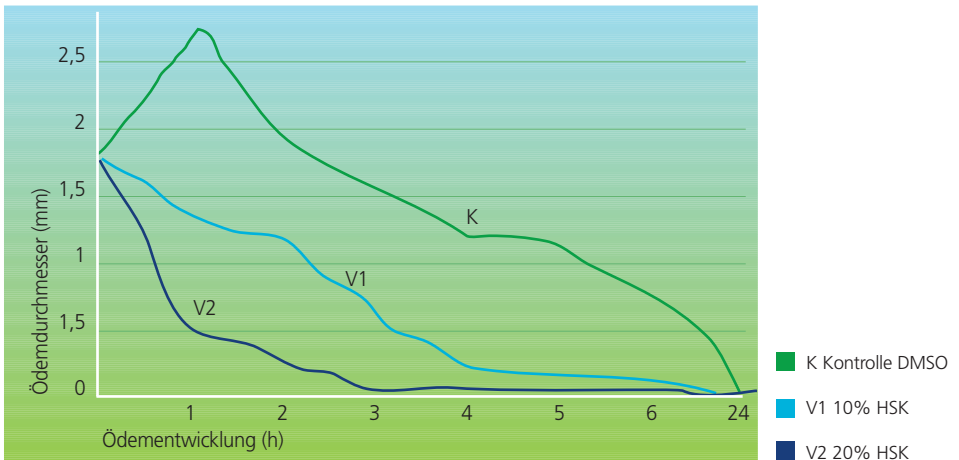


Abb. 8: Zeitabhängige Ödementwicklung (n=10) Ödemauslösung und Wirkstoffapplikation

Antibakterielle und viruzide Wirkung

Huminsäuren WH 67 S (Huminsäurenkonzentrat und seine Salze) wirken gegenüber Mikroben in Form einer katalytischen Beeinflussung des Kohlenhydrat- und Eiweißstoffwechsels und verursachen dabei eine direkte Schädigung gegenüber der Bakterienzelle bzw. dem Viruspartikel (Viruzidie). Aus Untersuchungen geht hervor, dass in verschiedenen Testsystemen eine signifikante, zum Teil hochaktive Hemmung bakterieller Spezies (*E. coli*, *Salm. typh*, *Salm. cholerae suis*, *Staph. aureus* SG 511 u. a.) und viraler Testspezies (Herpes Simplex-Virus Typ 1, Adenovirus 2, ECHO-Viren, Rota-Virus) zu beobachten ist.

Dabei sind im in vitro-Versuch die viruziden Eigenschaften von Huminsäuren deutlicher ausgeprägt als die antibakteriellen Effekte. Im biologischen Milieu dagegen kommen hier noch die Immuninduktionswirkungen der Huminsäuren auf den Wirtsorganismus hinzu. Ein zweiter Effekt beruht auf der interionischen Bindung hochmolekularer Eiweißfraktionen (Toxine) von Infektmikroben. Deren toxische Wirkung auf physiologische Vorgänge der Schleimhautzellen, z.B. im Magen-Darm-Bereich, kann stark abgeschwächt bzw. verhindert werden.

	Huminsäure-Effekte	Chemotherapie-Effekte
Bakterien:	<ul style="list-style-type: none"> Verhinderung der Haftung an Säugerzelle durch chem. Blockade von Haftmechanismen (Rezeptorbelegung) 	<ul style="list-style-type: none"> Direkte Wirkung auf Bakterienzelle und deren Stoffwechsel (Hemmung der Folsäuresynthese)
	+	-
	Immuninduktion	
Virus:	<ul style="list-style-type: none"> Adsorption von Viruspartikeln Hemmung d. Eindringens in d. Zelle Hemmung der Virussynthese 	<ul style="list-style-type: none"> keine direkte Wirkung

Abb.9: Wirkung von niedermolekularen Huminsäuren auf Einzeller (besonders Bakterien) und Viren

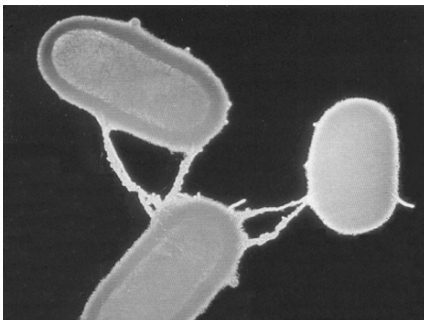


Abb.10: Abbau der peritrischen Begeißelung unter dem Einfluss von Huminsäuren bei Colistämmen

4. Ergotrope Effekte

Unter Einwirkung der Huminsäuren wird ein gesundes Darmepithel ausgebildet und die Darmflora stabilisiert. Damit ist eine bessere Ausnutzung der Nahrungsinhaltsstoffe möglich.

