



Zur Frage der
Uebertragbarkeit der Tuberculose
durch die Schutzpockenimpfung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät

der Königl. Universität zu Greifswald

am

Freitag, den 15. März 1889

Vormittags 11 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Oscar Wickel

pract. Arzt.

aus Uhlingen i. Pommern.

Opponenten:

Herr Alfred Stoller, Drd. med. pract. Arzt.

Herr Ludwig Deichmann, Drd. med.

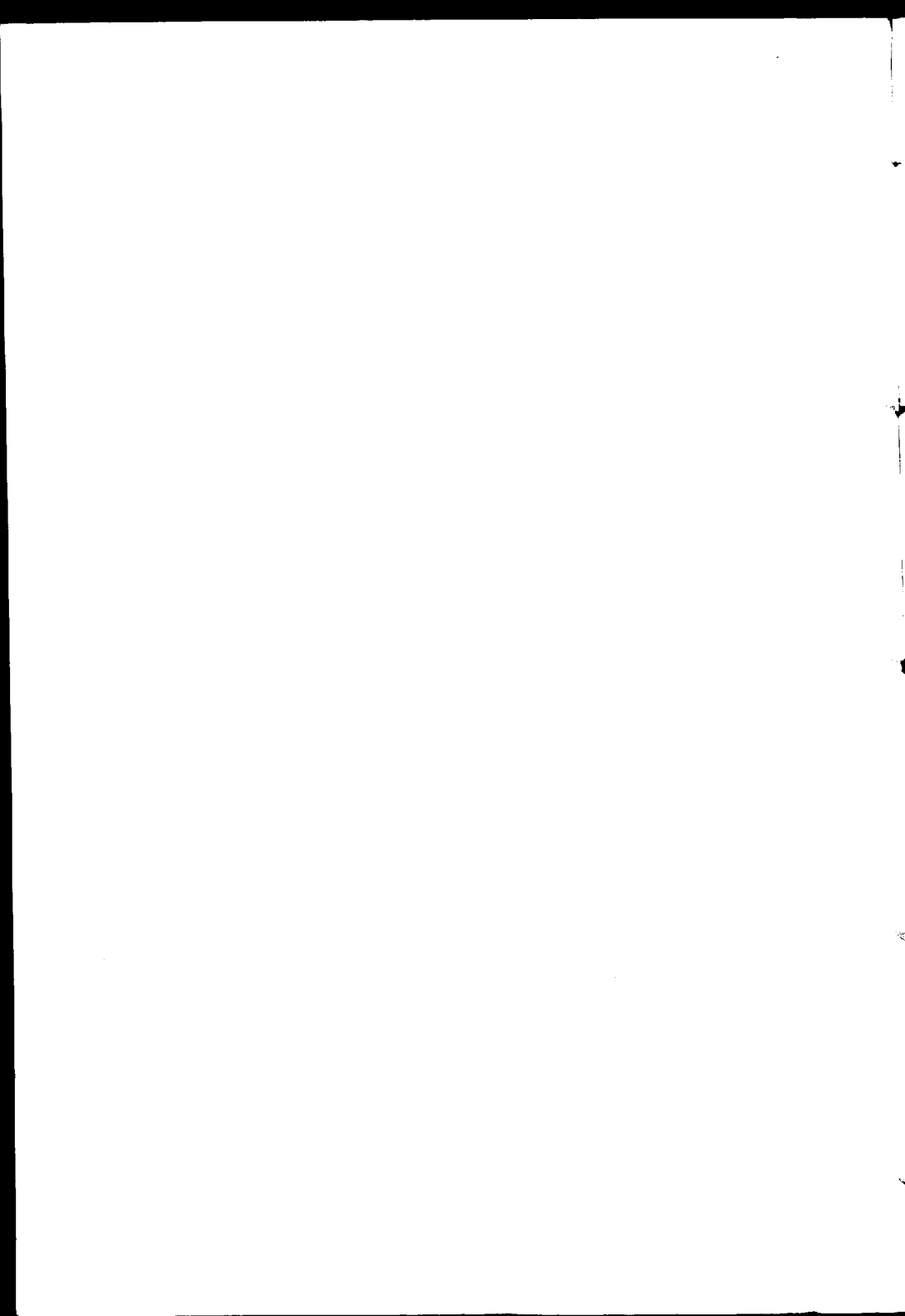
Herr Hieronymus Horst, cand. med.

Greifswald.

Druck von Julius Abel.

1889.





Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Schon durch die epochemachenden Arbeiten Villemin's im Jahre 1865, durch Klebs und Cohnheim wurde die Tuberculose als eine Infectiouskrankheit hingestellt. Eine vollständige Erklärung hierfür wurde aber erst gegeben, als durch Koch die eigentlichen Träger der Infection in Gestalt der Tuberkelbacillen entdeckt wurden. Eine Infection des Körpers mit Tuberkelbacillen erfolgt wohl in den meisten Fällen durch die Athemluft oder vom Darmcanale aus durch Verschlucken des Infectiousstoffes. Ebenso kann die Infection auch vom subcutanen Zellgewebe erfolgen.

Eine Frage von hoher Bedeutung in Bezug auf die Schutzpockenimpfung war es, ob die Cutis sich für das tuberculöse Gift ebenso empfänglich zeige wie die Schleimhäute, die serösen Häute und das subcutane Zellgewebe. Von Seiten der Impfgegner wurde besonders betont, dass bei der Vaccination neben der Gefahr der Uebertragung von Syphilis die Möglichkeit einer Infection mit dem tuberculösen Virus bestehe. Besonders wurde die humanisierte Lymphe beschuldigt und man hat vorgeschlagen, diese zur Vaccination überhaupt nicht mehr zu benutzen, sondern dafür die animale Lymphe anzuwenden. Nachdem aber die Perlsucht des Rindes als völlig identisch

mit der Tuberkulose gefunden wurde, musste man sich sagen, dass aus der animalen Lymphe dieselbe Gefahr einer Infection erwachsen kann. Bei der ungeheuren Verbreitung der Tuberculose, Scrophulose, Perlsucht war es dringend erwünscht, sich in dieser Sache Klarheit zu verschaffen und die genauesten und sorgfältigsten Untersuchungen darüber anzustellen, ob die Tuberculose durch die Schutzpockenimpfung übertragen und weiterverbreitet werden kann. Man musste sich zu diesen Versuchen um so mehr veranlasst sehen, als grade in den letzten Jahren mehrere Fälle beobachtet waren, die dafür sprechen, dass eine Infection des tuberculösen Giftes durch Hautwunden, Excoriationen und Schrunden möglich sei.

