

**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:** 118 (1976)

**Heft:** 8

**Artikel:** Influenza A/equi 2 : Beispiel für einen atypischen Verlauf in einer Gruppe von 21 Pferden

**Autor:** Hofer, B. / Steck, F.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-592169>

#### **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:** 18.01.2026

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

Schweiz. Arch. Tierheilk. 118, 319-324, 1976

Aus der Klinik für Nutztiere und Pferde (Prof. Dr. H. Gerber) und aus der Abt. Virologie, Vet. Bakt. Institut (Prof. Dr. H. Fey) der Universität Bern

**Influenza A/equi 2:  
Beispiel für einen atypischen Verlauf in einer Gruppe von 21 Pferden**

von B. Hofer und F. Steck<sup>1</sup>

**Einleitung**

Influenza (Pferdegruppe, «Skalma») ist nach wie vor eine der häufigsten Infektionskrankheiten in jeder Pferdepopulation. Die Erreger sind die beiden Myxoviren Influenza A/equi 1 und A/equi 2.

Das letztgenannte Virus ist erstmals im Jahre 1963 in Florida aufgetreten und verbreitete sich anschliessend weltweit in Form einer Pandemie, von welcher Europa Ende 1964 und 1965 betroffen wurde. Seither sind beide Viren in den europäischen Pferdepopulationen endemisch.

Das Krankheitsbild einer unkomplizierten Influenza ist charakterisiert durch einen 3-4 Tage dauernden intermittierenden Status febrilis mit Maxima bis 42 °C, und durch eine Organlokalisation im tiefen Respirationsapparat (Bronchitis). Die klinische Diagnose ist in solchen Fällen leicht.

Eine umfassende Darstellung der Influenza kann in einem früheren Band dieser Zeitschrift nachgesehen werden (Gerber, 1966).

Seither wurden in der Schweiz Influenza A/equi 2 Infektionen in den Jahren 1968, 1969 und 1971, Influenza A/equi 1 Infektionen 1968 und 1973 nachgewiesen.

Sowohl 1971 (A/equi 2) als auch 1973 (A/equi 1) wurde die Infektion über das ganze Jahr verteilt in verschiedenen unabhängigen Pferdepopulationen unseres Landes diagnostiziert.

Dabei wurden vermehrt atypische Formen beobachtet, welche z. T. eher den Charakter eines leichten Katarrhs der (oberen) Luftwege aufwiesen. Nachfolgend wird ein Ausbruch von Influenza A/equi 2 mit atypischem Verlauf beschrieben<sup>2</sup>.

**Material und Methode**

*Pferde:* 21 Reitpferde (Kavalleriepferde, 6-19 Jahre alt, aus Schweden, Polen, Irland, Frankreich und Deutschland). Alle Pferde waren im selben Stall untergebracht. 12 dieser 21 Pferde waren älter als 10 Jahre; diese waren alle

<sup>1</sup> Adresse: Dr. B. Hofer und Prof. Dr. F. Steck, Postfach 2735, CH-3001 Bern

<sup>2</sup> Pferde der Hufschmiede RS, März 1971: Bei dieser Gelegenheit möchten wir Herrn Brig. L. Gisiger, Herrn Oberst J. Löhrer und den Vet. Uof. für ihr Entgegenkommen und für die Mitarbeit herzlich danken.

1965 an Influenza A/equi 2 erkrankt. Mit einer Ausnahme sind diese Pferde nie gegen Influenza schutzgeimpft worden. Die 9 anderen Pferde haben verschiedene Anamnesen bezüglich Influenza-Schutzimpfungen.

*Klinik:* Vom Tag der ersten Erkrankung an wurden alle Pferde während 10 Tagen täglich untersucht, die Körpertemperatur wurde in dieser Zeit 2 mal täglich gemessen.

Definition:	afebril	$\leq 38,0$ °C
	subfebril	$\leq 38,5$ °C
	febril	$> 38,5$ °C

*Labor:* Verarbeitung von 6 Nasenrachentupfern und von 20 dreifachen Serumproben gemäss virologischer Routine (vgl. Paccaud et al., 1966; Hofer et al., 1972).

Von 7 Pferden wurde am ersten Tag der Erkrankung und nach einer Woche ein Blutstatus (rotes Blutbild, weisses Blutbild, Senkung) gemacht.