Unter dem Einfluß von Huminsäuren WH 67 verweilt der Nahrungsbrei länger im Verdauungstrakt, ohne dass es zu Obstipa-

tion kommt. Die Verdauung und Resorption der essentiellen Nahrungsmittelkomponenten wird verbessert.

Indem der Anteil unverdauter Nahrung sinkt, wird Fäulnis- und Gärungsprozessen im Darm vorgebeugt. Die Bildung von Gasen im Darm verringert sich, wodurch das Auftreten von unangenehmen Gerüchen und Blähungen vermindert wird.

5. Toxikologische Unbedenklichkeit und Anwendung

Eine wichtige Grundvoraussetzung für eine umfangreiche Anwendung der Huminsäuren Typ WH 67 als Medizinprodukt ist die Tatsache, dass die akute Toxizität gegenüber Warmblütern bei oraler Applikation praktisch nicht zu ermitteln ist. Die orale LD50 an der Ratte liegt über 11.500 mg/kg Körpermasse. Damit sind Huminsäuren **bei oraler Anwendung nicht toxisch**.

Bei oraler Dauerapplikation sind **keinerlei Nebenwirkungen**, keine Allergien oder Resistenzerscheinungen festzustellen.

Letztendlich sind Huminsäuren infolge ihres chemischen Grundaufbaus **weder teratogen noch mutagen**. Ebenso wenig besitzen sie bisher nachweisbare kanzergene oder embryotoxische Eigenschaften.

Infolge der fehlenden hohen Eigenresorp-

tion aus dem Magen-Darm-Trakt bilden Huminsäuren WH 67 **keine Rückstände** im Organismus.

Wechselwirkungen mit einigen arzneilich wirksamen Stoffen sind durch die Adsorptionseigenschaften der Huminsäuren möglich. Die Adsorptionswirkung ist zwar vorwiegend auf kationoide Noxen (Eiweißtoxine und toxische Rückstände, Viren) gerichtet, besteht aber auch gegenüber Schwermetallen, Nitrat, Nitrit, Fluorid, Organophosphaten, chlororganischen Insektiziden, Carbamat und Warfarin. Es besteht somit die Möglichkeit, daß Kombinationspartner absorbiert und dadurch inaktiviert werden.

6. Activomin® – Medizinprodukt mit natürlichen Huminsäuren

Einsatz von natürlichen Huminsäuren (Activomin®) in der Humanmedizin

Activomin® ist ein oral anzuwendendes Medizinprodukt mit natürlichen Huminsäuren, das im Zusammenhang mit Magen,-

Darm- und Stoffwechselstörungen angewendet wird.

Ausleitung und Entgiftung

Die hohe Bindungsfähigkeit der natürlichen Huminsäuren übt einen Schutz aus gegen Schwermetalle, Pilzgifte und andere Toxine, Abbauprodukte von Bakterien und Viren. Diese Schadstoffe werden von den Huminsäuren abgefangen und ausgeschieden, bevor diese zu krankheitsauslösenden Effekten führen können.

Chronische Erkrankungen, wie beispielsweise rheumatische Beschwerden, psychische Störungen und bestimmte Hauterkrankungen können durch Ausleitung von Schwermetallen, Pflanzenschutzmittelrückständen in der Nahrung und weiteren toxischen Verbindungen positiv beeinflusst werden.

Unerwünschte Nebenwirkungen der natürlichen Huminsäuren sind dabei bisher nicht nachgewiesen oder bekannt geworden.

Akute und chronische Magen-Darmerkrankungen

Der Darm wird durch Huminsäuren ruhig gestellt, der Nahrungsbrei verbleibt länger im Dickdarm und wird dadurch besser ausgenutzt. Das hat einen günstigen Effekt z.B. auch auf den erhöhten Calciumbedarf von Frauen mit Osteoporosebeschwerden.