Es ist entschieden nicht gleichgültig, ob der tuberculöse Infectionsstoff mit der Cutis oder der Subcutis in Berührung kommt. Dass die Infection durch Verletzungen, welche die Cutis durchdringen, erfolgt, ist durch mehrere Beobachtungen erwiesen.

J. Lindmann¹⁾, Arzt in Mannheim, sah 1873 bei zwei jüdischen Knaben eine tuberculöse Infection dadurch erfolgen, dass bei der rituellen Beschneidung die Wunde von dem hochgradig phthisischen Beschneider zur Blutstillung mit dem Munde ausgesogen wurde. Bei dem einen Kinde, dessen Vater sich der besten Gesundheit erfreute, dessen Mutter aber an Phthisis starb, bildete sich am Frenulum praeputii ein Geschwür, das die ganze hintere Fläche der glans penis einnahm. Das Geschwür hatte

¹⁾ Deutsche medicinische Wochenschrift 1883.

einen unregelmässigen Rand und zeigte einen käsigen Grund; die Leistendrüsen waren stark angeschwollen. Das Kind erlag einer rasch verlaufenden Phthise. Es kann in diesem Fall immerhin die Frage aufgeworfen werden, ob der tuberculöse Prozess bei dem hereditär belasteten Kinde nicht durch die Beschneidungswunde nur zum Ausbruch gekommen ist, wie ja so häufig beobachtet wird, dass bei scrophulösen Kindern die Krankheit erst bei schwächenden Einwirkungen, beim Zahnen, bei den gewöhnlichen Kinderkrankheiten mehr hervortritt.

Bei dem zweiten von Lindmann beobachteten Kinde, dessen Eltern völlig gesund waren, handelt es sich zunächst ebenfalls um ein Geschwür am frenulum praeputii und um starke Anschwellung der Leistendrüsen. Nach dem ersten Jahre spielte sich noch ein tuberculöser Prozess im Handgelenk ab. Beide Affectionen heilten aber aus und das Kind wurde gesund.

Diese beiden Fälle wurden im Jahre 1873 beobachtet; eine Untersuchung auf Tuberkelbacillen, welche heute eine derartige Diagnose sichert, konnte also nicht stattfinden.

Aehnliche Beobachtungen wie Lindmann machte im Jahre 1879 auch Lehmann²⁾.

Er sah bei 10 Knaben in Rjeskiza, an denen der rituelle Act von einem Beschneider vorgenommen worden war, der bald darauf an phthis. pulm. starb, und deren Wunden am praeputium ebenfalls mit dem Munde ausgesogen wurden, an der Wunde sich zunächst ein Knötchen bilden, aus dem sich bald ein flaches, trocknes, unregel-

²⁾ Deutsche med. Wochenschrift 1886.

mässig geformtes, graues Geschwür entwickelte. Sehr bemerkenswert ist der Umstand, dass mehrere andre von demselben Phthisiker beschnittene Kinder, deren Wunden von andern gesunden jüdischen Personen ausgesogen wurden, keine Ulcerationen am Penis davontrugen und dass sie völlig gesund blieben.

Bei den erkrankten Kindern dagegen kam es nach 2 bis 3 Wochen zu starker Anschwellung der Leistendrüsen. Lehmann konnte bei manchen Kindern dicke Knoten, scrophulösgummöse Geschwülste finden, die mit Eiter gefüllt waren. Bei mehreren Kindern trat Meningitis tuberculosa mit exitus let. ein; bei einem Kinde wurde die ganze Eichel durch den tuberculösen Prozess zerstört. Auch in diesen 10 Fällen konnte die Diagnose, an der aber kaum zu zweifeln ist, durch den Nachweis von Tuberkelbacillen nicht gesichert werden. Um so wichtiger ist daher der von Elsenberg³⁾ mitgetheilte Fall. Auch er fand aus der Beschneidungswunde bei einem vorher vollkommen gesunden Knaben, der von gesunden, durchaus nicht der Tuberculose verdächtigen Eltern stammte, ein Uleus entstehen, das mit gelbem, tief infiltriertem nicht abschabbarem Exsudat bedeckt war. Die Leisten- drüsen waren sehr bedeutend angeschwollen, die Haut darüber verdünnt und durchscheinend. Der Tod des Kindes erfolgte 3—4 Monate nach der Beschneidung. Eine Section wurde nicht gestattet, es gelang aber Elsenberg, ein Stück des praeputiums und die rechte Leisten- drüse microscopisch zu untersuchen. Es fanden sich

³⁾ Berliner klinische Wochenschrift Nr. 35. 1886.

typisch verkäste Tuberkel, Riesenzellen und nach geeigneter Färbung der Präparate massenhafte charakteristische Tuberkelbacillen. Elsenberg nahm ferner eine genaue Untersuchung des betreffenden Beschneiders vor. Er fand ausser einigen sehr geringen physikalischen Anzeichen der Lungentuberculose im Sputum dieses Mannes Tuberkelbacillen. Noch 3 weitere Fälle von Inoculationstuberculose nach der Beschneidung will Elsenberg beobachtet haben, in denen später Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden.

Hofmokl⁴⁾ stellte in der Gesellschaft der Aerzte in Wien einen Knaben vor, dessen Eltern gesund; dessen Grossvater aber an Phthise gestorben war. Acht Tage nach der Geburt wurde der Knabe rituell beschnitten. Ob die Blutstillung durch Aussaugen der Wunde erfolgte, konnte nicht eruiert werden. Nach 7 Wochen entwickelte sich am dorsum penis und an den Resten des praeputiums ein kleines, grau belegtes Geschwür. Beiderseits bestand Inguinaldrüsenanschwellung. Die Untersuchung des Drüseneiters auf Tuberkelbacillen fiel negativ aus.

Hofmokl ist der Ansicht, dass es sich auch in diesem Falle um eine tuberculöse Infection gehandelt habe.

Auch Eve⁵⁾ berichtet über einen Fall von tuberculöser Infection einer Circumcisionswunde durch einen phthisischen Beschneider, der schon einige Jahre früher

⁴⁾ Wiener medic. Presse Nr. 22. 1886.

⁵⁾ The Lancet 28. 1. 1888.

ein andres Kind bei der rituellen Operation inficiert zu haben schien.

