

Die  
Uebertragbarkeit der Tuberkulose  
durch die Vaccination.

---

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt

der hohen medicinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Willelms-Universität zu Bonn

und mit den beigefügten Thesen vertheidigt

am 6. August 1884, Vormittags 10 $\frac{1}{2}$  Uhr,

von

**Josef Acker**

aus Düren.

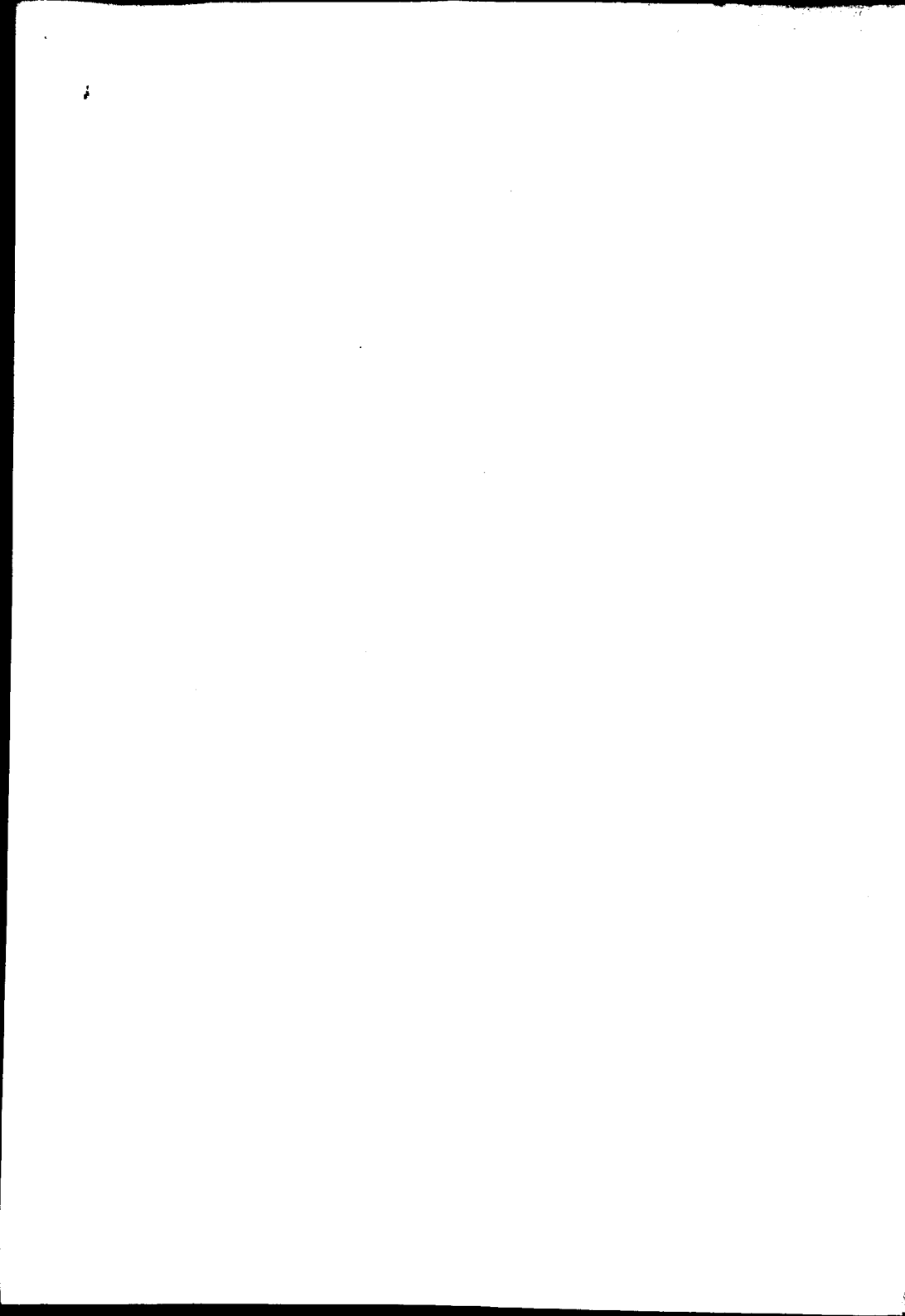
---

Bonn,

Druck von L. Hünwinkel & Co.

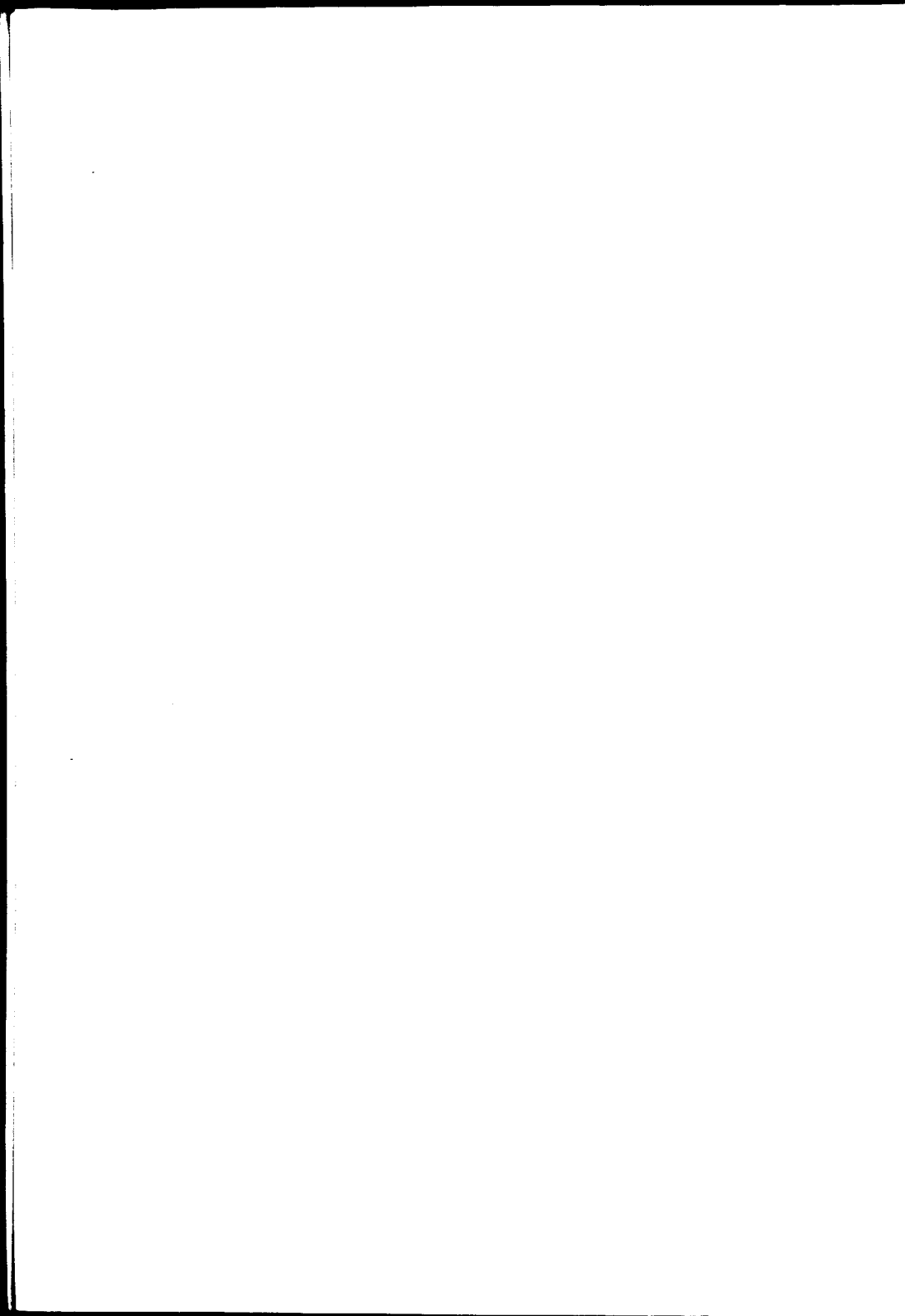
1884.





# Meiner theuern Mutter

in Liebe und Dankbarkeit.



