

C

5/5

der Landwirth und Viehzüchter gegenüber
anferem heutigen Wissen über die

Tuberkulose des Kindes

(Verlsucht oder Franzosenkrankheit)

zu beachten?

Vortrag,

gehalten am 7. Juni 1882 in der General-Versammlung
des landwirthschaftlichen Kreisvereins Leipzig

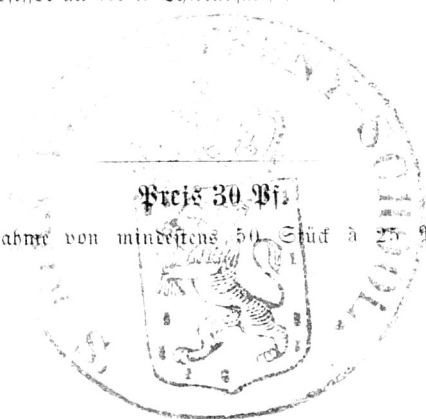
von

Dr. Sohne,

Professor an der k. Thierarzneischule zu Dresden.

Preis 30 Pf.

bei Abnahme von mindestens 50 Stück à 25 Pfennig.

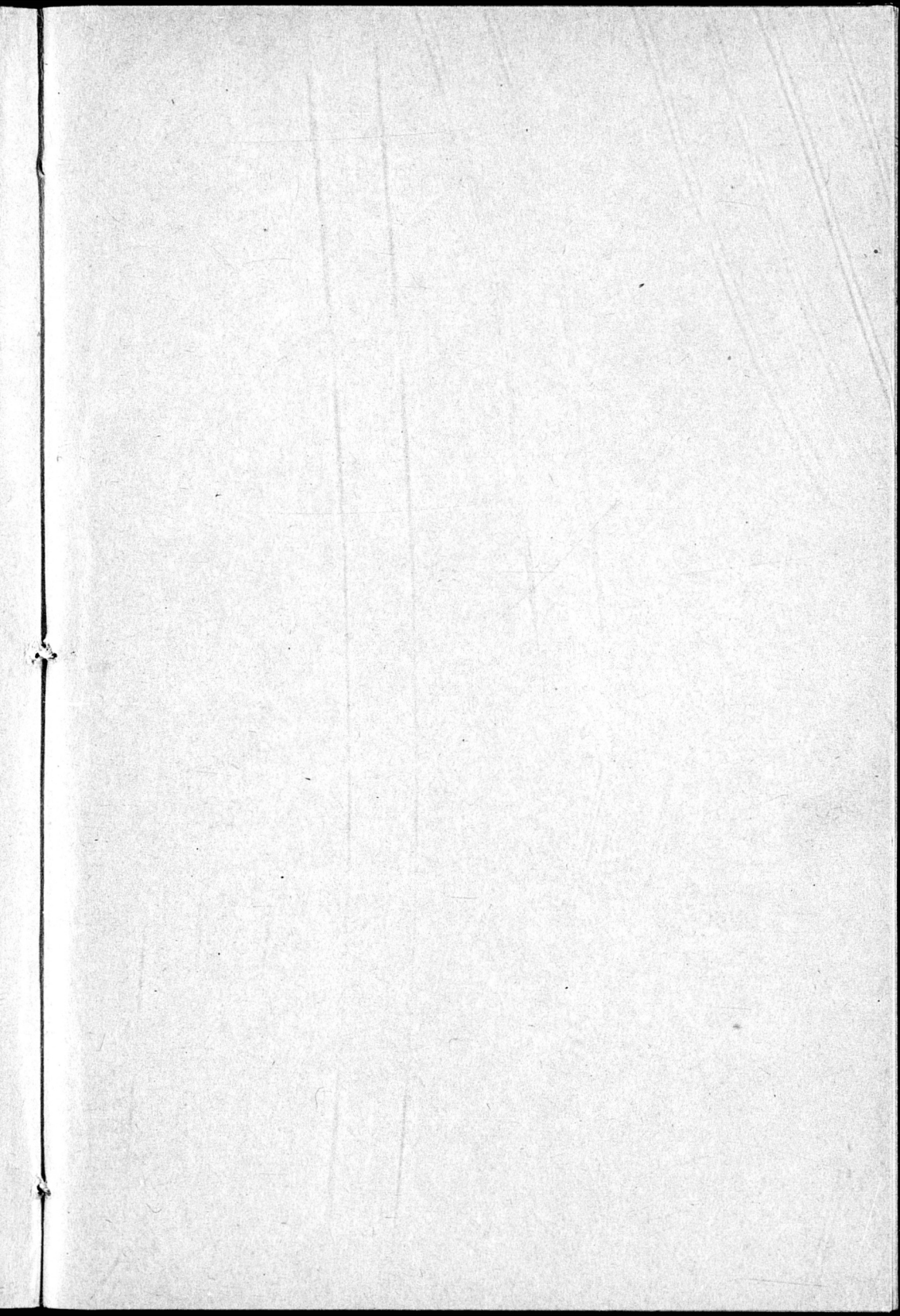


C

5/5

Leipzig,

von Breitkopf und Härtel.



BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



2912 730 9

31.86

C. n. 5/5

Was hat der Landwirth und Viehzüchter gegenüber
unserem heutigen Wissen über die
Tuberkulose des Kindes
(Perlsucht oder Franzosenkrankheit)
zu beachten?