Weitere Beobachtungen in dieser Sache wurden von Tscherning⁶⁾ gemacht. Analog den vorher angeführten Beispielen war auch hier die Infection durch eine Wunde erfolgt. Ein 24 Jahre altes Mädchen, das vollständig gesund und auch hereditär nicht belastet war, zog sich durch einen Glassplitter vom Spuckbecher eines hochgradigen Phthisikers, in dessen Sputum sehr oft Tuberkelbacillen nachgewiesen worden waren, eine Wunde an der ersten Phalanx des Mittelfingers zu. Es trat an der Wunde nach antiseptischem Verband keine Suppuration ein. Nach 8 Tagen zeigte sich aber im subcutanen Gewebe an der Wunde ein erbsengrosses Knötchen. Dasselbe wurde excidirt. Nach einiger Zeit trat Schwellung der Sehnen-scheiden der Beugesehnen ein. Auch die Cubital- und zwei Axillardrüsen schwollen stark an. Der Mittelfinger wurde exarticuliert und die Beugesehnen und die geschwollenen Drüsen extirpiert. Tscherning fand nun bei näherer Untersuchung die Wandungen der Sehnen-scheiden von blassgrauem Granulationsgewebe verdickt. Unter dem Microscope entdeckte er in zahlreichen Tuberkeln mit käsiger Degeneration viele grosse Zellen und centrale Riesenzellen. Sowohl in den Granulationen selbst als auch in den Lymphdrüsen fand Tscherning nach geeigneter Färbemethode Tuberkelbacillen, die theils einzelt, theils zu zwei und drei zusammenlagen.

⁶⁾ Fortschritte der Medizin von Friedländer. 1885.

Merkln⁷⁾ will beobachtet haben, dass die Infection mit dem tuberculösen Virus auch durch kleine oberflächliche Hautschrunden und Excoriationen erfolgen kann. Er stellte eine Patientin vor, die früher vollständig gesund gewesen war und auch nicht hereditär belastet war. Dieselbe soll sich von ihrem an Tuberculose erkrankten Mann, den sie 6 Monate lang gepflegt, dessen Wäsche sie gewaschen und dessen Speiglas sie täglich gereinigt hatte, durch kleine Wunden und Excoriationen an den Fingern tuberculös inficirt haben. Zwei Monate nach dem Tode ihres Mannes entwickelten sich auf dem Rücken zweier Finger kleine Knötchen, die unter Anschwellung der Lymphdrüsen in geschwürigen Zerfall übergingen. In den Knötchen konnten Tuberkeln nachgewiesen werden. Es trat schliesslich deutliche tuberkulöse Lungenspitzenaffection ein.

Pfeiffer⁸⁾ theilt mit, dass sich bei der Section einer perlsüchtigen Kuh der Tierarzt M., der vorher stets gesund gewesen war und keine Anzeichen von Tuberculose geboten, mit dem Seciermesser verletzt habe. Die Wunde heilte ohne Eiterung. Es bildete sich aber in der Narbe ein Tuberkelknötchen. Nach ungefähr einem Jahre trat Husten ein. Im Sputum konnten öfter Tuberkelbacillen nachgewiesen werden.

Der Tod erfolgte anderthalb Jahre nach der Verletzung unter Schweissen, Diarrhöen und andern ausgesprochenen Zeichen der Lungentuberculose. Die microscopische Unter-

⁷⁾ Gazette hebdomadaire de méd. et chir. 1885.

⁸⁾ Zeitschrift für Hygiene III. Bd 1887.

suchung des verletzten Interphalangealgelenkes erwies die Anwesenheit von zahlreichen Tuberkelbacillen.

Einen sehr interessanten Fall von Inoculationstuberculose der Haut stellte Dr. Steinthal⁹⁾ im ärztlichen Verein zu Heidelberg vor. Es handelte sich um eine 37jährige Patientin, die mit Ausnahme einer vorübergehenden Geisteskrankheit früher stets gesund gewesen war. Ihr Mann war an einer Lungentuberkulose gestorben. Sie selbst hatte die Wäsche ihres Mannes öfter gewaschen. Ungefähr 14 Tage vor dem Tode ihres Mannes bekam sie ein Panaritium am linken Mittelfinger, das in einen chronischen Verschwürungsprozess überging. Nach einem Vierteljahr zeigten sich auf dem Rücken der rechten Hand warzenähnliche Gebilde, aus denen sich ebenfalls chronische Geschwüre entwickelten. Trotz mannigfacher localer Behandlung wollten diese Affectionen nicht ausheilen, sondern der Prozess schritt immer weiter. Patientin liess sich in Czerny's Klinik aufnehmen. Hier wurde eine nähere Untersuchung vorgenommen. Es zeigte sich auf dem rechten Handrücken ein fünfmarkstückgrosses Geschwür, das aus vielen kleineren von meist rundlicher aber auch unregelmässiger Configuration mit kleinbuchtigen Rändern zusammengesetzt war. Der Grund des Geschwürs war blassroth und secernierte wenig Eiter. An der Peripherie war deutlich zu erkennen, wie die kleinen Geschwürchen aus dem Zerfall stecknadelkopfgrosser, röthlicher Hautinfiltrate entstanden waren.

Steinthal macht darauf aufmerksam, dass diese Ge-

⁹⁾ Deutsche medic. Wochenschrift Nr. 10. 1888.

schwürsflächen ziemlich genau übereinstimmen mit dem Bilde, das „Kaposi von der wahren Hauttuberculose im Gegensatz zu Lupus oder Scrophuloderma“ entwirft. Die microscopische Untersuchung des ausgeschabten Materials hat in diesem Falle die Diagnose der Hauttuberculose durch Nachweis der charakteristischen Bacillen bestätigt. Wir würden es also mit einer Inoculationstuberculose ohne bestehende Lungentuberculose zu thun haben, welche sich die Patientin jedenfalls durch die Wäsche ihres phthisischen Mannes angezogen hat.

Einen ganz ähnlichen Fall teilt v. Lesser¹⁰⁾ mit. Bei einer 48 Jahre alten Waschfrau, deren Mann ebenfalls an Phthisis pulmonum starb, entwickelte sich auf der Volarfläche des rechten Vorderarmes ein kirschgrosser Tumor mit centraler Verkäsung. In der Tiefe um die Schweissdrüsenknäuel herum fanden sich reichliche Zellinfiltration und im alveolaren Bindegewebe angeordnete zahlreiche Knötchen, in denen sich Riesenzellen und verkäste Heerde nachweisen liessen. Eine Untersuchung auf Tuberkelbacillen konnte nicht stattfinden, da diese Untersuchungsmethode damals noch wenig bekannt und geübt war. v. Lesser nimmt an, dass es sich auch in diesem Falle um eine Inoculationstuberculose handle, bei welcher durch „die längere Maceration der Haut mit einem dünnflüssigen, das Tuberkelgift enthaltenden Medium eine Infection durch die Schweissdrüsen erleichtert war.“

v. Lesser will auch beobachtet haben, dass Kinder auf derjenigen Wange, die beim Tragen des Kindes auf

¹⁰⁾ Deutsche medic. Wochenschrift 1888. No. 29.



dem Arme dem Gesichte der Mutter resp. Wärterin zugekehrt ist, tuberculöse, als Impftuberkel anzusehende Hautknoten erhalten können. Diese sind vielleicht entstanden durch wiederholtes Küssen der betreffenden Wange von der tuberculösen Trägerin des Kindes.

