

**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:** 43 (1901)

**Heft:** 5

**Artikel:** Dr. Rob. Koch und die Tuberkulosis

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-589446>

### **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:** 17.01.2026

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



# SCHWEIZER-ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE.

Redaktion: E. ZSCHOKKE, E. HESS & M. STREBEL.

XLIII. BAND.

5. HEFT.

1901.

## Dr. Rob. Koch und die Tuberkulosis.

Die Welt ist dieses Jahr neuerdings bestraft worden wegen ihrem „Autoritätenglauben“. Die Strafe ist zwar etwas gelinder als 1890, wo der Menschheit ein unfehlbares Heilmittel gegen die Tuberkulose in Aussicht gestellt wurde, indem die Enttäuschung diesmal bloss zu einer Ernüchterung und nicht zu einem Menschenjammer führte, wie das erste Mal.

Immerhin ist diese neueste sensationelle Mitteilung Kochs so bedeutsam, dass sie verdient, auch in unsern Annalen besprochen zu werden.

Am internationalen Tuberkulose-Kongress in London vom 23. Juli a. c. äusserte sich der Entdecker des Tuberkelbazillus und des Tuberkulins u. a. folgendermassen (Deutsche Med. W. 1901):

„Nun wird aber noch eine andere Möglichkeit der Ansteckung der Tuberkulose angenommen, nämlich die der Übertragung des Krankheitsstoffes vom tuberkulösen Tiere auf den Menschen. Diese Art der Ansteckung wurde bisher allgemein als bewiesen betrachtet, und man hielt sie für so häufig, dass nicht wenige sie für die wichtigste hielten und die strengsten Massregeln dagegen verlangten. Auch auf dem gegenwärtigen Kongresse spielt die Diskussion der Gefahr, welche dem Menschen von der Tuberkulose der Tiere droht, eine wichtige Rolle. Da nun meine Untersuchungen mich zu einer Ansicht gebracht haben, die von der allgemein angenommenen abweicht, so bitte ich in Anbetracht der grossen

Wichtigkeit dieser Frage um die Erlaubnis, dieselbe etwas eingehender besprechen zu dürfen. (Beifall.) Echte Tuberkulose hat man bisher bei allen Haustieren beobachtet, namentlich beim Geflügel und beim Rindvieh. Die Tuberkulose des Geflügels ist jedoch so verschieden von der Tuberkulose des Menschen, dass man sie als mögliche Ansteckungsquelle für den Menschen ausser Betracht lassen kann. So bleibt also von der Tuberkulose der Tiere nur die des Rindviehes zu betrachten übrig. Schon in meiner ersten ausführlichen Veröffentlichung über die Ätiologie der Tuberkulose habe ich mich bezüglich der Identität der menschlichen Tuberkulose mit der des Rindes mit Vorbehalt ausgedrückt. Thatsachen, auf Grund deren man diese beiden Formen der Tuberkulose hätte unterscheiden können, hatte man damals noch nicht zur Verfügung. Aber sichere Beweise für ihre absolute Identität waren ebenfalls nicht zu entdecken, und darum musste die Frage unentschieden bleiben. Die an kleinen Tieren wie Kaninchen und Meerschweinchen gemachten Experimente führten zu keinem befriedigenden Resultate, obwohl Anzeichen dafür, dass eine Verschiedenheit der beiden Formen wahrscheinlich sei, nicht fehlten. Erst nachdem ich durch das Entgegenkommen des Ministeriums für Landwirtschaft in den Stand gesetzt war, an Rindern Experimente zu machen, kam ich zu absolut bindenden Resultaten. Von den während der letzten zwei Jahre zusammen mit Professor Schütz von der Tierärztlichen Hochschule in Berlin ausgeführten Experimenten will ich hier kurz einige der wichtigsten mitteilen.

Eine Anzahl junger Rinder, welche die Tuberkulinprobe bestanden hatten und folglich als frei von Tuberkulose betrachtet werden konnten, wurde in verschiedener Weise mit Reinkulturen von Tuberkelbazillen, die Menschen entnommen waren, infiziert, und einige davon erhielten den tuberkulösen Auswurf von Schwindsüchtigen direkt. In einigen Fällen wurden die Tuberkelbazillen oder der Auswurf unter die Haut injiziert, in anderen in die Afteröffnung, in anderen in