## Resultate

### Klinik

- 2 Pferde blieben vollständig gesund.
- 3 Pferde zeigten als einziges Symptom gelegentlichen spontanen Husten im Stall oder während der Arbeit. Dieser Husten war nicht lokalisierbar.
- 3 Pferde blieben ebenfalls afebril, jedoch konnte im Pharynx, resp. im Larynx, resp. in den Mandibularlymphknoten eine leichte Entzündung festgestellt werden.
- 2 Pferde mit gelegentlich subfebrilen Temperaturen husteten spontan (Husten nicht lokalisierbar).
- 4 Pferde hatten gelegentlich subfebrile Temperaturen und zeigten Entzündungsscheinungen des Pharynx, beziehungsweise des Larynx, beziehungsweise der Bronchien.
- 2 Pferde erkrankten febril, wobei eine Laryngitis, beziehungsweise eine Pharyngitis diagnostiziert wurde.
- 5 Pferde erkrankten febril, wobei eine mehr oder weniger deutliche Bronchitis festgestellt wurde.

Diese letztgenannten 5 Pferde waren die einzigen, welche am ersten und zum Teil noch am 2. Tag der Erkrankung die klinische Diagnose «Influenza» gestatteten: Stark getrübtes Allgemeinbefinden am ersten Tag der Erkrankung, rauer, frequenter und spontaner Husten, scharfes Vesikuläratmen, gelegentlich leichtes Giemen, Palpationsschmerz in der Larynx-Pharynxgegend, prall verdickte Mandibularlymphknoten, seröser Nasenausfluss, Conjunctivitis. Die Symptome seitens des tiefen Respirationsapparates dauerten jedoch nur 1 bis 2 Tage – spätere krankhafte Erscheinungen betrafen nur noch die oberen Luftwege.

Tab. 1 Körpertemperatur bei atypisch verlaufender Influenza A/equi 2 Infektion in einer Gruppe von 21 Pferden

Pferd Nr.*	Hauptsymptom	18. 3.			19. 3.			20. 3.			21. 3.			22. 3.			23. 3.			24. 3.			25. 3.			
		M	**	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A
1	Bronchitis	n	***	n	<b>39,2</b>	<b>39,9</b>	<b>36,4</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	<b>38,1</b>	n	n	n	n	n	n
5	Pharyngitis	n	n	n	<b>39,2</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
6	Bronchitis	<b>40,2</b>	<b>40,5</b>	<b>38,1</b>	<b>38,6</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	<b>38,2</b>	n	n	n	n	n	n
7	Bronchitis	<b>39,5</b>	<b>40,8</b>	<b>39,6</b>	<b>39,2</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
10	Laryngitis	<b>39,0</b>	<b>39,5</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
14	Bronchitis	<b>39,7</b>	<b>39,5</b>	<b>39,0</b>	<b>38,8</b>	<b>38,1</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	<b>39,6</b>	n	n	n	n	n	n
15	Bronchitis	<b>39,1</b>	<b>38,7</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
2	Spont. Husten	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
4	Bronchitis leicht	n	n	n	n	n	n	<b>38,1</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
8	Spont. Husten	n	n	n	n	<b>38,1</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
9	Laryngitis	n	<b>38,2</b>	n	<b>38,1</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
16	Pharyngitis	n	<b>38,5</b>	<b>38,2</b>	n	n	<b>38,5</b>	<b>38,1</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
17	Pharyngitis	n	n	n	n	<b>38,2</b>	<b>38,0</b>	<b>38,1</b>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	<b>38,3</b>	n	n	n	n	n	n	

\* Übrige Pferde: keine Abweichung von der Normaltemperatur

\*\* M: Morgen, A: Abend

\*\*\* n: Normaltemperatur:  $\leq 38,0^{\circ}\text{C}$

Nach 10 Tagen waren alle Pferde wieder symptomfrei, abgesehen von z.T. deutlichem Konditionsverlust, welcher aber nicht objektiviert werden konnte.

Der Temperaturverlauf bei den 7 febril und bei den 6 subfebril erkrankten Pferden ist aus Tabelle I ersichtlich.

