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: 91 (1949)

Heft: 1

Artikel: Über die Bekämpfung der Rindertuberkulose

Autor: Gräub, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-588860

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: 11.01.2026

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

Aus dem bakteriologischen Laboratorium und Seruminstitut
Dr. E. Gräub A.-G., Bern

Über die Bekämpfung der Rindertuberkulose

Von E. Gräub

An diesem Problem wird schon seit mehr als 50 Jahren gearbeitet, ohne daß bis heute eine unter allen Verhältnissen anwendbare und befriedigende Lösung gefunden worden ist. Die Tuberkulosebekämpfung unter den Rindern hat an Bedeutung noch gewonnen, seitdem nachgewiesen wurde, daß eine beträchtliche Anzahl der Fälle beim Menschen durch den Typus bovinus des Tuberkelbazillus hervorgerufen wird. Sie ist deshalb heute nicht nur eine veterinär-medizinische, sondern auch eine Angelegenheit der medizinischen Hygiene. In allen Ländern werden heute vermehrte Anstrengungen gemacht, gleichzeitig mit der Bekämpfung der Tuberkulose des Menschen auch die der Rinder intensiver und wirksamer zu gestalten.

Im Verlaufe der Jahrzehnte haben die Auffassungen über die Maßnahmen, die gegen die Rindertuberkulose zu ergreifen sind, verschiedene Wandlungen durchgemacht. Es wurden Verfahren aufgegeben, andere übernommen, alte abgeändert und neuen Ansichten angepaßt.

Ganz allgemein ist jede Seuchenbekämpfung die praktische Nutzanwendung unserer Kenntnisse über die Ätiologie, die Pathogenese und die Epidemiologie einer ansteckenden Krankheit.

Wenn wir die Lebensgeschichte eines Krankheitserregers kennen, wenn wir wissen, wie er im Organismus des Wirtes parasitiert und Krankheitserscheinungen hervorruft, wie er ausgeschieden wird, sich der Umwelt anpassen und seine Lebensfähigkeiten erhalten kann, wie er wieder in einen neuen Wirt gelangt und sich als Gast mit demselben auseinandersetzt, bis er wieder ausgeschieden wird und seinen Lebenszyklus von neuem beginnt, so haben wir die wissenschaftlichen Unterlagen, auf welche jede Seuchenbekämpfung aufgebaut werden muß.

Zur Bekämpfung der Tuberkulose stehen uns diese Unterlagen zur Verfügung. Auf keinem Krankheitsgebiete ist so große wissenschaftliche Arbeit geleistet worden wie zur Erforschung der Tuberkulose. Bei der nahen Verwandtschaft der menschlichen und der bovinen Tuberkulose, deren Ätiologie, Pathogenese und zyklischer Ablauf viel Gemeinsames haben, ist es nicht zu verwundern, daß auch bedeutende medizinische Forscher sich mit der Tuberkulose des Rindes befaßten und wir ihrer Arbeit viel zu

verdanken haben. Ich erinnere nur an Robert Koch, von Behring, Calmette. Andererseits sind zur Erforschung der Tuberkulose auch von tierärztlicher Seite wertvolle Beiträge geleistet worden durch Ostertag, Hutyra, Guérin und andere. So werde ich in den folgenden Ausführungen auch auf Beobachtungen über die menschliche Tuberkulose und Erfahrungen der Bekämpfung derselben hinweisen, auch auf die Gefahr hin, Widerspruch hervorzurufen, daß Rindertuberkulose nicht Menschentuberkulose sei.

Vom oben beschriebenen Gesichtspunkt aus betrachtet ist über die bis jetzt angewandten Verfahren zur Bekämpfung der Rindertuberkulose folgendes zu sagen:

Die sicherste Methode zur Tilgung der Tuberkulose in einem verseuchten Bestande ist das amerikanische Verfahren, das „Stamping out" — d. h. die Tötung aller auf Tuberkulin reagierenden Tiere.

