

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	100 (1958)
<b>Heft:</b>	1
<b>Artikel:</b>	Die Aerosolbehandlung beim Pferd
<b>Autor:</b>	Frei, A.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-590213">https://doi.org/10.5169/seals-590213</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Die Aerosolbehandlung beim Pferd

*Ein Beitrag zur Inhalationstherapie in der tierärztlichen Praxis*

Von Dr. A. Frei, Weißlingen

Dem praktizierenden Tierarzt werden häufig Pferde zur Behandlung vorgeführt, die an einer akuten, subakuten oder chronischen Bronchitis erkrankt sind, und in der Folge bereits eine mehr oder weniger stark auftretende Atemnot, eventuell sogar ein Lungenemphysem, aufweisen. Die bisher durchgehend eingeleitete Behandlung bestand in der Verabreichung von sekretionsfördernden Mitteln (Tabletten, Pulver, Sirupe), heißen Dämpfen und Wickeln, in neuerer Zeit sind auch Sulfonamide und Antibiotica verwendet worden. Unbefriedigend war aber meist der Enderfolg, indem oft ein trockener, quälender Husten zurückblieb, der mit Atemnot und erheblich verminderter Leistungsfähigkeit verbunden war. Obige Tatsachen bewogen den Verfasser, andere, das heißt bessere Behandlungsmöglichkeiten zu suchen, die sowohl den Tierbesitzer, als auch den Tierarzt besser zu befriedigen vermochten.

Von der Überlegung ausgehend, daß Erkältungskrankheiten eine Folge erheblicher Temperaturunterschiede zwischen Körper und Außenwelt darstellen, wurde an Stelle der Inhalation von heißen Dämpfen (Bronchitis-kessel usw.) das temperaturbeständige Aerosolinhaltionsverfahren geprüft.

Da Affektionen der Atmungsorgane eine sehr häufige Ursache von Pferdeabgängen im militärischen als auch im zivilen Sektor darstellen, ist es zu begrüßen, daß auch die Kuranstalt der EMPfA in Bern einen Aerosolbehandlungstest bei Militärpferden durchführt, dessen Resultat später veröffentlicht werden wird.

Vorerst seien Prinzip und Technik der Aerosolbehandlung zur Diskussion gestellt:

Unter einem Aerosol versteht man einen Stoff, der sich im Zustand eines «Sols» in der Luft befindet, das heißt als sehr kleine Partikel, die trockenen und nicht feuchten Charakter haben; diese Teilchen haben eine Größe von 3 bis 5 Mikron. Die Aerosole eignen sich vorzüglich als Träger von Medikamenten, welche mit diesen in die feinsten Aufzweigungen der Luftwege transportiert werden; damit werden die Medikamente in direkten Kontakt mit dem kranken Gewebe gebracht.

Grundsätzlich bestehen zwei Möglichkeiten der Aerosoltherapie: die Rauminhalation und die Individualinhaltung. Erstere wurde seinerzeit mit geringem Erfolg in der Praxis versucht, wobei der Mißerfolg vor allem auf die ungenügende Abdichtungsmöglichkeit in den Stallungen zu buchen war. Bei der Einzelinhaltung hingegen kann das Therapeutikum direkt dem Patienten zugeführt werden, weshalb die Behandlungsresultate in dieser Art viel besser ausgefallen sind.

In der tierärztlichen Literatur beschreibt Prof. Gratzel, Wien, im «Lexikon der praktischen Therapie und Prophylaxe für Tierärzte (1948)» kurz die Anwendung der Preßluftinhalatorien, und empfiehlt für den Tierarzt den Draeger-Vernebler.

Da sich in der Humanmedizin ein von der Firma Junghans in Zürich fabrizierter Aerosolapparat *Modell Junior INH 200* gut bewährt hat, wurde diese einfache und zweckmäßige Ausführung für den ambulanten Gebrauch verwendet und für die Behandlung der Pferde entsprechend modifiziert. Die Form des eigentlichen Aerosolgerätes wurde beibehalten, an Stelle des von Gratzel empfohlenen Gummischlauches ein Aluminium-Nasenstück vorgesetzt und die Verbindung zwischen Motorkompressor und Aerosolgerät mit einem 4 m langen Plasticschlauch hergestellt. Der lange Verbindungsschlauch ermöglicht ein gefahrloses Ausweichen bei eventuellen Abwehrbewegungen des Patienten, ferner kann das Motorengeräusch des Kompressors vom Pferd ferngehalten werden. Der Motor ist ohne Gefahr an einem gewöhnlichen Lichtstromstecker anschließbar, doch ist die Verwendung einer geerdeten Steckdose zu empfehlen.