die Halsader. Sechs Tiere wurden sieben oder acht Monate lang fast täglich mit tuberkularem Auswurf gefüttert. Vier Tiere atmeten wiederholt grosse Mengen von Bazillen ein, welche in Wasser verteilt und mit einer Spritze ausgesprüht wurden. Keines dieser Tiere (es waren im ganzen 10) zeigte irgendwelche Symptome der Krankheit, und sie nahmen alle erheblich an Gewicht zu. Sechs bis acht Monate nach Beginn der Experimente wurden sie getötet, und man fand in ihren inneren Organen nicht eine Spur von Tuberkulose. Ganz anders war das Resultat jedoch, wenn dasselbe Experiment an tuberkulosefreien Tieren mit Tuberkelbazillen gemacht wurde, welche aus Lungen von Tieren herrührten, die die Tuberkulose des Rindes hatten. Nach etwa einer Woche brachen bei allen infizierten Tieren die schwersten tuberkularen Krankheiten der inneren Organe aus. Nach dem Tode fand man an der Stelle, wo die Injektionen gemacht waren, und ebenso in den Lymphdrüsen ausgedehnte tuberkuläre Infiltrationen, und in den inneren Organen, namentlich in den Lungen und in der Milz, fanden sich vorgeschrittene Veränderungen. Der Unterschied zwischen der Tuberkulose des Menschen und der des Rindes trat ebenso klar hervor bei ähnlichen Experimenten mit Eseln, Schafen und Ziegen, in deren Gefässsystem die beiden Arten von Tuberkelbazillen injiziert worden waren. Auch die ältere Litteratur über diesen Gegenstand bestätigt diese Experimente. Chauveau, Günther, Harms und Bollinger fütterten Kälber, Schweine und Ziegen mit tuberkularen Stoffen und dabei zeigte sich, dass die Tiere, welche mit der Milch und den Lungen tuberkularer Tiere gefüttert waren, stets an der Tuberkulose erkrankten, während diejenigen Tiere, welche menschliches tuberkuläres Material mit ihrer Nahrung erhielten, nicht erkrankten.

Wie verhält es sich nun umgekehrt mit der Empfänglichkeit des Menschen für die Tuberkulose des Rindes? Direkte Experimente am Menschen kommen nicht in Frage. Aber die



Bewohner grosser Städte, welche, wie bekannt, in der Butter und der Milch täglich grosse Mengen lebender und wirkungskräftiger Bazillen der Tuberkulose des Rindes verzehren, führen die Experimente, ohne es zu wollen, an sich aus. Es müssten, wenn die Bazillen der Tuberkulose des Rindes den Menschen infizieren könnten, unter den Bewohnern grosser Städte, namentlich unter den Kindern, viele Fälle auf diese Weise erzeugter Tuberkulose zu verzeichnen sein. Und die meisten Ärzte glauben in der That, dass dies der Fall ist. In Wirklichkeit ist dies aber nicht der Fall. Wenn ein Fall von Tuberkulose durch die Nahrung veranlasst ist, so musste, wie man mit Sicherheit annehmen kann, eine sogenannte primäre Tuberkulose der Eingeweide zu konstatieren sein. Solche Fälle sind aber äusserst selten. In der Charité in Berlin sind innerhalb fünf Jahren nur zehn Fälle von primärer Tuberkulose der Eingeweide vorgekommen. Unter 933 Fällen von Tuberkulose bei Kindern im Kaiser und Kaiserin Friedrich-Hospital fand Baginsky niemals Tuberkulose der Eingeweide allein, ohne gleichzeitige Tuberkulose der Lungen und Bronchialdrüsen. Bei 3104 Sektionen von tuberkularen Kindern beobachtete Biedert nur 16 Fälle von primärer Tuberkulose der Eingeweide. Bei diesen wenigen Fällen ist es nun keineswegs gewiss, dass die Tuberkulose der Eingeweide durch Infektion mit Tuberkulose des Rindes herbeigeführt ist. Es ist ebenso wahrscheinlich, dass sie vom weit verbreiteten menschlichen Tuberkelbazillus herrührt, der auf die eine oder andere Weise in den Verdauungskanal gelangt sein kann, z. B. durch Verschlucken von Speichel. Obgleich die wichtige Frage, ob der Mensch für die Tuberkulose des Rindes empfänglich ist, noch nicht endgültig entschieden ist und auch heute oder morgen noch keine endgültige Entscheidung zulässt, so kann man doch immerhin schon sagen, dass, wenn eine solche Empfänglichkeit wirklich vorhanden ist, eine derartige Infektion des Menschen nur sehr selten vorkommt. Die Ausdehnung der Infektion von Menschen

durch tuberkuläre Milch, Butter oder Fleisch ist kaum als grösser zu betrachten, als die der erblichen Übertragung der Tuberkulose, und es ist darum nicht ratsam, besondere Massregeln dagegen zu ergreifen.“

Obwohl nun diese neuesten Mitteilungen von allen Seiten mit grösster Reserve aufgenommen und namentlich vom gegenwärtigen Führer der Veterinärmedizin, Prof. Nocard, mit Hinsicht auf die Schlussfolgerungen sehr kritisiert wurden, so besteht doch kein Grund, an der Richtigkeit und Genauigkeit der Experimente zu zweifeln.