Wenn es in einem Bestand keine Reagenten mehr gibt, so können auch keine offenen Tuberkulosen mehr auftreten und Neuinfektionen hervorrufen. Gegen die Neueinschleppung von außen sichern sehr strenge Vorschriften und Kontrollen betreffend den Viehverkehr und -handel. Aus dem Ausland eingeführtes Vieh muß an der Grenze eine Quarantäne durchmachen und wird tuberkulinisiert. Quarantäne ist selbst im zwischenstaatlichen Verkehr für Nutzvieh vorgeschrieben. Bei den sanierten Herden ist die Gefahr der Infektion durch tuberkulöses Wartepersonal nicht zu übersehen. Der mit Typus humanus infizierte Mensch kann die Rinder sensibilisieren, so daß positive Tuberkulinreaktionen auftreten. Schwerwiegender ist die Infektion mit Typus bovinus. Tice (1) berichtet von einem mit boviner Tuberkulose infizierten Besitzer, der innerhalb 2½ Jahren seinen jeweilen durch neue tuberkulosefreie Tiere ersetzten Bestand 3mal infiziert hat. Francis (2) erwähnt Fälle, in welchen nach Infektion mit Typus bovinus durch den Menschen die Krankheit unter tuberkulosefreien Herden in verheerender Weise aufgetreten ist.

Im Verlaufe von 25 Jahren ist es in den USA gelungen, die Tuberkulose unter den Rindern praktisch zu tilgen. In den letzten Jahren wurden bei den periodischen Nachprüfungen mit Tuberkulin nur mehr 0,5—0,25% Reagenten gefunden. Begünstigt wurde dieses hervorragende Resultat durch die relativ geringe Verseuchung des Landes, die im Durchschnitt nicht mehr als 4,5—5% betrug. Aber trotz der für den Menschen auf ein Minimum reduzierten Gefahr einer Übertragung der bovinen Tuberku-

lose wird in den großen Verbrauchszentren der USA die Milch nur pasteurisiert abgegeben, da die Pasteurisierung nach Ansicht der Hygieniker allein vollständige Sicherheit gewährt.

Bei aller Anerkennung der Vorteile der „Stamping out"-Methode sprechen sich namentlich auch amerikanische Autoren zurückhaltend über die Anwendungsmöglichkeit des Verfahrens in schwer verseuchten Ländern aus. Nach Topley und Wilson (3) ist „Stamping out" zweifellos die sicherste Methode und sie sollte überall angewendet werden, wo genügende Geldmittel zur Verfügung stehen. Rich (4) betrachtet dieses drastische Verfahren bei stärkerer Ausbreitung der Tuberkulose als wirtschaftlich untragbar. Merchant (5) ist überzeugter Anhänger des „Stamping-out", aber bei starker Verseuchung empfiehlt er Impfung mit BCG. Gaiger und Davies (6) beurteilen die radikale einmalige Tilgung bei starker Verbreitung der Tuberkulose aus finanziellen und betriebswirtschaftlichen Rücksichten als nicht anwendbar, da es nicht möglich ist, alle Reagenten gleichzeitig zu entfernen und zu ersetzen.

Das Ostertagsche Verfahren wurde 1909 in Deutschland eingeführt. Ostertag hat seine Methode nach den damaligen Kenntnissen logisch aufgebaut und folgerichtig durchgeführt: Es kam ihm darauf an, die offen tuberkulösen Tiere durch klinische Untersuchung und Bazillennachweis in den verdächtigen Sekreten und Exkreten möglichst frühzeitig zu erfassen und durch Schlachtung unschädlich zu machen. Dagegen verzichtete er auf Tuberkulinproben, schrieb aber, wie Bang, tuberkulosefreie Aufzucht der Kälber vor. Die Tuberkulose-Tierärzte und der wohl ausgebaute Apparat der Untersuchungsämter leisteten eine gewaltige Arbeit. Es gelang nach diesem Verfahren, die Tuberkulose einzudämmen, jedoch nicht, tuberkulosefreie Bestände zu schaffen. Die verdächtigen Tiere stunden bis zum Abschluß der bakteriologischen Untersuchung und namentlich des Tierversuches zu lange in dem Bestande und konnten während dieser Zeit die Krankheit weiter verbreiten. Auch konnten die periodischen Nachuntersuchungen nicht in so kurzen Zwischenräumen vorgenommen werden, daß während dieser Zeit nicht neue Ausscheider auftraten und weitere Infektionen hervorriefen. Das Ostertagsche Verfahren wurde kurz vor dem 2. Weltkrieg aufgegeben. Diese Methode kam von 1930 bis 1940 auch im Kanton Zürich zur Anwendung, ohne jedoch größere Bedeutung zu erlangen (7). Im Jahre 1935 waren 615 Bestände angeschlossen (etwa 5% der Gesamtbestände), um auf 298 Bestände im Jahre 1940 zurückzugehen.

