

III.

Chronische Lungenentzündung, Phthise und miliare Tuberculose.

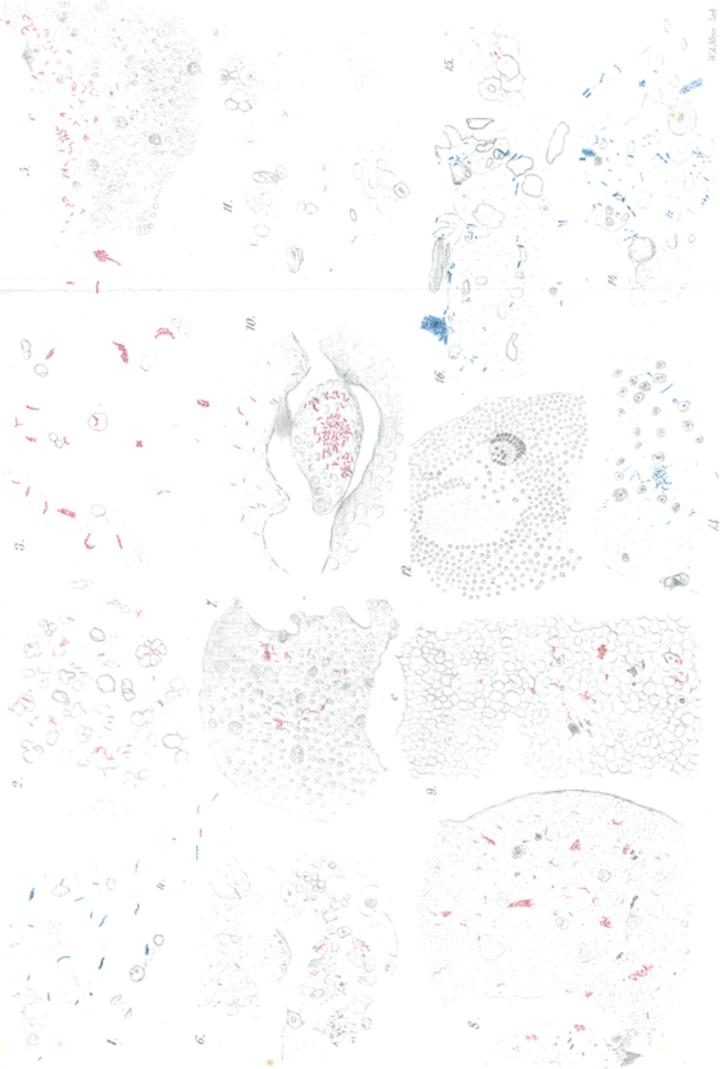
Untersuchungen, angestellt am Hagenauer Bürgerspital von

Dr. Ph. Biedert, Oberarzt, und G. Sigel, Assistenzarzt,

bearbeitet von Dr. Biedert.

(Hierzu Taf. IV.)

Man kann das Zwingende und ihr wohl umschriebenes Gebiet Abschliessende anerkennen, welches die experimentelle Begründung der mikroparasitischen Natur der Tuberculose hat, und doch behaupten, dass in Bezug auf Prüfung am kranken Menschen, auf klinische Untersuchung und Aufklärung des Vorgangs bei diesem durch sachliche Beobachtungen noch der grösste Theil der Arbeit zu thun ist. So fest die nekroskopische Grundlage und der experimentelle Aufbau der Lehre Koch's auf wohlbeobachteten Thatsachen ruht, so wenig — das wird man nicht von der Hand weisen können — ist von einer derartigen Begründung ein gleich Bestimmtes anzuführen, bei der Doppelannahme, die Koch in seiner jüngsten Hauptarbeit über die Aetiology der Tuberculose in dem II. Bd. der „Mittheilungen aus dem Reichsgesundheitsamt“ macht, dass Einathmen und Eindringen weniger Bacillen in die gesunde Lunge chronische Phthise, gleichzeitiges Eindringen einer grossen Anzahl acute Miliartuberculose erzeuge. So lange man noch nicht weiss, wann und wie der Eintritt im Einzelfall geschieht, insbesondere so lange man nicht einmal eine greifbare Vorstellung davon hat, warum in viele Lungen jener Eintritt mit einer gewissen verhängnissvollen Nothwendigkeit, in andere schwieriger, in einer dritten Kategorie so gut wie gar nicht geschieht, so lange schweben jene für Specialfälle berechneten Hypothesen noch fast ganz in der Luft. Diese Reflexionen haben sich mehr und mehr ausgestaltet, als wir es



unternahmen, die entsprechenden Krankheitsfälle unseres Spitals im Licht der epochemachenden neuen Lehre zu untersuchen und sie haben uns im Verein mit dem, was sich dabei herausstellte, mehr und mehr zu dem Versuche ermuthigt, die nachfolgenden Untersuchungen bis zu einem gewissen Abschluss zu führen.

I.

Der naturgemässe Mittelpunkt dieser Untersuchungen, der Nachweis des Koch'schen Bacillus wurde in der Regel nach der Ehrlich'schen Methode mit Fuchsinfärbung ausgeführt, -- Fuchsinlösung hergestellt durch Eintröpfeln von 8—12 Tropfen concentrirter alkoholischer Fuchsinlösung in Anilinwasser, das durch $\frac{2}{3}$ -Füllung eines Reagenzglases, dessen Kuppe Anilinöl enthielt, mit destillirtem Wasser, Schütteln und Filtriren stets frisch zubereitet war. Das Deckglas mit angetrocknetem Sputum, Fäces oder Eiter (die analoge Behandlung der Schnitte wird erst im 3. Abschnitt dieser Arbeit speciell erwähnt) wird in einem Uhrglase auf jener Lösung über der Flamme erwärmt bis zu 2--3maligem deutlichem Aufdampfen; dann wird es mit einer Pincette herausgehoben, mit einer Spritzflasche und destillirtem Wasser abgespritzt in 30procentiger Salpetersäure und Alkohol, etwa 1:2, hin- und hergespült und so weit entfärbt, bis nach neuem Abspritzen mit Wasser über weisser Unterlage sich höchstens noch ein röthlicher Schimmer zeigt, darauf durch Aufträufeln einer concentrirten wässerigen Malachitgrünlösung, die $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute bleibt und dann abgespritzt wird, gegengefärbt. Die Gegenfärbung, die auch die nichtspecifischen Organismen deutlicher kenntlich macht, hat als Hauptzweck für die Deckglaspräparate die Erleichterung des Einstellens mit dem Mikroskop. Nach der Gegenfärbung wird das Präparat erst mit Fliesspapier und dann noch über der Flamme vorsichtig getrocknet und darauf in Glycerin angesehen. Die Entnahme des Sputums etc. geschah stets mit geglühter Platinnadel mit grosser Sorgsamkeit derart, dass von den verschiedensten Stellen des Objectes zugleich trübe Partikelchen verwendet wurden; so war eine grosse Sicherheit gegeben, dass wenn irgendwo die gesuchten Elemente vorhanden waren, dieselben in das Präparat hereinkamen. Dies gilt

für Sputum und Eiter. Bei Fäcaluntersuchungen wurden stets zunächst die schleimigen und schleimig-eiterigen Stellen in ähnlicher Weise aufgenommen, dann noch einmal die ganze Fäcalmasse mit Wasser verrieben, durch reine Leinwand durchgepresst und nun nach einiger Zeit der gebildete Satz der Flüssigkeit zum Deckglaspräparat benutzt. Auf beide Weisen fanden sich in entsprechenden Fällen massenhafte Tuberkelbacillen, in anderen wenigstens ebenso die gewöhnlichen Fäcalmikroorganismen. Nachdem wir so uns alle Garantie verschafft hatten, dass wir den gesuchten Mikroorganismus, wenn vorhanden, auch wirklich in unser Präparat bekamen, verwendeten wir gleichmässig Mühe und Zeit darauf, dessen An- oder Abwesenheit in dem Präparat zu constatiren, indem wir jedes zweifelhafte und negative beide unabhängig in allen Theilen systematischer Controle unterwarfen, gerade auf die zweifelhaften und insbesondere negativen beträchtliche Zeit verwendend. Da auch unsere schwächere Vergrösserung jede einzelne Stelle sicher einzusehen erlaubt, können wir unseren späteren Angaben über unsere Ergebnisse eine grosse Sicherheit beimessen. Wir werden kaum ein Stäbchen übersehen haben, haben dagegen sehr häufig ganz vereinzelt (1—2—3 in dem Präparat) aufgefunden.

In Betreff des Antrocknens an das Deckglas haben wir uns bestimmt überzeugt, dass man vorsichtig und rasch auch mehr als dreimal (über welche Zahl Koch neuerdings hinauszugehen streng verbietet) durch die Bunsen'sche Flamme fahren darf, ohne jeden Schaden für den Nachweis, so lange eben, bis die dünne Schicht gerade fest geworden, ohne irgendwie anzubrennen. Ebenso ist das Färben mittelst Erwärmen nach Rindfleisch, wie uns zahlreiche Parallelversuche (s. auch später bei Schnitten) lehrten, ganz ebenso sicher, als das lange Liegenlassen in der Farbflüssigkeit während 12, 24—48 Stunden. Endlich kann ich mit Bestimmtheit behaupten, dass das Ansehen in Glycerin ein durchaus ebenbürtiges, sogar mit einigen später zu erwähnenden Vortheilen ausgestattetes Verfahren ist. Auch in Bezug auf die Haltbarkeit der Färbung nach Monaten haben wir ganz dieselben Erfahrungen gemacht, wie sie Koch von seiner Conservirung erwähnt, dass sie bei einem Theil der Präparate vortrefflich war, während bei anderen die Farbe sich theil-

weise oder ganz verlor, insbesondere leicht bei Violettfärbung. Es ist nemlich beizufügen, dass wir auch diese anwandten (nähere Angaben in Absch. III) theils ganz genau nach Weigert mit Ammoniak und halbstündigem Erwärmen der Präparate bei 40° oder Liegenlassen, theils zuletzt in der jetzt von Koch wieder genau beschriebenen Weise, mit Bismarckbraun- oder Vesuvingenfärbung. Wir waren indess mit dieser Färbung im Allgemeinen weniger zufrieden (was insbesondere bei Schnitten noch zu erwähnen), hauptsächlich wohl deshalb, weil unser Methylviolett aus den verschiedenen Bezugsquellen (Bad. Anilinfabr. in Stuttgart und G. König in Berlin) uns nie die schön himmelblaue Bacillenfärbung gab, wie sie in den Koch'schen Publicationen abgebildet ist, sondern eine weniger vorstechende, mehr oder minder röthlichblaue. Ein solch unsicheres Ergebniss zeigen auch andere Farbstoffe aus verschiedenen Bezugsquellen; so ergab uns besonders ein Malachitgrün stets ein wunderschönes Himmelblau als Grundfarbe, allerdings auch ein durchaus zweckmässiger Contrast gegen fuchsinrothe Bacillen. Nur dies Fuchsin war in allen Mustern und unter allen Umständen zuverlässig in Hervorbringung einer leuchtendrothen, stets gleich unverkennbaren Färbung der Bacillen (insbesondere auch in Schnitten), und das schien uns ein gewichtiger Grund zur vorzugsweisen Benutzung desselben. Ich habe unser Verfahren kurz kenntlich gemacht theils für die Nachprüfung, theils weil es ein recht bequemes Product reicher Erfahrung darstellt und über einige Punkte unnöthige Bedenklichkeiten zu zerstreuen geeignet ist.