Vortrag,

gehalten am 7. Juni 1882 in der General-Versammlung
des landwirthschaftlichen Kreisvereins Leipzig

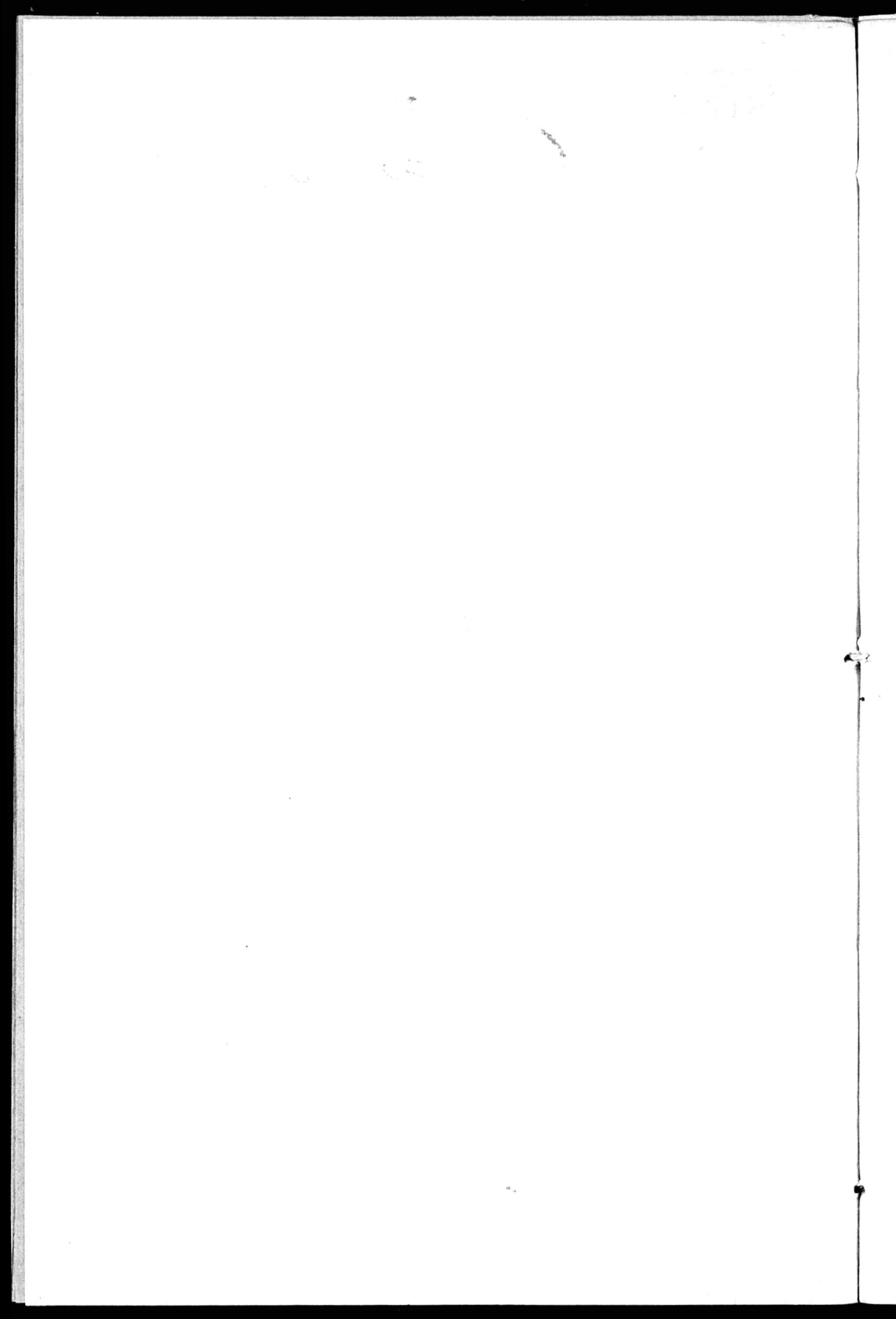
von

Dr. Sohne,

Professor an der königl. Veterinär-Schule zu Dresden.



Druck von Breitkopf und Härtel.



Meine Herren! Nachdem die Tagesliteratur Ihnen bereits Kunde von der großen Entdeckung Koch's gebracht hat, daß die Tuberkulose nicht nur mit positiver Sicherheit als eine ansteckende Krankheit betrachtet werden müsse, sondern daß auch die Tuberkulose des Menschen und die der Thiere zwei vollständig identische Krankheiten seien, ist es die Pflicht der Landwirthschaft, auch ihrerseits diesem Gegenstand ihre ganz besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Indem ich versuchen will, Ihnen einen allgemeinen Ueberblick über die Lehre von der Tuberkulose und ihrem heutigen Standpunkt zu geben, werde ich zugleich die Punkte andeuten, die für die Zukunft bei Bekämpfung der Pestsucht oder Tuberkulose der Rinder besonders im Auge zu behalten sind.

Ueberblicken wir die Arbeiten, welche in den letzten hundert Jahren auf dem Gebiete der allgemeinen Krankheitslehre geleistet worden sind, so dürften wenige Fragen einen solchen Wettkampf der bedeutendsten Geister hervorgerufen haben, als die nach Natur und Wesen der Tuberkulose. Freilich das Ziel, dem alle diese Arbeiten zustrebten, war auch ein hohes! Galt es doch, eine der furchtbarsten Geißeln des Menschengeschlechts zu brechen, zugleich aber auch die ursächlichen Beziehungen derselben zur Tuberkulose unserer Hausthiere, besonders der des Rindes zu ermitteln, und hierbei eine Krankheit näher zu erforschen, deren eminente Bedeutung für unsere moderne Landwirthschaft nicht länger verkannt werden kann.