Wenngleich eine Infection der Haut auf diesem Wege möglich ist, so glaubt v. Lesser doch behaupten zu können, dass eine Infection des Gesamtorganismus von der allgemeinen Hautdecke aus sehr schwer ist. Er nimmt an, „dass in der Haut eine so strenge Sonderung zwischen den Blutbahnen und dem Lymphgefässsystem bestehe, dass nur unter besonderen Bedingungen direct von der Haut oder von den die Lymphe derselben abführenden Drüsen eine Ueberschwenmung des Blutkreislaufes mit Tuberkelgift zu Stande kommt.“

In seiner Inaugural - Dissertation veröffentlicht M. Schmidt¹¹⁾ die Krankengeschichte einer hereditär nicht belasteten 44jährigen Frau, welche aus gesunder Familie stammend, ihren Mann an Lungenschwindsucht verlor. Kurz vor dem Tode wurde sie beim Küssen von ihrem Mann in die Oberlippe gebissen. Es entwickelte sich an dieser Stelle ein tuberculöses Geschwür. Ausserdem bildeten sich längs des ulnaren Randes des V. Fingers, der Mittelhand und des Handgelenkes drei characteristische Tuberkelknoten. Die Untersuchung der excidierten Knoten ergab die Anwesenheit von Riesenzellen und Tuberkelbacillen.

¹¹⁾ Leipzig 1887.

Demme¹²⁾ beobachtete bei einem Neugeborenen, dessen Mutter an hochgradiger Phthise litt, ein tuberculöses Geschwür an der Nabelwunde. Das Kind ging an tuberculöser Peritonitis zu Grunde. Bei einem anderen Kinde mit Eczem der Leistengegend konnten in dem Eczembläschen - Inhalt Tuberkelbacillen nachgewiesen werden. Das Kind schlief mit seiner schwindsüchtigen Schwester in einem Bett zusammen.

Anzuführen sind hier auch noch die von Chirurgen beobachteten Fälle, in denen gut granulierende Wundflächen bei sonst gesunden Individuen später tuberculös inficiert wurden. Derartige Beobachtungen wurden von Wahl¹³⁾ gemacht. Es handelt sich um einen Nagelschmied, bei dem ein hartnäckiges Geschwür am Finger den tuberculösen Character angenommen hatte.

Auf der Maas'schen Klinik wurde von Grossmann¹⁴⁾ und Middeldorpf¹⁵⁾ bei einem sonst gesunden Knaben eine anfangs gut granulierende Kniegelenkswunde später tuberculös entartet gefunden.

Aehnliche Fälle sind von Matthieu¹⁶⁾ und Kraske¹⁷⁾ beobachtet worden, in denen eine tuberculöse Wunderkrankung zu Stande kam, während vorher sicher kein tuberculöser Process bestand und die für eine Infection von aussen sprechen.

¹²⁾ Jahresbericht über das Jenner'sche Kinderspital in Bern 1884.

¹³⁾ Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1886.

¹⁴⁾ Inauguraldissertation Würzburg 1884.

¹⁵⁾ Fortschritte d. Medicin No. 8. 1886.

¹⁶⁾ Verchère: These Paris 1884.

¹⁷⁾ Centralblatt für Chirurgie 1885.

Bei Personen, die an pathologischen und anatomischen Instituten viel mit tuberculösen Leichen zu schaffen haben, sind häufig die sog. Leichentuberkel beobachtet worden. Die Vermutung, dass es sich auch hier um eine wirkliche Infection mit dem Virus der Tuberculose, um eine locale Hauttuberculose handelt, ist von Karg, Riel, Palt auf durch den Nachweis der Tuberkelbacillen bestätigt worden.

Die zahlreichen Beobachtungen einer tuberculösen Infection durch äussere Hautwunden, Schrunden und Excoriationen mussten natürlich dazu auffordern, sich dieser so eminent bedeutungsvollen Frage auf experimentellem Wege mehr zu nähern. Besonders wichtig und gefahrbringend mussten ja diese Thatsachen für die Vaccination sein.

Wenn sich bei geeigneten Thieren nachweisen lässt, dass durch das tuberculöse Gift durch oberflächliches Impfen auf die Haut, ähnlich wie es bei der Schutzpockenimpfung vorgenommen wird, eine Scrophulose und Tuberculose erzeugt wird, dann würde allerdings die Gefahr der Uebertragbarkeit der Tuberculose bei der ungeheuren Verbreitung derselben in Bezug auf die Vaccination noch höher anzuschlagen sein als die Syphilis.

Nähere Versuche hierüber werden unter andern 1881 von Toussaint aufgestellt. („Infection tuberculeuse par les liquides de sécrétion et la sérosité des pustules de vaccin.“ — „Contribution à l'étude de la transmission de la tuberculose.“¹⁸⁾

¹⁸⁾ Tome 93, Nr. 5 u. 6.

Toussaint hält die Tuberculose für die ansteckungsfähigste Krankheit. Alle Secrete des Körpers: Nasenausfluss, Speichel, Harn etc. seien Träger des tuberculösen Giftes. Durch Uebertragung dieser Secrete auf gesunde Tiere könne die Tuberculose hervorgerufen werden. Ausserdem sei das Gift widerstandsfähiger gegen Temperaturen als Milzbrandbacillen. Selbst Secrete, z. B. ausgepresster flüssiger Inhalt einer tuberculösen Rinderlunge, in einem Wasserbade auf 55–58° zehn Minuten lang erwärmt, riefen, unter die Haut von Schweinen und Kaninchen gespritzt, allgemeine Tuberkulose hervor. Aehnliche Resultate liessen sich erzielen durch Impfung mit Nasenschleim, Harn, Speichel von tuberculösen Tieren. Versuchstiere, die am 70. Tage getödtet wurden, zeigten in den Lungen graue, käsige Tuberkeln. Aehnliche Resultate einer Allgemein-Infection mit tuberkelbacillen-haltigen Massen will Koch ¹⁹⁾ in seinen zahlreichen Untersuchungen gefunden haben, die hauptsächlich an Meerschweinchen angestellt werden. Die Impfstelle verwandelte sich nach 14 Tagen in ein Geschwür, gleichzeitig trat eine Anschwellung der Leistendrüsen auf.