Das letztere kann auch in Bezug auf den Act des Mikroskopirens geschehen. Wir haben Abbé'sche Beleuchtung (von Hartnack bezogen) ohne Blende angewandt; daneben aber nur die Trockensysteme 7 und 8 von Hartnack, für Deckglaspräparate in der Regel nur die 7 (neben Ocul. 3). Für Sputumpräparate ist das Genügen der 7 jetzt auch schon von anderer Seite gegenüber der noch verbreiteten, etwas engherzigeren Anschauung hervorgehoben, und ich behaupte, für Sputumpräparate (also für die ärztliche Praxis) gilt das für jede Linearvergrößerung von 300, auch wenn sie durch weniger gute Systeme, als die Hartnack'schen, hervorgerufen sind. Mit den vorzüglichen Hartnack'schen Systemen 7 und besonders 8 ist aber, wie hier

schon bemerkt werden soll, auch in Schnitten alles, was von Bacillen vorhanden ist, mit einer Genauigkeit, Klarheit und Sicherheit zu sehen, dass es unmöglich ist, mehr zu wünschen. Es wird darauf noch im 3. Abschnitt zurückzukommen sein, wo ich auch über eine besondere Spiegelverwendung neben der Abbé'schen Beleuchtung bei künstlichem Licht nachzulesen bitte. Hier sei nur noch erwähnt, dass, während für Durchmusterung der Deckglaspräparate System 7 mit Ocular 3 die bequemste Combination ist, genauere Formfeststellung einzelner Bacillen durch Zuhülfenahme des Ocular 4, eventuell auch des System 8 ermöglicht wird.

Wenn wir jetzt auf einige Details in der Beschaffenheit der so nachgewiesenen Bacillen noch näher eingehen, so ist, was von verschiedenen Seiten schon gelegentlich geschehen ist, Nachdruck darauf zu legen, dass nur das eigenthümliche Verhalten bei dem vorhin beschriebenen Färbeverfahren das schliesslich Bestimmende für die Diagnose ist, nemlich das scharfe, leuchtende Fuchsinroth, das allein die Koch'schen Bacillen behalten, während in jenem Verfahren alles Andere sich entfärbt, resp. gegenfärbt. Dagegen möchte ich eingehend hervorheben, dass in Form und Grösse viel bedeutendere Differenzen vorkommen, als wohl aus den ersten Veröffentlichungen verlautete und als auch jetzt in allen Bildern Koch's in dem neuen (II.) Bande der Mittheilungen aus dem Reichsgesundheitsamt dargestellt wird. Während z. B. an der letztcitirten Stelle alle Bacillen in ziemlich gleich breiter und langer, glattrandiger, schlankstäbchenförmiger Gestalt sich präsentiren und unwillkürlich an eine gewisse Schablonisirung erinnern, während sie von vornherein ausdrücklich als sehr dünne Stäbchen, „immer mindestens 5mal so lang als dick“, beschrieben wurden, haben wir häufig exquisite Tuberculoseparasiten gefunden, die entweder ihrer gleich anzugebenden Beschaffenheit halber kaum mehr als Stäbchen bezeichnet werden können, oder die zwar Stäbchen, aber durchaus nicht mehr von jener dort gezeichneten oder beschriebenen schlanken Form waren, vielmehr kurz und im Verhältniss zur Länge dicker, ganz ähnlich gewöhnlichen Fäulnissbacillen. Von diesen waren sie nur durch ihre scharfe und specifische Färbung unterschieden, sowie durch ihr aus-

schliessliches Vorkommen bei wahrer Phthise und neben allen Uebergangsformen zu der idealen schlanken Stäbchenform, die sich mit der eben angezogenen Beschreibung deckt. Dafür, dass von einer Täuschung durch mangelhafte Entfärbung nicht die Rede sein kann, mag ausser unserer, durch viele Hunderte von Untersuchungen erworbenen Sicherheit und Selbstkritik objectiv der Umstand Bürge leisten, dass diese erwähnten irregulären Formen, wie sie unsere jetzt zu berührenden Abbildungen zeigen, ganz ausgezeichnet entfärbten und gegengefärbten Präparaten entnommen sind, wo ausser an ihnen selbst keine Spur von Rothfärbung mehr übrig war, und dass sie in ihrer charakteristischen Färbung, gerade wie die idealen Formen, lediglich bei wahrer Phthise (Tuberculose) wahrgenommen wurden. Ebensovienig können wir die Varietäten auf mangelhafte Färbung beziehen, weil z. B. die Formen des folgenden zweiten Typus zu regelmässig, scharf und schön gefärbt waren.

Zur Illustration dieser Angaben haben wir aus Sputumpräparaten 3 Typen für die erheblichsten Verschiedenheiten ausgewählt und in unseren Figuren 1—3 in genügender Vergrösserung (450fach), um die Form erkennen zu lassen, wiedergegeben. Fig. 1 ist nach einem Präparat gezeichnet, dessen Stäbchen noch in seltener Ausschliesslichkeit als Repräsentanten der classischen Form gelten können, und doch finden sich auch hier unter den eleganten schlanken Gebilden bereits 3 mit b bezeichnete kurze, relativ dicke (eines an einem langen Bacillus anklebend), deren Länge höchstens 3—4mal ihre Dicke übertrifft. Diese Plumpeit haben wir nicht selten, ja noch ausgeprägtere, insbesondere in Verbindung mit der folgenden Irregularität, in Deckglas- und Schnittpräparaten gefunden. Fast nur kurze und plumpe Bacillen liefert auch das Schnittpräparat der Fig. 10, bei dessen Betrachtung man nicht vergesse, dass fast die gleich starke Vergrösserung (400fach), wie in Fig. 1, zur Anwendung kam. Eine ganz ausgesprochene Sammlung von Bacillen einer weiteren Abart ist in Fig. 2 abgebildet aus dem Sputumpräparat einer kurz vor dem Tode stehenden acuten Phthise, das nur diese Art von Gebilden in förmlich regelmässiger Ausbildung enthielt: eine meist genau die Form der idealen Stäbchen imitirende Aneinanderreihung kleiner runder, roth-

gefärbter Körnchen. Ebenso zierlich ausgebildet ist diese Form aus einem Piatuberkel gewonnen und in Fig. 11 gezeichnet. Man muss annehmen und kann es mit stärkerer Vergrößerung auch sehen, dass die Körnchen durch eine farblose Substanz zusammengebacken sind. Diese Gebilde, von uns Körnchenreihenbacillen genannt, gleichen ganz den auch bei anderen Spaltpilzarten vielfach beobachteten Mikrokokkenreihen, unter dem Namen Diplo-, Streptokokken, Torula etc. bekannt. Zopf¹⁾ erkennt ausdrücklich einzelnen Arten von Spaltpilzen das Vermögen zu, speciell je nach dem Nährmaterial in verschiedenen Formen, als Fäden, Langstäbchen, Kurzstäbchen und Kokken, resp. Reihen von letzteren aufzutreten. Eine solche Kokkenreihenform des Tuberculosebacillus dürfte die hier von uns abgebildete Varietät sein. Während diese Art in dem diese Zeichnung liefernden Sputum ganz ausschliesslich vorkam, findet es sich in anderen Präparaten mehr oder weniger den übrigen beigemischt, und es ist zu betonen, dass bei ihnen zwar in der Regel 3—5 Körnchen eine die klassische Form der Stäbchen annehmende Kokkenreihe darstellen, dass aber längere mit mehr Körnchen und besonders auch kürzere mit nur 2 und selbst auch einzelne isolirte gutgefärbte Körnchen vorkommen. Die Körnchen sind bald nahezu rund, bald oval; und plumpe, aus 2 ovalen Körnern bestehende Diplokokken finden sich manchmal, die lebhaft ähnliche Gebilde aus der Schaar der Fäulnisbakterien in's Gedächtniss rufen — aber vor diesen durch die charakteristische Färbung ausgezeichnet und vielleicht doch noch ein wenig schlanker im Ganzen. Man verwechsle diese Körnchen nicht mit den anfangs schon beschriebenen, auch von Koch jetzt wieder abgebildeten Sporen, die keine Farbe annehmen und deshalb als farblose rundliche Lücken in gefärbten Stäbchen erscheinen, während bei den Kokkenreihen nur die runden Körnchen scharf und deutlich gefärbt sind. Bei vielen Stäbchen sind diese Verhältnisse nicht so klar und man kann dann nur gewisse Unregelmässigkeiten in der Form und Färbung der Stäbchen erkennen, ohne bestimmt Sporen- oder Kokkenbildung zu unterscheiden. Ich will noch als Stütze für die seitherigen Angaben erwähnen,

¹⁾ Die Spaltpilze. Nach dem neuesten Standpunkt. Breslau 1883. S. 6 ff. und S. 27.

dass auch Zopf¹⁾ ausser Lang- und Kurzstäbchen Kokken bei den Tuberculosebacillen beobachtet hat und Gram²⁾ diese öfter durch helle Zwischenstellen gegliedert fand „fast, als wären sie Kokkenketten“. Beträchtlich unregelmässigere Formen noch, als die seither beschriebenen, stellt Fig. 3 vor, die von einer auf der Besserung befindlichen Phthisikerin gewonnen sind. Ausser einigen ganz regelrechten Stäbchenbacillen beobachtet man da auch in der Mehrzahl die eben besprochenen „Körnchenreihenbacillen“, und zwar von diesen ausserordentlich lange. Die Haupteigenthümlichkeit in diesem ganzen Präparat besteht aber hier in der Zusammenbackung dieser Gebilde zu zweien oder zu Haufen, die man aber im Präparat wie hier in der Zeichnung, bei eingehender Betrachtung doch fast vollständig wieder in die einzelnen Reihen, aus denen sie zusammengesetzt sind, auflösen kann. Dieses Zusammenordnen zu „Haufenbacillen“, das in diesem Fall durchaus vorherrschte, ist ein bei verschiedenen Kranken relativ seltenes, jedoch auch in Schnitten (Fig. 8) von uns bemerktes Vorkommniss. Mit einer gewissen Regelmässigkeit dagegen findet sich fast überall einmal die Zusammenbackung von 2 Bacillen, Stäbchen oder Kokkenreihen, mit ihren Langseiten an einander zu einem „Doppelbacillus“, der demnach als eine Art von typischem Gebilde anzusehen ist.

Ich habe mir über diese formellen Details einige Breite gestattet, theils weil darüber bis jetzt stets mit einer gegenüber so wenig bekanntem Organismus ungerechtfertigten Flüchtigkeit hinweggegangen wurde, theils weil ich zur Erwägung stellen wollte, ob nicht vielleicht ebenso gut, wie in Bezug auf die Form unter verschiedenen Umständen recht erhebliche Abweichungen zu Stande kommen, unter anderen dies auch mit der Farbeaction vorkommen mag. Es würde so wenigstens eine Vermuthung darüber eröffnet werden, warum in manchen Fällen von richtigen Tuberkelprozessen, wo man es anders erwarten müsste, so spärlich oder auch gar nicht die zugehörigen Mikroorganismen gefunden werden — Fälle, von denen auch wir einzelne werden zu erwähnen haben.

Als von einigem Belang für diese Gedankenrichtung darf

¹⁾ l. c. S. 67.