Und was die Konsequenzen derselben betrifft, so steht jedenfalls fest, dass das Rind nicht in der Weise infektiös-fähig ist durch das menschliche tuberkulöse Virus, wie das von vielen, ja fast allgemein angenommen wurde. Mit grosser Befriedigung wollen wir hievon Notiz nehmen, indem unsere Aussicht auf Erfolg bei der Bekämpfung der Tuberkulosis in Viehbeständen weniger mehr getrübt wird durch die Befürchtung von Neuinfektionen vom Menschen her.

Immerhin sind die gemachten Experimente, welche hierüber angestellt wurden, leider noch ungenügend, namentlich zu wenig zahlreich, um auch nur den Schluss zuzulassen, dass das Rind gegenüber dem menschlichen Tuberkelpilz vollständig immun sei.

Dass es sich aber bei der menschlichen- und Rindertuberkulose gar um zwei vollständig verschiedene Pilze handle und dass der Mensch nicht infizierbar sei von dem *Tub. bacillus* des Rindes, das geht nun doch aus diesen Versuchen ganz und gar nicht hervor, und das kann wirklich nur annehmen, wer sich so ganz auf die Kochsche enge Theorie der Konstanz der Art, des Monomorphismus, verkapriziert hat, der blind und taub ist gegenüber den Beobachtungen von der Variabilität der Pilze innerhalb ein und derselben Species.

Da verdiente denn doch vorerst noch die Frage geprüft zu werden, ob das Tuberkulin, herrührend von Tuberkelbacillen des Menschen einen andern Effekt hervorbringt beim

tuberkulösen Rind, als das Tuberkulin aus Kulturen boviner Provenienz.

Bei aller Hochachtung vor der Genialität und Gründlichkeit dieses grossen deutschen Forschers und bei aller Anerkennung seiner hohen Verdienste, ist gleichwohl eine Kritik seiner Mitteilungen statthaft. Denn dass „Irren“ auch bei ihm möglich ist, beweisen seine Prognosen hinsichtlich der Heilwirkung des Tuberkulins, die zweimal fehlgeschlagen haben.

Wenn Koch behauptet, dass eine Infektion des Menschen durch tuberkulöse Materien des Rindes nicht wahrscheinlich sei, weil dann angesichts der Häufigkeit der Krankheit beim Rind, die Schwindsucht des Menschen noch viel häufiger sein müsste und weil die primäre Darmtuberkulose, die diesfalls in erster Linie in Betracht falle, überhaupt sehr selten sei beim Menschen, so lässt sich hierauf antworten:

Dass die Häufigkeit der Menschen- und Rindertuberkulosis in einer gegenseitigen Beziehung und zwar in geradem Verhältnis zu einander stehen, dürften doch die statistischen Erhebungen von Bayard satksam beweisen. Wenn die Tuberkulose des Menschen noch als zu gering verbreitet erscheint, so kann man eben annehmen, dass der Mensch überhaupt viel widerstandsfähiger ist als man — namentlich Cornet, anzunehmen pflegt. Sind die Beobachtungen in den pathologischen Instituten richtig, dann heilen ja effektiv mehr als die Hälfte der tuberkulösen Infektionen wieder aus; denn 50—70% der Leichen sollen Veränderungen nachweisen lassen, die auf ursprüngliche tuberkulöse Infektion zurückgeführt werden müssen. So kann die Seltenheit der Tuberkulosis des Menschen doch wahrhaftig nicht als Grund zur Annahme dienen, dass eine Infektion durch Bacillen des Rindes unwahrscheinlich sei.

Noch weniger stichhaltig ist das zweite Argument. Darmtuberkulosis primäre wie sekundäre sind relativ selten, bei Menschen und namentlich beim Rind, jedenfalls selten angesichts der Infektionsgelegenheiten.

Ist es schon dem Menschen, gar den Kindern, rein unmöglich, allen gehusteten Bronchialschleim auszuwerfen, und kommt es bei tuberkulöser Bronchitis sicher täglich vor, dass Schleimpartikelchen und damit auch virulente Keime verschluckt werden müssen, so ist diese Erscheinung sozusagen das Normale beim Rind.