Huminsäuren haben bei Darmerkrankungen einen schleimhautabdeckenden und auch schleimhautregenerierenden Effekt bewiesen. Das ist z.B. bei der Colitis ulcerosa und Morbus Crohn von großer Bedeutung für den Verlauf der Erkrankung.

Viren und Bakterien werden von den Huminsäuren direkt angegriffen und ihre Abbauprodukte, gebunden an die Huminsäuren, ausgeschieden. Infektionen verlaufen dadurch weniger aggressiv.

Die natürlichen Huminsäuren eignen sich aufgrund ihrer oben beschriebenen Wirkungsweise und Anwendungsgebiete ausgezeichnet zur Nachbehandlung akuter und auch chronischer gastroenteritischer Erkrankungsstadien, z.B. wenn bei Erreichen der maximalen Dosierungen oder Einnahmezeiten keine chemischen Medikamente mehr verabreicht werden dürfen. Das betrifft so u.a. Nachsorgebehandlungen bei *Helicobacter pylori*, positiven und negativen Dyspepsien, Durchfällen nach längeren Antibiotikaeinnahmen, Zustand nach Magenresektion, Cholezystektomie, Pankreatitis, Cholezystolithiasis und Colon irritabile.

Die natürlichen Huminsäuren verbessern auch die Aufnahme von Mikronährstoffen und Spurenelementen bei Mangelerscheinungen, Nahrungsumstellungen und bei Ernährungsfehlern. Einer schlechten Nahrungsverwertung kann somit durch Einnahme natürlicher Huminsäuren bei Maldigestion unterschiedlichster Ursache direkt wirksam entgegen getreten werden.

Wiederherstellung einer symbiotischen Darmflora

Huminsäuren sorgen durch Bindung von pathogenen Keimen wie *E. coli*, *Salmonella typhi*, *Salmonella cholerae*, *Staphylokokkus aureus*, *Herpes simplex*, *Adenoviren*, *ECHO-Viren* oder *Rotavirus* für eine Rekonstruktion der physiologischen Darmflora. Zusätzlich wird überschießender Befall mit *Candida albicans*-Sporen deutlich zurückgedrängt. Der physiologische Darmbesatz bleibt erhalten und sorgt seinerseits für die

gewünschte Darmsymbiose.

Die hohe Wirksamkeit, verbunden mit Nebenwirkungsfreiheit und toxikologischer Unbedenklichkeit machen natürliche Huminsäuren zur Herstellung eines symbiotischen Zustandes im Darm, etwa nach Antibiotika- oder Steroidtherapie, zu einem nahezu unverzichtbaren Mittel.

Schleimhautschutz und -regeneration im Darm

Bei der oralen Aufnahme bilden die natürlichen Huminsäuren eine filmartige Schutzschicht im Darm und hindern so die Anhaftung von Fremdstoffen chemischer und auch mikrobieller Art. Durch die ausgeprägte abdeckende Wirkung der Huminsäuren können einerseits entzündliche Prozesse der Schleimhäute ruhig gestellt und damit schneller zu Abheilung gebracht werden. Andererseits wird ein vermehrtes Übertreten von Schadstoffen aus dem Darm in den Stoffwechsel verhindert. Die filmbildenden und haftenden Eigenschaften der natürlichen Huminsäuren auf den Schleimhautepithelien von Magen und Darm sind eine Grundvoraussetzung für ihre Schutz- und damit auch entzündungshemmende Wirkung.

Anders als die allgemein üblichen Adsorbentien (*Carbo medicinalis* oder bestimmte Silikate und Tonminerale), die als kompakte Konglomerate auf der Schleimhaut liegen, gleiten die Huminsäuren auch in die Zwischenzottenräume bis in die Becherzellen und Zellzwischenwände

Sie schützen diese empfindlichen Gewebeteile, die z. B. bei enteralen Virusinfekten leicht nekrotisieren können.

Stärkung des Immunsystems

Der direkte Kontakt von natürlichen Huminsäuren mit speziellen Zellen (Peyer-Plaques) der Darmschleimhaut führt durch Erhöhung der Phagozyten im weißen

Blutbild zu einer Aktiveringung der körpereigenen Abwehrkräfte. Genesungsvorgänge können somit beschleunigt und das Immunsystem stabilisiert werden. Gegenüber anderen etablierten Verfahren wie zum Beispiel die Anwendung von Zink ist auch hier neben der ausgezeichneten Wirkung die Unbedenklichkeit von Activomin® hervorzuheben.