²⁾ Fortschr. der Med. 1884. No. 6.

unsere wiederholte Erfahrung nicht unerwähnt bleiben, dass von zwei durch Verreiben auf einander aus denselben Substanzen hergestellten Deckglaspräparaten das eine von typischen Bacillen wimmelte, das andere sehr arm und selbst ganz frei davon war trotz anscheinend ganz paralleler und gleicher Behandlung der Präparate. Das bringt auf die Idee, dass vielleicht selbst relativ geringe Differenzen die Färbbarkeit beeinflussen können. Eine andere Erfahrung an einem phthisischen Sputum gehört hierher, das bereits einen Tag bei uns gestanden und reichliche verschiedenartige Zersetzungspilze entwickelt hatte, während das Sputum dieses Kranken bei wiederholten Untersuchungen einen geringen Gehalt an Tuberkelbacillen aufgewiesen hatte. Diese fanden sich auch jetzt vereinzelt in Violettfärbung, während daneben zahlreiche vielgestaltige Spaltpilze in brauner Gegenfärbung lagen. Unsere Fig. 4 stellt daraus eine Stelle dar, wo neben violetten Tuberkelbacillen einige davon formell etwas verschiedene, aber auch 2 sehr ähnliche braune liegen. Das Präparat war gut wie alle anderen angefertigt und ein zweites, mit Fuchsin-Malachitgrün gefärbt, zeigte dieselben Verhältnisse; die Annahme wäre demnach nicht ganz abzuweisen, dass diese 2 braunen am Ende doch Tuberkelbacillen wären, die von ihrer Fähigkeit das Violett festzuhalten vielleicht durch die Zersetzungs Vorgänge schon etwas eingebüsst hätten.

Ähuliche Ungleichmässigkeiten treten auch bei der Färbung nach Gram¹⁾ auf. Während durch diese nach des Autors von uns im Allgemeinen bestätigten Angaben Tuberkelbacillen erst nach 12—24 St. gefärbt werden, haben wir doch auch im Sputum, das nach der Ehrlich'schen Färbung massenhafte Bacillen und nur solche enthielt (bei dem Kranken Dick s. II. 27), dieselbe Anzahl gleichgestalteter Bacillen in 3 Minuten nach Gram trefflich gefärbt und diese Färbung hielt auch einer Braungegenfärbung ziemlich, und selbst wohl der Essigsäureentfärbung Stand. In anderen Fällen dagegen traten nur Färbung von Kurzstäbchen, Kokken, Diplokokken ein, von Tuberkelbacillen ähnlichen Stäbchen nur Andeutungen, und Alles wurde durch Vesuvin braun gefärbt oder durch Essigsäureentfärbung weggewischt. Sehr bemerkenswerthe Nachweise von Organismen durch derar-

¹⁾ Fortschr. d. Med. No. 6. 84. S. Bereitung unserer Farblösung in III

tige Färbevariationen in Schnitten entweder neben solchen mit Ehrlich'scher Färbung oder auch da, wo diese ganz fehlten, mögen hier einstweilen angedeutet und später in III. No. 9 und S. 150ff. nachgelesen werden.

II.

Indem ich jetzt unternehme von unseren klinischen Einzelbeobachtungen einen kurzen Abriss zu geben, will ich vorausschicken, dass unsere Studien sich hauptsächlich nach 3 Richtungen bewegten: 1) wie sich die Anwesenheit von Bacillen im Sputum zu den seither als beweisend angesehenen klinischen Befunden sowohl für fortgeschrittene, als insbesondere auch für beginnende und noch wenig entwickelte Tuberculose, und wie sie sich zu besonderen anderen chronischen Entzündungsprozessen verhielt; 2) in welcher Weise Auftreten und Zahl der Bacillen mit dem anderweitig beobachteten Krankheitsverlauf concurrirte; 3) in welchem Verhältniss schon bestehende Lungenkrankheiten zum Neuauftreten der Bacillen stehen, insbesondere welches das Schicksal von Trägern chronischer Lungenkrankheiten bei langem Aufenthalt in gleichem Raum mit Phthisikern ist. In allen diesen Hinsichten hoffen wir bemerkenswerthe Beweisstücke aus den nun folgenden Krankengeschichten ziehen zu können, und ich glaube, dass damit sowohl eine detaillirte Aufführung derselben sich rechtfertigt, wie im Allgemeinen mit der Nothwendigkeit, die Stellungnahme der Medicin zur neuen Anschauung über Phthise und Tuberculose auch durch eine erneute Beibringung von Beobachtungsmaterial aus der Praxis zu ermöglichen. Wir stellen die Beobachtungen mit positiven Bacillenbefunden voran, indem wir aber sonst ohne Wahl alle uns vorgekommene Kranke geben, deren Befunde uns für unsere Frage von Interesse schienen:

1. Bacilläre Erkrankungsfälle.

A. Gewöhnliche Spitzenphthisen.

(20 p.)¹⁾ 1) Monzinger, Marie, 13jährige kräftige Waise, Todesursache der Eltern unbekannt. Schon 5 Jahre Husten. Mit fieberhafter Infiltration

¹⁾ Durch die jeder Krankengeschichte vorgesetzte Klammerzahl ist angegeben, wie viel Untersuchungen auf Bacillen in dem Fall gemacht wurden. Das beigeetzte p bedeutet positives, n = negatives, z = zweifelhaftes Ergebniss.

und Höhlenbildung der linken oberen Lunge bis zur 3. Rippe und Spina scap. vom März 1883 an behandelt, von Juli an fast völlig fieberfrei unter pneumatischer Behandlung. Ausgezeichnete Ernährung, aber im September noch massenhafte Bacillen in 3mal 2 Deckglaspräparaten. Im October noch 3mal 2 Deckgläser mit nur wenigen Bacillen, am 18. November nur noch 2 Bacillen in 2 Deckgläsern, ausgezeichnetes Allgemeinbefinden, Infiltration gleich. Entlassen. — Wiederaufgenommen März 1884 mit hohem Fieber, sehr mager; weiter geschrittener Infiltration und mässig vielen, meist körnigen Bacillen. Dem Ende nahe besonders durch Diarrhöen, die am 20. April als Darmphthise gekennzeichnet durch mässige Menge schöner Tuberkelbacillen in 4 aus Fäces hergestellten Deckglaspräparaten (neben massenhaften gegengefärbten Fäulnisbakterien). Tod am 23. April unter Cerebralerscheinungen. Section: Lungen- und Darmphthise. Sonst nirgends Tuberkel. Sinusthrombose.

(41 p. 12 n.) 2) Binder, Marie, 9jähriges blühendes Kind aus gesunder Familie mit zartem Teint mit Dämpfung links oben bis zur 2. Rippe, hinten bis zur Spina scap., leichtem Bronchialathmen und Rasseln in Behandlung genommen am 1. Mai und mit günstigem Verlauf, nur zeitweisem mässigem Fieber bis Herbst behandelt. Inzwischen Präparate angefertigt: im September 3mal 2 Deckgläser mit anfangs spärlichen später massenhaften Bacillen. Mitte October bis Anfang November tritt eine stark fieberhafte Periode (schliesslich durch Natr. sal. längere Zeit unterdrückt) ein mit raschem Anwachsen intensiver Dämpfung bis zur Herzgrenze und hinten unter die Spina scapulae. Daneben werden die Bacillen am 20. November spärlich, verschwinden am 27., werden am 29. und 30. nochmals nachgewiesen, um dann von Anfang November bis zum 24. in 4 Untersuchungen mit je 2 Deckgläsern ganz zu fehlen. Von da an werden die Bacillen in allen folgenden Monaten in 14 Untersuchungen à 2 Deckgläser in bald spärlicher, bald mässiger, bald reicher Menge regelmässig nachgewiesen bei wechselndem, mehr oder weniger fieberhaftem Verlauf wahrscheinlich beginnender Höhlenbildung und Mitbetheiligung der rechten Spitze. Am 19. April tritt nach wiederholtem spärlichen Bacillenbefund in geringem Auswurf plötzlich reichlicher blutig-eitriger Auswurf ein, in dem sofortige Untersuchung sehr zahlreiche Bacillen nachweist. Am nächsten Tage schon in wieder spärlichem gelbem Auswurf sehr viel geringere Anzahl Bacillen. Jénes stellte offenbar Aufbruch einer kleinen Caverne mit Entleerung bacillösen Inhalts dar. Geht ziemlich schlecht.

(4 p.) 3) Frau Schoff, 40 Jahre, mässig kräftig, mager; rechte Spitze gedämpft, feuchtes Rasseln; unten beiderseits Schnarren und Pfeifen, Röthung der Stimmbänder, Schwellung der Aryknorpel von Juli 1883 ab. 4. und 28. September reichliche Bacillen in je 2 Deckgläsern. Tod Anfang 1884.

(2 p.) 4) Diebold, Alois, 60 Jahre, Bauer, kräftige Figur, fiebert. Infiltration des linken Oberlappens vorn bis zur Herzdämpfung, hinten bis zum Angul. scapul., Bronchialathmen, feuchtes Rasseln, rechts hinten oben Rasseln. Die Krankheit soli sich in vorübergehenden heftig fieberhaften An-

fällen steigern; ein solcher jetzt. Am 15. September in 2 Deckgläsern ganz spärliche schöne Bacillen.

(6 p.) 5) Steinmetz, Victor, 47 Jahre, grosser, kräftiger Fabriker, wegen fungöser Kniegelenksentzündung und beginnendem Katarrh und Infiltration der rechten Lungenspitze am 27. April 1882 amputirt; wegen einer käsigen Eitersenkung bis ans Gesäss erst nach völliger Längsspaltung der Oberschenkelweichtheile und Ausschaben (30. März 1883) definitive Heilung im Juni 1883, am 28. August mit anscheinend abgeheiltem Spitzenprozess (leichte Dämpfung ohne Rasseln) nach Hause in eine ärmliche Arbeiterwohnung entlassen. Wieder aufgenommen am 3. October mit florider Phthise von der rechten Spitze ausgehend. Gestorben am 5. Section ergibt zahlreiche Cavernen in beiden Spitzen, Tuberkel über beide Lungen verbreitet. Bei 6 vom 27. September ab gemachten Untersuchungen massenhafte Bacillen vielfach und manchmal ausschliesslich die oben beschriebenen typischen Körnchenreihen. Ueber Untersuchung des Gewebes s. sub III. No. 1.

(14 p.) 6) Esthner, Philipp, 25 Jahre, Wagner, von herculischer Figur. Im April 1883 zuerst, am 20. October wieder Hämoptoë, seitdem öfter streifig, am 22. October leichte Dämpfung und Einsenkung der rechten Spitze ohne Rasseln; am 26. Oct. massenhafte Bacillen, bis jetzt in Arbeit; nachher im Spital entwickelt sich eine heftig fieberhafte, ausgedehnte Phthise auf der linken Seite und in weiteren 6mal 2 Deckgläsern bis zum April 1884 jedesmal massenhafte Bacillen in classischen Formen gemischt mit kurzen dicken und Körnchenreihen. Fieber durch Natr. salicylic. gebändigt, Ernährung am Ende des Winters mindestens ebenso gut, wie am Anfang.

(4 p.) 7) Frau Fischer, 30jährige ziemlich zarte Schneidersfrau. Infiltration des linken Oberlappens, unregelmässiges Fieber, Nachtschweisse seit dem Sommer. 5. und 23. November reichliche Bacillen (Doppel- und Haufenbacillen), am 12. März 1884 todt.