Nachdem die Thiere stark abgemagert waren, starben sie nach etwa 4–6 Wochen und zeigten bei der Section hochgradige Tuberkulose der Milz, Leber und Lunge. Diesen Resultaten von Toussaint und Koch stehen die Versuche von Puetz ²⁰⁾ und Schuchardt ²¹⁾ gegenüber.

¹⁹⁾ Virchow-Hirsch. Jahresbericht 1883.

²⁰⁾ Deutsche medicin. Wochenschrift Nr. 22. 1883.

²¹⁾ Virchow-Hirsch. Jahresbericht 1883.

Ersterer impfte tuberkelhaltige Substanzen von Menschen in das subcutane Gewebe von Rindern ohne jeden Erfolg. Unter mehreren Versuchen, die er angestellt hat, fielen die meisten vollständig negativ aus: Er verfütterte tuberculöse Menschenlunge an ein Kalb. Dasselbe war aber noch nach 6 Monaten völlig gesund. Ein andres Kalb, dem er tuberculöse Massen in die Bauchhöhle injizierte, soll an einer gewöhnlichen Peritonitis zu Grunde gegangen sein.

Schuchardt glaubte nach seinen Versuchen, in welchen er tuberculöses Material in die vordere Augenkammer von Kaninchen injizierte, zu der Annahme berechtigt zu sein, dass nur die locale Affection constant ist, dagegen eine allgemeine tuberculöse Erkrankung nicht immer erfolgt.

Besonderes Interesse für die Frage, ob die Impfung mit animaler Lymphe von kranken Tieren schädlich sei, bietet folgender Versuch von Toussaint²²⁾. Derselbe nahm Lymphe von einem kräftigen, gesunden Kinde, dessen Eltern sich ebenfalls der besten Gesundheit erfreuten, und machte damit sieben Impfstiche rings um die Vulva einer perlsüchtigen Kuh. Es entwickelten sich sieben schöne Impfpusteln. Mit ihrem Inhalte impfte er vier Kaninchen und ein Schwein. Zwei Kaninchen wurden zwei Monate darauf getödtet und zeigten sich tuberculös inficirt. Die übrigen Thiere blieben am Leben, boten aber auch die Anzeichen der Tuberculose. Durch Nachweis der Tuber-

²²⁾ Tome 93.

kelbacillen konnte damals die Diagnose natürlich nicht gestützt werden.

Nicht übereinstimmend hiermit sind die Resultate, welche Schmidt²³⁾ in seinen sehr interessanten Versuchen erlangt hat. Er benutzte beim jedesmaligen Impfversuch 3 Thiere, Meerschweinchen, und zwar das eine hiervon als Controlthier. Diesem wurde die tuberculöse Masse direct in die Bauchhöhle injiciert, während den beiden Versuchstieren mit zackigen Instrumenten die Cutis nach Art der Schutzpockenimpfung verletzt wurde. Auf diese Risse und Excoriationen wurde das tuberculöse Virus direct gebracht und eingerieben. Die Versuche wurden mit peinlichster Sorgfalt ausgeführt. Während nun die Controlthiere an ausgesprochener Tuberculose des Peritoneums zu Grunde gingen, waren die Impfversuche bei den Versuchstieren vollständig negativ. Dadurch hat Schmidt experimentell bewiesen, dass sich „die Cutis dem tuberculösen Virus gegenüber vollständig reactionslos“ verhält.

Gegen die Untersuchungs-Resultate von Toussaint trat im Jahre 1885 Strauss²⁴⁾ auf in seiner Mittheilung: *la tuberculose est-elle transmissible par la vaccine?* Er beruft sich zunächst auf die Untersuchungen, die von Lothar Meyer²⁵⁾ angestellt worden waren. Meyer bestreitet, dass die Tuberkelbacillen von jeder kleinen Hautverletzung infectionsfähig seien. Es würde im Gegentheil durch die Exsudation aus den unter der Epidermis liegenden Blut-

²³⁾ Aertzliches Intelligenzblatt. München 1883.

²⁴⁾ Gazette hebdomadaire de méd. et de chir. 1885.

²⁵⁾ Vierteljahresschrift für gerichtl. Medicin und öffentlich. Sanitätswesen. 1882.

und Lymphgefäßen die Entwicklung der Bacillen geradezu gehemmt. Um dies zu beweisen, hat Meyer elf Patienten, die sich schon im vorgerückten Stadium der Tuberculose befanden, mit humanisierter Glycerinlymphe geimpft. Die Revaccine-Bläschen entwickelten sich sehr gut. Aus dieser Lymphe wurden nun 18 Präparate gemacht und dieselben auf Tuberkelbacillen untersucht. Es konnten aber in keinem einzigen Präparate Bacillen nachgewiesen werden.

Strauss (s. oben) stellte darauf Impfversuche an bei 5 Phthisikern und fand in keinem einzigen Präparate Bacillen. Er injicierte auch etwas von dieser Lymphe in die vordere Augenkammer von Kaninchen und machte die Beobachtung, dass sämtliche Thiere gesund blieben. Selbst nach fünf Monaten waren sie frei von Tuberculose.

Ebenso negativ fielen die Versuche von Josserand²⁶⁾ aus, welcher zur selben Zeit wie Strauss mit der Schutzpockenlymphe von 14 Phthisikern an Meerschweinchen Injectionen in die Bauchhöhle und ins subcutane Gewebe machte. In keinem Falle konnte nach solchen Experimenten bei den Versuchstieren Tuberculose gefunden werden,

Wenn nun Lothar Meyer nach seinen Versuchen behauptete, „dass bis jetzt seit Erfindung der Impfung der Nachweis eines ursächlichen Zusammenhanges letzterer mit Scrophulose und Tuberculose noch niemals thatsächlich gelang“, so wendet hiergegen Wolff²⁷⁾ ein, „dass die Infectionsmöglichkeit bisher auch noch niemals widerlegt

²⁶⁾ Thèse pour le doctorat en méd. Lyon 1884.

²⁷⁾ Berliner klinische Wochenschrift 1883.

ist.“ Zudem könne man aus den Untersuchungen Meyers noch keine practischen Resultate ziehen, „denn die Zahl der untersuchten Fälle ist viel zu gering, um darauf hin bei den drei Millionen jährlichen Impfungen und den hierfür erforderlichen Stammimpfungen die Gefahr der Impftuberculose und Impfscerophulose nicht in Rechnung zu ziehen.“

Dies veranlasste hauptsächlich Acker²⁸⁾, über diesen Gegenstand neue Untersuchungen mit peinlichster Sorgfalt anzustellen. Er stellte aus der Lymphe der Vaccinepusteln von fünf Phthisikern ca. 50 microscopische Präparate her. Er fand in keinem einzigen Präparat Tuberkelbacillen. Ausserdem wurden von 87 an Tuberculose leidenden Patienten 214 Blutpräparate angefertigt. Auch hier fiel die Untersuchung auf Bacillen negativ aus.