Die Frage der Möglichkeit der Uebertragung der Tuberkulose durch die Vaccination ist keine neue. Kaum begannen die ersten Versuche, der allgemeinen Einführung der Schutzpockenimpfung entgegen zu arbeiten, als auch schon der Vorwurf gegen die Vaccination gemacht wurde, dass es nicht ausgeschlossen sei, dass durch die Vaccination andere Krankheiten, besonders auch die Scrophulose und die Tuberkulose mit übertragen werden könnten. Zwar Beweise wurden nie dafür gebracht, konnten ja auch nicht so leicht wegen der meist chronischen Form der Tuberkulose herbeigeschafft werden.

Die Befürchtungen gründeten sich auf die seit langer Zeit bald dringlicher, bald weniger dringlich gehegte Vermuthung, dass die Schwindsucht ansteckend sei. In Schriften aus dem Ende des vorigen Jahrhunderts wird sie in dieser Beziehung mit der Lustseuche und mit der Krätze in eine Linie gestellt. Gelangte man daher zu der heute wieder näher gelegten Vorstellung von der Contagiosität der Schwindsucht und vielleicht auch der skrophulösen Prozesse, so musste doch von vornherein an der Wahrscheinlichkeit einer Uebertragung der Tuberkulose durch die Schutzpockenimpfung gezweifelt werden. Die Zahl der Tuberkulösen nahm nach der allgemeinen Einführung der Vaccination weder überhaupt, noch gar in dem Masse zu, wie es bei der anfänglich nicht gerade sehr vorsichtigen Impfung hätte geschehen müssen, wenn wirklich die Tuberkulose leicht perkutan hätte überimpft werden können.

Die Gefahr wurde daher von Anfang an von der Mehrzahl der Aerzte für nicht sehr bedeutend erachtet.

Interessant ist wie Lüders's<sup>1)</sup> diese Frage behandelt: „Bei dieser Gelegenheit“, sagt Lüders, „kann ich nicht umhin, die Frage wenigstens zu berühren, in wie weit andere Krankheiten, welche den Vaccinirten vor und während der Vaccine befielen, sich mit der Lymphe übertragen lassen. . . . Woodville's Versuche mit der Impfung von gemischten Kuhpocken und Menschenblatterngift zeigen schon, dass zwei verschiedene Contagien sich gegenseitig beschränken in den Eigenthümlichkeiten ihrer Erscheinung, dass eins das andere aufheben kann, . . . Wo das Gebilde, gleich der Frucht, die den Saamen enthält, in Form und Verlauf die ihm eigenthümlichen Erscheinungen darbietet, da sind wir berechtigt zu schliessen, dass es als ein parasitärer Organismus sein eigenthümliches Leben in sich abgeschlossen enthält und nur ein solches fortpflanzen könne. Mir erscheinen daher die ängstlichen Warnungen einiger Aerzte vor einer mit anderen Krankheitsstoffen imprägnirten Lymphe, die noch neuerdings laut geworden sind, wenn auch gut gemeint, doch unwissenschaftlich und, wenn sie für die Ohren des Volkes bestimmt sind und statt der Thatsachen und Gründe leere Deklamationen geben, höchst unzweckmässig.“

Zutreffend und klar ist der Standpunkt, den die medicinische Wissenschaft vor Entdeckung der Koch'schen Tuberkel-Bacillen in unserer Frage einnahm, von Kussmaul<sup>2)</sup> wiedergegeben. Er weist den Vorwurf, dass die nach der Impfung bei Kindern auftretenden skrophulösen Haut- und Drüsenerkrankungen durch die Vaccination entstanden seien, energisch zurück. Man könne das gelegentliche Auftreten von Scrophulose und Tuberkulose

---

1) Lüders, Versuch einer kritischen Geschichte der bei Vaccinirten beobachteten Menschenblattern. Altona 1824. p. 155.

2) Kussmaul, zwanzig Briefe über Menschenpocken- und Kuhpockenimpfung. Freiburg i. B. 1870.

post vaccinationem durch den schwächenden Einfluss erklären, den die mit fieberhaften Allgemeinleiden verlaufenden Kuhpocken auf den kindlichen Organismus unter Umständen ausüben, gerade wie andere fieberhafte Krankheiten, wie alle schwächende Einwirkungen, welche die scrophulös beanlagten Kinder treffen, die Scrophulose zum Ausbruch bringen. Kussmaul führt die Erfahrungen Löschner's im Franz-Joseph-Kinderhospital an, welcher an der Hand von 218 Impffällen constatiren konnte, dass bei den (127) ungeimpften die Hälfte, bei den (91) geimpften nur  $\frac{1}{7}$  constitutionell an Scrophulose und Tuberkulose krank war. „Ziehen wir hieraus“, sagt Löschner „die mit aller Bestimmtheit abzuleitenden Schlüsse, so lauten sie dahin, dass die Impfung mit Kuhpockenstoff keineswegs die so häufigen Erkrankungen der Kinder an Scrophulose und Tuberkulose veranlasse, sondern dass ihnen ganz andere Ursachen zu Grunde liegen. Löschner läugnet zwar nicht, dass ihre Erscheinungen allerdings oft nach der Impfung deutlich zum Vorschein kommen, aber dasselbe gelte für die Zahnperiode, für alle Zeiten und Gelegenheiten, wo Wechsel der Nahrung, stärkere Entwicklung der Kinder angebahnt oder durchgeführt werde. Ferner gibt es Länder, wo die Impfung eingeführt, Scrophulose und Tuberkulose aber äusserst selten oder gar nicht vorkommen; so werden die Bewohner der Hochthäler von Engadin mit Lympe aus den tieferen Thälern von Chur, wo Scrophulose und Tuberkulose herrschen, geimpft; trotzdem bleiben sie von den genannten Krankheiten vollständig befreit; in derselben Stadt treten unter den verschiedenen Klassen derselben geimpften Bevölkerung die fraglichen Krankheiten in sehr ungleicher Häufigkeit auf, trotzdem die zur Vaccination benutzte Lympe dieselbe ist.

Endlich liefert nach Kussmaul's Ansicht der ärztliche Stand den experimentellen Beweis dafür, dass es mit der Uebertragung von Scrophulose und Tuberkulose

unmöglich viel bedeuten könne. Todesfälle in Folge von Lymphangitis, Erysipel, Pyaemie und Septicaemie seien unter den Aerzten in Folge von Infektion durch kleine Wunden an den Fingern und Händen nichts weniger als selten, während einfache, klare Lymphe, ähnlich klarer Vaccinelymphe, selbst die käsigen Inhaltsmassen serophu-löser Abscesse tausendmal gar nichts oder höchstens leichte Pusteln und Geschwürchen ohne allgemeine Erscheinung erzeugten; eine Uebertragung von Scropheln und Tuberkulose durch Verletzung an den Händen des Arztes seien ein unbekanntes Ereigniss.

Während Kussmaul's Argumentationen die Unhaltbarkeit der Befürchtung, dass durch die Vaccination die Tuberculose übertragen werden könne, mit einer für den damaligen Stand der Wissenschaft genügenden Sicherheit dargethan, ist es uns heute nicht nur möglich, sondern auch geboten, die Frage von neuem zu untersuchen und experimentell durch einwurfsfreie Thierversuche zu entscheiden.

Kussmaul's Ansichten stützten sich auf langjährige Beobachtungen an geimpften Individuen und auf die Erfahrungen, dass noch nie an verletzten Hautstellen die bekannten tuberkulösen Veränderungen bei Berührung mit tuberkulösem Material entstanden. Die Infektiosität der Tuberculose war, wenn auch geahnt, so doch immer noch ein sehr zweifelhafter Punkt. Nachdem R. Koch die specifische Natur des Tuberkelbacillus nachgewiesen und experimentell erprobt, musste die Frage nach der Möglichkeit der Uebertragung der Tuberculose durch die Vaccination neu aufgeworfen und konnte mit Aussicht auf befriedigende Lösung untersucht werden.