Noch ist dieses Ziel nicht vollständig erreicht, noch harren so manche hochwichtige Fragen ihrer Lösung, aber soviel können wir behaupten, daß mit dem Nachweis des eigentlichen Tuberkelgiftes, mit dem von Koch aufgefundenen Tuberkelpilz, die ansteckende, infectiöse Natur der Tuberkulose zweifellos

feststeht, und daß hiermit eine sichere Basis für weitere Untersuchungen gewonnen worden ist. Meine Herren! Die Tuberkulosenfrage ist mit dieser neuesten Entdeckung an einem Wendepunkt angelangt, dessen Tragweite sich zur Zeit noch nicht absehen läßt, aber unzweifelhaft steht jetzt schon fest, daß die Gefahren, welche die Tuberkulose unserer Hausthiere für die Gesundheit der Menschen bieten dürfte, rücksichtsloser als bisher ins Auge zu fassen sind; daß die theilweise an sträflichen Leichtsinne grenzende Sorglosigkeit, mit welcher namentlich, wenn auch nicht ausschließlich, die kleineren Landwirthe dem Umsichgreifen der Tuberkulose bisher zusahen, aufhören muß; daß endlich die Medicinal- und Veterinärpolizei genöthigt sein wird, der ganzen Frage näher zu treten und der Tuberkulose unserer schlachtbaren Hausthiere eine größere Aufmerksamkeit zu widmen, als bisher.

Meine Herren! Wenn ich mir die Aufgabe gestellt habe, Ihnen einen Einblick in die Wesenheit der ganzen Tuberkelfrage zu geben, so muß ich vor allen Dingen versuchen, Ihnen klar zu machen, was ein Tuberkel, was Tuberkulose ist.

Das Wort Tuberkulose wird im gewöhnlichen Leben häufig gleichbedeutend mit allmählig zum Tode führenden Schwindsuchten und Abzehrungskrankheiten gebraucht. Indes nicht alle diese Krankheiten, ja vielleicht nur ein verhältnißmäßig kleiner Theil derselben, werden durch Tuberkeln bedingt, und demnach Tuberkulose, da eine sehr große Menge anderer chronischer Erkrankungen lebenswichtiger, innerer Organe ebenfalls zu Schwindsuchten führen kann. Selbst das, was wir genauer als Lungenschwindsucht bezeichnen, ist bei weitem nicht immer eine zum Tode führende Tuberkulose, sondern eine durch Entzündungen und chronische Katarthe hervorgerufene Eiterung und Verschwärung des Lungengewebes.

Von Tuberkulose sprechen wir speciell nur dann, wenn der ganze Proceß mit Bildung hirsekorngroßer und noch kleinerer zelliger, grauer, durchscheinender Knötchen in den erkrankten Organen verläuft, resp. hervorgerufen wird, welche an der Grenze ihres ziemlich beschränkten Wachsthumms an-

gelangt, verkäsen, eiterartig zerfallen und auch das umgebende gesunde Gewebe in den Zerfall hereinziehen. Diese Art des Gewebszerfalles ist in der Lunge unter dem Namen Lungenschwindsucht schon überaus lange bekannt. Schon Hippokrates hat circa 400 Jahre v. Chr. Geburt eine heute noch in allen Beziehungen mustergültige Beschreibung der Lungenschwindsucht geliefert. Daß dieser Proceß sich aber aus kleinen Knötchen, Tuberkeln (von tuberculum das Knötchen), entwickle, wurde zuerst im Jahre 1653 von Sylvius nachgewiesen, während Baillie (1794) und Bayle (1810) zuerst genau deren Entwicklung, ihr Wachsthum und ihren endlichen Zerfall beschrieben. Ganz besondere Verdienste haben sich später noch Virchow, sowie ferner Langhans, Küster, Schüppel u. m. a. um die Erforschung des Tuberkels erworben.

Virchow hielt indeß noch den genau anatomischen Standpunkt fest und ließ als Tuberkeln nur Knötchen von ganz bestimmtem Bau gelten, die sich im Körper infolge einer gewissen krankhaften, angeborenen oder erworbenen Disposition entwickeln sollten. Mehr und mehr verbreitete sich aber die Anschauung, daß die Tuberkulose eine ansteckende, durch einen Aufsteckungs- oder sogenannten Infektionsstoff hervorgerufene Krankheit, eine sogenannte Infektionskrankheit sei.

Zunächst war es Buhl, der auf Grund zahlreicher Sectionen 1857 die Theorie aufstellte, daß sich überall dort, wo sich thierische Gewebe in eine käseartige Masse (wie solche ja häufig in Lunge und Leber bei Kindern vorgefunden wird) verwandelten, ein Infektionsstoff entwickle, welcher überall da, wo er im Körper hingelange, Tuberkelbildung hervorrufe. Durch Verkäsung der letzteren erzeuge sich der Infektionsstoff oder Virus immer von neuem. Dieser Buhl'schen, sogen. Käse-Infektionstheorie folgte im Jahre 1864 die spezifische Infektionstheorie von Villemin, welcher mit der Behauptung hervortrat, daß die Tuberkulose sich nicht selbstständig, nicht durch Resorption jeder beliebigen Käsemasse erzeuge, sondern unabhängig von allen andern äußeren und

inneren Verhältnissen nur durch Aufnahme eines ganz besonderen eigenartigen, spezifischen Stoffes, eines Giftes oder Virus entstehe. Dieser Virus sollte sich im Körper innerhalb der Tuberkeln immer neu bilden, regeneriren und auf andere Thiere übertragen, wieder Tuberkulose erzeugen, also verimpfbar sein.