Ein Auswerfen des gehusteten Bronchialinhaltes durch Nase oder Maul kommt beim Rind ja wohl auch vor, aber nicht eben häufig, wogegen Schluckbewegungen nach dem Husten fast regelmässig beobachtet werden.

Auch beim tuberkulösen Rind werden also stündlich und täglich zahllose Darminfektionen durch verschluckten Bronchialschleim vollzogen und zwar bei Tieren, die disponiert sind für die Krankheit, weil sie bereits daran leiden und doch sind auch nach jahrelangem Husten Darm- oder Gekrösdrüseninfektionen selten. Das lässt doch wohl schliessen, dass der Darm ein Organ darstellt, welches der tuberkulösen Ansiedlung sehr grossen Widerstand entgegensetzt. Wir meinten, dass dadurch der Einwand Kochs doch wesentlich entkräftet wird, namentlich wenn man bedenkt, dass tuberkulöse Keime, durch die Nahrung aufgenommen, doch auch noch anderswo als durch die Darmschleimhaut in die Säftemasse gelangen können; es sei nur an die Tonsillen, an die Rachenwand gedacht und an die häufigen tuberkulösen Erkrankungen der Halslymphdrüsen der Menschen. Dass die Eintrittspforte der Keime übrigens nicht allemal makroskopisch sichtbar erkrankt, ist gewiss diesem Forscher ebensowohl bekannt als allen seinen Kritikern.

Endlich aber wird Koch doch die seit bald 20 Jahren mit besonderer Genauigkeit verfolgten Fälle von Infektionen des Menschen durch Kuhmilch nicht einfach ignorieren wollen. Allerdings kann derartigen klinischen Beobachtungen niemals die Bedeutung exakter, einwandsfreier Versuche beigemessen werden. Man wird bei der Ubiquität der Tuberkelkeime nie mit Sicherheit sagen können, dass jede andere Infektionsquelle als z. B. ungekochte Milch, auszuschliessen sei. Allein die



grösste Wahrscheinlichkeit der Infektion durch das Tier im einzelnen Fall und die Anzahl der Fälle machen diesen Faktor doch so mächtig, dass damit gerechnet werden muss. Es wäre darum sehr verdienstlich, wenn z. B. die Tierärzte alle hier einschlagenden Fälle, die sie beobachtet haben, an eine Centralstelle einsenden würden. Das würde ein Material werden, welches mehr als alle Theorien und Laboratoriumsversuche die Frage über die Infektiosität tuberkulöser Milch einer Lösung näher führen könnte.<sup>1)</sup>

Von direkten tuberkulösen Wundinfektionen bei Metzgern und Fleischschauern liegen ebenfalls Beobachtungen vor, die beweiskräftig sein dürften.

Wir hätten vielleicht dieser, die Welt so alarmierenden Neuigkeit von Koch nicht so eingehend gedacht, wenn sie nicht eine so grosse Gefahr in sich schliesse für die öffentliche Gesundheitspflege.

Zwar wird die Wahrheit durch Koch nicht alteriert, und glücklicherweise haben allerlei Einzelbeobachtungen auch den Laien derart von der Gefährlichkeit tuberkulös verunreinigter Nahrungsmittel überzeugt, dass eine derartige Kundgebung der Wissenschaft nicht im stande sein wird, die überall eingewurzelte Furcht vor einer Ansteckung durch Milch oder Fleisch vollständig zu eliminieren. Allein in gewissen Kreisen mögen die Koch'schen Versuche doch Veranlassung geben, dass eine gewisse Gleichgültigkeit gegen die tierische Tuberkulose, eine Erschlaffung der mit Mühe errungenen sanitären Überwachung einreisst.

Das wäre zu bedauern; demolieren ist leicht, Wiederaufbauen schwer. Es ist genug, dass durch die Kochsche Behauptung die medizinische Wissenschaft einen empfindlichen Schlag erhalten, — für den Spott von Seite der sogen. Naturheilkundigen ist reichlich gesorgt — es ist sehr zu wünschen,

<sup>1)</sup> Sollte diese Anregung von der Ges. schweiz. Tierärzte aufgenommen werden, so würden das Tierärzte und Behörden und namentlich die Wissenschaft sehr begrüessen.

dass jedwede Abrüstung in sanitätspolizeilicher Hinsicht vorerst unterbleibe, bis durch weitere Untersuchungen die Gefährlichkeit der tierischen Tuberkulose für den Menschen klar gelegt ist. In England sollen über diese Frage eingehende Versuche in Bälde angestellt werden.