### *Labor*

- Die Blutuntersuchungen ergaben die bei Influenza beschriebenen Veränderungen (leicht erhöhte Senkungsgeschwindigkeit der Ec, leichte normocytäre, normochrome Anämie, deutliche Lymphocytopenie). Die untersuchten Blutproben stammten von den am deutlichsten erkrankten Pferden.
- Aus einem Nasenrachentupfer konnte ein Influenza A/equi 2 Virus isoliert werden.
- Signifikante Titeranstiege hämagglutinationshemmender (HAH) Antikörper gegen Influenza A/equi 2 wurden bei allen deutlich erkrankten Pferden, insgesamt bei 10, festgestellt.
- Es wurde versucht, Beziehungen herauszufinden zwischen:
  - Symptomatologie
  - Anamnese bezüglich früherer Influenza A/equi 2-Erkrankung oder Influenza-Schutzimpfung.
  - Höhe des HAH Antikörpertiters gegen Influenza A/equi 2 bei Krankheitsausbruch und entsprechendem Titerverlauf bis zur Entnahme der dritten Serumprobe nach 3 Wochen.

Es war nicht möglich, gesetzmässige Zusammenhänge zu erkennen.

### **Diskussion**

Die vorliegende Arbeit will vor allem auf das weiterhin endemische Vorkommen von Influenza und auf die teilweise veränderte und abgeschwächte Symptomatologie der Infektion hinweisen. In dieser Form kann Influenza klinisch meistens nicht von den häufigen anderen, virusbedingten Erkrankungen der oberen Luftwege abgegrenzt werden (Herpesvirusinfektion, Rhinovirusinfektion u.a.). Es scheint aber, dass der Konditionsverlust bei durchschnittlichen Reitpferden selbst nach einer Influenza in abgeschwächter Form ausgeprägter ist als nach andern viralen Respirationskatarrhen.

Im Gegensatz zu 1965 weisen derzeit viele Pferde eine teilweise Immunität gegen Influenza auf, teils infolge Erkrankung, häufiger jedoch nach unvollständig oder unregelmässig vorgenommenen Impfungen. Diese partielle Immunität ist der Grund für den jetzt üblichen milden Verlauf der Infektion.

Wir möchten an dieser Stelle einmal mehr nachdrücklich die Notwendigkeit unterstreichen, Pferde gegen Influenza schutzuimpfen. Bei Tieren ab 2 Jahren gewährt eine 2malige Grundimpfung und eine jährliche Revakzination eine solide Immunität gegen die beiden derzeit bekannten Erreger. Die jähr-

liche Revakzination ist notwendig, wenn ein vollständiger Impfschutz aufrechterhalten werden soll, andernfalls müssen erneute Erkrankungen in der Art der beschriebenen Enzootie in Kauf genommen werden. Die Immunisierung von Fohlen und Jährlingen stellt gewisse Probleme (Bürki und Sibalin, 1972; Bürki et al., 1975). Es schien sich dort als notwendig zu erweisen, Pferde bis zum 2. Altersjahr nach der Grundimpfung halbjährlich zu revakzinieren, um einen vollständigen Impfschutz aufrechtzuerhalten. Ein derart intensives Impfprogramm mag berechtigt sein, wenn es darum geht, Vollblut-Jährlinge, welche vom Gestüt auf die Rennbahn wechseln, möglichst optimal zu schützen. Für die längere Aufzuchtperiode von Halbblutfohlen scheint uns das übliche Impfschema zu genügen.

### Zusammenfassung

Die Arbeit beschreibt einen Ausbruch von Influenza A/equi 2 mit abgeschwächter Symptomatologie. Influenza A/equi 1 und A/equi 2-Infektionen sind nach wie vor häufig, zurzeit ist jedoch ein milder Verlauf der Infektion üblich.

Ein grosser Teil der gegenwärtigen Pferdepopulation weist eine teilweise Immunität gegen die beiden Viren auf infolge unvollständig oder unregelmässig vorgenommener Impfungen.

### Résumé

Ce travail décrit une endémie limitée d'influenza A/equi 2 caractérisée par des symptômes modérés. Bien que des infections avec les virus influenza A/equi 1 et A/equi 2 soient toujours assez fréquentes nous observons actuellement surtout des formes bénignes.

Une grande partie de la population équine en Suisse est partiellement immunisée contre les deux virus en conséquence d'une immunisation incomplète ou irrégulière.

### Riassunto

Ogetto del presente lavoro è una circoscritta endemia di influenza A/equi 2 caratterizzata da modesta sintomatologia. Anche se le infezioni causate da virus influenza A/equi 1 e A/equi 2 sono sempre abbastanza frequenti, attualmente noi vediamo soprattutto forme benigne.