Zur Beantwortung der Frage, ob, selbst wenn die Lymphe Tuberkelbacillen enthielt, eine Uebertragung der Tuberculose durch cutane Impfwunden möglich sei, hat Acker nach Schmidt's Versuchen thalergrosse Verletzungen der Cutis in der Weise vorgenommen, wie sie jetzt bei den üblichen Verletzungen für Vaccination gemacht werden. Auf diese eingeritzten Cutispartien rieb er das Sputum von tuberculösen Individuen, welches nachgewiesene Bacillen enthielt. Die Tiere waren nach 6 Wochen noch völlig gesund. Auch die Section ergab keine tuberculöse Erkrankung.

Acker zieht aus seinen auf sorgfältigste Weise angestellten Versuchen folgende Schlüsse:

²⁸⁾ Centralblatt für allg. Gesundheitspflege. Bonn 1881.

1. „In den auf tuberculöse Individuen gezüchteten Vaccinebläschen fehlen die Tuberkelbacillen, die wir heute als das alleinige tuberculöse Virus ansehen müssen, sowohl vor wie nach dem siebenten Tage (für acute Miliartuberculose wäre die Gegenwart der Tuberkelbacillen für möglich zu halten.)

2. Das tuberculöse Virus wirkt nicht von den oberflächlichen Wunden der Cutis her, wie wir sie bei der jetzt allgemeingebräuchlichen Schutzpockenimpfung setzen; selbst eine bacillenhaltige Lymphe wäre deshalb ungefährlich; sie vermag keine Vaccinations-Tuberkulose zu erzeugen.“

Da eine für die Schutzpockenimpfung so eminent wichtige Frage eine möglichst ausgedehnte experimentelle Lösung erfordert, so beauftragte mich Herr Privatdocent Dr. Peiper, hierüber weitere Untersuchungen anzustellen. Herr Geheimrat Mosler hatte die Güte, mir zu gestatten, mehrere an Lungentuberculose leidende Patienten in der medicinischen Klinik zu impfen.

In Folgendem will ich in Kürze die Versuche mitteilen, welche ich im Laufe des vorigen Sommers unter gütiger Unterstützung von Seiten des Herrn Dr. Peiper angestellt habe.

1. Frau R., 26 Jahre alt, mit ausgesprochenen physicalischen Zeichen der Lungentuberculose. In drei microscopischen Präparaten des Sputums wurden zahlreiche Tuberkelbacillen gefunden.

Patientin wurde am 28. Juni mit fünf Impfschnitten welche nicht bluteten, geimpft. Die animale Lymphe war

Herrn Dr. Peiper vom Herrn Geheimen Medizinalrat Pfeiffer in Weimar übersandt worden. Die Impfung wurde mit gut sterilisierten Instrumenten vorgenommen. Um eine Infection der Impfstelle von Aussen zu vermeiden, wurde nach Eintrocknen der Lymphe ein Watteverband angelegt.

Es entwickelten sich drei sehr schöne Impfpusteln. Von der darin enthaltenen Lymphe wurden sechs mikroskopische Präparate gemacht, in denen sich keine Tuberkelbacillen nachweisen liessen. Die übrige Lymphe, welche rein und klar aussah, wird in ein cylindrisches Capillarröhrchen gefüllt, das vorher gut sterilisiert war. Dieses Capillarröhrchen wird in die vordere Augenkammer eines Kaninchens gestossen und der Inhalt ausgeblasen.

Es zeigte sich starke Hämorrhagie im rechten Auge. Am nächsten Tage starke Iritis und partielle Keratitis an der Impfstelle. Im Laufe von drei Wochen trat starke Abmagerung und der exitus let. ein.

Sectionsbefund: Lunge zeigt starke Hypostase. Herz Nieren, Milz und Darmtractus sind normal. In der Leber sind zahlreiche, weissliche Knötchen, die sich unter dem Microscop als Psorospermien ergeben. An der vorderen Fläche des Magens findet sich eine 1 cm breite und 2 cm lange geätzte Fläche, welche fast die ganze Dicke der Magenwand durchdringt, so dass Perforation drohte. An dieser Stelle necrotische Schleimhautfetzen. Im Auge findet sich eine alte Iritis und partielle Keratitis. Die Linse ist stark getrübt, der Glaskörper mit altem Blutgerinnsel durchsetzt. Nirgends ist eine Spur von Tuberkel-

knötchen zu finden. Der Tod ist also ohne Zweifel durch das Magengeschwür erfolgt.

Ein zweites Kaninchen wird ebenfalls mit der Lymphe von Frau R. geimpft. Dieselbe wird diesmal nicht rein, sondern mit sterilisirtem Aqu. dest. verdünnt, mit einer Pravaz'schen Spritze in die vordere Augenkammer injicirt. Von einer geringen Iritis abgesehen, war das Kaninchen die übrige Zeit hindurch munter. Nach fünf Monaten wurde es getötet. Weder im Auge noch in den übrigen Organen liess sich eine Spur von Tuberculose nachweisen.

2. Lohndiener S., 40 Jahre alt; als Kind zum letzten Male geimpft. Sichere Erscheinungen einer Lungentuberculose und einer linksseitigen Caverne sind vorhanden. Im Sputum sind zahlreiche Tuberkelbacillen vorhanden. Auf dem linken Arm werden drei Impfstriche angelegt; dieselben werden nicht geschnitten, sondern mit der Messerspitze eingekratzt. In diese Impfstellen wird die animale Lymphe eingerieben. Es entwickeln sich drei schöne Impfbläschen mit klarer, aber auffallend wenig Lymphe. In vier hiervon angelegten Deckglaspräparaten sind keine Bacillen zu finden.

Die mit Aqu. destill. verriebene Lymphe wird mit der Pravaz'schen Spritze in die vordere Augenkammer von zwei Kaninchen injicirt. Das eine Kaninchen wird nach ca. drei Monaten getötet. Die Section ergiebt weder im Auge, noch in den übrigen Organen Tuberkelknötchen. Das zweite Kaninchen lebt noch und bietet durchaus keine Erscheinungen der Tuberculose.

