

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire  
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 112 (1970)

**Heft:** 7

**Artikel:** Anpassung eines Seuchenfahrzeuges an die heutigen Erkenntnisse der Maul- und Klauenseuche-Epizootologie

**Autor:** Krapf, W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-590973>

### **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>**

Aus dem Kant. Veterinäramt St. Gallen und der Schlachthofdirektion Zürich

## **Anpassung eines Seuchenfahrzeuges<sup>1</sup> an die heutigen Erkenntnisse der Maul- und Klauenseuche-Epizootologie**

Von W. Krapf, St. Gallen

Das Abschlachtungsverfahren, wie es seit dem Einsatz wirksamer Vakzinen zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche in der Schweiz durchgeführt wird, setzt, um erfolgreich zu sein, eine frühzeitige Feststellung der Seuche und einen raschmöglichen Abtransport des gesamten Klauenviehbestandes zur Schlachtung voraus. Bund und Kantone bemühten sich schon sehr früh um die Konstruktion seuchensicherer Schienen- und Straßenfahrzeuge und arbeiteten eine Technik des Verlades, des Transportes und der Abschlachtung aus, die zusammen mit der sogenannten Ringimpfung viele Seuchenausbrüche im Keime zu ersticken vermochte. Trotz der anerkannten Vorteile eines raschen Abtransportes in Spezialfahrzeugen und einer zentralen Schlachtung in besonders bezeichneten und eingerichteten Schlachthöfen wurden immer wieder Stimmen laut, daß die Seuchenfahrzeuge unter Umständen selbst zur Verbreitung der Seuche Anlaß geben könnten. Tatsächlich sind Fälle bekannt, bei denen eine andere Ursache nicht gefunden wurde.

Die Hauptschuld wurde den zuwenig gründlich gereinigten und desinfizierten Autoreifen zugeschrieben. Zu Beginn des Transportes muß mit dieser Möglichkeit sicher gerechnet werden. Es ist aber nicht ohne weiteres verständlich, daß Autoreifen, die zufolge der hohen Beladung dauernd und intensiv gewalkt und – besonders bei nasser Witterung – selbst gereinigt werden, noch nach Dutzenden von Kilometern mit aktivem Infektionsstoff behaftet sein sollen. Demgegenüber mußten die Kondensfahnen aus den Lüftungsöffnungen der Seuchenfahrzeuge auffallen, die bei kalter Witterung besonders gut sichtbar sind. Die Abluft des Seuchenfahrzeuges ist wie diejenige aus verseuchten Ställen zweifellos mit Virus stark angereichert und stellt dank ihrer Wärme und Feuchtigkeit ein Medium für das Virus dar, das weder seine Virulenz noch seine Infektiosität maßgeblich zu schwächen vermag. Es ist nicht einzusehen, warum das Maul- und Klauenseuchevirus nur vermitteltst makroskopischer Vektoren und nicht auch über den feuchten Nebel der Fahrzeugabluft weitergetragen werden könnte, wenigstens auf kürzere Distanzen. Immer wieder gemachte Beobachtungen, wonach eine verlangsamte Fahrt, zum Beispiel am Beginn einer bestimmten Bergstrecke, häufig oder fast regelmäßig zu einem neuen Seuchenausbruch führte, lassen sich auch durch die Fahrzeugabluft erklären, denn die erwähnte Nebelfahne

<sup>1</sup> Unter Seuchenfahrzeugen versteht man solche, die im Auftrage des Bundes oder der Kantone speziell für Transporte von verseuchten oder verdächtigen Tieren gebaut sind (Art. 13.3 der eidg. Tierseuchenverordnung).

aus den Seuchenwagen verweilt ebenfalls länger und in größerer Menge an gleicher Stelle, wenn das Fahrzeug seine Fahrt verlangsamten oder sogar stillstehen muß. Die Kontamination nahegelegener Gehöfte ist dadurch verständlich und die Infektion der darin hausenden Klauentiere lediglich eine Zufallsfrage, ob das Virus zum Beispiel über das Futter in einen innigen Kontakt mit den Tieren kommen kann.