Diese Behauptung rief eine wahre Hochfluth von wissenschaftlichen Arbeiten und Versuchen hervor; zahlreiche Stimmen erhoben sich für und gegen die Begründung der Villemin'schen Behauptung. Allmählig wurden der Widersprechenden aber immer weniger, da hunderte von angestellten Infektionsversuchen die Richtigkeit der neuen Theorie zu beweisen schienen.

Die Versuche selbst sind in der verschiedensten Weise angestellt worden. Obenan stehen die Impfversuche. Theils hat man die Tuberkelmassen unter die Haut, theils in die Bauchhöhle, die Blutgefäße oder in die vordere Augenkammer gebracht. Besonders interessant und beweisend sind die Resultate, welche Semmer nach Einspritzung von Blut und Milch einer hochgradig perlsüchtigen Kuh in die Blutgefäße von Schafen erhielt; er erzeugte damit ausnahmslos eine Tuberkulose. Das größte Gewicht aber muß auf die Versuche von Cohnheim und Salomonson gelegt werden. Es wurden hierbei kleine Tuberkelpartikelchen in die vordere Augenkammer bei Kaninchen gebracht und hierdurch nicht nur eine Tuberkulose des Auges, sondern auch eine allgemeine Tuberkulose hervorgerufen. Aber wohlgemerkt: dieser Erfolg wurde nur durch tuberkulöse Massen, durch nichts anderes, erzielt. Baumgarten wiederholte diese Versuche mit tuberkulösen Massen vom Hund mit demselben Resultate.

Eine zweite große Gruppe umfaßt die sogen. Inhalationsversuche. Tappeiner, Lippl, Bertheau und Andere ließen tuberkulöse Massen von Menschen und Thieren mit Wasser verreiben und die Flüssigkeit, in welcher nothwendigerweise also der Tuberkelvirus enthalten sein mußte, durch geeignete Apparate fein zerstäuben und von Hunden und Ziegen einathmen. Immer wurde hierdurch eine ächte Tuberkulose der Lunge hervorgerufen.

Eine dritte Modifikation der Infektionsversuche endlich waren die Fütterungsversuche. Fleisch und Milch tuberculöser Thiere, auch reine Tuberkelmassen von solchen, wurden roh und gekocht an Schweine, Schafe, Ziegen etc. verfüttert und auch hierdurch vielfach eine Tuberculose erzeugt.

Da nun aber alle diese Impf-, Inhalations- und Fütterungsversuche nur dann gelangen, wenn ächtes, von tuberculösen Individuen stammendes Material hierzu verwendet worden war, so wurde durch dieselben selbstverständlich klar bewiesen, daß diesen Massen eine specifische Beimengung, ein ganz specifisches Gift, ein specifischer Virus innewohnen müsse.

Welcher Natur dieser Virus war, ist erst in der neuesten Zeit mit Sicherheit ermittelt worden. Daß es sich um ein reproduktionsfähiges und daher organisirtes Gift handeln mußte, war selbstverständlich, da einem unorganisirten, chemischen Gifte ja nicht die Fähigkeit innewohnt, sich in so unbegrenzter Weise zu vermehren. Ebenso nahe lag die Vermuthung, daß es sich wohl um einen Pilz der niedrigsten Form, einen sogen. Spaltpilz, handeln werde. Klebs, Bürn, Schüller, Baumgarten, Aufrecht u. s. f. wollen solche theils in den Tuberkeln, theils im Blute tuberkelkranker Thiere gefunden haben. Das Verdienst aber, alle diese Vermuthungen zur unbestreitbaren Thatsache erhoben, den ächten und wahren Tuberkelpilz und damit den eigentlichen Virus, das Gift der Tuberculose entdeckt und mit zweifelloser Sicherheit nachgewiesen zu haben, gebührt Koch, dem genialsten Mitglied des deutschen Reichsgesundheitsamtes zu Berlin.

Es ist ihm nicht nur gelungen, mit Hülfe bestimmter, mittlerweile durch Ehrlich verbesserter Färbungsverfahren in allen tuberculösen Processen bei Menschen und Thieren bis dahin unbekannt, kleine stäbchenförmige Pilze, sogen. Bacillen, aufzufinden, sondern vor allem — und darin beruht sein Hauptverdienst — war er auch im Stande, diese Pilze zu isoliren und isolirt weiter zu züchten. Er entdeckte

ein Verfahren, dieselben auf geronnenem Blutsferum zur Sporenbildung und Vermehrung zu bringen und in aufeinanderfolgenden Generationen zu cultiviren. Wurden diese isolirten, außerhalb des Organismus durch mehrere Generationen weiter gezüchteten Pilze dann auf andere gesunde Thiere, z. B. in die Bauchhöhle, in Hauttaschen, ins Auge etc. verimpft, so erkrankte das Impfthier absolut sicher an Tuberkulose, gleichviel welcher Abstammung daselbe oder die zur Impfung verwendeten Pilze waren. Dadurch hat Koch zuerst mit zweifelloser Sicherheit bewiesen, daß 1. die Tuberkulose eine übertragbare, ansteckende Krankheit ist, die vom Menschen auf Thiere und von Thier zu Thier verimpft werden kann. 2. Daß die Tuberkulose der Menschen und Thiere vollständig identische Krankheiten sind, daß wenigstens zwischen der des Menschen, des Kindes, Schweines, Hundes, der Katze, des Affen, Kaninchens, Meer-schweinchens, der Ratte und des Huhnes ein Unterschied höchstens in der äußeren Form besteht, daß sie aber durch einen und denselben Pilz hervorgerufen werden, der als alleinige Ursache der Tuberkulose zu betrachten ist.