Um die Frage, ob durch den Inhalt des Vaccinebläschens die Tuberculose übertragen werden kann, zu entscheiden, müssen zuvörderst durch die bekannten Färbungsmethoden die Tuberkelbacillen in dem flüssigen Inhalt der

Pustel sich nachweisen lassen und zwar so, dass unzweifelhaft feststeht, dass die Bacillen aus dem Innern des phthisischen Organismus in die unversehrte Vaccinationspustel gelangten, dass die Bacillen nicht von aussen her sich dem Inhalte der verletzten Pustel beimischt.

Eine zweite Frage wäre die, kann, die Gegenwart von Tuberkelbacillen in der Impflymphe vorausgesetzt, durch die Impfung Tuberkulose hervorgerufen werden, mit anderen Worten: wird der Tuberkelbacillus durch eine Wunde, wie wir sie bei der Vaccination setzen, Veranlassung zur Tuberkulose?

Wenn wir uns zu der Frage nach der Gegenwart der Tuberkelbacillen im Inhalte der Schutzpockenpustel wenden, so dürfte es angebracht sein zu untersuchen, in wie weit andere Krankheiten, deren Actiologie wir nach dem gegenwärtigen Stande unserer Wissenschaft gerade wie die der Tuberkulose in dem Eindringen und Wuchern eines Pilzes zu suchen haben, durch die Vaccination übertragen werden können.

Es entspricht unserer heutigen ätiologischen Ansicht vollkommen, wenn wir von dem Vaccinegifte reden, wenn wir annehmen, dass die Vaccine durch einen specifischen Spaltpilz, ähnlich dem Tuberkel-, dem Milzbrand, dem Erysipelpilz wirkt, wenn es auch noch nicht gelungen ist, denselben mit Sicherheit rein darzustellen und in Culturen zu züchten.

Nun ist es a priori keineswegs sicher, dass in der durch die Einimpfung dieses Pilzes entstandenen Pustel an wirkungsfähigen Infektionsstoffen nur der specifische Vaccinepilz vorhanden sei; ob nicht noch andere Pilze und Infektionserreger sich in dem Pustelinhalte vorfinden, müsste erst gründlicher Untersuchung unterworfen werden. Die Versuche des Reichsgesundheitsamtes (cfr. später) lassen diese Frage in gewissem Sinne schon jetzt bejahen. Dennoch könnte man geneigt sein, aus einer Reihe von sicheren

Thatsachen zu schliessen, dass, wenn überhaupt Infektionserreger, die dem Menschen schaden könnten, vorhanden sind, diese bis zum 7. Tage post vaccinationem entweder in so geringer Menge sich finden, dass sie eine Infektion nicht verursachen können, oder dass sie aus anderen Gründen nicht im Stande sind sich weiter zu entwickeln, resp. eine Durchseuchung des Körpers hervorzurufen.

In dieser Hinsicht verdienen die Beziehungen zwischen der Vaccine einerseits und der Variola, resp. Syphilis andererseits hervorgehoben zu werden. Für die Vaccinationspusteln bei Variolösen und Syphilitischen geht nämlich aus den bisherigen Beobachtungen zur Evidenz hervor, dass in der klaren Lymphe an wirkungsfähigen Pilzen bis zum 7. Tage post vaccinationem nur die Vaccinepilze vorhanden sind.

Interessant sind die Fälle, wo entweder kurz vor oder während der Vaccination eine Variolainfection stattfand. Jedesmal traten, wenn die im Prodromalstadium der Variola vorgenommene Vaccination von Erfolg begleitet war, beide Exantheme, sowohl Variola- wie Vaccineeruption in ihren charakteristischen Formen auf.

So gibt Willan<sup>1)</sup> die Abbildung einer Kuhpockenpustel vom Arme eines Knaben, welcher 10 Tage vor der Vaccination mit Blatterneiter geimpft war. Am Rande der Kuhpockenpustel bildete sich eine Blatternpustel, deren Eiter durch Impfung Blattern erzeugte, während die aus dem entgegengesetzten Rande der Kuhpocke genommene Lymphe, eingeimpft, regelmässig Kuhpocken hervorbrachte. Leider ist bei diesem Impfexperimente nicht der Zeitpunkt angegeben, wann zur Abimpfung der Eiter aus der Kuhpockenpustel entnommen wurde. Ebenso vermissen wir bei vielen andern Fällen die Angabe, wie alt die zur Abimpfung benutzte Pustel des Stammimpflings war, und doch ist dies für die Frage der Mitverimpfung von andern Infecti-

1) Lüdgers l. c.

onskrankheiten, wie wir später sehen werden, von der grössten Wichtigkeit. Das angeführte Experiment lehrt, dass aus der Kuhpockenpustel, die bei einem mit Variola inficirten Individuum sich bildet, nur die Vaccine entnommen werden kann.

Im Gegensatz zu der eben mitgetheilten, künstlich erzeugten Infektion mit Variola und Vaccine sind die im Laufe der Zeit mitgetheilten, zahlreichen Fälle jedenfalls von grossem praktischen Interesse, wo Individuen geimpft wurden, die entweder im Prodromalstadium der Variola sich befanden oder im Verlauf der Vaccinationskrankheit eine Variolainfektion erlitten.

So impfte Alderson<sup>1)</sup> 2 Kinder und revaccinirte 2 Erwachsene von einem 3 Monat alten Kinde, das auf der Brust rothe Flecke zeigte, und dessen Körper anderen Tages mit Variola confluens bedeckt war. Der Stammimpfling starb in Folge der heftigen Variola, während bei den 4 Geimpften sich schöne Vaccine, jedoch keine Variola zeigte. In diesem Falle war sicherlich der Stammimpfling vollständig von dem Variolagift durchseucht; von den Variolapilzen ging jedoch nichts in wirksamer Form oder Menge in die Vaccinepustel über, wie der Erfolg bei den Abgeimpften deutlich zeigte.

Ebenso impfte Brevard<sup>2)</sup> von 2 Stammimpflingen, die während der Entwicklung der Vaccine eine allerdings nicht starke Variolainfektion erlitten, aus den Vaccinepusteln, die deutlich und charakteristisch ausgebildet waren, mit Erfolg weiter, bei keinem der Geimpften fand sich jedoch das Variolacxanthem. Denselben Erfolg erzielte Alford<sup>3)</sup>,

1) Alderson, Successfull vaccination without all effect of four persons from a child suffering from smal pott. Brit. med. Journal. Dec. 6.

2) Perroud, Etat de la Variole et de la vaccine dans le département du Rhône pendant l'année 1873. Lyon médical. Nr. 8.

3) Alford Richard, Vaccination from a variolous patient without communicating small pott. Brit. med. Journ. 13. Dez. 1873.

der während einer Pockenepidemie einen 14jährigen Knaben impfte, der damals schon fieberte und 13 Tage post vaccinationem das charakteristische Variolaexanthem zeigte. 5 Tage vor dem Ausbruch des Exanthems hatte Alford mit dem Inhalte der Vaccinepustel mehr als 12 Personen revaccinirt, die alle gute Schutzpocken, jedoch keine Variola zeigten. Dieser Fall ist besonders merkwürdig wegen der genauen Angabe des Tages, an welchem abgeimpft wurde. Also selbst am 8. Tage, wo der Pustelinhalt schon eitrig zu werden anfängt, wo also durch die weissen Blutkörperchen — nach einer gegenwärtig geläufigen (allerdings nicht bewiesenen) Vorstellung, dass diese zu Verbreitern der Infektionskeime im Körper werden könnten — dem circulirenden Gifte, welches sich noch nicht auf die Haut lokalisirt hatte, Gelegenheit gegeben, in die Impfpustel einzudringen, war, wie der Erfolg zeigte, an wirkungsfähigen Pilzen nur der der Vaccine in der Pustel. Dieser Fall ist auch deshalb so interessant, weil so viele Personen abgeimpft wurden, unter denen doch sicher mehrere sich fanden, die für das Variolagift empfänglich gewesen wären. Hasse<sup>1)</sup> berichtet einen Fall, wo ein 10monatliches Kind als Stammimpfpling benutzt wurde, welches 12 Tage nach der Impfung Variolaexanthem erlitt und überstand. Sämmtliche Abimpflinge zeigten schöne Vaccine, keine Variolapusteln.