Activomin® im Profil

Art des Produkts	Medizinprodukt
Darreichungsform	Kapsel
Zusammensetzung	<p>1 Kapsel enthält 400 mg natürliche Huminsäuren. Die Kapselhülle besteht aus Cellulose, gefärbt mit Chlorophyll, Titanoxid.</p> <p>Enthält keine Konservierungsstoffe, keine tierischen Bestandteile. Gelatine-, lactose-, gluten-, jod- und cholesterinfrei. Für Diabetiker geeignet.</p>
Anwendungsgebiete	<p>Activomin® bessert das subjektive Befinden bei Magen-, Darm- und Stoffwechselstörungen infolge von:</p> <ul style="list-style-type: none">• Schadstoffbelastung• Durchfallerkrankungen• Nahrungsumstellung, Ernährungsfehlern sowie Mangelerscheinungen bei Diätfehlern• geschwächter körpereigener Abwehr und Schwäche des Immunsystems
Nebenwirkungen	Bisher sind bei ordnungsgemäßem Gebrauch von Activomin® keine Nebenwirkungen bekannt.
Wechselwirkungen mit anderen Mitteln	Activomin® nicht innerhalb von 2 Stunden mit Chemotherapeutika und Hormonpräparaten einnehmen, weil durch die stark bindenden Eigenschaften der Huminsäuren deren Wirkungen beeinträchtigt werden können.
Gegenanzeigen	Überempfindlichkeit gegen Huminsäuren

Dosierung

Im akuten Stadium der Beschwerden:
Erwachsenen wird die Einnahme von 3 x 2 Kapseln täglich während der ersten 10 Tage empfohlen. Danach sollten weitere 20 Tage 3 x 1 Kapsel täglich eingenommen werden.

Für Kinder ab 6 Jahren wird die Einnahme von 3 x 1 Kapsel täglich während der ersten 10 Tage empfohlen. Danach ist für weitere 20 Tage eine Kapsel pro Tag ausreichend.

Erhaltungsdosierung:

Nach einer kurzen Wartezeit zur Beobachtung der Körperreaktion kann die Kur jeweils mit individueller Dosierung wiederholt und fortgesetzt werden. Die Dosierung sollte dabei dem jeweiligen Bedarf angepasst werden und in Beratung mit dem Therapeuten erfolgen. Empfohlene Richtwerte liegen für Erwachsene je nach Schwere der Erkrankung zwischen 3 x 2 Kapseln bis 1 x 1 Kapsel täglich.

Für Kinder hat sich als Erhaltungsdosierung 1 x 1 Kapsel täglich bewährt.

Für die Erhaltungsdosierung bzw. für die Dauertherapie eignet sich besonders die Kurpackung mit 120 Kapseln.

Erhältlich

Ausschließlich in Apotheken

7. Therapieschema

Therapie	Colitis ulcerosa Schub	Colitis ulcerosa Remission	M. Crohn Schub
Dosierung erste 10 Tage	3 x 2 Kaps.	3 x 1 Kaps.	3 x 2 Kaps.
Anschluss-dosierungen	3 x 1 Kaps. 20 Tage	2 x 1 Kaps. 20 Tage	3 x 1 Kaps. 20 Tage
	Danach wie Remission	1-2 x 1 Kaps. Je nach Verlauf und Schwere der Erkrankung	Danach wie Remission
Therapiedauer	Nach Schweregrad der Erkrankung		

Therapie	Ausleiten / Entgiften	Allergie
Dosierung erste 10 Tage	3 x 2 Kaps.	3 x 2 Kaps.
Anschluss-dosierungen	3 x 1 Kaps. 20 Tage	3 x 1 Kaps. 20 Tage
		1-2 x 1 Kaps. Je nach Verlauf und Schwere der Erkrankung
Therapiedauer	4 Wochen	Dauertherapie*

* Dauertherapie: n=30 Tage; dann Pause 1-3 Tage, um die Körperreaktion abzuwarten

M. Crohn Remission	Reizdarm	Nahrungsmittel- unverträglichkeit
3 x 2 Kaps.	3 x 2 Kaps.	3 x 2 Kaps.
3 x 1 Kaps. 20 Tage	3 x 1 Kaps. 20 Tage	3 x 1 Kaps. 20 Tage
1-2 x 1 Kaps. Je nach Verlauf und Schwere der Erkrankung	1-2x 1 Kaps. Je nach Verlauf und Schwere der Erkrankung	1-2 x 1 Kaps. Je nach Verlauf und Schwere der Erkrankung
und Ansprechen des Patienten		Dauertherapie*