(4 p.) 8) Sophie Fischbach, 76 Jahre, mittelkräftige Fabrikerin. Seit Sommer Husten, 4 Tage heiser. 3. November rechts vorn oben ausgedehnte Infiltration, links weniger. Massenhafter Auswurf mit reichlichen Bacillen in 2mal 2 Deckgläsern. 20. November todt. Schnitt von Cavernen und Darmgeschw. in III sub 2.

(6 p.) 9) Frau. Wieland, 36 Jahre, schwächlich, rasch 6 Wochenbetten, kürzlich letztes, im August fieberhafte Infiltration links oben bis zur 4. Rippe mit Blutspeien, die geheilt bis auf geringe Dämpfung und verlangsamte Expiration, im November jetzt rechts oben Infiltration und Rasseln, am 27. November 1883 zahlreiche Bacillen in 2 Deckgläsern (Körnchenreihen und Haufenbacillen, letzte als typisch in Fig. 3 gezeichnet); dito am 22. Januar und 24. Februar 1884 (meist Stäbchen und Körnchenreihen). Gebessert ab.

(2 p.) 10) Schandel, Aug., 23jähriger Bauer, mittelkräftige lange Figur. Vor einem Vierteljahr mit Blutspeien erkrankt. Puls 100, kein höheres Fieber. Rechts oben vorn bis zur 3. Rippe, hinten weniger Dämpfung, verschwächtes Athmen, Rasseln nach Husten. 23. Januar massenhafte Bacillen in 2 Präparaten. Später Tod.

(10 p. 2 n.) 11) Gerst, 38 Jahre, Niederbronn, breitschultriger, frischkräftiger Metzger, seit $\frac{1}{2}$ Jahr 2mal Blutspeien, Husten, Abmagerung, Nachtschweisse. 2. Januar 1884 rechts oben Brust eher vorgetrieben, Supraclaviculargrube geschwollen (Drüsen?), Dämpfung bis zur 3. Rippe, ähnlich hinten, spärliches Rasseln, etwas Bronchialathmen. Unter diätetischer, Inhalations-, Arsenik- und pneumatischer Behandlung continuirliche Besserung und Gewichtszunahme. 25. Januar sehr spärliche Bacillen, ähnlich in noch 5 Untersuchungen (à 2 Deckgl.) im Februar bis April, wobei 1mal gar keine, mehrmals nur 1 Bacille in 2 Präparaten.

(2 p.) 12) Zahn, Louis, 60jähriger Fuhrmann, schwächig. 28. Januar Infiltration beider Spitzen mit Bronchialathmen, geringes Rasseln, bald rasch fortschreitend mit Lungenschmelzung. 31. Januar massenhafte Bacillen in 2 Deckgläsern. Am 23. März todt.

(2 p.) 13) Günther, 40 – 50jähriger Metzger; kräftiger Potator. Seit Monaten rechts Spitzeninfiltration, neuerdings entzündlicher Erguss im Peritonäum. 3. Februar massenhafte Menge Bacillen in 2 Deckgläsern in allen seltsamen Formen. Später bedeutende Besserung, ausser Behandlung in seinem Geschäft.

(2 p.) 14) Gangloff, Josephine, 43 Jahr, mittelkräftig. Seit 4 Monaten Husten. Rechte Spitze gedämpft, über die ganze Lunge von oben nach unten abnehmend Rasseln. 13. Februar sehr viele Bacillen in 2 Deckgläsern.

(6 p.) 15) Simon, Madeleine, 20jährige Näherin, schwächig. Seit 3 Monaten hustend. Hohes Fieber und Infiltration fast der ganzen linken Lunge und der rechten Spitze. Krankheit bis Mitte April zunehmend, Ende des Monats durch Eis und Natr. salicyl. beträchtlich gebessert. 22. März viele Bacillen in 2 Präparaten; 17. April mittlere Bacillenmenge in 2 Deckgläsern. Im Mai massenhafte Bacillen, während der Verlauf fast fieberlos mit nur einzelnen kurz dauernden starken Steigerungen.

(4 p.) 16) Dürrenberger, Wittwe, 37jährige Wirthin, mittelkräftig, gross, Niederbronn. 18. März 1884 seit vor. Sommer Husten und Heiserkeit. Linke Spitze gedämpft, mit lautem Bronchialathmen, Epiglottis und Stimmbänder geröthet und verdickt, kein Fieber. 24. März viele Bacillen in 2 Deckgläsern. Unter Inhalationsbehandlung Besserung. Im Mai wieder 2 Deckgläser mit Bacillen.

(4 p.) 17) Trommeter, Madel., 21jähriges ziemlich kräftiges Dienstmädchen, Pfaffenhofen. Seit 1 Jahr Husten öfter Blutstreifen. Rechts oben Dämpfung, Rasseln, bronchiale Expiration bis zur 2. Rippe. Puls 144, kaum Fieber (höchstens 38,0). 15. April bei der Untersuchung entleertes Sput.: geringe Menge etwas körniger Bacillen in 2 Deckgläsern. 8. Mai ziemliche Menge Bacillen (Temp. 37,9).

(2 p.) 18) Legal, Louise, 40 Jahre, hager. Seit 3 Jahren Abmagerung, Räuspern. 15. April mässiges Emphysem, in der rechten Spitze Dämpfung und etwas Rasseln. 18. April 1 – 2 Deckgläsern, mässige Menge schöner Bacillen.

(2 p.) 19) Frau Ott, 29jährige zierliche Schneidersfrau. Husten seit 3

Monaten, am 26. März 1884 Partus; seitdem öfter etwas Blutspeien, hohes Fieber, schwere Abmagerung. 19. April obere Hälfte der rechten Spitze der linken Lunge infiltrirt. 20. April mittlere Bacillenmenge, körnige und Glattstäbchen in 2 Deckgläsern. Relativ guter Verlauf unter Eis und Natr. sal.

(4 p.) 20) Bernhardt, Catherine, 19jährige ziemlich kräftige Dienstmagd von Ueberach. Seit Spätsommer nach Durchnässung Husten, linke Spitze gedämpft, Rasseln auf der ganzen linken Seite, oben dichter, geringes Fieber. 20. April vereinzelt, an umschriebenen Stellen massenhafte Bacillen (2 Deckgläser). 21. April spärliche schöne Bacillen in 2 Präparaten.

(4 p.) 21) Frau Schmitt, 60 Jahre, mittelkräftig. Lungen- und Darmphthise in extremis. Ganzen Winter krank. 21. April ganze rechte Lunge infiltrirt, Diarrhoe. Wenige Bacillen in 2 Deckgläsern von 1 Sputum genommen. 22. April 2 Deckgläser mit 4 auf's Gerathewohl dem Stuhl entnommenen Proben: überall mässige Menge schöner Tuberkelbacillen neben gegengefärbten Fäulnissorganismen. Abends todt.

(2 p.) 22) Hermann, Franz, 50 Jahre, kräftiger Krankenwärter, 19 Jahre im äusseren Saal. In dem letzten Jahre zeitweises Husten, seit einem Vierteljahr anhaltend, Abnahme der Kräfte. 24. April in der linken Spitze Dämpfung, Bronchialathmen, wenig Rasseln, nur hie und da kurze Temperatursteigerung. In 2 Deckgläsern viele meist körnige Bacillen.

(4 p.) 23) Schmitt, 29jähriger mässig schwacher Schneider, war Soldat. Husten seit Erkältung vor 3 Monaten. Infiltration und Rasseln in beiden Spitzen, zunehmend rechts. 5. Mai kein Fieber. 7.—8. Mai rasch steigendes Fieber. 7. Mai ganz vereinzelt Bacillen. 8. Mai merklich mehr Bacillen in je 2 Deckgläsern.

(2 p.) 24) Eibel, 19jähriger schwächerer Maler, Reichshofen. 4 Monate Husten und Auswurf, Nachtschweisse, Fieber. 12. Mai linke Spitze vorn und hinten gedämpft, rauhes Athmen, Rasseln; unter der linken Spina scapularis Stelle mit lauem Bronchialathmen und Rasseln. T. über 39. In 2 Deckgläsern massenhafte glatte und körnige, einzelne Doppel- und Haufenbacillen.

(2 p.) 25) Lenaerts, 34jähriger mittelkräftiger, vagabundirender Potator. Keine Heredität. 18 Monate Husten. 13. Mai: jetzt heiser, hohes Fieber, 39—41. Links oben zunehmende Dämpfung, Bronchialathmen, zackige Geschwüre innen auf dem Kehildeckel und beiden Stimmbändern. In 2 Deckgläsern mässig viel glatte und körnige Bacillen. Tod 29. Mai. Section: Cavernen, grössere und miliare käsige Heerde in röthlich infiltrirtem Gewebe fast der ganzen linken und oberen rechten Lunge. Darmtuberculose. Herz; Leber frei. Mikroskop. S. III. No. 11.

(2 p.) 26) Dott, 98jähriger sehr grosser kräftiger Wirth, Waldenheim. Vor 2 Jahren Pleuritis. Seitdem Husten, starke Abmagerung, jetzt ganz stimmlos. Beide Spitzen gedämpft bis zur 3. Rippe. Rechts hinten reicht die Dämpfung bis unten hin leicht (hier früher die Pleuritis). Laryngoskop: Höckrige Entartung der Interarytaenoidealfalte und Stimmbänder, in dem rechten am hinteren Ende grosser geschwüriger Defect. Im Sputum, während der Untersuchung entleert, am 13. Mai mittlere Menge Bacillen in 2 Deckgl.

B. Phthisen mit Localisation des Infiltrats ausserhalb der Spitzen.

(14 p.) 27) Dick, Phil., 22jähriger breitbrustiger Fabriker aus gesunder Familie. 4 Wochen Blutspeien, Husten, 120 ganz schwache Pulse. Am 7. Mai über handbreite Dämpfung, Bronchialathmen, Rasseln 1 cm unter der linken Spina scapulae beginnend, zeitweise mässig fiebernd; im Juni 2mal 2 Deckgläser mit massenhaften Bacillen. Im Allgemeinen Zustand und Lungencapazität sehr gebessert 23. August entlassen, noch ziemlich zahlreiche Bacillen in 3 Präparaten. Wiederaufgenommen am 17. März 1884 mit gleicher Dämpfung, die aber auch vorn, lauterem Bronchialathmen, hohem Fieber und zahlreichen Bacillen. 28. April dito in 2 Deckgläsern. 29. April dasselbe in 4 Deckgläsern Fuchsin- und Gram'scher Färbung, nach 12stündigem und 3minütlichem Einliegen sowohl mit als ohne Erwärmen und Vesuvium-Gegenfärbung.

(10 p.) 28) Neunreuter, Georg, 50jähriger vagabundirender, sehr kräftiger Potator, mit mässiger Kyphose, starkem Emphysem und seit Jahren wiederholt an Bronchialkatarrhen behandelt, kommt wieder mit Husten, etwas üblem Aussehen, Dämpfung hinten unten links mit Rasseln und dito Infiltration unter der rechten Spina scapulae handbreit; mässig fiebernd. Man würde nicht daran gedacht haben auch diesmal mehr als einen von den üblichen Katarrhen mit heerdweisen Infiltrationen vor sich zu sehen, wenn nicht eine Untersuchung am 1. November in 2 Deckgläsern reichliche Bacillen ergeben hätten. Es entwickelten sich nun im Anschluss an das rechtsseitige Infiltrat eine fulminante Phthise, wobei 5 weitere Untersuchungen mit 2 Deckgläsern stets reichliche Bacillen ergaben bis zu dem am 14. Februar 1884 erfolgten Tod, nach welchem ausgedehnte cavernöse Zerstörung constatirt wurde. — Untersuchung der Gewebe s. III. No. 3.