Die einfache Konstruktion des Apparates gestattet dem Tierarzt, das Inhalationsgerät ohne Bedenken dem Tierbesitzer zur Verfügung zu stellen, damit der Patient ein- bis zweimal täglich behandelt werden kann. Die Dauer der Behandlung erstreckte sich durchschnittlich auf 14 Tage, die einzelne Sitzung betrug etwa 10 bis 20 Minuten.

Das zu behandelnde Pferd wird wenn möglich rückwärts in den Stand oder die Boxe gestellt, um ein Zurückweichen zu verhindern, und wird dabei von einem Gehilfen am Kopf gehalten. Der Apparat wird hierauf in Betrieb gesetzt und das Aerosolgerät in die Nähe der Nasenöffnung gebracht. Das Tier wird sich vorerst dem anströmenden Aerosolnebel gegenüber prüfend verhalten, schon nach kurzer Zeit kann jedoch der Aluminiumansatz an die Nüstern gehalten werden und hierauf in die Nasenöffnung eingeführt werden. Bei vielen Pferden konnte überraschend festgestellt werden, daß sie sich am Aluminiumansatz «festsaugten», das heißt das Einführen und Einströmen des Medikamentennebels direkt suchten und willig und ohne Widerstand vornehmen ließen. Eine abwechslungsweise Behandlung der beiden Nasengänge in der gleichen Sitzung ist nicht notwendig, doch dürfte mit Vorteil bei jeder Behandlung gewechselt werden, dies vor allem um eventuelle lokale Reizerscheinungen zu verhindern.

Bei Verwendung eines Eucalyptus-Therebintinaegemisches setzt schon nach kurzer Zeit eine kräftige, wässrig-schleimige Sekretion ein, die nach Beendigung der Aerosolbehandlung anhält und erwünscht ist.

Zu Beginn der Versuche dachte man an eine spezielle Inhalationsmaske, mit der beide Nasenöffnungen gleichzeitig angegangen werden könnten. Da jedoch eine genügende Frischluftzufuhr während der Behandlung sehr wesentlich ist, wird die halbseitige Behandlung von Vorteil sein, zudem werden die Tiere bei dieser Methode weniger unruhig.

Nach der Aerosolisierung wurden die Patienten jeweilen auf die Weide gebracht, oder zu schonender Arbeit verwendet. Auch ist darauf zu achten, daß die Stallluft frisch und sauber bleibt, ein sogenanntes «Brutschränkklima» im Pferdestall erschwert oder verhindert oft aussichtsreiche Behandlungsmöglichkeiten. Die nassen Sommermonate der letzten Jahre brachten in unserem Lande ein Dürrfutter von meist schlechter Qualität. Graues und schimmliges Heu reizt die Bronchialschleimhaut und unterhält eine latente, schleichende Bronchitis.

Bei ungenügendem Behandlungserfolg wurde nach einer zweiwöchigen Pause nochmals eine zirka 14 tägige Aerosolisierung durchgeführt.