B. Höhener, früherer Kantonstierarzt St. Gallen, bejahte auf Grund empirischer Beobachtungen wohl als einer der ersten bereits in den zwanziger Jahren die Möglichkeit der Übertragung des Maul- und Klauenseuchevirus durch die Luft, und zwar nicht nur auf kurze, sondern auch auf größere Distanzen. Seine praktischen Erfahrungen wurden später von A. Bischofberger, St. Gallen, übernommen und mit eigenen Wahrnehmungen ergänzt, ohne daß sie vorerst eine breitere Anerkennung gefunden hätten. Mit den Erfolgen der Abschachtungsmethode verloren sie sogar vorübergehend an Aktualität, bis man sich, von der Heftigkeit der Seuchenzüge 1951/52 mit dem Typ A<sub>5</sub> und 1965/66 mit dem Typ O<sub>1</sub> überrascht, wieder daran erinnerte und dafür erneut manche Hinweise bekam.

Die «Lufttheorie» erhielt bezeichnenderweise immer dann vermehrte Beachtung, wenn die Seuche durch eine besonders hohe Infektiosität ausgezeichnet war. Man darf nicht vergessen, daß der Grad der Infektiosität für das Übertragungsvermögen von primärer Bedeutung und offenbar entscheidender ist als die Art der Virusträger. Mit der Zeit wurden auch in andern Ländern ähnliche Feststellungen gemacht. Die Zahl der Beobachter, die eine Virusübertragung durch die Luft beziehungsweise Aerosole als denkbar bezeichnen, steigt zusehends, nicht zuletzt auf Grund der Versuchsergebnisse von Hyslop<sup>1</sup> (1965). Auch Haas<sup>2</sup> (1967) läßt diese Möglichkeit in seiner Arbeit über die Epizootologie, Prophylaxe und Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche durchaus offen. In dieser Arbeit sind auch weitere Literaturhinweise zu finden. Die Annahme einer Aerosolübertragung dürfte heute das Stadium der reinen Hypothese verlassen haben, denn die Maul- und Klauenseuche-Kommission des Internationalen Tierseuchenamtes zieht an ihrer Konferenz vom 26. bis 30. November 1968 unter anderem folgende Schlußfolgerungen (wörtliche Wiedergabe aus dem Bulletin des Office International des Epizooties, Band LXXI, Nr. 5 bis 6 vom Mai bis Juni 1969):

Die Übertragung der Maul- und Klauenseuche durch Aerosole wurde im Laboratorium bewiesen. Es ist höchst wahrscheinlich, daß dieses Phänomen ebenfalls im Felde auftritt. Die Wetterbedingungen (zum Beispiel Wind, relative Luftfeuchtigkeit) können die Ansteckung auf diesem Wege beeinflussen.

Im ausführlichen Bericht über die Maul- und Klauenseuche-Epidemie 1967/68 in England (Report of the Committee of inquiry on Foot- and

<sup>1</sup> Angaben bei Haas.

<sup>2</sup> Haas Werner, Inaug. Dissertation Zürich 1967 «Ein Beitrag zur Epizootologie, Prophylaxe und Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche».

Mouth Disease, Part Two 1968) wird unter den Ziffern 228–230, Seiten 94 und 95, kurz zusammengefaßt ebenfalls festgehalten, daß die meteorologischen Bedingungen bei der Verbreitung der Maul- und Klauenseuche eine wichtige Rolle spielen können, vorab wenn feuchte Winde vorherrschen. Ausgebrachter Mist zum Beispiel führe durch die Verdunstung zu Aerosolbildung. An Aerosole gebundenes Virus könne bei günstigen Verhältnissen bis auf eine Distanz von 60 Meilen verschleppt werden. «The virus could become airborne and travel over considerable distances.»

A. Bischofberger bearbeitet gegenwärtig das umfangreiche, von ihm und B. Höhener zusammengetragene Material unter Einbezug des Seuchenganges 1965/66. Dieser Arbeit soll nicht vorgegriffen und somit auf Einzelheiten nicht weiter eingegangen werden. Die Erkenntnisse und Beobachtungen von Höhener und Bischofberger standen mir jedoch beim eigenen langjährigen Seuchendienst zur Verfügung. Dabei gelangte ich immer mehr zur Überzeugung, daß eine Übertragung des Maul- und Klauenseuchevirus durch die Luft sowohl über kurze wie – bei entsprechenden Umweltsbedingungen – über längere Distanzen epizootologisch in Rechnung zu stellen ist. Konsequenterweise überlegte ich mir, wie das zur Verfügung stehende Seuchenfahrzeug, konventionell mit einer Seiten- und Deckenbelüftung ausgerüstet, umgestaltet werden müßte, um Übertragungen beim Transport verseuchter Tiere zu vermeiden. Dabei war das Problem zu lösen, wie die erwärmte und stets sehr feuchte Abluft unschädlich gemacht oder unschädlich abgeführt werden kann. Das Fahrzeug wurde im Jahre 1968 mit einer Zwangsbe- und -entlüftung ausgerüstet, die nachfolgend kurz beschrieben wird. Das Eidg. Veterinäramt hat sich an den Kosten maßgeblich beteiligt. Die Berechnung der lufttechnischen Einrichtungen übernahm Dr. Th. Britschgi, Schlachthofdirektor, Zürich. Er führte auch die Prüfungen und Versuche durch. Für diese Mitarbeit wie auch für die finanzielle Mithilfe des Eidg. Veterinäramtes sei bestens gedankt.