Liess sich aus diesen sichergestellten Erfahrungen entnehmen, dass aus der Vaccinepustel variolöser Individuen durch die regelrechte Abimpfung nur das Vaccinecontagium entnommen werden kann, so wird diese Selbständigkeit durch die Beobachtung bestätigt, dass nach Impfung von Individuen, die vorher mit Variola inficirt waren, die charakteristischen lokalen Vaccineeffekte sich ausbilden, wenn überhaupt ein Erfolg zu Tage tritt.

1) Pfeiffer, Zeitschrift für Epidemiologie u. öffentl. Gesundheitspflege. 11.

Nicolai impfte einen einjährigen Knaben, bei dem nach der Impfung schweres Variolaexanthem ausbrach, daneben an den Impfstellen jedoch auch deutlich unterschiedene Vaccinepusteln. Tyndall's<sup>1)</sup> Erfahrungen bestätigen diese Mittheilung Nicolai's vollständig. Er fand, dass bei Individuen, die sich im Prodromalstadium der Variola befanden, stets — wenn die Vaccination Erfolg hatte — neben Variola deutlich charakterisirte Vaccinebläschen auftraten. Experimentell bearbeitete diese Frage auch Thiriar<sup>2)</sup>. Er berichtet: „Bei einem 9 Monate alten Kinde, das mit Pockenkranken in Berührung kam, stellte sich 3 Tage nach der Impfung eine fieberhafte Störung des Allgemeinbefindens ein, 5 Tage nach der Impfung deutliche Variola discreta. Am 10. Tage nach der Impfung nahm Th. aus den gut gefüllten Vaccinepusteln Lymphe, mit der er 7 Kinder impfte. Bei allen war der Verlauf der Schutzpocken normal und keines wurde von Pocken befallen. Auch 2 mit derselben Lymphe revaccinirte Personen blieben frei von Pocken. Im Gegensatze hierzu impfte Th. mit Lymphe, die er aus einer Pockenpustel des zuerst geimpften Kindes entnahm, ein anderes Kind; bei diesem trat 7 Tage nach der Impfung mit dem Pockengifte Fieber, 10 Tage p. vacc. Variola discreta ein. Diese Beobachtung Thiriar's ist vollständig einwurfsfrei, da sie den experimentellen Beweis für die einseitlich wirkende Natur der Vaccinepustel bei gleichzeitiger Durchseuchung des Organismus mit Pocken — sogar bis zum 10. Tage post vaccinationem — gibt. Dasselbe Resultat erzielte Th. in einem andern Falle: er vaccinirte 2 Kinder, die neben einer pockenkranken Frau lagen. 6 Tage später erkrankten beide Kinder fieberhaft,

1) Tyndal, J. H., Vaccination during the fever stage of Variola. New-York med. Record. March 1.

2) Thiriar, J., Variole et vaccine. Journ. de méd. de Bruxelles, Janvier.



am 10. Tage post vaccinationem hatten beide Variolois, zeigten jedoch an den Impfstellen deutliche Vaccinebläschen, mit deren Lymphe Th. 12 Kinder impfte. Von diesen bekamen 11 regelmässige Vaccinepusteln, bei dem 12. Kinde zeigte sich kein Erfolg der Vaccination.

Darf man nun folgern, dass in dem klaren Bläscheninhalte von Personen, welche an andern konstitutionellen Affektionen (abgesehen von den Pocken) leiden, diese anderen Infektionsstoffe ebenfalls in wirksamer Form oder Menge nicht enthalten sind? Gewiss nicht a priori. Die Unfähigkeit der Vaccinelymphe in den obigen Fällen die Variolacontagion zu bewirken, kann auch darin begründet sein, dass beide Contagien nach der Ueberimpfung dieselben Zellengruppen angreifen, das Rete Malpighi der gesamten Oberhaut sowohl durch die Vaccine wie durch die Variolapilze ergriffen wird und hier überall ein Ueberwiegen der Vaccinepilze stattfindet, welche die stärkeren Erscheinungen der lokalen Variolaeffekte nicht aufkommen lassen. Wenn aber andere Infektionsstoffe, in geringer Menge wirksam, andere Zellengruppen angreifen als die Vaccine, so ist die theoretische Möglichkeit, dass 2 Krankheiten übertragen werden, nicht a priori von der Hand zu weisen.

Ueber die Vorgänge nach der Vaccination — sagen wir eines konstitutionell erkrankten Individuums — machen wir uns folgende Vorstellung. Nach unsern jetzigen Erfahrungen über die Infektionskrankheiten und ihre Aetiologie sind wir berechtigt, auch für die Vaccine einen specifischen Pilz anzunehmen, wenn es auch noch sehr zweifelhaft ist, ob einer der bisher als specifisch für die Vaccine angesprochenen Mikroorganismen sich wirklich bewähren wird. Diese Pilze werden bei gewissenhafter, vorschriftsmässiger Impfung in reichlichster Menge in das Rete Malpighi eingetragen. Die nun in rapider Weise eintretende Vermehrung findet, wie wir annehmen, innerhalb der em-

pfänglichen Zellenschicht das Rete Malpighi statt; hier entsteht eine Kolonie der Vaccinepilze, ähnlich wie bei Koch's Reinkulturen auf festem Nährboden. Gleichwie bei letzteren nur die spezifischen Pilze zur Entwicklung kommen, da die etwa sich einschleichenden andere Mikroorganismen erdrückt, in ihrer Entwicklung gehindert werden, so lassen die zahlreichen Impfpilze das Wuchern anderer Mikroorganismen aus dem erkrankten Organismus nicht zu. Den Fall angenommen, dass wirklich mit dem Inhalte der Vaccinebläschen auch Variolapilze mit auf den Impfling überimpft werden, so kommen diese, wie die oben angeführten Beobachtungen und Versuche darthun, in demselben Gewebe gleichsam mit den Vaccinepilzen kämpfend nicht zu derartiger Entwicklung, dass sie zu heftiger Allgemeininfektion des Körpers führen könnten. Für andere Pilze, z. B. die Tuberkelbacillen, welche viel langsamer wachsen als die der Variola, sind die Bedingungen der mit den Vaccinepilzen gleichzeitigen Ansiedelung nach der Impfung noch ungünstiger. Da dieselben aber — resorbiert — in andern Geweben unter bessern Bedingungen sich vermehren könnten, so bleibt die Möglichkeit, dass Tuberkulose nach der Impfung sich entwickelt, wenn die Lymphe Tuberkelbacillen enthält, — trotz der Erfahrungen bei Variola — theoretisch betrachtet bestehen.

Für die Frage, ob in die Lymphe geimpfter tuberkulöser Individuen die Bacillen der Tuberkulose übertreten, kommt folgendes in Betracht: Ist das Incubationsstadium der Vaccinepilze, in energischer Weiterwucherung und Vermehrung der Impfpilze bestehend, zu Ende, so entwickelt sich das bisher kaum sichtbare Impfknotchen mehr und mehr bis zum Vaccinebläschen. Die Lücken, welche die in energischer Vermehrungsthätigkeit begriffenen Vaccinepilze in das Gewebe reißen, bedingen eine entzündliche Reaktion; es tritt eine Exsudation von Serum in das Impfknotchen ein. Dadurch werden aber die Bedingungen für die Züchtung in flüssigem Nährsubstrat gegeben. Die

vielfachen Misserfolge bei Reinkulturen beruhen, wie Koch nachgewiesen, meist darauf, dass nicht wie bei Reinkulturen auf festem Nährboden etwa eingeschleppte Mikroorganismen von den in reichlicher Menge eingepfchten, mächtig wuchernden Pilzen überwuchert und vernichtet werden, sondern dass diese innerhalb des flüssigen Nährbodens Gelegenheit zu ungestörter Weiterentwicklung finden und so ausser der beabsichtigten noch zu einer zweiten, von den zufällig beigemischten Mikroorganismen bedingten Züchtung führen.

Es ist also nöthig, für diesen Fall die Möglichkeit der Einschleppung eines Infektionsstoffes aus dem Innern des Organismus des Geimpften zuzugeben. Wir haben schon angedeutet, dass die Erfahrungen an den Vaccinebläschen Variolakranker nicht beweisen, dass überhaupt kein Variolagift in demselben enthalten, sondern nur, dass es unter den Umständen der beschriebenen Fälle nicht zu den heftigen Variola-Wirkungen kommen konnte.