(8 p.) 29) Spindler, Eugen, 15 Jahre, schwächlig, Reichshofen. Seit October Husten. 25. Februar 1884 Dämpfung von der 2. Rippe abwärts bis zur Herzdämpfung, hier Bronchialathmen und Rasseln, entsprechend hinten, Spitze frei. 7. März reichliche Bacillen; 15. März vereinzelte Bacillen, Besserung; 16. April etwas mehr Bacillen, etwas höheres Fieber; 19. April viel weniger (6) Bacillen (immer in 2 Deckgläsern). Besserung durch Natr. sal. und pneumatische Behandlung.

(2 p.) 30) Messner, Franz, 40 Jahre, Surburg, mässig kräftig. 3. April in rechter Seite unter der hinteren Axillarlinie etwas Dämpfung, verschwächte Athmung, in beiden Lungen Pfeifen und Schnurren, in beiden Spitzen dichteres Rasseln, besonders rechts hinten, wo es weiter hinabreicht. In 2 Deckgl. 2 sichere Bacillen.

(2 p.) 31) Joseph, 21 Jahre, schwächliche Frau aus Brumath. Heredität (Mutter und Geschwister phthisisch gestorben), 2 Jahre Husten. Soll in diesem Jahre das Kind No. 41 inficirt haben. 20. Mai in der Spitze bis zur 3. Rippe kaum etwas matterer Schall, darunter nach der Seite und unten Dämpfung, hinten von 2 Finger breit unter der Spina scap. an nach unten

absolut werdende Dämpfung. In der Spitze nur fernes, unten lautes Bronchialathmen. Im oberen Theil der Dämpfung Rasseln und verstärkter Fremitus, der unten noch so stark wie rechts. 21. Mai geringe Menge körniger und sporenhaltiger schöner Bacillen. Also phthisische Infection im Unterlappen, vielleicht mit etwas pleuritischen Erguss.

(12 p.) 32) Muckensturm, Nikol., 30 Jahre, grosser, mässig kräftiger Schuster (Mutter und 1 Schwester an Phthise gestorben, 5 Geschwister leben), seit 1 Jahr Husten, zuletzt Blut dabei. Fast kein Fieber, höchstens einmal 38,0, linke Spitze gedämpft. Rechts vorn unter Clavicula bis zur 4. Rippe Dämpfung; in den 2 Interstitien über dem Herzen das meiste Rasseln. Rechts hinten oben schwache Infiltration, eine neue in der Mitte. Links hinten unten und seitlich Rasseln, auf der ganzen linken Seite verschwächtes Athmen, linke Brustseite hinten abgeflacht. Demnach multiple und interstitielle chronische Entzündung. Vom 31. Januar bis 19. April 6 Untersuchungen à 2 Deckgl. stets mit mässiger Menge sehr schöner Bacillen, vielfach körnig. Relativ gutes Befinden aber sehr geringe V. C. nur 2000, viel geringer als die eines gleich grossen schwer Phthisischen mit zu zwei Drittel infiltrirter linker Lunge.

(8 p.) 33) Wolf, Joseph, 36jähriger kräftiger Steinhauer, seit Frühjahr so viel Husten und Abmagerung, dass er im Winter das Geschäft aufgeben muss, Athem oberflächlich, linke Seite bleibt etwas zurück, bedeutendes Emphysem, in der Spitze eine zweifelhafte Dämpfung, in dieser und links hinten unten Rasseln, ein andermal Rasseln über und seitlich von der Herzdämpfung V. C. 3600 unter roborirender und Inhalationsbehandlung auf 3900 steigend, Puls 102, kein erhebliches Fieber. Günstiger Verlauf. 31. Januar 1884 mässige Anzahl Bacillen in 2 Deckgläsern, 11. Februar spärliche Bacillen, 14. März 4—5 Bacillen, 29. März 3 Bacillen in je 2 Deckgläsern.

(2 p.) 34) Jung, Andreas, 53jähriger Bauer, sehr kräftig und breit. Seit 2 Jahren Husten, in letzter Zeit Bluthusten. 28. März rechte Brust abgeflacht. Auf der ganzen rechten Seite matter Schall, stärkere Dämpfung aber nur rechts oben vorn bis zur 2. Rippe, hinten 2 Plessim. breit. Leber an der 6., Herz an der 5. Rippe, Rasseln vorn unten viel dichter und feiner als oben; hinten nur in der Spitze, unten unbestimmt, scharfes Athmen: Parenchymatöse und interstitielle Pneumonie, Phthise, Emphysem. Im Sputum, das bei der Untersuchung producirt, mässige Menge Bacillen in 2 Deckgläsern.

(2 p.) 35) Stephan, Philipp, 36jähriger Schmied aus Gunstett, mittelkräftig. Seit 4—5 Jahren etwas Husten, seit 1½ Jahren Durchfälle, die jetzt weniger, während Husten mehr, Abnahme seit einiger Zeit. Mächtiges Emphysem. Rasseln in der ganzen linken Lunge von oben bis unten (Peribronchitis). Links vorn nur oben Rasseln, Schall über der Clavicula matter. 5. Februar 1884 spärliche Anzahl schöner Bacillen in 2 Deckgläsern. Ende Februar Blutspeien, im April bettlägerig; bald nachher dem Tode nahe.

(2 p.) 36) Duchmann, Philipp, 51 Jahre, Niedermodern, mässig kräftig.

3 Jahre Husten, seit voriges Jahr 2mal Blutspeien. Starkes Emphysem und Peribronchit. sin., in der rechten Spitze zweifelhafte Dämpfung, über die ganze linke Lunge mittelblasiges zähes Rasseln, verschwächtes Athmen. Im Sputum während der Untersuchung spärliche Bacillen in 2 Deckgläsern.

(4 p.) 37) Hallein, 35jähriger Eisenbahnarbeiter, Niederbronn, mittelkräftig, schwer abgemagert, seit 1881 wiederholt starkes Blutspeien. 12. April 1884 Puls 132, Temperatur 39,2, 5 Tage später 37,4. Emphysema hypermagnum, zweifelhafte Dämpfung in der linken Spitze. Auf der rechten Seite Athem sehr schwach, in der Seite und hinten in unterer Lungenhälfte massenhaft dichtes Rasseln (Peribronchitis und interstitielle Pneumonie rechts). In 2 bei der Untersuchung entleerten Sputa an 2 Deckgläsern ganz massenhafte körnige Bacillen.

C. Besondere Fälle.

(Miliartuberculose in Lunge, Kehlkopf und anderen Organen; Säuglinge.)

Unter der ersten hier folgenden Nummer veröffentlichen wir einen Fall, der klinisch und pathologisch-anatomisch unbedenklich hierher, nach dem bakterioskopischen Resultat event. aber auch in die folgende Hauptabtheilung (2. C) zu setzen wäre.

(0) 38) Johannpeter, Joseph, 49jähriger schwächlicher Tagner wegen centralelem Knochenabscess des unteren Tibiaendes, der mit Bestimmtheit auf ein am 15. Januar 1883 erlittenes Trauma zurückgeführt wird, am 28. April mit Aufmeisselung und Drainage operirt. Hohes Fieber nur vorübergehend beseitigt, Fusswurzelgelenke ergriffen, Amputation des Unterschenkels am 24. Mai bei remittirendem Fieber. Phlegmonen. Gangrän der Lappen, Decubitus. Auch nach Reinigung der Wunde dauert hohes remittirendes Fieber fort, Pat. delirirt. Hie und da etwas Husten bemerkt. Tod am 14. Juni. Bei der Section finden sich miliare, hanfkorngrosse und grössere, meist käsige Tuberkelknötchen über ganze Lunge und Pleura. Tuberculöse Geschwüre im Ileum. Sonst nichts Bemerkenswerthes. Ueber Schnitte s. III. sub 9.

(2 p.) 39) Frau Maier, 43 Jahre, mittelkräftig, 1 Monat heiser. Pharyngitis, Kehledeckel roth, Stimmbänder roth, verdickt, ausgefrant, Interarytaenoidealfalte geschwellt, geröthet und grau belegt; in der Lunge nichts deutlicher nachweisbar. 27. März Bacillen in 2 Deckgläsern.

(16 n.) 40) Brendel, Nicolaus, 64jähriger schwächlicher Pfründner des Spitals, wurde vom 19. März bis 17. Mai 1883 an katarrhalischer Pneumonie und exsudativer und trockener Pleuritis in etwa dem unteren Drittel der rechten Lunge behandelt. Das mässige, aber hartnäckige Fieber wich unter wiederholten Rückfällen spät und Patient ging mit noch vorhandener Dämpfung ab. Mit derselben und mit Fieber kam er schon am 13. August wieder und unter hartnäckig anhaltendem Fieber schien der Prozess monatelang an schmaler Stelle der rechten Unterlunge festzusitzen, bis in den letzten Wochen unverhältnissmässige Steigerung des Fiebers und Störung

des Allgemeinbefindens eine der physikalischen Untersuchung unzugängliche miliäre Tuberkeleruption annehmen liess. Am 15. und 27. September, 3., 6. und 17. October keine Bacillen in je 2 Deckgläsern. 7. November Tod. Bei der Section im Schleim, der aus Bronchien entnommen, in 2mal 2 Deckgläsern keine Bacillen, ebenso wenig in dem Käse eines erbsengrossen käsig-Heerdes in 2 Untersuchungen. In der rechten Lunge unten pleuritische Schwarte und Verdichtung; beide Lungen besät mit Tuberkeln von miliärer bis zu Linsengrösse, meist käsig. Untersuchung von Schnitten mit Bacillennachweis (s. III. sub 4).

(4 p.) 41) Moschenross, Victorine, 8 Monate. Nur an der Brust der gesunden Mutter gestillt, 2- oder 3maliger Versuch mit zu Brei gekochter Milch sofort wegen Erbrechen wieder aufgegeben. Vater und Mutter gesund, erste Frau gestorben und eine verheirathete Tochter derselben (vgl. No. 31) schwindsüchtig, hat das Kind das in den ersten 3—4 Monaten sehr gut gedieh, dann einmal 8 Tage während eines Besuchs gepflegt. Seitdem habe dieses angefangen zu husten, abzumagern, Erbrechen und Diarrhöe zu bekommen. 1. März ganze rechte Lunge, besonders oben, gedämpft, oben Bronchialathmen, feuchtes Rasseln. Grünflockige dünne Stuhlgänge, Eiterung aus dem äusseren Gehörgang. 4. März in den Fäces bei directer Entnahme und nach Behandeln mit Wasser im Satz ganz massenhafte schöne Tuberkelbacillen (2 Deckgl.). 5. März im Ohreiter massenhafte Bacillen (2 Deckgl.). 8. März todt; keine Section der poliklinischen Pat.