### I. Fahrzeug

Die Kantone Appenzell A.-Rh., Appenzell I.-Rh., St. Gallen und Thurgau haben sich schon längere Zeit für die Seuchentransporte und die Seuchenschlachtungen zusammengeschlossen und letztere durch Vertrag mit der Stadt Rorschach sichergestellt. Später ist diesem Konkordat auch das Fürstentum Liechtenstein beigetreten. Der Schlachthof Rorschach wird gegenwärtig als Seuchen- und Grenzschlachthof mit Hilfe des Bundes, der erwähnten Kantone und des Fürstentums Liechtenstein um- und ausgebaut.

Im Jahre 1963 mußten die vorhandenen Seuchenfahrzeuge altershalber ersetzt werden. In Zusammenarbeit mit dem Kanton Graubünden (Kantonstierarzt Dr. O. Möhr) ließen wir bei der Firma Geser, Fahrzeugbau, Luzern, einen Anhänger erstellen, der den seuchenpolizeilichen Anforderungen nach damaliger Ansicht entsprechen und einen leichten Ein- und Auslad sowie einen raschen, tierschützerisch einwandfreien Transport ermöglichen sollte. Aus wirtschaftlichen Gründen wurde das Anhänger-system gewählt, weil bei einem Motorfahrzeug erfahrungsgemäß mit großen Stillhalte-schäden zu rechnen ist. Dieser Anhänger hat sich bis jetzt bei allen Einsätzen soweit

gut bewährt. Später haben auch die Kantone Zürich und Luzern derartige Fahrzeuge bei der gleichen Firma erstellen lassen (nähere Beschreibung in der erwähnten Arbeit Haas) und dabei einige Verbesserungen vorgenommen, die wir anlässlich des Einbaus der Belüftung ebenfalls angebracht haben.

## II. Lufttechnische Einrichtungen

### 1. Frischluftanlage

An der Vorderfront des Anhängers sind am oberen Rand der Kastenwand zwei Ventilatoren der Firma Dolder, Heizungs- und Lüftungsanlagen für Fahrzeuge, Olten, mit einer Leistung von  $600 \text{ Nm}^3/\text{h}$  bei freiem Ansaug und freiem Ausblas angebracht. Durch diese wird die Frischluft in den Kasten geführt (Bild 1.) Die Ventilatoren sind mit Staubfiltern versehen. Für den Schweinetransport kann der Luftstrom mit einem Luftleitblech in Richtung Kastenboden auf die Schweine gelenkt werden. Dadurch soll im untern Teil des Kastens eine bessere Durchlüftung erreicht werden.

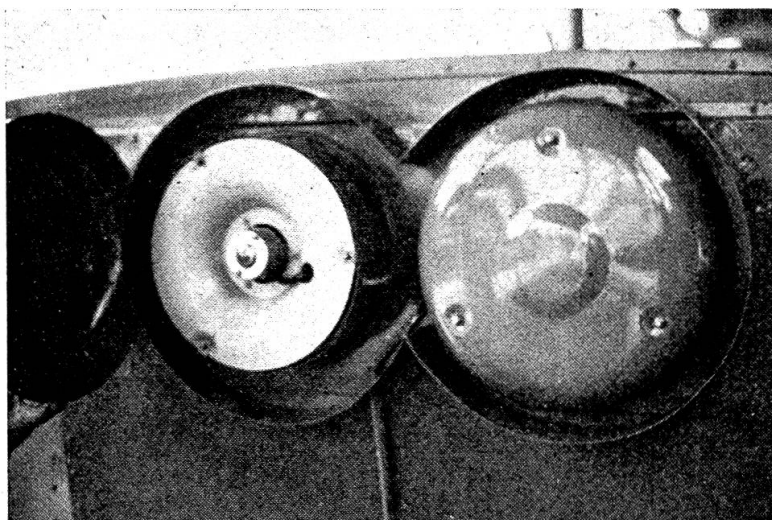


Abb. 1 Ansaugventilatoren für die Frischluft an der Vorderfront des Anhängers.