Weitere Aufschlüsse über die Vorgänge im Körper nach der Impfung von anderweitig inficirten Personen geben die Erfahrungen, welche zumal in früherer Zeit mit der Impfsyphilis gemacht wurden.

Wenn auch die Gefahren der Impfsyphilis vielfach übertrieben dargestellt werden, so haben doch zahlreiche, auf genaue und unzweideutige Beobachtung gestützte Erfahrungen die Thatsache der Möglichkeit der Impfsyphilis, der Uebertragung der Syphilis durch die Vaccination festgestellt. Anders verhält es sich mit der Frage, ob die Lues des Stammimpflings sich stets auf die Impflinge überträgt. Die Unwahrscheinlichkeit dieser Ansicht liegt auf der Hand und durch zahlreiche Beispiele wird bewiesen, dass bei vorschriftsmässiger Impfung sich nie Lues vom Vaccinifer auf den Impfling überträgt. Es genügt die zum Zwecke der Untersuchung dieser Frage angestellten Ver-

suche kurz zu erwähnen. Gallard<sup>1)</sup> impfte von einem mit Vaccine- und Variolapusteln nebeneinander befallenen Individuum, welches gleichzeitig an florider Syphilis litt, 2 Kinder ab. Bei einem Kinde schlug die Impfung gänzlich fehl, bei dem andern erfolgten normal verlaufende Vaccinepusteln. Keines der lange Zeit hindurch beobachteten Kinder wurde von Syphilis befallen. Monroe<sup>2)</sup> impfte von einem latent syphilitischen Kinde 3 Kinder ab, die normale Pusteln bekamen und noch nach 3 Jahren vollständig gesund und blühend waren. Dieselben Resultate erzielte Delzenne, der von evident syphilitischen Personen abimpfte und nie Syphilis entstehen sah. Diese Beispiele liessen sich noch um zahlreiche vermehren. Und doch sehen wir, dass die Uebertragung der Syphilis durch die Vaccination möglich ist, dass sie thatsächlich oft genug erfolgt ist. Dr. Freund gab bei Gelegenheit der Verhandlungen des VII. deutschen Aerztetages zu Eisenach eine möglichst genaue statistische Zusammenstellung aller bisheran beobachteten Fälle von Impfsyphilis. Besonders interessant ist ein dort mitgetheilter Fall von Auxias Turenne. Derselbe inficirte durch den eitrigen Inhalt einer am 11. Tage eröffneten Vaccinepustel eines syphilitischen Kindes ein gesundes, während die klare Lymphe achttägiger Vaccine desselben Stammimpfings auf 2 andere gesunde Individuen schadloß und zwar mit mehreren Stichen übertragen worden war. Bei anderen Fällen von Uebertragung der Syphilis durch die Vaccination war zwar der Tag der Abimpfung der gewöhnliche, doch wird ausdrücklich betont, dass bei der Abimpfung der Boden der Pustel verletzt, und dass die Lymphe mit Blut vermischt zu Impfungen benutzt wurde.

---

1) Gallard, de la vaccine. Union méd. 35.

2) Monroe, W. E., Three cases of vaccination from a syphilitic. Boston med. and. surg. journ. p. 328.

Nach dem eben Mitgetheilten ist die Frage, wann und durch welche Umstände veranlasst die Syphilis der Stammimpflinge mit verimpft wurde, weniger schwer zu lösen. Die Verimpfung blutiger Lymphe des 7. Tages selbst scheint nach vielfachen, wiederholt bestätigten Beobachtungen an sich die Syphilis nicht zu übertragen. Der oben mitgetheilte Fall von Auxias Turenne zeigt uns, dass es die eitrige Lymphe ist, welche wir vor Allem als Ursache der Vaccinationslues ansprechen müssen. Aber auch lang fortgesetzte Abimpfungen aus ein und derselben Pustel machen den Inhalt des Vaccinebläschens selbst vor dem 7. Tage zu einem so gefährlichen und infektiösen. Das beweisen schon die Beobachtungen Hutschinsons: in mehreren Fällen von Syphilis-Uebertragung blieben die zuerst — also mit der klaren Lymphe — Geimpften frei, erst die spätern Vaccinationen führten zur Syphilisinfektion.

Beide Fälle zeigen: vermehrte Transsudation aus dem Blute macht die Vaccine verdächtig, das Syphilis-Contagium zu erhalten. Ob wir für die Anwesenheit des Syphilis-Contagiums unter diesen Umständen nur die weissen Blutkörperchen, welche nach Koch's Ansicht die Tuberkelbacillen weiterschleppen, als Vehikel ansprechen sollen, diese Frage zu entscheiden, ist heute noch nicht möglich.

Die Möglichkeit, dass das Syphilis-Contagium schon vor dem 7. Tage in die Lymphe der noch unversehrten Pustel übergetreten, ist nicht ausgeschlossen, aber die oben erwähnten Versuche zeigen, dass dies nicht in hinlänglicher Menge geschehen<sup>1)</sup>. Je jünger das Bläschen, um so

---

1) Dass auch noch anderweitig die Syphilis durch die Vaccination übertragen werden könne, liegt auf der Hand; vom syphilitischen Lokalherde z. B. Condylomen am After könnten rein äusserlich der Pustel grosse Menge von S.-Contagium z. B. durch die Hand des Stammimpflings übertragen werden, eine Möglichkeit, die

reiner der Inhalt, je älter um so mehr nimmt die Gefahr zu, dass das Syphilis- — und folglich auch andere — Contagien aus dem erkrankten Organismus in die Pustel übertreten und den Kampf um's Dasein mit den Vaccinepilzen bestehen können.

Mit dieser unserer Anschauung von der allmählig fortschreitenden „Verunreinigung“ der Lymphe, die schon beim Gesunden zufällig im Körper vorhandene Organismen, beim Kranken auch specifische Pilze in die Lymphe einführt, harmoniren die Erfahrungen vollständig, die im Reichs-Gesundheitsamte<sup>1)</sup> bei den Versuchen, Reinkulturen der Vaccinepilze herzustellen, gemacht wurden. Nach denselben nimmt die Zahl der Mikroorganismen mit dem Alter der Pustel zu, während die Kraft der Lymphe abnimmt. Die schönsten Impfesultate erhielt Koch, wenn er frische Lymphe mit den nöthigen Vorsichtsmassregeln den Pusteln des geimpften Kindes entnahm, indem er unter möglichstem Abschlusse der Luft den einen Schenkel des Capillarröhrchens zur Vollaugung unter die durch Gerinnung des anscheinend blutfreien Saftes gebildete Schutzdecke brachte. Die klare, blassgelbe, an Körperbestandtheilen, besonders an den Körnchen, die pflanzlicher Natur sind, arme Lymphe gab beim Verimpfen auf Kinder sehr schöne Resultate, nicht so auf den von Koch im Reichs-Gesundheitsamte sonst verwendeten Nährsubstanzen; am reichlichsten versehen mit Mikrokokken ist die Lymphe, welche in sehr entwickelten Pusteln am 7. Tage und später erzielt wird; mit ihr erreicht man ausgezeichnete Culturen, aber keine schönen und klaren Schutzpocken.

jedoch für unsere Untersuchung keine Bedeutung hat, da es sich hier ja nur um Infektionsstoffe handelt, die aus dem Innern des specifisch erkrankten Organismus in die noch unversehrte Vaccinepusteln gelangt sind. Aus demselben Grunde dürfte auch das Vaccine-Erysipel keinen Beitrag zu unserer Frage abgeben.

1) Deutsche med. Wochenschr. 1883. Nr. 31. p. 500.