Bezüglich des „Woher und Wie“ diese Parasiten in den Körper gelangen, haben die von Koch weiter angestellten Untersuchungen ergeben, daß der Tuberkelpilz zu seiner Entwicklung eine constante Temperatur von $+30-41^{\circ}$ C. braucht und daß sein Wachsthum ein sehr langsames ist. Da nun in unserem gemäßigten Klima außerhalb des menschlichen oder thierischen Körpers für eine mindestens 2 Wochen (soviel Zeit braucht der Pilz zu seiner Vermehrung) anhaltende, gleichmäßige Temperatur von über $+30^{\circ}$ C. keine Gelegenheit vorhanden ist, so geht daraus hervor, daß der Tuberkelpilz sich auch nur innerhalb des Thierkörpers entwickeln und vermehren kann. Er ist somit ein echter Parasit, der alle seine Entwicklungsphasen im Thierkörper durchmacht, nicht wie der Milzbrandpilz sich auch außerhalb desselben im Boden durch Dauersporen fortzupflanzen vermag.

Bezüglich der zweiten Frage erinnert Koch daran, daß die bei weitem meisten Fälle von Tuberkulose ihren Anfang in

den Respirationsorganen nehmen. Es liege also die Vermuthung sehr nahe, daß der Infektionsstoff durch die Athmungsluft, vielleicht an Staubpartikeln haftend, in den Körper hereingelange. Wie das möglich sei, werde sofort klar, wenn man den Auswurf, das Sputum, Tuberkulöser untersuche, welches massenhaft die Pilze enthalte, und dabei berücksichtige, daß durch Impfung mit solchem bacillenhaltigen Sputum geimpfte Thiere sicher tuberkulös würden. Ja selbst durch Impfung mit 8 Wochen lang trocken aufbewahrt, infektiösem Sputum werde derselbe Erfolg erzielt. Werde von Tuberkulösen das Sputum ausgeworfen, so trockne es ein, zerstäube und könne dann sehr wohl von andern Menschen eingeathmet werden.

Indeß haben die weiteren Versuche Koch's auch zugleich gelehrt, daß der Tuberkelpilz bei Uebertragungen nicht so leicht, wie z. B. der Milzbrandpilz, in die thierischen Gewebe eindringt. Letzterer haftet bekanntlich schon an der leichtesten Hautschürfung und wächst sofort weiter. Der Tuberkelpilz muß in tiefere Gewebsverletzungen gebracht werden, da er nur langsam festen Fuß faßt, sich langsam vermehrt und leicht durch gewisse Einrichtungen aus dem Körper herausgeschafft wird, ehe er sich einnisten kann. Das gilt namentlich auch für die Infektion von den Athmungsorganen. Die Schleimhaut derselben ist von einer Zellschicht, dem sogenannten Flimmerepithel, bedeckt, welche mit Millionen von feinen Flimmerhärchen besetzt ist. Diese bewegen sich unausgesetzt in der Richtung von innen nach außen. Alle kleinen, staubförmigen Partikelchen, welche mit der Luft in die Athmungswege gelangen, werden durch dasselbe wieder herausgeschafft. Dasselbe Schicksal haben auch die Pilze. Nur wo durch chronische Katarrhe und deren Folgen dieses Flimmerepithel zerstört ist, können sich dieselben einnisten. Nur hierdurch wird es auch erklärlich, daß die Tuberkulose, an der, wie die Statistik nachweist, ohnehin schon $\frac{1}{7}$ aller Menschen sterben, nicht noch größere Opfer fordert, da ja namentlich in größeren und dicht bevölkerten Orten jedermann mehr oder weniger mit Tuberkulösen in Berührung kommt.

Die hochwichtige Frage, wie die Tuberkulose auf Grund der Pilztheorie wirksam zu bekämpfen sei, beantwortet Koch auf Grund seiner Versuche dahin, daß vor allem die Quelle des Infektionsstoffes verstopft werden müsse. Da der Pilz sich aber nur innerhalb des kranken Organismus vermehre, so sei dieser als Quelle des Ansteckungsstoffes zu betrachten. Von diesem Gesichtspunkte aus wären zwei Dinge als Ursachen der Tuberkulose ins Auge zu fassen. Einmal das Sputum kranker Menschen und die damit beschmutzten Gegenstände, Kleider zc., dann das Fleisch und die Milch pertusierter, d. h. tuberkulöser Thiere, dessen Genuß als eine Gefahr für den Menschen, sei sie so groß oder so gering sie wolle, betrachtet werden müsse.

Meine Herren! Mit dieser von Koch gemachten Entdeckung, deren eingehendere Schilderung ich zum Verständniß des Nachfolgenden nöthig hielt, sowie mit seiner zuletzt erwähnten Behauptung, wird eine für die Landwirthschaft und Viehzucht hochwichtige Frage in den Vordergrund gedrängt, eine Frage, die schon seit der von Willem in den 60er Jahren behaupteten Ansteckungsfähigkeit der Tuberkulose vielfach ventilirt worden ist. Die Frage: Ist die Tuberkulose durch den Genuß von Fleisch und Milch tuberkulöser Thiere auf Menschen übertragbar? — ist seit Jahren durch eine große Reihe von Fütterungsversuchen zu entscheiden versucht worden. Die Experimente wurden mit Pferden, Kälbern, Schafen, Ziegen, Schweinen, Hunden, Katzen, Kaninchen zc. angestellt und hierzu tuberkulöses Material von Menschen, Kind, Schwein, Schaf, Kaninchen, Affen und Vögeln verwendet.