Von Ostertag wurden verschiedentlich in die neuen Bekämpfungsmaßnahmen die klinische Untersuchung und der Bazillennachweis übernommen. Der physikalischen Untersuchung durch Auskultation und Perkussion sind infolge der anatomischen Verhältnisse beim Rinde Grenzen gesetzt. Röntgendurchleuchtung und Schirmbildverfahren sind nicht anwendbar. Großer Wert kommt der bakteriologischen Milchuntersuchung bei verdächtigen Tieren zu, da nach den Untersuchungen von Kästli (8) Tuberkelbazillen mit der Milch ausgeschieden werden, bevor die Milch verändert ist oder Veränderungen am Euter auftreten. Bei Sputumuntersuchungen — mikroskopisch, durch Kultur- oder Tierversuch — zeigt ein positiver Ausfall Tuberkulose an, ein negativer Befund aber nicht Tuberkulosefreiheit der Lunge. Die Sputumuntersuchung gibt uns kein Bild über den Zustand der Lunge, wie etwa eine Röntgenaufnahme beim Menschen. Nach der Untersuchung von P. Ludwig (9) sind bei tuberkulösen Veränderungen der Lunge im Trachealschleim keine Bazillen nachzuweisen, wenn nicht durch Ulzeration eines Bronchus eine Kommunikation mit der Trachea besteht, die oft erst im späteren Stadium zustandekommt.

Wenn die Verseuchung der Rinder mit Tuberkulose nur geringgradig ist, so ist auch unter Verhältnissen, wie sie in Europa bestehen, die gleichzeitige Ausmerzung aller auf Tuberkulin reagierenden Tiere anwendbar. Nach Desinfektion des Gehöftes können tuberkulosefreie Ersatztiere eingestellt und unter Beachtung der Vorschriften gegen die Einschleppung der Krankheit tuberkulosefrei gehalten werden.

Bei stärkerer Verseuchung kommen, je nach Ländern, verschiedene Verfahren, die mit Modifikationen alle auf der Bangschen Methode beruhen, zur Anwendung.

Bang schreibt vor:

1. Tötung aller offen tuberkulösen Tiere;
2. Trennung der auf Tuberkulin positiv reagierenden von den negativen Tieren und allmähliche Ausmerzung der Reagenten;
3. Tuberkulosefreie Aufzucht der Kälber zum Ersatz des alten Bestandes;
4. Periodische Tuberkulinproben.

Verglichen mit dem „Stamping out“ ist das Bangsche Verfahren eine langsame, aber milde Methode. Je nach dem Verseuchungsgrade muß bis zur Tilgung mit mehreren Jahren gerechnet werden. In Dänemark wird die Bekämpfung, den Ver-

hältnissen Rechnung tragend, nach einem 3—5- oder 7-Jahreplan durchgeführt.

Mit der Tilgung nach Bang wurden in den nordischen Staaten die Viehbestände zum großen Teil tuberkulosefrei gemacht. Dabei ist zu berücksichtigen, daß in diesen Ländern der durchschnittliche Prozentsatz der auf Tuberkulin reagierenden Tiere ein geringer war und das Hofsystem, der Aufenthalt auf der Weide während eines großen Teiles des Jahres und der geringe Viehverkehr die Bekämpfung erleichtern.

Auch in unserem Lande hat man unter günstigen Voraussetzungen mit der Bangschen Methode gute Resultate erzielt. In einem ersten Versuche in einem umschriebenen Gebiete des Kantons Graubünden wurde bei einer anfänglichen Verseuchung von 2,5—9,5% die Tuberkulose im Verlaufe von 4 Jahren getilgt [Ratti, (10)]. Heute sind große Teile des Zuchtgebietes dem Sanierungsverfahren angeschlossen und es werden tuberkulosefreie Märkte abgehalten.

Schwieriger wird die Bekämpfung nach Bang bei starker Verbreitung der Tuberkulose in Gegenden, in denen bis 40% aller Tiere tuberkulös sind und in manchen Betrieben 60—80 und mehr Prozent auf Tuberkulin reagieren. Bei einer Sanierung spielen auch die Haltung und die betriebswirtschaftlichen Verhältnisse eine Rolle. In Wirtschaften mit eigener Nachzucht ist die Tilgung aussichtsvoller als bei Zukauf fremder Tiere und starkem Wechsel im Viehbestand. Die bauliche Anlage ist wichtig für die Trennung der positiven von den negativen Tieren. Je nach dem verfügbaren Stallraum und der Bauart (Einzelhöfe, Dörfer mit freistehenden Häusern, in Reihen stehende, zusammengebaute Wirtschaftsgebäude verschiedener Besitzer, gemeinsame Tränken usw.) sind die Separierungsmöglichkeiten verschieden. Bei Berücksichtigung aller dieser Faktoren gibt es Betriebe, bei denen die Voraussetzungen zu einer aussichtsvollen Tilgung der Tuberkulose vorhanden sind, und andere, bei denen sie fehlen.