Was hier noch verdient hervorgehoben zu werden, das ist die Thatsache, dass die Kochschen Versuche schon vor 18 Jahren in unanfechtbarer Weise von Prof. Dr. Pütz angestellt wurden<sup>1)</sup> und dass dieser Forscher dannzumal schon des bestimmtesten behauptete, die Menschentuberkulose sei nicht überimpfbar auf das Rind.

Während Pütz durch Injektion stark tuberkulöser Sputa in den Oberkiefer und in die Lunge vom Pferd, sowie unter die Schulterhaut des Schweines örtliche tuberkulöse Erkrankungen erhielt, konnte er beim Kalb keine Tuberkulose provozieren, trotzdem er das eine viele Wochen lang mit tuberkulösen Menschenlungen fütterte, ein 2., 3. und 4. subkutan und intrapulmonal mit grossen Dosen 12—18 Ctm. zerriebener tuberkulöser Lunge impfte, und obwohl er 35—177 Tage Zeit liess zur Entwicklung der Krankheit.

Solche Thatsachen hätten dannzumal von einem objektiven Forscher gewürdigt werden sollen, dann wäre die heutige Blamage vielleicht erspart geblieben; aber es war ja nur ein Tierarzt, der es wagte, gegenteiliger Ansicht zu sein.

Die Pützschen Versuche wurden ignoriert, vor 18 Jahren wie heuer am 23. Juli. Das hätte eben dem wissenschaftlichen Nimbus geschadet. Umsomehr aber verdienen sie heute ans Licht gezogen und der verdienten Anerkennung teilhaftig zu werden, um zu zeigen, zu was der blinde Glaube an sogen. Autoritäten führen kann. Nicht der Name eines Mannes, sondern der erbrachte Beweis bürgt für die Wahrheit.

Und wenn man fürderhin etwas zurückhaltender sein wird gegenüber den Entdeckungen auf dem Gebiete der allgemeinen Pathologie, so ist auch diese „Douche“ nicht ohne Segen geblieben.

Für die Praxis, d. i. Fleisch- und Milchbeschau, ist die Kochsche Erklärung zunächst belanglos. Jedenfalls wird in unserm Lande die Gesetzgebung dadurch nicht alteriert werden, hat sie ja auch in frühern Jahren den Fluktuationen wissen-

<sup>1)</sup> Dr. A. Pütz. Über die Beziehungen d. Tub. des Menschen zur Tub. der Tiere. Enke, Stuttgart 1883.

schaftlicher Ansichten über Tuberkulosis nicht gefolgt, wie man das anderwärts beobachten konnte. Z.

## Eine kleine Statistik.

Von M. Strebel in Freiburg.

Der einigermaßen beschäftigte Tierarzt wird im Laufe eines Jahres um die Behandlung einer grösseren Anzahl von Pferden und namentlich von Rindern angegangen.

Anlässlich eines besondern, hier unnötig zu nennenden Umstandes interessierte es mich, die innert einer Jahresfrist annähernd gewöhnliche Anzahl der von mir behandelten Pferde und Rinder und deren Krankheiten zu kennen. Nach Umfluss des hiefür bestimmten Jahres konnte folgende, des Interesses nicht bare Statistik erstellt werden.

Die behandelten kleinern Haustiere wurden nicht notiert.

### Zusammenstellung der Krankheitsfälle.

Bezeichnung der Krankheit	Zahl der Fälle	Un-geheilt	Bezeichnung der Krankheit	Zahl der Fälle	Un-geheilt
Krankheiten des Blutes.			Übertrag	64	3
Anämie . . . . .	20	—	Krankheiten der Atmungsorgane.		
Pyämie . . . . .	1	1	Kehlkopfentzündung . .	7	—
Krankheiten der Blut- und Lymphgefässe und der Drüsen.			Kehlkopfkatarrh . . .	1	—
Trombose d. Cruralarterie	1	1	Kehlkopfhypertrophie .	4	—
Aderlassfistel . . . . .	1	—	Kehlkopfkrampf . . .	1	—
Pericarditis . . . . .	1	1	Bronchitis . . . . .	191	—
Lymphangitis . . . . .	12	—	Lungenkongestion . .	9	—
Ödem . . . . .	18	—	Lungenentzündung . .	6	1
Kropf . . . . .	1	—	Lungenemphysem . . .	1	—
Krankheiten der Ernährung.			Pleuritis . . . . .	1	1
Harthäutigkeit . . . . .	8	—	Intermittierende Dispnoë	3	—
Skorbut . . . . .	1	—	Lungenwurmkrankheit .	41	3
Übertrag	64	3	Krankheiten des Verdauungsapparates		
			Kolik . . . . .	15	—
			Diarrhöe . . . . .	103	—
			Übertrag	447	8