Nach einer Zusammenstellung der bis jetzt vorliegenden Versuche, soweit damit bestimmte Zahlenangaben verbunden waren, beträgt die Zahl derselben ca. 321. Davon gaben 43,5 % ein positives, 51,1 % ein negatives und 5 % ein zweifelhaftes Resultat; selbst in 62 mit gekochtem Material angestellten Versuchen konnte noch in 35,5 % der Fälle Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch die Verdauungswege nachgewiesen werden. Versuche mit Fleisch gelangen in 13,1 %, mit Milch in

30,7% der Fälle. Bezüglich der Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch Milch tuberkulöser Kühe auf Kinder liegen mehrfache bestätigende, wohlverbürgte klinische Beobachtungen vor. Besonders verdient hierbei die Zusammenstellung von Zippelius alle Beachtung, welcher auf Grund amtlicher Quellen nachwies, daß die Sterblichkeit der Kinder unter zwei Jahren in denjenigen Orten seines Amtsbezirkes am größten sei, in welchen die meisten tuberkulösen Kühe geschlachtet würden. Die Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch die Milch der Kühe gewinnt eine um so größere Bedeutung, als mit Sicherheit das Vorkommen von Tuberkeln im Euter derselben nachgewiesen worden ist.

Freilich wird durch alle diese Versuche, auf Grund deren die Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch die Verdauungswege, sei es durch Fleisch oder Milch, nicht länger bezweifelt werden kann, zunächst nur ihre Uebertragungsfähigkeit von Thier auf Thier und von Mensch auf Thier bewiesen. Man könnte mit Recht verlangen, daß diese Versuche im Hinblick auf die große Gefahr, welche die Tuberkulose für das Menschengeschlecht überhaupt bildet, mit zum Tode verurtheilten Verbrechern wiederholt würden. Indes sind die jetzt schon vorliegenden Thatsachen so schwer wiegender Natur, daß man die Gefahr, welche im Genuß von Fleisch und Milch tuberkulöser Thiere liegt, nicht länger übersehen kann.

Wie groß diese Gefahr ist, unter welchen Verhältnissen sie vermieden werden kann — das zu entscheiden, wird Sache der fortgesetzten Untersuchung der Medicinalpolizei sein. Vorläufig steht aber schon soviel fest, daß der Tuberkulose unserer Hausthiere, obenan der des Kindes und vielleicht der des Schweines, von Seiten der Landwirthschaft und Thierheilkunde wiederum eine größere Bedeutung als bisher beigelegt werden muß. Ich sage ausdrücklich: wiederum! Denn meine Herren, es gab eine Zeit, wo die Pellsucht des Kindes, damals noch ausschließlich Franzosenkrankheit genannt, mehr als alle anderen Krankheiten gefürchtet war. Bis in die 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts hielt man sie für

eine mit der Franzosenkrankheit oder Syphilis des Menschen identische Krankheit, ja für deren Ursache. Thiere, welche beim Schlachten selbst in dem unbedeutendsten Grade damit behaftet gefunden wurden, verfielen sammt dem hierbei verwendeten Handwerkszeug dem Scharrichter. Es herrschten Zustände, von denen man heutzutage keine Ahnung mehr hat, infolge dessen aber auch eine Sorgfalt bei der Auswahl der Zuchtthiere u. c., die heute leider zu den Seltenheiten gehört.

Da war es der später als Leibarzt des Königs bekannte Physikus Heym, der 1782 im Auftrage des Ober-Sanitäts-Collegiums zu Berlin das Gutachten abgab, daß die Franzosenkrankheit keine Syphilis, und daß der Genuß des Fleisches damit behafteter Thiere durchaus unschädlich sei. Infolge dessen wurden 1785, wenige Jahre darauf in Oesterreich und den übrigen deutschen Staaten, alle polizeilichen Maßregeln gegen die Franzosenkrankheit aufgehoben. Damit verlor dieselbe alle und jede medicinalpolizeiliche und landwirthschaftliche Bedeutung. Der Landwirth füng mehr und mehr an die Gefahr zu verkennen, welche in ihrem Ueberhandnehmen dem Nationalwohlstand und der öffentlichen Wohlfahrt drohte. Seine Sorgfalt in der Fernhaltung derselben von seinem eigenen Viehstand wurde geringer, da der eigene Beutel dabei zunächst weniger alterirt wurde. Es wehrte ihm ja Niemand, die Milch seiner tuberculösen Kühe (selbst mit Preiszuschlag als Kindermilch!) zu verkaufen; das Fleisch derselben wurde ja anstandslos gekauft und genossen, und Niemand hinderte ihn, selbst hochgradig tuberculöse Thiere an eine gewisse Kategorie von Fleischern zu verwerthen, deren Schlachtwaaare unter dem Schutze der vielgepriesenen Gewerbefreiheit, bei dem beklagenswerthen Mangel eines Schlachtzwanges in öffentlichen Schlachthäusern und einer obligatorischen Fleischschau, sich jeder Controle entzieht!