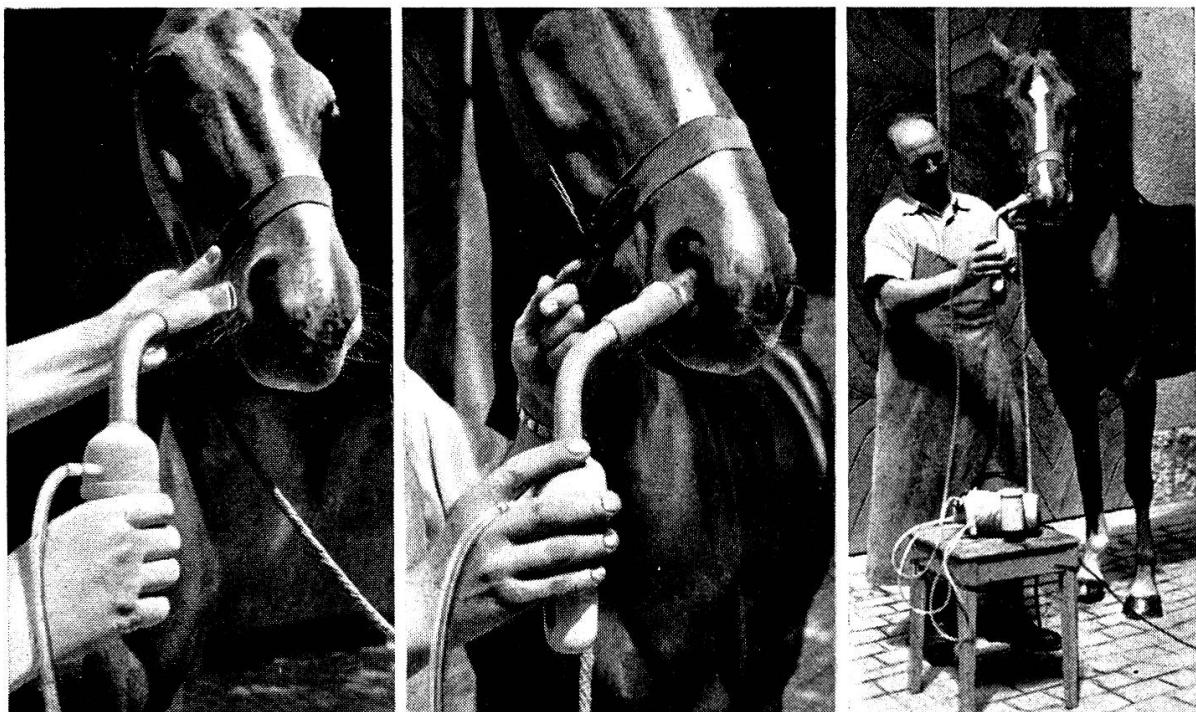
Beim Apparat werden nach dem Gebrauch nur das Aluminium-Nasenstück und eventuell das Gummiverbindungsrohr abmontiert und in heißem Wasser gereinigt. Das übrige Gerät bedarf bei normaler Beanspruchung keiner weiteren Wartung, außer einer periodischen, vorschriftsgemäßen Ölung.

Seit dem Frühjahr 1956 wurden insgesamt 18 Sport- und Gebrauchspferde behandelt, die alle hartnäckige Erkrankungen der Atmungswege aufwiesen und zum Teil schon während längerer Zeit auf verschiedenste Art behandelt worden waren. Es erübrigt sich, die einzelnen Fälle separat aufzuführen, da sie in der Aetiologie und dem Verlauf gleich oder sehr ähnlich sind. Die hauptsächlichsten Symptome waren: häufiger Husten, vor allem morgens und zu Beginn der Arbeit; erschwerter Atmung schon in der Ruhe oder besonders deutlich während der Arbeit; reduzierte Leistungsfähigkeit.

Bei Pferden mit perkutorisch feststellbarem Lungenemphysem, das heißt mit deutlich erweiterten Lungengrenzen konnte durch die Aerosolbehandlung eine gewisse Atmungserleichterung erzielt werden, die von beschränkter Dauer war. Prognostisch ungünstige Patienten wurden nur mit Vorbehalt in die Versuchsreihe aufgenommen oder in schweren Fällen von der Behandlung ausgeschlossen.

Ein Fall verdient es, kurz beschrieben zu werden: Das bekannte Springpferd M. des Herrn Major Sch. in W. stand seit längerer Zeit in tierärztlicher Behandlung wegen chronischem Husten mit Atembeschwerden. Der heute etwa 17 Jahre alte Irländer Wallach wurde von mir anfänglich mit intratrachealen Injektionen und Dampf inhalationen behandelt, bis im April und Mai 1956 ein Aerosolgerät eingesetzt werden konnte. Nach einigen Aerosolbehandlungen mit einem Expektorantium auf Eukalyptusgrundlage erfolgte nach kurzer Zeit eine Spontanabheilung. Der klinische Erfolg zeigte sich am Frauenfelder Pfingstrennen 1957, wo Pferd und Reiter in der schwersten Springprüfung, der sogenannten Puissance, den 1. Rang belegten.