### 2. Abluftanlage

Im oberen Teil der Rückwand des Kastens ist links und rechts der Verladerampe je ein Ventilator («Dolder»-Radialgebläse Nr. 33 067) mit einer Luftleistung von 60 bis  $280 \text{ Nm}^3/\text{h}$  angebracht. Die maximale Leistung der beiden Geräte beträgt zusammen  $500 \text{ Nm}^3/\text{h}$  gegen einen Widerstand von 5 mm WS (Bild 2). Die Abluft wird durch zwei Luftkanäle in der Höhe von etwa 700 mm ab Boden abgesaugt. Dadurch soll ein Luftkurzschluß entlang des Kastendaches verhindert werden. Im Kanal wird die Abluft zunächst durch einen Staubfilter geleitet, hier werden die größeren Staubpartikel zurückgehalten. Nachher wird sie zwecks Entkeimung dem Absolutfilter zugeführt und ausgeblasen (Bild 3).

Die Funktion der Belüftungsanlage wird über eine Warnlampe an der Vorderseite des Fahrzeuges überwacht.

### 3. Luftbedarf und Leistung der Belüftung

Nach Prof. Dr. H. Spörri, Zürich, benötigt ein Rind 5 l Sauerstoff pro Minute = 300 l pro Stunde. Für 10 Rinder, die Maximalladepazität des Seuchenanhängers, werden pro Stunde  $3000 \text{ l} = 3 \text{ m}^3$  Sauerstoff benötigt. Bei einer Luftzusammen-



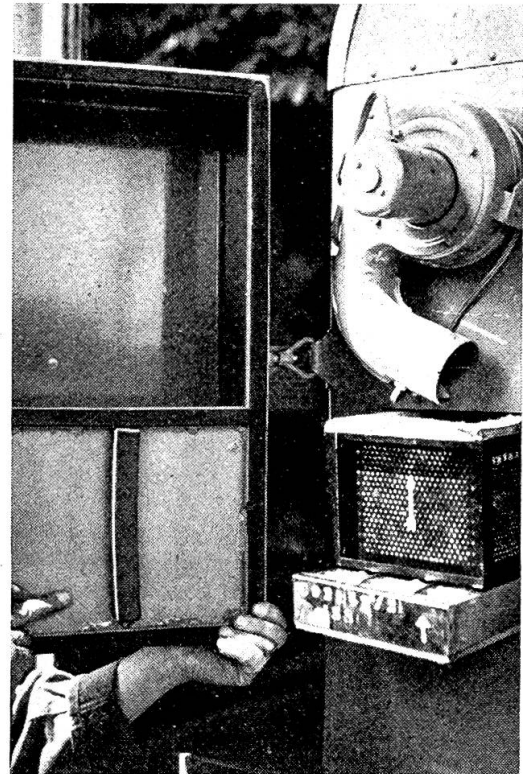


Abb. 2 Kombinierte Ventilator- und Filteranlagen in der Rückwand des Anhängers.

Abb. 3 Absolutfilter und Ventilator bei abgenommenem Schutzkasten.

setzung von 20% Sauerstoff und 80% Stickstoff verbrauchen 10 Stück Großvieh daher  $3 \text{ m}^3 \times 5 = 15 \text{ m}^3$  Luft pro Stunde. Als Sicherheitsfaktor wird ungefähr die sechsfache Menge, das heißt  $90 \text{ m}^3$ , angenommen, da der Sauerstoff in der Atmungsluft nicht voll ausgenutzt werden kann. Er sollte nicht unter 15 Vol. % absinken.

Der Rauminhalt des Seuchenanhängers beträgt  $22,5 \text{ m}^3$ . Um  $90 \text{ m}^3$  Luft in den Kastenaufbau zu bringen, ist eine vierfache Lufterneuerung pro Stunde notwendig.