(2 n.) 42) Zeh, 2½ Jahre, Musiklehrersöhnchen. Vor 1¼ Jahr Pertussis, wonach Husten nie wieder ganz vorbei, vor Monaten sehr heftig geworden, dann heftig fieberhaft. Erguss in den Unterleib mit Diarrhöen. Im März ergibt Untersuchung der Fäces keine Bacillen. Am 6. April Tod, Section weist käsig-eiterige Peritonitis mit reichlichen Tuberkeln; von einem frischen Tuberkel Quetschpräparate mit Fuchsinfärbung: schöne Bacillen.

(0) 43) Fähnrich, kräftiger Händlersohn, 13 Jahre. Nach langem Kopfweh mit Erbrechen ohne Fieber eingetreten; dies kommt bald nach und es entwickelt sich ausgesprochene Hirnaffectio. Section ergibt gelatinöses Exsudat in den weichen Hirnhäuten mit theils einzelnen, theils gruppenweisen Tuberkeln der Basis, des Sulc. longitudin. etc. in geringer Anzahl. Sonst nur in 2 Bronchialdrüsen kalkige Heerde. Bacillennachweis im Gewebe, s. III. No. 7.

(6 n.) 44) Pfeiffer, Johanna, 8 Monate, Musikertöchterchen. Enteritis, Rhachitis, die ziemlich rasch zunimmt. Dann Erscheinungen von allgemeiner Hyperästhesie, Muskelsteifheit und Coma. Am 11. März im Stuhl 3 im spitzen Winkel gelegene ziegelrothe (nicht leuchtendrothe) Stäbchen von fast untadelhafter Form, von uns sofort für ungenügend entfärbte gewöhnliche Bacillen erklärt, am 12. März 2 ungenügend gefärbt, wie gestern und auch von ungenügender Form. 14. März keine Bacillen. Demnach Befund mehr als zweifelhaft. Darmerscheinung schliesslich auch sehr gebessert. Section des Kopfes weist tuberculöse Meningitis nach. Bacillennachweis in den Platutuberkeln s. III. No. 6.

D. Beobachteter Eintritt der Bacilleninfection in vorhandene Lungeninfiltration.

(2 n. 16 p.) 45) Gangloff, Madeleine, 15jährige taubstumme Waise im Spital, ziemlich kräftig; nach mehrtägigem geringem Husten am 29. Juli mit heftigem Fieber und Husten erkrankt, Dämpfung und Bronchialathmen rechts oben vorn bis zur 3. Rippe, hinten bis zur Spina scapul., im späteren Verlauf der Krankheit auch einmal vorübergehend im Unterlappen. Sput. croceum während der ganzen Krankheit bis zum 23. August, wo sich etwas katarrhalischer Auswurf dazumischt. Fortwährend hohes Fieber; es wird tuberculöse Umwandlung der croupösen Pneumonie gefürchtet, indess am 1. September noch keine Bacillen in 2 Präparaten, am 7. September aber finden sich jene bereits reichlich. Nun Verminderung des Fiebers auf Natr. salicyl. und in 7maliger Untersuchung zahlreiche Bacillen, bis dieselben am 9. November, wo seit einigen Tagen wieder hohes Fieber, Blutspeien und Zunahme des Localprocesses, in 2 Deckgläsern sehr spärlich werden. Nachher im November und December lange, ziemlich fieberlose Periode mit sehr gebesselter Ernährung, aber Bacillen in 4 weiteren Untersuchungen (à 2 Deckgl.) wieder sehr reichlich. In den ersten Monaten 1884 nach und nach mehr Cavernenbildung, Befallen der linken Seite und allgemeiner starker Rückgang. Tod im Mai. Untersuchung der Gewebe s. III. No. 10.

(6 n. 16 p.) 46) Lienhart, Madeleine, 7 Jahre, ziemlich kräftig, am 20. December seit 14 Tagen heftiger Husten, mässiges Fieber, vorher ganz gesund, Infiltration links oben bis zur 3. Rippe und Spin. scap., Bronchialathmen, Rasseln. Am 8. Januar keine Bacillen in 2 Deckgläsern, am 13. und 28. Januar gute Bacillen in mässiger Anzahl (je 2 Deckgl.). Anfang Februar vorn Cavernensymptome und Infiltration nach unten vorgeschritten, am 11. Februar sehr mässige, am 12. Februar zahlreichere Bacillen. Vom 9.—15. Februar heftige Verschlimmerung, schwere Athemnoth, Larynxstenose und Vorschreiten der Lungeninfiltration, das Alles vom 15. ab wieder zurückgegangen. 19. Februar in 4 Deckgläsern keine Bacillen, am 20. und 26. Februar nur sehr geringe Menge Bacillen. Bei hohem Fieber und wieder vorschreitender Infiltration am 8. März nur vereinzelte Bacillen. Nun entwickelt sich in der neuen Dämpfung amphorisches Athmen; 31. März ziemlich viele Bacillen. Ungeheilt ab. Bald nachher Tod.

(4 n. 12 p.) 47) Marie Knoch, 25 Jahre, Dienstmädchen, kräftige Figur. Seit 1 Jahr Husten, seit 3—4 Wochen Blutspeien. 7. November rechts oben Dämpfung bis zur 2. Rippe, viel Rasseln, hinten entsprechend. Am 15. November keine Bacillen in 2 Deckgläsern, am 21. November wenige, schöne Bacillen (an vielen Stellen 3—6—7, an anderen keine), am 23. November mehr (in jedem Gesichtsfelde 3—4), kein Fieber; seit dem 20. im Spital, bessert sich vom 1. December an, kein Blutspeien mehr, abnehmendes Rasseln; unter pneumatischer Behandlung steigt die V. C. von 2250 auf 2500. Bacillen nehmen anfangs noch zu bis zum 28. November und 6. December

(in 2mal 2 Deckgläsern 8—10—20 30 bis unzählige in jedem Gesichtsfeld), sinken dann zum 14. December auf 1—2—3 im Gesichtsfeld, zum 16. December nur ganz vereinzelt in jedem Präparat, sind endlich am 17. December wieder ganz verschwunden. Dieser Verlauf möchte wohl eine abgeschlossene, erst steigende, dann sinkende Bacilleninfection darstellen. Am 17. December sehr gebessert ab. Besserung hält an.

(4 n. 11 p.) 48) Hördt, Charles, 48jähriger Tanzlehrer, schwächlig. Vorigen Winter Husten, Heiserkeit, Halsschmerz, wird im Sommer den Husten nicht ganz los, jetzt seit Weihnachten wieder Husten, Halsbeschwerden, Fieber. 1. Februar rechte Spitze schwach gedämpft, verschärftes Athmen, spärliches Rasseln. Larynx: rechter Aryknorpel geschwellt, rechtes Stimmband breit, wenig beweglich, auf dem linken Stimmband zackiges Geschwür. Am 3. März wegen hohen Fiebers bei gleichem Befund in's Spital aufgenommen. 4. April todt. 10. Februar keine Bacillen. 20. Februar keine Bacillen. 5. März sehr spärliche Bacillen (in 2 Präparaten 3—4); 8. März etwas mehr Bacillen (10—12). 14. März 4—5 Bacillen in 2 Deckgläsern. Nun leider keine Präparate mehr bis zum Tod gemacht, nachher 2 Deckglaspräparate aus dem Schleim zweier Bronchien: mittlere Anzahl Bacillen (in jedem Gesichtsfeld mehrere); nach oberflächlichem Abwischen unmittelbar von der geschwellten und geschwürigen Kehlkopfschleimhaut ein Präparat entnommen; enorme Massen von Bacillen; 2 Deckglaspräparate aus dem Eiter einer kleinen Caverne: in einem weniger, im anderen massenhafter Bacillengehalt. Section ergab Infiltration im rechten Oberlappen mit 2—3 ganz kleinen Cavernen, starke tuberculöse Destruction des ganzen Larynx, reichliche miliare und submiliare Knoten über beide Lungen. Die anderen Körpertheile frei von Tuberkeln. Näheres über Schnitte s. III. sub 5.

(18 n. 2 z. 4 p.) 49) Schleppe, 28jährige Schustersfrau, mager, mittelkräftig, vom 7. September ab an einen schon etwa Ende der 2. Woche befindlichen Typhus, neben dem ein heftiger Bronchialkatarrh mit hypostatischer Pneumonie vom 10. September ab herlief, behandelt bis zum 20., Recidiv vom 28. September bis 9. October. Dann bildet sich, nachdem lange der Husten zurückgetreten war, vom 16. October unter erneutem bis 39 und 40^o steigendem Fieber heftiger Husten und Rasseln und zunehmende Dämpfung beider Lungenspitzen aus, am 23. October beide Spitzen schwach gedämpft, rechts hinten intensiver bis zur Spina scapulae, auch Rasseln; links unten vorn Schnurren. 6. November Blutstreifen im Auswurf. Spitzenveränderungen dauern fort bis zur Entlassung am 16. November, wo die merklichsten Veränderungen: Dämpfung, Rasseln und Bronchialathmen noch links über und auf der Clavicula geblieben sind. Temperatursteigerung hat sich unter erheblichen Schwankungen fast verloren. Allgemeinbefinden sehr gebessert, indess auch in den Wochen nach der Entlassung noch mehrmals Fieber und jene Erscheinungen in der Spitze constatirt, am 12. September zur Zeit der ersten heftigen Lungenerscheinungen: keine Tuberkelbacillen in 2 Deckgläsern. Nachher am 18. October bei Beginn der Oberlappenaffection geringe Mengen Bacillen im Sputum notirt, welcher Befund aber keine

Gültigkeit beanspruchen kann, da die Wahrscheinlichkeit einer Sputumverwechslung sich herausstellte und dann, als dieser sicher vorgebeugt war, am 20. und 21. October, sowie am 25. und 26. October wieder negative Resultate sich ergaben. Aber am 27. October in 1 Deckglas mit Fuchsfärbung nichts, in 1 mit Violettfärbung 1 schöner körniger und 2 etwas lange dicke, aber ebenfalls schon gefärbte. Am 4. November mit Fuchsfärbung 1 schöngefärbter Doppelbacillus, Deckglas mit Violett: gutgefärbte violette Stäbchen, aber etwas spitz, und violette Körnchen. Nachher während Spitzenprozess unter abnehmender Heftigkeit fort dauerte am 12., 13. und 16., dann am 19. November (nach der Entlassung bei noch nachweisbarer Spitzenaffection und etwas Fieber) keine. Im April 1884 völliges Wohlbefinden und sehr gutes Aussehen bei noch leichter Schallverkürzung in der linken Spitze constatirt. Die Krankheit liesse sich, auch wenn man nur den Bacillenbefund vom 27. October und 4. November als positiv rechnet, als vorübergehende Bacilleninfection in katarrhalisch - pneumonisch afficirter Lunge ansehen, die von der sich kräftigenden Reconvalescentin überwunden wurde.

2. Bacillenfreie Fälle.

A. Spitzenaffectionen.

(8 n.) 50) Fehring, Therese, 23jährige mittelkräftige Fabrikerin. Schwester im Spital an Phthise gestorben. Juli bis August 1882 3 Monate an Brustleiden krank, 1 Monat an fieberhafter (bis 38,8) leichter Spitzeninfiltration mit Rasseln und starker Abmagerung behandelt; bleibt rechts etwas Dämpfung. Im August leichte partielle Röthung der Stimmbänder, hanfkorngrosses Ulcus am Kehledeckel, Schwellung des linken Aryknorpels mit speckigen Belagstreifen constatirt. Im August 1883 wieder Husten, Athembeschwerden und wiederholt blutiger Auswurf, Dämpfung der linken Spitze und etwas zackiges grauliches Geschwür an der vorderen Kehlkopfwand. Am 4., 7. und 13. September keine Bacillen in je 2 Deckgläsern, desgleichen am 18. November, obwohl sehr viel andere Mikroorganismen da. Dauernde Besserung.