Die Trennung der Reagenten von den Nichtreagenten ist immer etwas problematisch. Die bloße Separierung durch einige freigelassene Stände in einem Stalle oder die Errichtung einer Wand zwischen den beiden Abteilungen, oder sogar die Haltung der beiden Gruppen in verschiedenen Ställen eines Gehöftes erweisen sich oft als unwirksam aus folgenden Gründen:

So lange sich noch Reagenten in einem Gehöfte befinden, ist immer die Möglichkeit gegeben, daß bei dem einen oder andern dieser Tiere die Tuberkulose offen wird und Bazillen ausgeschieden

werden, bevor die Erkrankung klinisch festgestellt und der Streuer ausgemerzt werden kann. Da solche Tiere in der Abteilung der Reagenten stehen, spielt theoretisch die Tröpfcheninfektion keine Rolle. Aber die mit dem Husten ausgestoßenen, mit Bazillen beladenen Tröpfchen gelangen auch auf die Haut der Nachbartiere, trocknen an und können beim Striegeln und Bürsten aufgewirbelt und über größere Distanzen verschleppt werden. Außerdem ist es wichtig, sich zu vergegenwärtigen, daß das Rind das Sputum abschluckt. Die Tuberkelbazillen erleiden im Magen und Darm keine Veränderungen und werden mit dem Kot vollvirulent ausgeschieden. Mit den Schuhen und Stallgeräten werden sie verschleppt, nicht nur im Stalle selbst, sondern auch auf die Futtertenne und das Futter und gelangen meistens per os oder angetrocknet auch als infektiöse Stäubchen in den Organismus tuberkulinnegativer Tiere. Werden Bazillen mit dem Uterussekret, oder auch auf andern Wegen ausgeschieden, so bleibt der Infektionsmodus derselbe. Beim Auftreten eines Ausscheiders wird nicht nur der betreffende Stall, sondern in kurzer Zeit der ganze Gebäudekomplex, inbegriffen der Mistplatz und dessen Umgebung, infektiös. Ein tuberkulös infizierter Stall ist zu vergleichen mit einem Haushalt, in welchem ein asozialer Kranker alle Vorschriften zur unschädlichen Beseitigung des infektiösen Sputums mißachtet und ein Milieu entsteht, in welchem gesunde Menschen ständig der von den Hygienikern besonders gefürchteten Schmutz- und Schmierinfektion ausgesetzt sind. Über die Infektiosität des Kotes tuberkulöser Rinder sind verschiedene Untersuchungen gemacht worden:

Maddock (11) hat nachgewiesen, daß virulente Tuberkelbazillen in der Erde, in Erde vermischt mit Dünger, oder in Dünger selbst noch nach 6 Monaten ihre Lebensfähigkeit behalten. Nach De Gara (12) wurden in 7 von 9 untersuchten Kotproben tuberkulöser Tiere und in 2 von 9 Speichelproben tuberkulös infizierter Kühe Tuberkelbazillen gefunden. Williams und Hoy (13) fanden im Kot tuberkulöser oder auch scheinbar noch gesunder Kühe für Meerschweinchen virulente Tuberkelbazillen. In den Untersuchungen von Saxer (14) konnten auf der Haut einer in einem infizierten Stalle lebenden Kuh bei 39 Proben 7mal durch Verimpfen auf Meerschweinchen und einmal im Kulturversuch lebende Tuberkelbazillen gefunden werden. Nach Christiansen (15) behalten Tuberkelbazillen im Rinderkot auf der Weide bis zu 45 Tagen ihre Lebensfähigkeit.

Das Auftreten neuer Reagenten, oft erst in späteren Stadien

des Sanierungsverfahrens, ist für den Besitzer, der glaubte, alle Maßnahmen genau beobachtet zu haben, eine Überraschung, die er sich nicht zu erklären vermag. Aufschluß gibt uns die Lebensgeschichte des Tuberkelbazillus.