3. Patient L. ist 41 Jahre alt. Im Sputum sind zahlreiche Tuberkelbacillen nachweisbar. Von den fünf Impfkratzwunden sind vier sehr gute Impfbälchen entwickelt. In zwei Lymphpräparaten sind keine Bacillen vorhanden. Durch stärkeren Druck auf ein Lymphbälchen wird mit der Lymphe gleichzeitig etwas Blut herausgepresst. Hiervon werden zwei Deckglaspräparate angefertigt. Es sind hierin ebenfalls keine Tuberkelbacillen zu finden. Ein in die vordere Augenkammer mit dieser Lymphe geimpftes Kaninchen lebt noch. Es sind weder am Auge noch sonst Zeichen von Tuberculose vorhanden.

4. Hermann Str., 21 Jahre alt. Im Sputum spärliche Bacillen, einzeln und zu zweien liegend, nachweisbar. Aus den fünf gut entwickelten Impfpusteln werden 6 Deckglaspräparate gemacht. Die Untersuchung auf Tuberkelbacillen fällt negativ aus. Am 9. Tage wird etwas Lymphe abgenommen und damit werden zwei Kaninchen geimpft und zwar das eine in die vordere Augenkammer; bei dem andern werden acht oberflächliche Hautwunden auf der rechten Seite des Bauches gemacht, nachdem hier die Haare gut entfernt und die Stelle desinficirt worden war. Auf diese Stelle wird die reine, unvermischte Lymphe von dem Phthisiker eingerieben. Bei beiden Kaninchen tritt keine Tuberculose auf.

5. Wilh. H., 26 Jahre alt. An hochgradiger Phthisis pulmon. leidend. Im Sputum sind viele Tuberkelbacillen nachweisbar. In den fünf gut entwickelten Impfpusteln lassen sich aus der gewonnenen Lymphe keine Bacillen

nachweisen. Eine Ueberimpfung in die vordere Augenkammer eines Kaninchens fällt negativ aus.

6. Frau O., 28 Jahre alt. In drei Sputumpräparaten Tuberkelbacillen vorhanden. Von den drei gut gebildeten Impfpusteln werden vier mikroskop. Lymphpräparate gemacht, in denen keine Bacillen nachzuweisen sind. Die Impfung in die vordere Augenkammer eines Kaninchens fällt negativ aus.

7. Knabe L., 9 Jahre alt. In fünf Sputumpräparaten sind spärliche Tuberkelbacillen nachweisbar. Es entwickelt sich auf dem linken Arm nur eine Impfpustel mit wenig Lymphe. In den drei Lymphpräparaten sind keine Bacillen vorhanden. Eine Ueberimpfung konnte nicht stattfinden, da zu wenig Lymphe vorhanden war.

8. Sch., 57 Jahre alt, an deutlich ausgesprochener Lungentuberculose leidend. Im Sputum sind zahlreiche Bacillen zu erkennen. Die drei Impfschnitte liefern nur wenig Lymphe; in derselben sind keine Bacillen vorhanden. Am 18. Tage nach der Impfung starb der Pat. an seiner hochgradigen Lungenphthise. Die Impfstelle, aus den drei in Abtrocknung begriffenen Pusteln bestehend, wird excidiert, um genau microscopisch untersucht zu werden. Es sind weder in dem Pockenboden noch in der Umgebung desselben Tubercelbacillen nachzuweisen.

9. W. ist 27 Jahre alt und erst einmal geimpft. Im Sputumpräparate sind zahlreiche Bacillen vorhanden. Der mit Weimar'scher animaler Lymphe geimpfte Oberarm zeigt drei gut entwickelte Impfpusteln. Aus der Lymphe derselben werden 6 Präparate gemacht, in denen keine

Tuberkelbacillen sich nachweisen lassen. Das Einreiben der Lymphe auf oberflächliche Hautwunden eines Kaninchens hat keinen Erfolg.

10. Patient R., 24 J., hat als einjähriges Kind die Variola vera überstanden. Aus der klinischen Untersuchung der Brustorgane wird die Diagnose auf Phthisis incip. gestellt. Im Sputum sind nur sehr wenig Tuberkelbacillen nachzuweisen. Der linke Oberarm wird mit drei ganz flachen Strichen geimpft. In der spärlichen Lymphe sind in sieben microscopischen Praeparaten keine Bacillen vorhanden. Die Injection der mit Aqu. dest. vermischten Lymphe in die vordere Augenkammer hat keinen Erfolg.

Bei 6 andern Phthisikern, welche noch geimpft wurden, hatte die mit animaler Lymphe vollzogene Impfung keinen Erfolg.

An drei Kaninchen wurden auf der Bauchhaut mehrere 3—4 cm lange Kratzwunden erzeugt. In diese Wunden, welche nur ganz leicht wie die Wunden bei der Vaccination eingeritzt waren, wurde käsiges Material aus einer Lungencaverne eines verstorbenen Phthisikers eingerieben. Nach vier Wochen waren alle drei Thiere munter. Die Section ergab keine tuberculöse Erkrankung.

Diese Untersuchungen haben also ganz dasselbe Resultat ergeben, wie die von Meyer, Strauss, Josserand, Schmidt, Acker. Thatsächlich ist auch kein einziger Fall sicher constatirt, in welchem durch Impfung mit humanisierter oder animaler Lymphe bei dem Impfling eine Scrophulose oder Tuberculose entstanden wäre. Bis jetzt hat noch in keinem einzigen Lymphpraeparat von

tuberculösen Individuen der Nachweis von Tuberkelbacillen stattfinden können. Schon aus diesem Grunde verliert die oft geschilderte Gefahr der Uebertragung der Tuberculose durch die Schutzpockenimpfung erheblich an Bedeutung.

Aber selbst wenn Tuberkelbacillen in der Lymphe vorhanden wären, so haben die zahlreichen oben angeführten experimentellen Versuche bis jetzt ergeben, dass das tuberculöse Virus durch cutane Impfung von oberflächlichen Hautwunden, wie wir sie bei der Vaccination zu machen gewohnt sind, auf den Organismus keine Einwirkung hat. Die Bacillen werden nach Koch²⁹⁾ wieder eliminiert, bevor sie sich in der Haut einnisten können.

Da das Impfen mit humanisierter Lymphe wegen der unter Umständen damit verbundenen Gefahr einer Uebertragung von Impferysipel, Syphilis, fast ganz verlassen ist, die animale Lymphe aber unter peinlichster Sorgfalt und den besten Conservierungsmethoden gewonnen wird, so ist eine Gefahr der Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch die nach den Regeln des deutschen Impfgesetzes ausgeführte Vaccination als hinfällig zu betrachten.