Diese Verhältnisse müssen und werden sich sofort ändern, wenn seitens der Medicinalpolizei der Tuberculose des Kindes und der übrigen Schlachtthiere als einer Quelle der menschlichen Tuberculose wiederum eine größere Beachtung

gewidmet, wenn namentlich auch der schrankenlosen Verwerthung der Milch der tuberkulösen Kühe zur Kinderernährung und der Verwerthung des Fleisches solcher Thiere zum Genuß ein Damm entgegengesetzt wird.

Es wird dann Aufgabe der Thierheilkunde sein, einerseits die Medicinalpolizei in der Durchführung dieser allerdings schwer zur allseitigen Zufriedenheit zu regelnden Maßnahmen zu unterstützen, andererseits wird ihr die Pflicht zufallen, der Landwirthschaft in der Bekämpfung und Ausrottung der Tuberkulose mit Rath und That beizustehen.

Gestatten Sie mir, Ihnen schon heute in flüchtigen Zügen die Maßnahmen anzudeuten, welche auf Grund der bis jetzt vorliegenden Erfahrungen zur Erstrebung dieses Zieles von Seiten der Viehzüchter vor allem ins Auge gefaßt werden müßten.

1. Alle tuberkulösen Thiere sind streng von der Zucht auszuschließen. Für die Tuberkulose des Kindes steht es vollständig fest, daß solche durch den Zeugungsact vom männlichen Thiere auf das Ei, oder von der tuberkulösen Mutter durch die Placenta auf das sich in der Gebärmutter, dem Uterus, entwickelnde Junge übertragen werden, daß also letzteres intrauterin inficirt werden kann. Wiederholt ist schon beobachtet worden, daß neugeborene, selbst beim Schlachten im Uterus vorgefundene Kälber, bereits mit der Tuberkulose behaftet waren. Stellt sich beim Schlachten einer Kuh heraus, daß solche tuberkulös ist, so ist deren gesammte Nachkommenschaft von der Zucht auszuschließen; wird das neugeborene Kalb tuberkulös gefunden, so muß dessen Eltern dasselbe Schicksal treffen. Nur durch strenge Durchführung dieser Maßregel würde der Weiterverbreitung der Krankheit durch Vererbung oder sogen. intrauterine Infektion ein Niegel vorgeschoben werden können. Genau so liegen die Verhältnisse beim Schwein.

2. Ist die extrauterine Infektion, d. h. die Ansteckung des gesund geborenen Thieres nach Möglichkeit zu verhüten. Eine solche ist nach allen Erfahrungen auf zweierlei Art möglich.

Einmal durch Verfüttern von Milch und Fleisch tuberkulöser Thiere. Wenn auch der Fall denkbar wäre, daß ein gesund geborenes Kalb gesunder Eltern einer tuberkulösen Kuh zur Ernährung zugetheilt und hierdurch ebenfalls tuberkulös werden könnte, so kommen bei diesem Punkt doch wesentlich die Schweine in Betracht. Dieselben leiden in Norddeutschland häufig an der Tuberkulose, ganze Zuchten sind davon inficirt und zum Theil infolge dessen ausgestorben. Vielfach fällt das Auftreten der Tuberkulose unter den Schweinen mit dem unter den Kühen derselben Wirthschaft zusammen. Nachdem experimentell aber nachgewiesen ist, daß durch Verfüttern von frankem Organen, Fleisch und Milch hochgradig tuberkulöser Kühe die Tuberkulose auf Schweine übertragen werden kann, ist die Erklärung dieses Zusammentreffens nicht schwer. Man berücksichtige nur die Thatsache, daß die Schweine mit den Molkerei- und Käseerückständen der tuberkulösen Kühe gefüttert und die Kadaver an Pestsucht verendeter, oder beim Schlachten doch als gänzlich unbrauchbar für den menschlichen Genuß erklärter Rinder von dem spar samen Landwirth häufig noch als billiges Mastfutter verwendet werden.

Weiter ist die extrauterine Infektion gesunder Thiere durch die Athmungsluft zu verhüten. Daß eine solche möglich ist, darf durchaus nicht mehr bezweifelt werden. Abgesehen von den Erfahrungen, die hierfür bei Thieren und Menschen vorliegen — jeder unter Ihnen wird solche Beispiele kennen, und in der ärztlichen und thierärztlichen Literatur sind eine Menge solcher angeführt — wird die Möglichkeit durch das Experiment ganz zweifellos bewiesen. Ich habe schon vorhin auf die Inhalationsversuche mit zerstäubtem, tuberkulösem Material von Tappeiner u. A. hingewiesen, und bin schon specieller auf die Koch'schen Untersuchungen und Versuche mit dem Sputum tuberkulöser Menschen eingegangen. Wir wissen, daß die das eigentliche ansteckende Gift darstellenden Bacillen in letzterem in großen Massen enthalten sind, und daß dieselben durch die Athmungsluft übertragen werden können. Angesichts dieser

Thatsachen sind wir gezwungen, die Tuberkulose nicht nur für eine vererbare, sondern auch für eine ansteckende Krankheit zu halten.