Die Zahl der inhalierbaren Medikamente ist sehr groß, so können Antibiotica, Sulfonamide, Anästhetica, ätherische Öle usw. mit dem Aerosolapparat in das Atmungssystem gebracht werden. In unserer Versuchsreihe wurden nur 2 Typen verwendet, ein Expektorantium auf Eukalyptus-Therebintinaebasis und ein Humanpräparat *Acthiol* (Herstellung: Kramer,



Lausanne). Es muß dem einzelnen Tierarzt überlassen werden, welches Therapeutikum er verwenden will, die einschlägige Literatur der Humanmedizin gibt ihm dazu genügend Anregungen. Es sei an dieser Stelle auf die Zusammenstellung der Firma Luginbühl & Chassot in Bern hingewiesen, die in ihrem Präparatenverzeichnis auf Seite 23 ff. einen speziellen Aerosolabschnitt aufführen. In der «Zeitschrift für Aerosolforschung und -Therapie», Verlag F. Karl Schattauer, Stuttgart, sind im Heft Nr. 2, 5. Jahrgang, Mai 1956 zwei Arbeiten aus dem Gebiet der Veterinärmedizin publiziert worden: «Zur Aerosoltherapie bei Erkrankungen des Respirationstraktes des Pferdes» von Dr. Joh. Gruner, Med. Tierklinik der Karl-Marx-Universität, Leipzig und «Die Aerosoltherapie des Lungenwurmbefalls der Wiederkäuer» von Prof. Dr. Karl Enigk, Hannover. (Seiten 115–119 und 110–115)

### Zusammenfassung

Es wird das Problem der Aerosolbehandlung bei Erkrankungen der Luftwege des Pferdes zur Diskussion gestellt. Die Vorteile der Aerosoltherapie seien wie folgt begründet:

- a) Die Technik der Aerosolinhalaion ist einfach.
- b) Die Aerosole gelangen zufolge ihrer großen Schwebefähigkeit bis in die tieferen Abschnitte der Luftwege, im Gegensatz zu den relativ großen Flüssigkeitströpfchen des Wasserdampfes, die sich meist schon in den vordersten Abschnitten der Atmungswege niederschlagen. In letzterem Fall verliert sich der therapeutische Effekt bereits in den Wandungen der Nasenhöhlen.

c) Der temperaturbeständige Aerosolnebel erzeugt keine Temperaturunterschiede, die sich eventuell ungünstig auf den Krankheitsablauf auswirken.

d) Die Aerosolisation gibt den Medikamenten ein Maximum von physikalisch-chemischer Wirksamkeit.

e) Die ambulant durchführbare Dauerbehandlung, die ohne Gefahr durch den Tierbesitzer selbst vorgenommen werden kann, erhöht die Erfolgsschancen in der Behandlung der chronischen Affektionen der Luftwege wesentlich.

### Résumé

Discussion sur le problème du traitement des voies respiratoires du cheval par l'Aérosol. Les avantages de ce traitement se motivent comme suit:

a) La technique est simple.

b) En raison de leur extrême volatilité, les aérosols pénètrent jusque dans les ramifications les plus éloignées des voies respiratoires, ce qui n'est pas le cas des goutelettes relativement grosses de la vapeur d'eau qui se déposent le plus souvent dans les premières ramifications. Dans ce dernier cas, l'effet thérapeutique cesse déjà sur les parois nasales.

c) Le nuage d'aérosol, de température constante, ne provoque pas de changements de température qui pourrait avoir des répercussions défavorables sur la marche de la maladie.

d) L'aérosolisation confère aux médicaments un maximum d'efficacité physico-chimique.

e) Le traitement complet peut être ambulatoire et exécuté sans danger par le propriétaire lui-même. Cette méthode augmente les chances de succès lors de traitement de maladies chroniques des voies respiratoires.

### Riassunto

Si mette in discussione il problema del trattamento aerosolico nelle malattie delle vie respiratorie del cavallo. I vantaggi della terapia aerosolica sono:

a) la tecnica dell'inalazione aerosolica è semplice;

b) gli aerosoli, in seguito alla loro notevole capacità di sospensione penetrano nelle parti più profonde delle vie respiratorie, mentre le grosse goccioline liquide del vapore acqueo si depositano per lo più nelle parti più anteriori. In quest'ultimo caso l'effetto terapeutico si perde già nelle pareti delle cavità nasali;

c) la nebbia aerosolica, che ha una temperatura costante, non produce delle differenze di temperatura che hanno eventualmente un effetto sfavorevole sul decorso della malattia;

d) l'inalazione aerosolica dà ai medicamenti una massima efficacia fisico-chimica;

e) il trattamento duraturo che è effettuabile in forma ambulante e può essere praticato senza pericolo da parte dell'allevatore, aumenta notevolmente le probabilità di successo nel trattamento delle affezioni croniche delle vie respiratorie.