Der Querschnitt der Abluftkanäle beträgt je  $0,024 \text{ m}^2$ . Die Luftgeschwindigkeit an den beiden Luftaustrittsstellen der Rückwand des Kastens wurde rechts mit  $1,5 \text{ m/sec}$  und diejenige links mit  $1,8 \text{ m/sec}$  gemessen. Dies entspricht einer Luftumwälzung von  $285,12 \text{ m}^3/\text{h}$ , das heißt einem über 12fachen Luftwechsel/h. Die nach Berechnung erforderliche vierfache Lufterneuerung pro Stunde wird somit um das Mehrfache überschritten.

#### 4. Prüfungen

##### a) Verwendete Meßinstrumente

Elektrisches Temperaturmeßgerät «Tastotherm»

Registrier-Thermograph

Quecksilberthermometer

für Temperaturmessungen

Registrier-Hygrograph

Hygrometer

für die Luftfeuchtigkeitsbestimmungen

Elektrisches Anemometer  
(Schiltknecht)

für die Messung der Luftgeschwindigkeit und  
Luftmenge

Gasspürgerät «Multi Gas  
Detector» (Dräger)

für die Bestimmung von Kohlendioxyd ( $\text{CO}_2$ ) und  
Ammoniak ( $\text{NH}_3$ )

## b) Versuchsanordnung und Resultate

## ba) Unbeladen:

Datum: 20. August 1968

Witterung: sonnig und warm

Das Fahrzeug wurde von 09.00 bis 15.00 h der Sonne ausgesetzt. Dach und Wände sind nicht isoliert.

## Meßresultate:

Zeit	Atmosphäre		Kasten-Innenraum		CO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
	Temp.	rel. Luftf.	Temp.	rel. Luftf.		
09.00	17 °C		17 °C	52%		
10.30	19 °C		27 °C	29,5%		
11.00	22,5 °C		35 °C	27%		
15.00	25 °C		35 °C	25%		

Um 11.00 h wurde die Lüfterneuerungsanlage in Betrieb gesetzt.

Um die Wirkung der Dach- und Wandisolation, das heißt die doppelwandige Konstruktion des Seuchenanhängers des Kantons Zürich zu prüfen, wurde dieser den gleichen Umweltsbedingungen ausgesetzt. Die Innentemperatur stieg langsamer an und erreichte um 15.00 h *ohne* Zwangsventilation nur 35 °C.

## bb) Mit 2 Kühen beladen

Datum: 21. August 1968

Witterung: sonnig, föhnig, drückend

Verlad: 13.45, das Fahrzeug wurde im Schatten aufgestellt.

## Meßresultate:

Zeit	Atmosphäre		Kasten-Innenraum		CO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
	Temp.	rel. Luftf.	Temp.	rel. Luftf.		
14.00	27 °C	50%	27 °C	50%		
16.00	26 °C	47%	30 °C	65%	0,2 Vol. %	7 ppm

## bc) Mit 3 Kühen beladen

Datum: 22. August 1968

Witterung: sonnig, warm, windstill

Verlad: 12.45

## Meßresultate:

Zeit	Atmosphäre		Kasten-Innenraum		CO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
	Temp.	rel. Luftf.	Temp.	rel. Luftf.		
13.00	25 °C	50%	25 °C	45%		
15.00	25,5 °C	50%	28 °C	90%	0,4 Vol. %	—

*bd) Mit 5 Kühen beladen*

Datum: 4. September 1968  
 Witterung: trüb, regnerisch  
 Verlad: 13.45

*Meßresultate:*

14.00	13 °C	75%	15 °C	83%		
16.00	13 °C	77%	19 °C	90%	0,5 Vol. %	—

*5. Transportversuch mit Schweinen bei Normalbeladung*

Datum: 25. November 1968

*Meßresultate:*

Fahrzeit/km			Atmosphäre		Kasten-Innenraum		CO <sub>2</sub> NH <sub>3</sub>
Abfahrt	Ankunft	km	Temp.	rel. Luftf.	Temp.	rel. Luftf.	
14.15	16.40	75	10 °C	75%	21 °C	95%	0,65 Vol. % 25 ppm

Vor und nach den Versuchen bb, bc und bd wurden die Puls- und Atemfrequenz der Tiere ermittelt. Es konnten keine unterschiedlichen Werte festgestellt werden. Das Verhalten der Tiere war normal. Beim Versuch bd und beim Schweinetransport vom 25. Nov. 1968 hat sich an den Innenwänden des Fahrzeuges Kondenswasser gebildet. Die Tiere jedoch waren trocken.