Es ist übrigens eine schon im Anfange dieses Jahrhunderts bekannt gewesene Thatsache, dass aus den jüngern Pusteln mehr und grössere Vaccinationserfolge sich erzielen lassen als aus den ältern (Sacco). Neuerdings gab Boudoin<sup>1)</sup> folgende Tabelle über die Resultate, die er bei 289 Revaccinirten zu verzeichnen hatte. Er erhielt bei Lympe vom

|                    |       |                                  |
|--------------------|-------|----------------------------------|
| 3. Tage post vacc. | 40%   | positive Erfolge unter 53 Fällen |
| 5. „ „ „           | 35,7% | „ „ „ 14 „                       |
| 6. „ „ „           | 52,2% | „ „ „ 46 „                       |
| 7. „ „ „           | 11,4% | „ „ „ 17 „                       |
| 8. „ „ „           | 11,1% | „ „ „ 18 „                       |

Vielleicht dürfen wir die schlechten Resultate der Vaccination mit Lympe späterer Tage auf Rechnung der Mikroorganismen setzen, die nach Koch in auffallender Steigerung in dem eitrigen Pustelinhalte sich vorfinden und welche die weitere Entwicklung und Wucherung der Vaccinepilze stören, vielleicht ist es auch rationeller, ähnlich der Einwirkung des Alkohols auf die Hefegährung an den abschwächend wirkenden Einfluss der Stoffwechselprodukte auf die Vermehrung der Vaccinepilze zu denken.

Die Bedeutung der mit der Variola und Syphilis gemachten Erfahrungen für die Tuberkulose ist nicht zu verkennen. Für die beiden erstgenannten Infektionskrankheiten ist es feststehend, dass sie bei der Impfung mit Lympe von einem früheren als dem 8. Tage nicht mitverimpft werden. Für die Variola ist die Unmöglichkeit auch nach dem 7. Tage mehr als wahrscheinlich; von der Syphilis steht es fest, dass sie mit dem eitrigen Inhalte unter Umständen mitverimpft wird. Wir dürfen, nachdem die Infektiösität der Tuberkulose durch die Entdeckung

---

1) Boudoin, M, Comptes rendus des revaccinations pratiquées au 13 regiment de chasseurs à cheval (1873). Recueil de mém. de méd. mil. Nov. et Debr.

des Koch'schen Tuberkelbacillus eine unzweifelhafte That-  
sache geworden, nach den obigen Erörterungen nicht a  
priori abweisen, dass die Tuberkelbacillen vor Eintritt der  
weissen Blutkörperchen in der Impfpustel vorhanden sind.  
Die einheitlich wirksame Natur der Lymphe vor dem 7.  
Tage bewies nicht mit Sicherheit, dass andere Infektions-  
stoffe — wenn auch die oben betrachteten jedenfalls in  
unwirksamer Menge — in der klaren Lymphe nicht vor-  
handen sind. Noch weniger sicher dürfte man annehmen,  
dass die Bacillen in der Lymphe nach dem 7. Tage fehlen  
sollten, nachdem sowohl die Transsudation aus dem Blute  
im Allgemeinen, wie insbesondere der Austritt der weissen  
Blutkörperchen in die Vaccinepustel zugenommen.

Es lag nahe, nachdem Koch die Tuberkel-Bacillen  
nachgewiesen, die nunmehr in bestimmterer Gestalt auf-  
tretenden Befürchtungen über die Uebertragbarkeit der  
Tuberkulose durch die humanisirte Lymphe auf ihre Be-  
rechtigung zu prüfen und den Inhalt der Vaccinepustel bei  
Phthisikern auf Bacillen zu untersuchen. Lothar Meyer  
trat zuerst dieser Frage näher. Er impfte noch nicht re-  
vaccinirte Phthisiker und untersuchte die entstehenden Vac-  
cinepusteln auf die specifischen Bacillen. Er gewann 18  
Präparate. In keinem derselben fanden sich Tuberkel-  
Bacillen.

Gegen die Schlussfolgerungen L. Meyer's, dass durch  
die Impfung mit humanisirter Lymphe von Phthisikern die  
Tuberkulose nicht übertragen werde, glaubte M. Wolff<sup>1)</sup>  
Verwahrung einlegen zu müssen. Der Hauptgrund, wes-  
halb Wolff Zweifel gegen die Ansicht Meyer's hegt, ist  
der, dass die geringe Zahl der von Meyer untersuchten  
Impffälle in keinem Verhältnisse stehe zu der Wichtigkeit  
der Frage und dass somit durch den Befund der 18 von

---

1) M. Wolff, Berliner Klinische Wochenschrift 1883. Nr. 4.  
pag. 49.

Meyer untersuchten Präparate die Frage der Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch die Vaccination keineswegs als endgültig entschieden betrachtet werden könne.

Da dieses Bedenken als nicht ungerechtfertigt angesehen werden muss, so unternahm ich es auf Anregung des Herrn Privatdocenten Dr. Wolffberg die Frage von Neuem zu untersuchen. Wir impften die uns durch die Güte des Herrn Geh.-R. Prof. Dr. Rühle zur Verfügung gestellten Phthisiker der hiesigen medicinischen Klinik. Wir hielten es, durch die Erfahrungen über die Impfsyphilis und die Mittheilungen Koch's über die Bedeutung der weissen Blutkörperchen als allenfallsige Träger der Bacillen bewogen, aus wissenschaftlichem Interesse für nöthig, nicht an einem beliebigen, wenn auch praktisch wichtigen Tage den Inhalt der Pusteln zu untersuchen, sondern entnahmen vom 7. Tage ab systematisch alle 1—2 Tage Lymph, die wir mit den verschiedenen Färbemethoden behandelten und auf Bacillen untersuchten. Wir färbten mit Methylenblau, Gentianaviolett und schliesslich ausschliesslich mit Fuchsinroth; auf Grund der Mittheilungen von Finkler und Eichler benutzten wir stets die bekannten Grundfärbungen. Um gegen jedwede Einschleppung von Tuberkelbacillen von aussen her während der Vaccinekrankheit gesichert zu sein, wurde die Impfstelle jedesmal kurz vor der Vaccination in weitem Umfange mit Alkohol gereinigt und mit Seife gewaschen. Sofort nach erfolgter Impfung wurde ein Trendelenburgscher Dampfgazeverband angelegt, der nur während der Entnahme von Lymph zu Präparaten für wenige Augenblicke gelüftet und sofort wieder angelegt, resp. durch einen neuen ersetzt wurde.

1. K. 33 Jahre, Maurer, geimpft 4. Nov. 1883. 5 Impfstiche, von denen 2 sich zu schönen Vaccinepusteln ausbildeten. Pat. war als Kind mit Erfolg geimpft, nie

1) Koch, Deutsche med. Wochenschr. 1883. Nr. 51.

revaccinirt. Patient zeigte deutliche Zeichen der Phthise. Affection beider Lungenspitzen, bronchiales Athmen, zahlreiches klingendes Rasseln; Dämpfung auf beiden Seiten, vorn und hinten. Cavernenerscheinungen unterhalb der rechten Clavicula. Im Sputum zu den verschiedensten Zeiten zahlreiche Bacillen nachgewiesen. Wir entnahmen: am 7. Tage post vaccinationem 3 Präparate, in denen keine Bacillen sich vorfanden; am 9. Tage 2 Präparate — keine Bacillen; am 11. Tage 3 Präparate — keine Bacillen. Von der Entnahme weiterer Lymphe musste Abstand genommen werden, da die Pusteln eintrockneten.