Die Bekämpfung nach Bang hat in schwer verseuchten Beständen, in denen man zur Tilgung mit Jahren rechnen muß, immer eine schwache Stelle, die oft Rückschläge verursacht und die Tilgung überhaupt in Frage stellen kann: Auf der einen Seite sind es die im Verlaufe der Sanierung oft noch jahrelang im Bestande verbleibenden Reagenten, die zu einer gefährlichen Infektionsquelle werden, sobald bei einem Tiere die geschlossene Form der Tuberkulose in die offene übergeht; auf der andern Seite die tuberkulinnegativen, für die Krankheit voll emfänglichen Tiere und namentlich die Nachzucht, auf welcher sich der neue Bestand aufbauen soll.

Der Weg, diese Lücke zu schließen, wäre eine wirksame Schutzimpfung, ähnlich wie sie auch bei der Bruzellose zur Anwendung gelangt, seitdem es sich gezeigt hat, daß in schwer verseuchten Beständen die Tilgung mit hygienischen Maßnahmen nicht möglich ist.

Auch gegen die Tuberkulose gibt es eine Immunität. Sie ist aber nur vorhanden, so lange im Tierkörper lebende, wenn auch nicht virulente Tuberkelbazillen zugegen sind (Infektionsimmunität). Beim Menschen ist die Resistenzerhöhung nach einer Primoinfektion im Jugendalter erwiesen. Auch beim Rinde ist eine solche zu beobachten. Dafür sprechen auch die Reagenten, die, aus zu sanierenden Beständen herausgenommen, in schwer verseuchte abgegeben, sich zum größten Teil als wirtschaftlich erweisen (Balmer, 16).

In den Versuchen von Koch und Behring, die vor 50 Jahren mit dem für Rinder nur wenig virulenten humanen Tuberkelbazillus gemacht wurden, gelang es, die Widerstandskraft der Impflinge in beachtenswerter Weise zu erhöhen. Der Impfschutz war aber nur von kurzer Dauer, da die humanen Tuberkelbazillen als für das Rind sozusagen apathogene Keime nach einiger Zeit ausgeschieden werden. Zudem waren die intravenös verimpften humanen Tuberkelbazillen in der Milch nachweisbar.

Der Impfstoff von Calmette und Guérin (BCG) wird heute in der Humanmedizin allgemein anerkannt und zu Schutzimpfungen beim Menschen in großem Maßstabe angewendet. Namentlich werden tuberkulinnegative, für die Tuberkulose empfängliche Personen, die der Infektion besonders ausgesetzt sind (Kran-

kenpflegepersonal, Medizinstudenten, Säuglinge und Kinder in tuberkulösen Familien) geimpft. In den Kriegsgebieten, in denen sich die Tuberkulose stark verbreitet hat, läßt die UNO gegenwärtig 15 Millionen Menschen impfen.

Der BCG vermag, nach Ascoli (17), Kaplan (18) und andern Beobachtern auch beim Rinde einen Schutz gegen die natürliche Infektion hervorzurufen, der aber nicht lange genug anhält. Ascoli spricht die Vermutung aus, daß der BCG nur zu stark abgeschwächt sei.

Im Jahre 1937 züchtete Wells aus einer Wühlmaus einen Tuberkelbazillus, bekannt als Volebazillus, der eine etwas höhere Virulenz besitzt als der BCG. Nach Griffith und Dalling (19) verleiht der Volebazillus, bei Kälbern angewendet, einen höheren Schutz als der BCG.

Seit 1932 werden von uns in St. Prex (20, 21, 22) an Rindern Schutzimpfungsversuche mit einem für das Meerschweinchen wenig virulenten, bovinen Tuberkulosestamm, dem „P"-Stamm, gemacht. Die subkutane Erstimpfung der neugeborenen Kälber, wie auch die späteren Revakzinationen sind unschädlich und ohne allgemeine Reaktion. Die injizierten Bazillen bilden unter der Haut ein Depot in Form eines schmerzlosen Knotens und gelangen auf dem Lymphwege bis zum nächsten Lymphknoten. In keinem Falle wurde diese natürliche Barriere überschritten. Es entsteht ein vollständiger Primärkomplex. Bei Nachimpfungen, die immer im Einzugsgebiet eines andern Lymphknotens gemacht werden, entstehen postprimäre Komplexe. In den Erst- und Reinfektionsimpfknoten und deren korrespondierenden Lymphknoten konnten noch nach 3 Jahren lebende „P"-Bazillen gefunden werden.