Zum Schlusse meiner Arbeit verfehle ich nicht, Herrn Geheimrat Mosler, der mir gütigst gestattet hat, in seiner Klinik eine Anzahl Phthisiker zu impfen und dort die nötigen Untersuchungen anzustellen, sowie Herrn Privatdocenten Dr. Peiper für die Ueberweisung des Themas zu dieser Arbeit und für die freundliche Unterstützung, die er mir bei der Anfertigung hat zu theil werden lassen, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

²⁹⁾ Berlin. klin. Wochenschrift No. 5, 1882.

Lebenslauf.

Verfasser, Oscar Wickel, kathol. Confession, wurde am 19. Juli 1862 zu Ratteick, Reg.-Bez. Coeslin, geboren. In seinem 9. Lebensjahre zogen seine Eltern nach Uhlingen in Pommern. Vom Jahre 1874–1878 besuchte er das Progymnasium zu Laenburg in Pomm., welches er dann verliess, um nach Neustadt in Westpr. zu gehen. Hier wurde er im October 1884 mit dem Zeugniss der Reife entlassen. Um sich dem Studium der Medicin zu widmen, begab er sich nach Greifswald, wo er von dem derzeitigen Decan, Herrn Geh. Med.-R. Prof. Dr. Pernice, in das Album der medicinischen Facultät eingetragen wurde. Im März 1886 bestand er hierselbst die ärztliche Vorprüfung. Im Wintersemester 1886/87 absolvirte er die erste Hälfte seiner activen Dienstpflicht als Einjähr.-Freiwilliger im Infanterie-Regiment Prinz Moritz von Anhalt-Dessau zu Greifswald. Die ärztliche Staatsprüfung begann er am 29. November 1888 und beendigte dieselbe am 28. Febr. 1889. Das Examen rigorosum bestand er am 9. März 1889.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Docenten:

Arndt, J. Budget†, A. Budget†, Beumer, von Feilitzsch, Grawitz, Gerstaecker, Helferich, Holtz, Krabler, Landois, Limpricht, Löbbker, Mosler, Münter†, Peiper, Pernice, von Preuschen, Rinne, Schirmer, Schmitz, Schulz, Solger, Sommer, Strübing.

Allen diesen seinen hochverehrten Herren Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen aufrichtigsten Dank aus.

Thesen.

I.

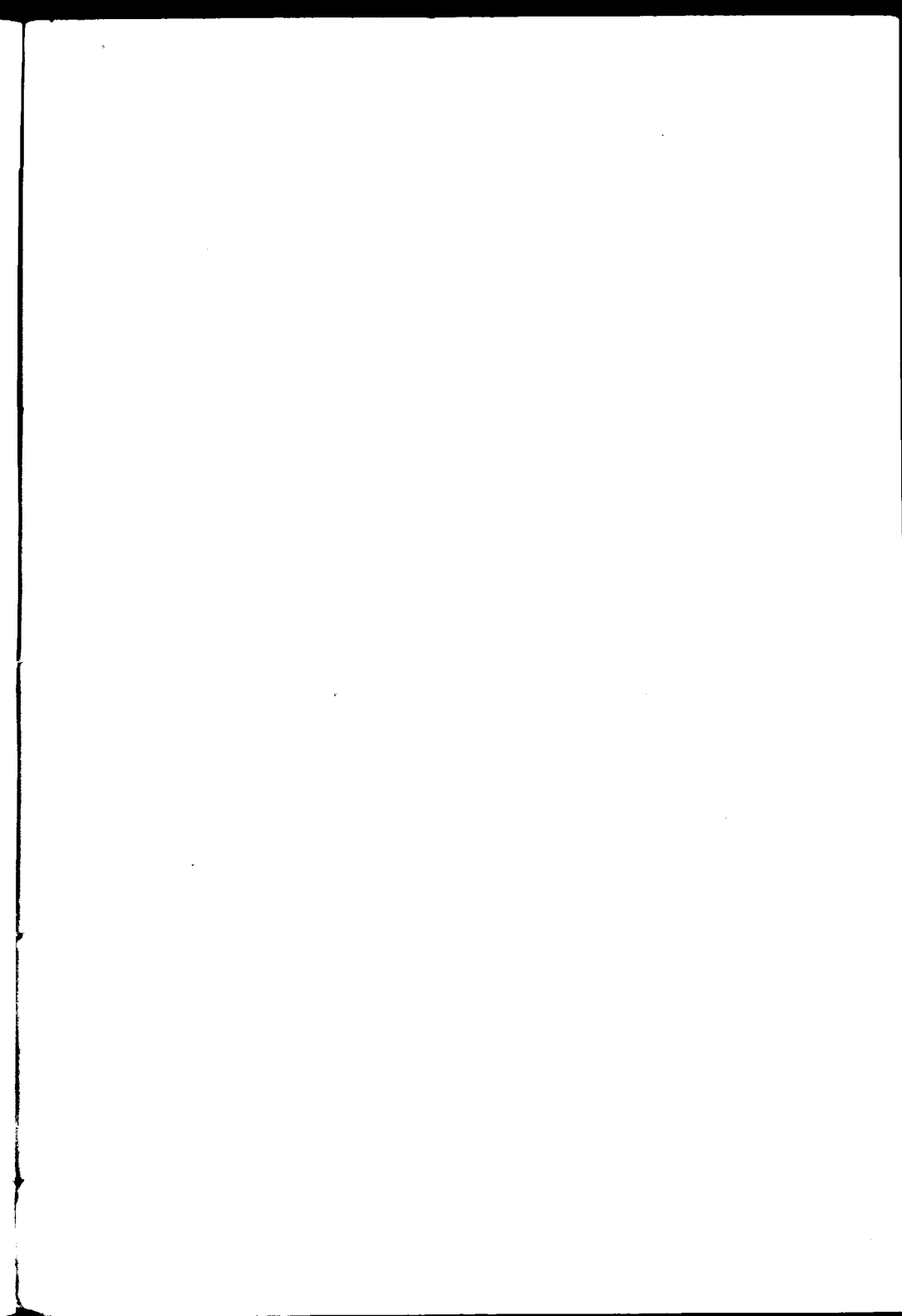
Bei der Vaccination mit animaler Lymphe ist eine Gefahr der Ueberimpfbarkeit der Tuberculose nicht zu befürchten.

II.

Bei Neuanlage eines Kirchhofes ist von Seiten der Behörde auf die Beschaffenheit des Erdbodens und des Grundwasserstandes Rücksicht zu nehmen.

III.

Bei der Therapie der Chlorose mit Eisen ist die Verabreichung in kleinen Centigrammdosen das Zweckmässigste.





11357