2. Frau Sch. 22 Jahre. Vor wenigen Monaten Puerperium. Deutliche Erscheinungen von Phthisis florida. Ausser deutlichen physikalischen Symptomen hohes Fieber, nächtliche Scheweisse, heftige Diarrhöen. In dem sehr spärlichen Sputum wenige Bacillen. Patientin war nicht revaccinirt. Bei der im Januar d. J. vorgenommenen Impfung wurden 9 Einstiche gemacht, von denen 5 sich zu schönen Pusteln entwickelten. Wir entnahmen:

am 8. Tage p. vacc. 4 Präparate — keine Bacillen

„ 9. „ „ „ 3 „ — „ „

„ 12. „ „ „ 4 „ — „ „

„ 13. „ „ „ 2 „ — „ „

3. B. Frau 25 J. Puerpera; Dämpfung der Lungenspitze, bronchiales Athmen, klingende Rasselblasen. Ebenso Dämpfung links hinten unten. Ueber der ganzen linken Lunge theils unbestimmtes, theils bronchiales Athmen und zahlreiches klingendes Rasseln. Nächtliche Scheweisse, hohes remittirendes Fieber. Im Sputum reichliche Bacillen. Es wurden gewonnen:

am 7. Tage p. vacc. 2 Präparate — keine Bacillen

„ 8. „ „ „ 2 „ — „ „

„ 11. „ „ „ 3 „ — „ „

„ 13. „ „ „ 2 „ — „ „

4. K. 30 Jahre alt. Rechte Spitze, I. Intercostalraum

gedämpft; bronchiales Athmen, klingende Rasselblasen. Hinten rechts oben Dämpfung bis zur Mitte der Scapula mit tympanitischem Beiklang, bronchiales Athmen und zahlreiches klingendes Rasseln, hohes remittirendes Fieber. In dem reichlichen Sputum zu verschiedensten Zeiten Bacillen. Pat. noch nicht revaccinirt. Wir entnahmen:

am 8. Tage 4 Präparate — keine Bacillen

„ 10. „ 3 „ — „ „

„ 11. „ 2 „ — „ „

„ 12. „ 3 „ — „ „

„ 13. „ 2 „ — „ „

5. St. 17. Jahre; noch nicht revaccinirt. Beidseitige deutliche Spitzenaffektion. In dem geringen Sputum mäsiger Bacillengehalt. Aus 7 Einstichen entwickeln sich 4 schön ausgebildete Pusteln. Es wurden entnommen:

am 10. Tage 3 Präparate — keine Bacillen

„ 11. „ 2 „ — „ „

Die mikroskopische Untersuchung ergab also in allen 48 untersuchten Präparaten, dass die Lymphe sowohl des 7. Tages als auch die eitrige der spätern Tage frei von den specifischen Tuberkelbacillen ist. Aber auch auf Grund der neueren Untersuchungen über das Wesen und die Art der Verbreitung der Tuberkulose dürfte die Anwesenheit des specifischen Tuberkelgiftes nur in ganz speciellen Fällen möglich sein. Alle Forscher sind wohl heute darin einig, dass die Tuberkulose zuerst stets eine lokale Krankheit ist, die nicht selten auf ein ausserordentlich kleines Gebiet, eine Lymphdrüse, Lungenspitze, eine circumscribte Stelle der Haut und des Knochens beschränkt ist. Für unsern Gegenstand ist die Frage wichtig, unter welchen Bedingungen die Tuberkulose aus solchen begrenzten Heerden sich verbreitet, d. i. ein allgemeiner Uebertritt von Bacillen in den Kreislauf erfolgt, so dass also auch die Vaccinebläschen skrophulöser und tuberkulöser Kinder infectirt werden könnten. Um die Beantwortung der Frage,

wie sich das Tuberkelgift von den lokalen Heerden aus im Körper verbreitet, hat sich insbesondere Weigert<sup>1)</sup> verdient gemacht.

Weigert machte auf den ursächlichen Zusammenhang der Venentuberkel mit der allgemeinen akuten Miliartuberkulose zuerst aufmerksam. Nach seiner Ansicht ist die allgemeine akute Miliartuberkulose stets durch tuberkulöse Heerde in einer Vene, oder, wie Ponfiek fand, im ductus thoracicus bedingt; von dem ulcerirten Venentuberkel lösen sich Partikelchen ab und mengen sich dem Blutstromen bei. Das so in den Circulationsstrom gelangte Gift bedingt den Ausbruch der allgemeinen Tuberkulose, wenn der ulcerirte Venentuberkel ein grosser ist, während jene Form der Allgemeintuberkulose, bei der nur wenige Knötchen oder solche nur in einzelnen Organen gefunden werden, durch Zerfall eines kleinen Venentuberkels entsteht. Ebenso nimmt Weigert an, dass bei der chronischen Allgemeintuberkulose, wo neben Lungenphthise in der Milz, den Nieren oder anderen Organen Knötchen von verschiedener Grösse und meist in spärlicher Zahl vorkommen, auch nur geringe Mengen von Tuberkelgift in spärlichen Nachschüben in's Blut eintreten.

Die Veröffentlichung der werthvollen Arbeit Weigert's geschah kurz vor der Entdeckung der Tuberkel-Bacillen durch R. Koch und lag es deshalb sehr nahe, die Anwesenheit der spec. Bacillen im Blute zu untersuchen.

Da die Frage auch für unsere Arbeit von hoher Bedeutung ist, so unternahm ich es, das Blut von Phthisikern der verschiedenen Zeiten zu untersuchen. Aus den früher angegebenen Gründen reinigte ich auch diesmal, bevor ich mit Hülfe einer vorher ausgeglühten Nadel einen Tropfen Blut entnahm, intensiv die betreffende Stelle des Patienten mit Alkohol und Wasser, breitete die

1) Weigert, Virchows Archiv Bd. XX. cf. ferner Weigert Deutsche med. Wochenschr. Nr. 24, 31, 32.

so gewonnene Flüssigkeit auf Deckgläschen aus, trocknete und färbte die Präparate nach den gebräuchlichen Methoden. Auf Grund früherer Erfahrungen liessen wir die Präparate stets 12–24 Stunden in der Färbeflüssigkeit und benutzten nicht die Schnelfärbemethode. Im Ganzen stellten wir bisher 214 Präparate, gewonnen von 87 Phthisikern her. Eine grössere Anzahl der untersuchten Patienten gehörten der hiesigen medicinischen Klinik als stationäre Kranke an, bei ihnen waren mit Sicherheit Bacillen im Sputum zu verschiedenen Zeiten constatirt. Die übrigen Patienten kamen in der medicinischen Poliklinik zur Behandlung, auch bei einem Theile von ihnen waren Bacillen im Sputum nachgewiesen; zudem suchten wir aus dem Material der Poliklinik im übrigen solche Patienten aus, bei denen ganz sichere physikalische Symptome die Diagnose stützten. In keinem der bisher untersuchten Präparate fanden sich Tuberkel-Bacillen.

Dieses Resultat wird von anderer Seite vollständig bestätigt. So untersuchte der Assistenzarzt der hiesigen Poliklinik, Herr Privatdocent Dr. Prior, ebenfalls eingehender das Blut bei ausgesprochener Phthise und konnte ebenfalls nie die Anwesenheit von Bacillen nachweisen. Ebenso theilt Gessler mit, dass in München vergebens nach Bacillen im Blute gesucht worden sei.

Anders verhält es sich bei der allgemeinen akuten Miliartuberkulose. Hier müssen wir eine allgemeine Ueberschwemmung des Blutes mit dem specifischen Gifte der Tuberkulose nach den Beobachtungen von Weigert annehmen. Der Nachweis für die Richtigkeit der Anschauungen Weigerts gelang Weichselbaum<sup>1)</sup>, indem er in drei von ihm daraufhin untersuchten Fällen von allgemeiner akuter Miliartuberkulose Tuberkelbacillen im Blute nachwies.

---

1) Weichselbaum, Wiener med. Wochenschr. 1884. März.

Erwägt man ferner, dass im Urin, Speichel, Milch etc. der Phthisiker Bacillen nur gefunden wurden, wenn es sich um lokale (Nieren etc.) Affektionen handelte<sup>1)</sup>, dass auch bei tuberkulösen Kühen die Milch nur dann Bacillen enthält, wenn das Euter zugleich erkrankt ist, oder aber ausser den Lungen, dem Rippen- und Zwerchfell alle andern innern Organe tuberkulös sind, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei skrophulösen und tuberkulösen Processen in die Lymphe Tuberkelbacillen übertreten, als eine sehr unbedeutende zu bezeichnen. Eine Wahrscheinlichkeit wäre nur bei der akuten Miliartuberkulose vorhanden, die jedoch bei der Vaccination nicht in Frage kommt.

Es musste sich uns bei der Bearbeitung unseres Thomas die Frage aufwerfen, ist, selbst wenn die Impfpusteln der Phthisiker Tuberkel-Bacillen enthalten, eine Uebertragung der Bacillen durch Wunden, wie wir sie bei regelrechter Impfung setzen, möglich?