Una grande parte della popolazione equina in Svizzera è parzialmente immunizzata contro i due virus a seguito di una immunizzazione incompleta o irregolare.

### Summary

In this paper an outbreak of Influenza A/equi 2 is described, which was characterized by a mild symptomatology. Outbreaks of Influenza A/equi 1 and A/equi 2 infections are still quite frequent, but at the present time a mild course is often observed.

A large proportion of the horse population in Switzerland is partially immune against both viruses due to incomplete or irregular immunisation.

### Literatur

Bürki F. and Sibalin M.: Conclusions and questions arising from a study of serology and immunology of equine influenza. Proc. 3rd int. Conf. Equine Infectious Diseases, Paris 1972, 510-526. - Bürki F., Sibalin M. und Jaksch W.: Ein neuer Impfplan gegen Pferdeinfluenza. Zbl. Vet. Med. B, 22, 3-17 (1975). - Gerber H.: Influenza des Pferdes. Vergleichende Untersuchun-

gen bei verschiedenen Viruserkrankungen der Atemwege des Pferdes. Schweiz. Arch. Tierheilk. 108, 167-189, (1966). - Hofer B., Steck F., Gerber H., Löhrer J., Nicolet J. and Paccaud M. F.: An investigation of the etiology of viral respiratory disease in a remount depot. Proc. 3rd int. Conf. Equine Infectious Diseases, Paris 1972, 527-545. - Paccaud M. F., Bürki F. und Gerber H.: Influenza A/equi in der Schweiz 1965. I. Ätiologie. Zbl. Vet. Med., Reihe B, 13, 417-426, (1966).

## BUCHBESPRECHUNGEN

**Parasitologie.** Lehrbuch für Studierende der Human- und Veterinärmedizin, der Biologie und der Agrarbiologie. Von W. Frank. 510 Seiten mit 256 Abbildungen und 18 Tabellen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1976. In Balacron geb., DM 68.-.

Berücksichtigt werden im Text neben dem Menschen und den «klassischen» Haustieren auch Wild sowie Reptilien, Amphibien und Fische. Das ist sehr zu begrüßen, da es dem in Klein- und Zootierpraxis sowie in Lebensmittelhygiene und Diagnostik Tätigen bei der Lösung oft schwieriger parasitologischer Probleme mühseliges Nachsuchen in verstreuter Fachliteratur erspart. Der Stoff des speziellen Teils wird nach dem zoologischen System abgehandelt, einer jeden Parasitengruppe ist eine kurze biologische Interpretation vorangestellt. Sehr wertvoll ist auch der allgemeine Teil - die Hälfte dieses Abschnittes ist den Reaktionen zwischen Wirt und Parasit gewidmet - sowie eine «Erklärung wichtiger Begriffe». Zu erwähnen ist ferner das sehr sorgfältig redigierte, aber nicht überladene Literaturverzeichnis, dem ein Register der wissenschaftlichen und deutschen Namen am Schluss des Bandes folgt. Ein Nachtrag befasst sich mit den neuesten Publikationen, die einige Vertreter (Toxoplasma, Sarcocystis, Frenkelia und Besnoitia) aus der Coccidiensverwandtschaft betreffen.

Mit diesem Werk liegt ein hervorragendes Lehrbuch der vergleichenden Parasitologie vor, das Studierenden der Veterinärmedizin und Tierärzten sowie einem weiteren Leserkreis bestens empfohlen werden kann.

B. Hörning, Bern

**Deutsche Seuchengesetze.** Von Etmer-Lundt. 33. und 34. Ergänzung. Das aus drei Bänden bestehende Werk im Umfang von ca. 2000 Seiten kostet 83,50 DM. Verlag R.S. Schulz, 8136 Percha am Starnbergersee.

Diese umfangreiche Gesetzessammlung wurde durch die 33. und 34. Ergänzungslieferung auf den Stand vom 1. September 1975 bzw. 15. September 1975 gebracht.

33. Ergänzung: Diese umfasst Änderungen des Bundesseuchengesetzes und des Lebensmittelgesetzes; ferner enthält sie Ländervorschriften.

34. Ergänzung: Enthält ausser Titeländerungen Rechtsvorschriften für das Bundesland Nordrhein-Westfalen.

P. Gafner, Bern