Die ermittelten Kohlendioxyd- und Ammoniakwerte bewegen sich mit 0,2 Vol.% bis 0,65 Vol. % CO<sub>2</sub> und 7 bis 25 ppm NH<sub>3</sub> im Rahmen vollbesetzter Schlachthofstallungen.

*Beurteilung der Kohlendioxyd- und Ammoniakwerte*

	Kohlendioxyd CO <sub>2</sub>	Ammoniak NH <sub>3</sub>
Geruchsschwelle	an sich geruchlos	20 ppm
Unmittelbar lebensgefährlich	20 Vol. %	5000 ppm
Gefährlich in etwa ½ bis 1 Stunde	3,5 Vol. %	—

*6. Filter*

Wir gehen davon aus, daß Viren als solche in der Luft praktisch nicht vorkommen, sondern an einen dispersen Träger gebunden sind. Der Träger kann fest (Staub, Rauch) oder flüssig (Aerosol) sein. Seine Dispersität streut je nach Entstehung und Erscheinungsform über weite Bereiche. Für eine wirkungsvolle Abscheidung ist Voraussetzung, die unterste Grenze der feinstdispersen Anteile zu erfassen.

Es werden dafür besondere Hochleistungsabsolutfilter gebaut und unter verschiedenen Verhältnissen mit Erfolg eingesetzt. Der maßgebliche Bestandteil solcher Filter ist der Filterstoff. Er muß nicht nur die Träger der pathogenen Mikroorganismen zurückhalten, sondern diesen auch nicht als Nährboden dienen.

Daher werden neuerdings indifferente Glasfasern als Filterstoff gebraucht (1 bis  $2 \times 10^{-3}$  mm Durchmesser), die nötigenfalls mit Bakteriziden, Insektiziden oder Pestiziden behandelt werden könnten. Das Gefüge ist derart dicht, daß der Abscheidegrad sehr groß ist. Aus diesem Grund sind die üblichen gravimetrischen Verfahren zu dessen



Ermittlung nicht mehr brauchbar, vielmehr bestimmt man die Durchlässigkeit feinster Dispersionen aus Methylenblau, Dioctylphthalat oder Natriumchlorid. Die Korngrößenverteilung der Prüfstäube liegt ungefähr zwischen 1,3 bis 0,01  $\mu$  m ( $10^{-3}$  mm). Die Hauptfraktion umfaßt etwa 0,8 bis 0,01  $\mu$  m. Die Ergebnisse der Prüfungen mit diesen Prüfmitteln sind unter sich vergleichbar und praktisch gleichwertig. Die von uns verwendeten Hochleistungsabsolutfilter weisen eine Durchlässigkeit von 0,05% auf. Damit dürfte die überwiegende Mehrzahl der dispersen Trägersubstanzen ausgeschieden werden und die erforderliche Wirksamkeit gewährleistet sein. Auf Grund der Erfahrungen der Herstellerfirma wurde auf eigene Wirksamkeitsprüfungen verzichtet, zumal praxisnahe Kontrollen aus naheliegenden Gründen nicht sehr leicht durchzuführen gewesen wären.

Die eingebauten Hochleistungsabsolutfilter dürfen nicht direkt mit der verunreinigten Frischluft beschickt werden. Es müssen Vorfilter vorgeschaltet werden, die in Betriebsgemeinschaft mit dem eigentlichen Absolutfilter arbeiten müssen. Die letztern können nach Bedarf leicht ausgewechselt beziehungsweise sterilisiert werden. (Hersteller: Volkes Ltd. Guildford/Surrey, Great Britain; Generalvertretung für die Schweiz und Beratung: Firma Max C. Meister, Löwenstraße 25, 8001 Zürich.)

Die angestellten Beladungs- und Transportversuche lassen nachstehende *Schlußfolgerungen* zu:

1. Die eingebaute lufttechnische Einrichtung ist leistungsfähig. Die nach Berechnung erforderliche vierfache Lufterneuerung pro Stunde im Fahrzeug wird um das Mehrfache überschritten. Der Widerstand des Absolutfilters wird ohne Schwierigkeiten überwunden.

2. Je nach Witterungs- und Umgebungseinflüssen stiegen die Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit im mit Tieren beladenen Kastenaufbau bis auf 30° C beziehungsweise 95% relative Luftfeuchtigkeit an. Es bildete sich zum Teil an den Wänden Kondenswasser. Eine direkte negative Beeinflussung der Versuchstiere konnte nicht festgestellt werden. Trotzdem ist die Verwendung isolierter, das heißt doppelwandiger Kastenaufbauten grundsätzlich zu empfehlen.