Das wird sich zunächst allerdings auf die Lungentuberkulose zu beziehen haben, die auch bei Thieren, wenigstens beim Kind, soweit genauere statistische Mittheilungen vorliegen, die am häufigsten vorkommende Form der Tuberkulose sein dürfte. Diese ist, wie von Gerlach schon seit dem Jahre 1875 — leider vergebens — behauptet wurde, ganz sicher durch die Athmungsluft, welche namentlich beim Husten die Schleim- und Eitermassen der kranken Lunge aus den Luftwegen gewaltsam herausschleudert und durch den starken Luftstrom theilweise zerstäubt, übertragbar. Ob auch die freiwillig aus der Nase abfließenden, infektiösen, eitrigen Schleimmassen, welche Tröge, Mauern und Wände besudeln, dann eintrocknen und zerstäuben, und die Ansteckung der nebenstehenden oder später an denselben Platz gestellten Kühe vermitteln können, ist zum mindesten nicht begründet zu bezweifeln.

Bezüglich der Ansteckung durch den Zeugungsact von Bulle auf Kuh oder umgekehrt, liegen sichere Beweise nicht vor. Bei Tuberkulose der Zeugungsorgane — die namentlich bei Kühen gar nicht so selten ist — wird, wie beim Menschen, die Möglichkeit einer Uebertragung nicht von der Hand gewiesen werden können.

Alles was sonst noch als unmittelbar veranlassende Ursache der Tuberkulose, namentlich der des Kindes, beschuldigt worden ist, z. B. heiße, dunstige, überfüllte Stallungen, Schlämpe- und Brühe- und Gefötsfütterung, starke Milchproduktion, fortgesetzte Inzucht etc. ist auf Grund der neugewonnenen, sicher begründeten Anschauungen über das Wesen der Tuberkulose als einer reinen Infektionskrankheit, in das Gebiet der sogen. begünstigenden, prädisponirenden Ursachen zu verweisen. Sie vermögen zwar eine gewisse Geneigtheit zur Entstehung der Tuberkulose, aber ohne gleichzeitige Einwirkung des Ansteckungstoffes diese niemals allein hervorzurufen. Warme, heiße, mit Wasserdämpfen gesättigte Luft in

schlecht ventilirten Stallungen kann sehr wohl chronische Erkrankungen der Respirations Schleimhäute (mit Zerstörung des schützenden Flimmerepithels) hervorrufen, und diese hierdurch zur Aufnahme des in der stagnirenden Stallluft schwebenden, von tuberculösen Thieren ausgeathmeten oder ausgehusteten Ansteckungstoffes, des unendlich kleinen Tuberkelpilzes, geeignet und geneigt machen. Ist dieser aber nicht im Stalle vorhanden, so entsteht trotzdem keine Tuberkulose. Eine unzweckmäßige Ernährung, erhebliche Stoffverluste durch starke Milchproduktion, fortgesetzte Inzucht zc. schwächen den Körper und vermindern die physiologische Widerstandsfähigkeit, welche der gesunde Organismus überall dem Eindringen von Infektionskeimen entgegensetzt. Ohne gleichzeitige Einwirkung des Infektionsstoffes wird hierdurch allein niemals Tuberkulose hervorgerufen werden können. So und ähnlich verhält es sich mit allen den Dingen, die man als Ursache der Tuberkulose des Rindes beschuldigt hat. Ohne gleichzeitige Mitwirkung des specifischen Tuberkelgiftes auf den Organismus kann nichts von alledem die Tuberkulose erzeugen. Zur Verhütung der extraterinen Infektion, d. h. der Ansteckung der gesund geborenen Thiere, ist daher vor allem unerlässlich:

1. Separation der nachweislich kranken, tuberculösen Thiere von den gesunden, und möglichst baldige Abschachtung derselben, da sie eine fortgesetzte Produktionsstätte des Tuberkelgiftes bilden.

2. Desinfektion des Platzes, an welchem das franke Rind gestanden hat, resp. des Stalles, in welchem das franke Schwein gehalten worden ist. In welcher Art und Weise die Desinfektion durchzuführen sein wird, darüber werden die im Augenblick im Reichsgesundheitsamt durch Koch angestellten Untersuchungen sichere Anhaltspunkte geben. Vorläufig dürfte sich mehrmalige gründliche Reinigung der Krippen und Laufden, sowie des Fußbodens und der Stallwand, soweit alle diese Dinge vom Nasenschleim

befudelt werden konnten, mit 10 % Karbolsäurelösung als rathsam erweisen.

3. Eine gehörige Ventilation des Stalles, welche für genügenden Luftwechsel sorgt, und nicht nur die Anhäufung des Infektionsstoffes in der Stallluft verhütet, sondern auch eine normale, kräftige Athmung begünstigt und anregt, hierdurch aber die Lunge gesund erhält.

4. Zweckentsprechende sonstige Haltung und Fütterung und Vermeidung aller schwächenden Einflüsse. Viel Aufenthalt im Freien dürfte neben den anderen Momenten ein nicht zu unterschätzendes Vorbauungsmittel gegen die Einschleppung und Weiterverbreitung der Tuberkulose unter unseren Hausthieren, besonders unter dem Rindvieh, sein.

Meine Herren! Ich glaube hiermit die mir gestellte Aufgabe, soweit es die kurze, mir zur Disposition stehende Zeit gestattete, erledigt zu haben. Ich betone nochmals, daß sich die Tragweite der Koch'schen Entdeckung zur Zeit noch nicht vollständig absehen läßt. Ich wiederhole aber auch zugleich, daß nicht nur die Medicinal- und Veterinärpolizei, sondern auch die Landwirthschaft nicht umhin können wird, der Tuberkulose unserer Hausthiere eine größere Beachtung zu schenken als bisher. Ich habe versucht, Ihnen in flüchtigen Umrissen die allgemeinen Direktiven für das, was Ihrerseits geschehen kann und muß, anzugeben. Mögen meine Worte nicht spurlos verhallen!