(12 n.) 51) Fischer, Louise, 19 Jahre, mittelkräftig, sehr anämisch. Fieberhafte (bis 38,3) Infiltration der rechten Spitze vom 9. August bis 20. October, bis zuletzt noch zeitweise fiebernd. Im December leichtes rechtsseitiges pleuritiches Exsudat. Schwere Chlorose, Geräusch an der Pulmonalis. Am 1. und 23. September, 4., 20. und 27. October und 9. December je 2 Deckgläser ohne Bacillen.

(8 n.) 52) Hardthäuser, 52jährige zarte Krämersfrau, Walk. Wegen unregelmässiger Fieberanfalle mit Schwellung und Hautentzündung des varicösen Unterschenkels aufgenommen. 25. October hustet seit längerer Zeit mässig. Rechte Spitze vorn bis unter die Clavicula und hinten gedämpft, über der Clavicula und hinten zähes Rasseln. Vom 25. October bis

22. November kein Fieber; in dieser Zeit 4mal Bacillenuntersuchungen in je 2 Deckgläsern ohne Resultat. Mit Infiltrat entlassen.

(12 n.) 53) Blum, Felix, 40jähriger kräftiger Handelsmann. Seit mehreren Jahren Winters etwas Husten und Morgens Auswurf von bräunlichem Blut. 27. October etwas Rachenkatarrh. Keine Quelle des Blutes hier und im Mund. Rechts hinten oben Dämpfung bis zur Hälfte der Scapula, viel subcrepitirendes Rasseln. Vorn links oben auf der Clavicula leichte Dämpfung, dichtes feines Rasseln über der Clavicula, vorn rechts über der Clavicula und hinten links in der Spitze etwas weniger Rasseln. Noch Ende Januar 1884 diese Veränderungen wenig vermindert bei Behandlung mit Inhalation und pneumatischem Apparat; V. C. von 3100 auf 3500 ccm gehoben; kräftiger geworden. Am 31. October in blutigem Sputum keine Bacillen, am 8. November ausser gegengefärbten auch vier an einer Stelle zusammenliegende zu kurze Bacillen, die noch Fuchsfärbung aufweisen (sicher hier zufällig nicht ganz entfärbte gewöhnliche Bacillen); 20. und 30. November keine Bacillen, 20. December keine Bacillen, 5. Januar keine Bacillen, immer in je 2 Deckgläsern. Gebessert.

(2 n.) 54) Schmalz, Xaver, 60jähriger schwächlicher Schnapstrinker. Geringe Dämpfung links vorn auf und über der Clavicula, leichte Heiserkeit. 22. November keine Bacillen.

(4 n.) 55) Grasser, 11jährige Zwergin mit schwerer, jetzt wieder vorhandener Rhachitis, Abknickung der Schlüsselbeine, ganz krummen Beinen. Jetzt schwere croupöse Pneumonie im rechten Oberlappen, die nach 3 Wochen noch nicht gelöst war. 26. November im aufgebussteten Schleim, der mit dem Pinsel aus dem Rachen genommen, keine Bacillen in 2 Deckgläsern, desgl. 29. November in 2 Deckgläsern. Heilung.

(2 n.) 56) Ferquel, Margarethe, 41jährige schwächliche Bucklige. Rückenschmerz 4–5 Wochen. Starke Dämpfung in der linken Sp. auf und über der Clavicula, verschwächte Inspiration, verlangsamte Expiration, kein Fieber. 26. November keine Bacillen in 2 Deckgläsern.

(6 n.) 57) Rischmann, 25jährige epileptische Nähterin, mittelkräftig. 28. Februar seit 4 Wochen Durchfall, Abmagerung, viel Husten mit Auswurf. Temperaturerhöhung bis zu 39,1, wechselnd, ganz unregelmässig intermittierend, trotz energischer Chininbehandlung bis zum 5. April immer wiederkehrend. Vorn rechts oben auf der Clavicula schwächer, bis zur 4. Rippe deutlicher gedämpfter Schall, scharfes Athmen, Exsp. bronch., am unteren Dämpfungsrund Rasseln. Diarrhöen. Husten langsam nachlassend. 1., 4. und 23. März keine Bacillen in je 2 Deckgläsern. Am 28. April geheilt mit leichter Dämpfung rechts vorn oben ab.

(6 n.) 58) Wolckensinger, 35jähriger schwächlicher Schuster, durch Magenleiden heruntergekommen, seit einiger Zeit Husten. 2. Januar rechts oben vorn Dämpfung, scharfes Vesiculärathmen, links oben vorn keine Dämpfung, aber feines Rasseln. Links oben hinten Dämpfung, scharfes Vesiculärathmen, kein Rasseln, links unten hinten und in der Seite feines Rasseln, verschwächtes Athmen, auch rechts verschwächtes Athmen. V. C. 1800

bis 2000 steigt unter pneumatischer Behandlung auf 2500. Schliesslich am 1. Februar nur noch leichte Spitzendämpfung und links unten hinten sehr spärliches Rasseln. 3. Januar keine Bacillen in 2 Deckgläsern, 4. Januar keine in 4 Deckgläsern.

(8 n.) 59) Waibel, Joseph, 6 Jahre, mittelkräftig; sehr lang (14 Wochen) dauernde chronische Pneumonie mit heftigem recidivirendem Fieber, schliesslich Infiltration der linken Spitze seitlich, Versmälnerung der linken Seite, nach öfteren Fiebrückfällen 6., 15., 19. Januar und 12. Februar keine Bacillen in je 2 Deckgläsern. Pneumatische Therapie. Heilung. V. C. 800 ccm.

(2 n.) 60) St., 20jähriger Officier, 20 Jahre, Grossmutter lungenleidend, sonst Familie gesund, vor mehreren Jahren nach Chloreinathmung Blutspeien, das sich seitdem jährlich wiederholt, jetzt wieder. Rechte Spitze infiltrirt bis zur Mammilla; feinblasiges Rasseln, hinten in beiden Spitzen Schnurren. 8. Januar keine Bacillen.

(2 n.) 61) Reimann, Victorine, 22jährige schwächliche Nähterin. Früher Coxarthrocase. 21. Juni Dämpfung rechts über, auf und unter der Clavicula, spärliches Rasseln auf der Höhe der Inspiration, verschwächte In- und bronchiale Expiration. Stechen, kein Fieber, V. C. steigt von 2400 auf 2500 ccm. 9. August ohne Rasseln entlasseln. 9. Januar keine Bacillen in 2 Deckgläsern.

(10 n.) 62) Laugel, Marianne, 45jährige schwächliche Frau von No. 64. Vor 3 Wochen Erkältung, Husten, dann Blutspeien. 25. Februar leichte Dämpfung rechts oben, scharfes Athmen, über die ganze Lunge Schnurren, Fieber, noch wiederholt starke Hämoptoë. Mit bleibender Dämpfung und etwas Rasseln rechts oben und etwas Rasseln am 19. März gebessert entlasseln. 14. Januar 1884 wiedergekommen mit grosser Schwäche und heftigem Blutspeien, hie und da ein wenig Fieber, Dämpfung von der Spitze ab, von der 3. Rippe an intensiver, bis fast an die Leber herab; oben Rasseln, unten lautes Bronchialathmen, hinten rechts nur Spitze gedämpft; nach öfter wiederkehrendem Blutspeien mit bleibendem Infiltrat der rechten oberen Lungenhälfte, ohne Fieber (auf dringenden Wunsch) entlassen. 14. Januar blutiges Sputum, 25., 28., 30. Januar und 1. Februar jedesmal 2 Deckgläser untersucht: ohne Bacillen.

(2 n.) 63) Daul, 30 Jahre, Wagner, Sufflenheim. Ueber 6 Monate sich hinziehende heftige feberhafte Erkrankung, deren Diagnose zwischen Typhus und acuter Tuberculose schwankt (auswärts, keine genaue Temperaturcurve). Rechte Spitze leicht gedämpft. 20. Januar 1884 in 2 Deckgläsern keine Bacillen. Heilung.

(2 n.) 64) V...., 52jähriger Oberförster. Chronische Bronchitis, Emphysem und Herzschwäche; sehr dichtes Rasseln, besonders in den Spitzen massirt, dann spärliche Zone, dann unten wieder dicht. 23. Januar in 2 Deckgläsern keine Bacillen. Tod am 11. März.

(2 n.) 65) Hördt, Catharine, 50 Jahre. Husten. 22. April rechte Spitze vorn und hinten gedämpft, stark eingezogen, Bronchialathmen, Rasseln.

24. April keine Tuberkelbacillen in 2 Deckgläsern, aber massenhafte gegengefärbte Kokken und Stäbchen, in Form theilweise den Tuberkelbacillen sehr ähnlich.

(2 n.) 66) Roth, Therese, 20 Jahre. Seit 4 Wochen Husten mit schwierigem Auswurf. 16. Februar linke Spitze vorn deutlich über und auf der Clavicula gedämpft. Hinten eher in der rechten Spitze der Schall matter, hier feines Schnurren und ein Rasselknaack. 18. Februar keine Bacillen in 2 Deckgläsern.

(2 n.) 67) Krain, 60jährige Frau, mittelkräftig, Bitschhofen. Längere Zeit Husten. 26. Februar beide Spitzen gedämpft mit Rasseln, wovon auch links hinten unten etwas. 6. März keine Bacillen in 2 Deckgläsern.

(2 n.) 68) Bastian, Moritz, 61jähriger Bauer, mittelkräftig, Bitschhofen. Vor 2 Jahren 2mal Bluthusten. 23. Februar: seit 14 Tagen kurzer trockener Husten. Links unter der Clavicula, hinten über der Spina scapula Dämpfung, schwache Inspiration, verschwächte Expiration. 6. März keine Bacillen in 2 Deckgläsern.

(4 n.) 69) Tritschler, 64jähriger kräftiger Bauer aus Hegenev. Seit 3 Jahren Kniegelenkentzündung, jetzt wahrscheinlich eiternd. Seit einiger Zeit Husten. 28. März in der linken Spitze vorn deutliche Dämpfung mit wenig Rasseln, links hinten unten keine Dämpfung mit viel Rasseln. Fieber. 29. März keine Bacillen in 4 Präparaten.

(4 n.) 70) Frau Fischer, Wittwe, 60 Jahre, kräftige dicke Alte. Schon Jahre lang intensive Dämpfung im linken Oberlappen vorn mit Bronchialathmen, verschwächter Fremitus, viel Schnurren und Rasseln in der Seite und hinten, heftiger Husten mit grauem Auswurf, zeitweilig Fieber und weitergehende trockene Pleuritis: Pleuropneumonia chron. superior. 22. April keine Bacillen in 2 Deckgläsern. 8 Tage später nochmals.