Die Frage ist ja um so berechtigter, als wir sehen, dass das tuberkulöse Virus sich gegen die einzelnen Gewebe und Organe sehr verschieden verhält. Während eine geringe Menge tuberkulösen Giftes subcutan oder in einen serösen Sack eingeimpft bei disponirten Thieren stets und leicht eine künstliche Tuberkulose erzeugt, dringt das tuberkulöse Virus von der Schleimhaut des Magens und Darm-

---

1) Es gelang mir bei zwei auf der hiesigen Klinik befindlichen Phthisikern mit Otitis media in dem eitrigen Ohrausfluss wiederholt Tuberkel-Bacillen nachzuweisen. Das betreffende Ohr wurde mit lauwarmem Wasser intensiv ausgespritzt, die Mündung des äussern Gehörganges mit einem Wattebausch verschlossen und der jetzt secernirte Eiter auf Bacillen untersucht. Wir konnten fast in jedem Präparate Tuberkel-Bacillen nachweisen. Nach unseren heutigen Ansichten dürfte auch hier ein lokal-tuberkulöser Process anzunehmen sein. Eine nähere Besprechung der beiden Fälle ist in der Dissertation von Dr. A. Ritzefeld enthalten. Bonn 1884. Georgi.

kanals schon viel schwerer in den Körper ein. Es wäre deshalb ja möglich, dass die vaccinatorische Verletzung zu einer solchen Uebertragung nicht genügt.

Während wir uns mit der vorliegenden Frage beschäftigten erschien die unter Prof. Bollinger's Anregung von Dr. Schmidt verfasste Abhandlung: „Die Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch cutane Impfung“. Dr. Schmidt versuchte eine Reihe von Meerschweinchen, die bekanntlich für Impftuberkulose sehr disponirt sind, durch cutane Impfung mit bacillenhaltigem Material zu inficiren. Gleichzeitig stellte er Controllversuche dergestalt an, dass er bei einem weiteren Versuchsthier die tuberkulöse Gift in die Bauchhöhle oder unter die Haut einimpfte. Während bei der 5—6 Wochen nachher stattgefundenen Sektion die Virulenz des benutzten bacillenhaltigen Materials durch tuberkulöse Veränderungen in den verschiedensten Organen sich zeigte, ergab sich, dass die cutan geimpften Thiere bei der Sektion vollständig gesund befunden wurden. Wir konnten diese Beobachtung Schmidt's vollständig bestätigen. Wir setzten bei 2 Kaninchen etwa thalergrosse Verletzungen der Cutis in derselben Art, wie sie bei der jetzt üblichen Art der Impfung gemacht werden. Sodann verrieben wir auf diese Stellen Sputum, in welchem nachweisbar grosse Massen von Tuberkelbacillen enthalten waren. Beide Thiere waren nach 6 Wochen vollständig gesund. Die Sektion ergab ein vollständig negatives Resultat in Bezug auf die tuberkulösen Heerde.

Auf Grund der vorliegenden Untersuchungen dürfen wir für unsere Frage folgende Schlüsse ziehen:

1. Der Inhalt der vaccinalen Pustel ist nach den bisherigen Erfahrungen bis zum 7. Tage post vaccinationem bei der regelrechten Abimpfung — d. i. bei Verwendung der durch schonende Oeffnung der Pustel frei austretenden Lymphe — ein einheitlich wirksamer, d. h. es sind in ihnen nach den bisherigen Erfahrungen keine

wirkungsfähigen Infektionserreger bis zu diesem Termine vorhanden.

2. In den auf tuberkulösen Individuen gezüchteten Vaccinepusteln fehlen die Tuberkelbacillen, die wir heute als das alleinige tuberkulöse Virus ansehen müssen, auch nach dem 7. Tage. Für die akute Miliartuberkulose müssen wir die Gegenwart der Tuberkelbacillen in den Vaccinepusteln nach dem 7. Tage als möglich ansehen.

3. Das tuberkulöse Virus wird nicht wirksam von den oberflächlichen Wunden der Cutis her, wie wir sie bei der jetzt allgemein gebräuchlichen Schutzpockenimpfung setzen; selbst die bacillenhaltige Lymphe wäre deshalb ungefährlich; sie vermag keine „Vaccinationstuberkulose“ zu erzeugen.

Bis in die neueste Zeit hat man behauptet, dass nach der Vaccination Scrophulose und Tuberkulose entstehen. Nach unsern Erörterungen müssen wir die Möglichkeit der Impftuberkulose und -Scrophulose entschieden in Abrede stellen. Es wäre daher an der Zeit, wenn die Gegner unserer Ansicht klinische Beobachtungen beibringen, die der Kritik stichhalten. „Leere Deklamationen“ richten sich zwar von selbst; im Publikum aber können sie, wie die ganze Impffrage zeigt, grossen Schaden stiften.

Man hat die Frage der Vaccinationstuberkulose herangezogen, um die animale Lymphe zu befürworten. Diese Stütze für die Empfehlung der letzteren ist nach unseren Untersuchungen hinfällig.

Mit Freuden ergreife ich die Gelegenheit, dem Herrn Geh. Rath Prof. Dr. Rühle, der mir bereitwilligst das Material und das Laboratorium der Klinik zu meinen Untersuchungen zur Verfügung stellte, sowie dem Herrn Privat-Dozenten Dr. Wolffberg für mannigfache Anregung und Unterstützung während meiner Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

## Lebenslauf.

---

Geboren wurde ich, Joh. Jos. Acker, kath. Confession, zu Düren den 18. Febr. 1860. Meinen Vater verlor ich 1882 durch den Tod. Nachdem ich den Elementarunterricht in meiner Heimath genossen, bezog ich das dortige Gymnasium, welches ich Ostern 1880 mit dem Zeugnisse der Reife versehen verliess, um mich an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität dem Studium der Medicin zu widmen. Vor Abschluss des 4. Semesters bestand ich das Tentamen physicum. Darauf begab ich mich zur Fortsetzung meiner Studien an die Universität zu München, wo ich gleichzeitig bei dem Infanterie-Leib-Regiment meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe genügte. Zu Beginn des 6. Semesters kehrte ich an die Friedrich-Wilhelms-Universität zurück, wo ich die folgenden Semester als Auscultant und Practicant die verschiedenen Kliniken und Vorlesungen für Mediciner besuchte.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Docenten:

Binz, Clausius, Dontrelepont, Finkler, v. Hanstein, Kekulé, Kochs, Koester, Krukenberg, v. Leydig, Nasse, v. Nussbaum, Nussbaum, Pflüger, Prior, Ribbert, Rühle, Rumpf, Schaaffhausen, Trendelenburg, Ungar, v. la Valette St. George, Veit, Wolffberg, Ziemssen, Zuntz.

Allen diesen meinen hochverehrten Herren Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus.

Grossen Dank bin ich schuldig den beiden Aerzten am Dürener Hospital, den Herren Dr. Johnen und Dr. Schreff, die mir in den Ferien den Zutritt zu den Stationen und Operationen des Krankenhauses in meiner Heimath bereitwilligst gestatteten.

Seit dem 1. October 1883 bekleide ich die Stelle des Unterarztes an der hiesigen medicinischen Klinik und Poliklinik. Es ist mir eine angenehme Pflicht, für die mir dadurch zu Theil gewordene Ehre und Förderung dem Direktor der medicinischen Klinik, dem Herrn Geheimrath Prof. Dr. Rühle auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

---

## Thesen.

---

1. Jede Tuberkulose ist zunächst eine lokale Erkrankung.
2. Die bisherigen Versuche, „Specifica“ gegen den als ätiologisches Moment der Phthise anzusehenden „Bacillus tuberculosus Kochii“ aufzufinden, müssen als verfehlt angesehen werden.
3. Der Vorzug der animalen Lymphe vor der klaren humanisirten besteht nur darin, dass die erstere leichter in grossen Mengen beschafft werden kann, und dass sie die zu Unrecht bestehende Abneigung des Publikums gegen die letztere zu paralysiren geeignet erscheint.
4. Die bisherigen Beweise für die Heredität der Phthise können nach der Entdeckung des Koch'schen Tuberkelbacillus als endgültige nicht mehr angesehen werden.
5. Die Perforation des lebenden Kindes ist unter bestimmten Indicationen nicht nur erlaubt, sondern geboten.

---

### Opponenten:

Dr. jur. utr. Chr. Johnen.

Dr. med. Jac. Schmitz.

Cand. med. Fr. Lüssem.



16208