Die im Fahrzeugkasten gemessene Kohlendioxyd- und Ammoniakkonzentration überstieg kaum die Werte vollbesetzter Schlachthofstallungen und blieb weit unter den toxischen Grenzen.

3. Aus Sicherheitsgründen kann auf die zusätzliche, konventionelle Dachentlüftung nicht verzichtet werden, die geöffnet werden muß, wenn die Warnlampe an der Vorderfront den Ausfall der Lüftung anzeigt.

### Zusammenfassung

Ausgehend von der ursprünglich empirischen und später durch Versuche erhärteten Erkenntnis, daß das Maul- und Klauenseuchevirus auch durch Aerosolübertragung verschleppt werden kann, wurde das in der Ostschweiz eingesetzte Seuchenfahrzeug mit Volkes Absolutfilter ausgerüstet. Die technische Anlage mit den durchgeführten Prüfungen wird beschrieben. Mangels Gelegenheit konnte das Seuchenfahrzeug im Ernstfall noch nicht eingesetzt werden. Es wird aber erwartet, daß sich die Wirksamkeit der Filter auch in der Praxis bestätigen wird.

### Résumé

Partant du fait que le virus de la Fièvre aphteuse peut être disséminé par des aérosols, on a équipé le véhicule de la Suisse orientale servant au transport des animaux contagieux du filtre Volkes. On décrit l'installation technique et les expériences effectuées. En l'absence de cas réels, ce véhicule n'a pas encore pu être mis à l'épreuve, mais on s'attend à ce que l'efficacité du filtre soit confirmée par la pratique.

### Riassunto

Partendo dalle conoscenze dapprima empiriche e più tardi sostenute da esperienze secondo le quali si sa che il virus della febbre aftosa si può propagare anche per aerosol, il veicolo sanitario in uso nella Svizzera orientale venne attrezzato con un filtro Volkes Absolut. È descritta l'istallazione tecnica. In assenza di febbre aftosa, il veicolo non potè ancora essere collaudato con un caso effettivo. Si attende perciò di provare la capacità del filtro anche nella pratica.

### Summary

The realisation, at first empirical and later consolidated by experiments, that the foot-and-mouth disease virus may be spread by aerosol carrying, was the motivation for equipping the contamination van in use in Eastern Switzerland with Volkes Absolute Filter. The technical installation and the tests carried out are described. There has so far been no opportunity to make use of the contamination van in an emergency, but it is expected that if the need should arise the filter will prove effective.

### *Anschriften:*

Dr. Th. Britschgi, Schlachthofdirektor, Zürich  
Dr. W. Krapf, Kantonstierarzt, St. Gallen

### **Mikroskopische Veränderungen am Auge bei der symptomatischen periodischen Augenentzündung der Pferde und Rinder.** Von A. Frank und J. Marolt, DTW, 77, 9, 207 (1970).

Die Genese der periodischen Augenentzündung und die Frage, ob sie nicht nur beim Pferd, sondern auch beim Rind vorkommt, sind immer noch umstritten. Aus der Chirurgischen Klinik der Veterinär-Fakultät in Zagreb wurde schon mehrfach publiziert, daß man dort der Meinung ist, die Entzündung werde durch ein Virus ausgelöst, namentlich Influenza A-equi 1 und 2 des Pferdes, auch A<sub>2</sub> des Menschen. Ferner soll das Rind in der gleichen Art erkranken wie das Pferd, wofür das Virus der infektiösen Rhinotracheitis des Rindes und der Parainfluenza 3 verantwortlich sein sollen. Die vorliegenden histologischen Untersuchungen sollen zeigen, daß die Veränderungen in den verschiedenen Augenhäuten beim Rind genau gleich sind wie beim Pferd. 8 Abbildungen zeigen solche in der Cornea, der Vorderkammer, der Iris und der Chorioidea. Das untersuchte Material stammt von 6 Rindern und 2 Pferden.

Die mit der periodischen Augenentzündung des Pferdes und Rindes identischen klinischen Symptome wurden auch bei Viruskrankheiten anderer Haus- und Wildtiere, ja sogar bei einigen exotischen Tierarten verzeichnet.

A. Leuthold, Bern