### Summary

The problem of aerosol treatment of respiratory diseases in horses is discussed. The advances are the following:

a) The technic of aerosol inhalation is simple.

b) The particles of the aerosols because of the high suspension stability reach

– unlike the droplets of water steam – the deeper regions of the respiratory tract. The therapeutical effect of watery suspensions, which condense in the cranial portions, is reduced to the nasal cavity.

c) The aerosol does not produce any thermal differences, which might have an unfavourable influence on the sickness.

d) The aerosolisation confers a maximum of physico-chemical effect to the medicaments.

e) The aerosol treatment may be performed permanently by the owner and therefore increases the therapeutic success in chronic affections of the respiratory channel.

## REFERATE

### Geflügel

**Keratokonjunktivitis beim Truthuhn.** Von Bert W. Bierer. Veterinary Medecine, 8, 363, 1956.

In USA ist in den letzten 3–4 Jahren eine Erkrankung der vorderen Abschnitte des Auges bei Truthühnern in verheerendem Maße aufgetreten. Zunächst nahm man an, daß es sich um eine Nebenerscheinung der Geflügelpocken handle, die weitere Entwicklung hat aber ergeben, daß sie auch ohne andere Pockensymptome auftritt. Die Augenerkrankung befällt nur erwachsene Tiere, namentlich solche, die früh im Jahr erbrütet wurden, damit die Eierproduktion schon im November oder Dezember beginne, Spätbruten werden weniger befallen. Zunächst wird im inneren Augenwinkel ein weißlicher Schaum sichtbar, später auch auf dem Augenlid. Dann beginnt der Vogel das befallene Auge am Gefieder zu reiben und die Konjunktivitis entzündet sich immer mehr. Andere Vögel beginnen nach dem erkrankten Auge zu hacken, es wird käsiges Sekret sichtbar, das die Lider verkrustet und schließlich verklebt. Im späteren Stadium entsteht ein Ulkus auf der Kornea, das öfters perforiert, worauf der Bulbus vereitert. Diese Erkrankung ist von großer ökonomischer Bedeutung. Eine Farm von 1000 bis 2000 Tieren hat den Schaden für eine einzige Brutsaison auf 5000 bis 10 000 Dollars geschätzt. Der Schaden kommt zustande durch Unterentwicklung der befallenen Tiere, weil sie sich nicht mehr genügend ernähren. Auch nur am einen Auge befallene Männchen werden scheu, befruchten weniger, was die Ergiebigkeit der Herden rasch vermindert. Ein Farmbesitzer stellte fest, daß  $\frac{3}{4}$  aller seiner männlichen Tiere befallen waren, was einen drastischen Rückgang in der Fruchtbarkeit der Eier ergab. Todesfälle treten selten auf. Jedoch werden 35–40% der Farmbestände befallen. Wenn namentlich die Hähne erkranken, die etwa 10% einer Herde ausmachen, wird der Schaden entsprechend größer.

Die Genese der Erkrankung ist noch dunkel. Es wurden in Betracht gezogen: Bakterien aus der Hämophilus-Gruppe, das Virus der Geflügelpocken, Aspergillose, Ernährungsstörungen, besonders Avitaminose A, physikalische Einflüsse, besonders die künstliche Beleuchtung zur Beförderung der Legetätigkeit, Parasiten, besonders Oxyuren. Bei erkrankten Vögeln, die im Frühstadium isoliert werden, kann rasche Heilung eintreten. Örtliche Behandlung, bestehend in Entfernung der käsigen Masse, Sulfathiazol- oder Antibiotika-Salben, kann die Heilung begünstigen. Ist einmal ein Korneaulkus vorhanden, so erblindet das Auge. Beimischung von Antibiotika und Nitrofuran zum Futter scheint den Befall zu vermindern, wahrscheinlich mehr durch Beschränkung der sekundären Infektion.

*A. Leuthold, Bern*