Durch diese Impfungen können im Körper des Rindes während Jahren ungefährliche Tuberkuloseherde unterhalten werden, in denen die arteigenen „P"-Bazillen in ausgeglichener Symbiose mit ihrem Wirte leben und ihn gegen Tuberkuloseinfektion schützen. Der Impfschutz erwies sich bei Tieren, die bis zu 3½ Jahren im gleichen Stalle mit 7 verschiedenen euter- und lungentuberkulösen Rindern lebten, von denen am Morgen und am Abend die erste Milch in die Streue gemolken wurde, als genügend. Die „P"-Bazillen werden, wie die monatlichen Kulturversuche und Meerschweinchenimpfungen zeigen, nicht mit der Milch ausgeschieden. Dieses günstige Resultat ist in erster Linie auf den mit dem nicht avirulenten, arteigenen „P"-Stamm hergestellten Impfstoff zurückzuführen. Wahrscheinlich spielt aber auch die Impftechnik eine Rolle.

Die Frage der Schutzimpfung gegen die Rindertuberkulose ist von großer Wichtigkeit. Eine Impfung kann die Sanierung schwer verseuchter Bestände wirksam unterstützen. So werden denn auch zur Zeit in verschiedenen Ländern, unter praktischen Verhältnissen, Versuchsimpfungen mit dem BCG, dem Volebazillus und dem „P"-Stamm vorgenommen.

Literaturverzeichnis

1. Tice: Cornell Vet., 1944 (34) 363. — 2. Francis: Bovine Tuberculosis, 1947, Staples Press Ltd., London. — 3. Topley and Wilson's: Principles of Bacteriology and Immunity, 1947, S. 1346, Edward Arnold, London. — 4. Rich A. R.: The Pathogenesis of Tuberculosis, 2. Auflage, 1946, S. 55, Charles C. Thomas, Illinois. — 5. Merchant I. A.: Veterinary Bacteriology, 1946, S. 508, The Jowa State College Press, Ames, Jowa. — 6. Gaiger and Davies' Veterinary Pathology and Bacteriology, 3. Auflage, Baillière, Tindall and Cox, London 1946. — 7. Jahresberichte der Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich, 1930—1940. — 8. Kästli P.: Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, 1947 (89) 103. — 9. Ludwig P.: Dissertationsarbeit, Bern, 1939. — 10. Ratti P.: Schweiz. Arcniv für Tierheilkunde, 1944 (86) 161. — 11. Maddock: J. Hyg. 1933 (33) 103. — 12. De Gara: Am J. Tub., 1942 (45) 576. — 13. Williams and Hoy: J. Hyg., 1927 (27) 37. — 14. Saxer E.: Schweiz. Zeitschrift für Pathologie und Bakteriologie, 1945 (8) 461. — 15. Christiansen: Maanedsskrift for Dyrlaeger, 1947 (54) 241. — 16. Balmer S.: Über die staatliche Bekämpfung der Rindertuberkulose in der Schweiz. Diss., Bern, 1947. — 17. Ascoli A.: Ref. J. Bact., 1947 (54). — 18. Kaplan M. M.: Medycyna Weterynaryjna, 1948 (4) 145. — 19. Griffith and Dalling: J. Hyg., 1940 (40) 673. — 20. Gräub E., Zschokke W. und Saxer E.: Zeitschrift für Infekt. Krankheiten, parasit. Krankheiten und Hygiene der Haustiere, 1943 (55) 269. — 21. Gräub E., Saxer E. und Vonarburg H.: Schweiz. Zeitschrift für Pathologie und Bakteriologie, 1946 (9) 180.— 22. Gräub E.: Tuberkulöse Reinfektion beim Rinde und ihr Einfluß auf die Resistenz, 1947, Karger, Basel.

Zum „Bundesratsbeschluß über die Abänderung der eidg. Fleischschauverordnung

(Vom 3. Dezember 1948)

Von V. Allenspach, Zürich

Am 3. Dezember 1948 hat der Bundesrat die Abänderung der eidgenössischen Fleischschauverordnung vom 26. August 1938 (V38) genehmigt, die vom eidgenössischen Veterinäramt nach eingehenden Beratungen mit tierärztlichen Sachverständigen und Vertretern der interessierten Wirtschaftsorganisationen vorgelegt