Immundefizienz	Infektion akut	Infektion chronisch
3 x 2 Kaps.	3 x 2 Kaps.	3 x 2 Kaps.
3 x 1 Kaps. 20 Tage	3 x 1 Kaps. 20 Tage	3 x 1 Kaps. 20 Tage
1-2 x 1 Kaps. Je nach Verlauf und Schwere der Erkrankung		1-2 x 1 Kaps. Je nach Verlauf und Schwere der Erkrankung
Dauertherapie*	10 Tage	Dauertherapie*

8. Literatur

Bauch, K.-H. (1999): Gutachten zur Anwendung von Huminsäure-Kräckern, unveröffentlicht. Medizinische Klinik Klinikum Chemnitz GmbH.

Büsing, K.; Seeger, J. (2001): Licht- und elektronenmikroskopischer Nachweis oral aufgenommener Huminsäuren in der duodenalen Darmwand des Schweines. Diss., Universität Leipzig Vet. med. Diss.

Dunkel, R. (2001): Huminsäure stabilisiert die Futterqualität. Neue Landwirtschaft 6, 60-62.

Dunkel, R.; Potthast, J. (1996): Regulation der Darmflora mittels Huminsäuren. VETimpulse, Ausgabe 7.

EMEA (1999), Anhang II der Verordnung (EWG) 2377/90, Summary Report EMEA/MRL/554/99-FINAL, London.

Fürll, M.; Reinheckel, L. (2002): Erfahrungen mit dem huminsäurehaltigen Tierarzneimittel "Dysticum" bei der Behandlung von Kälberdiarrhoe. Wiener tierärztliche Monatsschrift.

Grün, E.; Gottschalk, D. (1998): Bericht über Radiomarkierung von Huminsäuren bei oraler Applikation am Ferkel, unveröffentlicht. Pharmawerk Weinböhla GmbH.

Heidrich, S.; Herms, J.; Schneider, J. (1999): Beitrag zum Einsatz von Huminsäurepräparaten in der Fischzucht. VII. Tagung der Deutschen Sektion der European Association of Fish Pathologists (EAFP), Schmollenberg-Grafschaft.

Kühnert, M.; Fuchs, V.; Golbs, S. (1989): Pharmakologisch-toxikologische Eigenschaften von Huminsäuren und ihre Wirkungsprofile für eine veterinärmedizinische Therapie. DTW, 96, 3 - 10.

Kühnert, M.; Barteis, K. P.; Kröll, Siegrun; Lange, N. (1991): Huminsäurehaltige Tierarzneimittel in Therapie und Prophylaxe bei gastrointestinalen Erkrankungen v. Hund u. Katze. Mh. Vet.-Med. 46, 4 - 8.

Kühnert, M.; Lange, N. (1992): Dysticum - ein huminsäurehaltiges Tierarzneimittel zur Anwendung bei Magen-Darm-Erkrankungen von Kalb und Jungrind. VET 7, 3, 29 -33.

Kühnert, M.; Lange, N.; Knauf, H. (1992): Medizinische Anwendungsmöglichkeiten von Huminsäuren. Medicamentum, 9, 257 - 261

Riede, U. (1991): Huminstoffe als Biosignale. Forschungsbericht, Universität Freiburg.

Rochus, W. (1965): Alkalische Extraktion von Huminstoffen aus natürlichen Feststoffen (Braunkohlen). Mitt. dtsh. Boden. Ges. 4, 301 - 305.

Schneider, J.; Riede, U. (1992): Untersuchungen zur antiviralen Aktivität von synthetischen Huminstoffen. Forschungsbericht. Universität Freiburg.

Stöber, M. (1993): Klinische Untersuchungen zur Wirkung von Dysticum am Kalb. Klinisches. Gutachten, Tierärztliche Hochschule Hannover.

Wiegleb, K.; Lange, N.; Kühnert, M. (1993): Zur Anwendung des HET-CAM-Testes für die Ermittlung irritativer Effekte von Huminsäuren, Dt. Tierärztl. Wschr., 100, 381-420.

Weiterführende und vertiefende Literatur liegt bei der Herstellerfirma vor.

Stand: Dezember 2009