(4 n.) 71) Bräunig, 67jähriger schwächlicher Schreiner, Pfaffenhofen. Nach längerem Vorauszug von nervösen Beschwerden, Herzklopfen, Athemnoth, Abmagerung, jetzt am 8. Mai Fieber (38,5 Morgens), heftiger Husten, Nachtschweisse, rechte Spitze verkürzt, gedämpft, mit scharfem Athmen. 8. Mai keine Bacillen in 2 Deckgläsern, 12. Mai dito; noch immer Nachtschweisse, Husten eiterflockiger Sputa.

(4 n.) 72) Fran Welsch, 32 Jahre, Niedermodern, mittelkräftig. 2 Jahre appetitlos, 1 Jahr Husten nach einem Abort, starke Menses. 12. Mai Dämpfung vorn rechts oben und hinten links oben, scharfes Athmen. Temp. 39,1. Keine Bacillen in 4 Deckgläsern in augenblicklich entleerten Sputa (1 schlankes völlig zusammengekn. Stäbchen, gar nicht roth). Später bedeut. Besserung.

(8 n.) 73) Ganter, Salome, 37jährige kräftige Bauersfrau. Vor 3 Jahren Pneumonie rechts. Seit diesem Winter zunehmender Husten. Schon 4mal Blutspeien und öfters Blutstreifen im Auswurf, vor 4 Tagen ziemlich viel Blut. 12. April vorn rechts über der Clavicula matter Schall, hier Rasseln bei tiefem Athmen, unter der Clavicula nur bei Husten. Hinten rechts mehr Rasseln, auch nur in der Spitze, Dämpfung nur ganz oben schwach. In sofort entleertem Auswurf mit gelben Pflöpfen keine Bacillen in 2 Deck-

gläsern. In den nächsten 4 Wochen noch 3mal stärkere Hämoptoë, je mehrere Esslöffel. Aber auch am 21. April und 8. Mai (in blutstreifigem Auswurf) keine Bacillen in je 2 Präparaten. Ausser viel Rasseln rechts oben vorn jetzt auch hinten unten beiderseit, kein Fieber. 5. Juni Status idem, Dämpfung rechts oben intensiver, kein Blutspeien, keine Bacillen.

B. Chronische Infiltration ausserhalb der Spitze; interstitielle Pneumonie.

(4 n. 2 z.) 74) Sigfrid, Xaver, 55 Jahre, schwächlicher Fabrikarbeiter, über 1 Jahr schon Husten. 6. Juli rechts Dämpfung von der Spina scap., vorn von der 3. Rippe ab, verschwächtes Athmen und Fremitus, anfangs etwas Fieber, keine Flüssigkeit bei Probepunction. 11. October in 2 Deckgläsern rothe Stäbchen (Fuchsinfärbung), aber nicht so leuchtendroth wie sonst, etwas scharfrandig und zum Theil etwas gross. 12. October und 13. November keine Bacillen in je 2 Deckgläsern. Tod den 18. November. Section. Rechte Lunge geschrumpft, Pleura 3 cm dick, eiteriger Bronchialkatarrh, kleiner Abscess in der Pleura. Auf der linken Spitze pleurische Verdickung.

(12 n.) 75) Beck, Rosalie, 39jährige mittelkräftige Förstersfrau, Hardthausen. Vor 4 Jahren schon Husten; vor 4 Wochen Seitenstich mit Fieber und Auswurf. 20. October Emphysem. Linke Lunge im Ganzen sehr schwach gedämpft, Athem unverhältnissmässig schwach, kaum zu hören, verbreitetes feinblassiges Rasseln mehr in der Spitze, später Heerd in der linken Achselgegend; linke Seite verschmälert, bleibt im Athem stark zurück: interstitielle Pneumonie links, Emphysem und Bronchitis. Puls 100, sehr schwach. Wiederholte Temperatursteigerung bis zu 38,5; starke Abmagerung. V. C. sehr reducirt auf 1700 ccm. Später nach Besserung und pneumatischer Behandlung 2000 ccm. Am 30. und 31. October, 2. und 5. November und 5. December Bacillenuntersuchungen mit negativem Resultat in je 2 Deckgläsern. Am 18. März links noch matter Schall, schwaches Athmen und Rasseln. Keine Bacillen in 2 Deckgläsern. Gebessert.

(2 n.) 76) Schurr, Minna, 23jährige kräftige Fabrikerin. Fieberhafte Bronchitis und etwas Pleuritis, hinten unten mit unbestimmten und hartnäckigen Symptomen. 1. November bei Bacillenuntersuchung keine Stäbchenfärbung ausser an Stellen, wo auch der Grund noch entsprechend gefärbt. Geheilt.

(2 n.) 77) Ingwiller, 25jährige Bauersfrau. Subacute Infiltration der Lunge rechts hinten unten und auch etwas Dämpfung der rechten Spitze hinten. 3. November keine Bacillen in 2 Deckgläsern. Fast geheilt ab.

(6 n.) 78) Laugel, 46jähriger kräftiger Tagelöhner, subacute 9 Wochen dauernde, erst croupöse, dann katarrhalische Pneumonie (zeitweise mit starkem Blutauswurf) und Pleuritis, auch in beiden Spitzen localisirt; später noch unvermuthete, heftige fieberhafte Rückfälle. 12., 13. und 21. December keine Bacillen in je 3 Deckgläsern. Heilung; pneumatische Behandlung.

(4 n.) 79) Fehringer, 6jähriger mittelkräftiger Knabe mit fieberhafter diffuser Bronchiolitis, leichter Pericarditis und Choreä. Mutter an Phthise gestorben. 2. und 8. Januar 1884 keine Bacillen in je 2 Deckgläsern.

(4 n.) 80) Schaller, Louis, 12 Jahre, schwächlicher Knabe von Reichshofen. Im Januar Pneumonie, seitdem Husten mit viel Auswurf. Rechts hinten und seitlich Bronchialathmen, Rasseln, Fieber, Probepunction ergiebt nichts. 22. und 30. April keine Bacillen in je 2 Präparaten.

(2 n.) 81) Frau X., circa 50 Jahre, Buchweiler; schwächliche Frau. 3monatliches umschriebenes Empyem rechts, geringes Fieber, in der Spitze Rasseln, sehr abgemagert, eiteriger Auswurf. 24. Januar 1884 keine Bacillen im Auswurf.

(2 n.) 82) Goussedail, Dagobert, 62jähriger schwächlicher Schuster. Schon 8 Wochen Husten. Diffuse Bronchitis mit kleiner Infiltration beiderseits seitlich und unten. Lymphadenit. axillaris. Fieber. Behandelt vom 10. November 1883 bis 3. März 1884. 4. Februar keine Bacillen in 2 Deckgläsern.

(4 n.) 83) Lehe, Karl, 8½ Jahre. Vor 1 Jahr Pneumonie. Jetzt seit 14 Tagen Lungenaffection mit stark eiterigem Auswurf. Rechts hinten unten Dämpfung mit feucht klingendem Rasseln, Fieber, Nachtschweisse. 10. und 11. Februar 1884 keine Bacillen in je 2 Deckgläsern.

(10 n.) 84) v. S., 53jähriger sehr kräftiger Mann. Nach mehrwöchentlichen Athembeschwerden am 26. December 1883 mit diffuser Bronchitis, katarrhalisch-pneumonischer Verdichtung an mehreren Stellen, schliesslich dauernd rechts hinten unten, Peri- und Endocarditis schwer erkrankt in Behandlung gekommen, zuletzt unregelmässig fiebernd bis in den März hinein unter kleinen Recidiven mit zeitweiser kleiner Hämoptöe. Am Herzen bleibt Insufficienz der Aorta mit relativ kräftiger guter Function; Anfang April nochmals unerwartet 2 heftig fieberhafte Rückfälle mit merklichem Ansteigen der Lungeninfiltration rechts unten. Dann sehr langsame Reconvalescenz unter beträchtlicher Abmagerung und Schwäche und öfteren kleinen blutigen Sputis bei geringem Husten. Puls 72—81. Untersuchung auf Bacillen am 21. und 24. Februar, 27. März, 1. und 10. April 1884, öfter Sputa von mehreren Tagen zusammen: stets negatives Resultat.

(2 n.) 85) Bernard, Joseph, 39jähriger kräftiger Fischer. Bronchitis und katarrhalische Verdichtung beiderseits unten, besonders rechts, mit ziemlich heftigem Fieber (Temp. 40,8), vom 18. Februar bis 7. März Blutstreifen im Auswurf. Heilung am 17. März. Am 5. März keine Bacillen in 2 Deckgläsern.

(2 n.) 86) Wirth, Martin, 29jähriger mittelkräftiger Arbeiter, vor 6 Tagen mit Frost erkrankt, dann 2 mal ½ l. Blut ausgeworfen. Infiltration der rechten Lunge vorn und in der Seite, heftiges Fieber, das sich vom 8.—11. Tag allmählich verliert unter Schwinden der Infiltration. 9. April keine Bacillen in 2 Präparaten.

(2 n.) 87) Stosskopf, circa 40jähriger, nicht kräftiger Epicier, Pfaffenhofen. Seit 1½ Monaten Husten und Abmagerung, Schweisse. Eiteriger,

etwas riechender Auswurf. Rechts hinten unten Infiltration mit feuchtklingendem Rasseln. Heftige Kopfschmerzen. Temp. 38,3. 17. April keine Bacillen in eiterig-knöpfigem Auswurf, 2 Deckgläser. Später geheilt.

C. Besondere Fälle.

Anscheinende Miliartuberculose, alleinige Kehlkopffection, Säuglinge.

(14 n.) 88) Jäger, 40jähriger, ziemlich kräftiger Schuhmacher. Schon wiederholt an schwerer chronischer Diarrhœ behandelt, die jetzt vorüber. Jetzt vom 28. Februar vollständige heftige Fieberanfälle der Intermittens gleichend, Temperatur bis auf 41 steigend in ganz unsicherem Typus alle $1\frac{1}{2}$ —2—4 Tage, durch grosse und anhaltende Chiningaben nur vorübergehend und kaum zu unterdrücken. Daneben entsteht ziemlich Husten mit wenig Auswurf. Milz wenig vergrössert. Linke Lungenspitze verkürzt, rechts oben etwas Dämpfung auf und unter der Clavicula bis zur 7. Rippe. Auscultation: 28. März, 1. April, 3. Mai keine Bacillen in 8 Deckgläsern, durch Gram'sche Färbung Organismen nachweisbar, die alle durch Vesuvin gegengefärbt und Essigsäure entfärbt werden können, am 2. Mai ungeheilt entlassen (acute Miliartuberculose?). Mai mit demselben Zustand und stärkerem Husten wieder aufgenommen. 10. Juni keine Bacillen in 2 Deckgläsern, ebenfalls keine in diarrh. Stuhl und mit Schröpfkopf entnommenem Blut.

(4 n.) 89) Fock, 54jähriger kräftiger Bauer aus Kindweiler. Käsiges Cystitis mit miliaren bis erbsengrossen Knötchen auf dem Peritonäum, den Nieren und im Herzen. Tod. 25. und 26. Februar Untersuchung der käsiges Massen ergibt keine Bacillen. Knoten mikroskopisch: Carcinom.

(0) 90) Röhrig, 24jähriges, mittelkräftiges Mädchen, vor 1 Monat wegen Eiterung an der linken Parotisgegend incidirt. 21. März jetzt grosser schmerzhafter Erguss im Leib, Rasseln in den unteren Lungenpartien, unsichere Spitzenveränderung, Oedem der Beine, Eiweiss und Cylinder im Urin. Punctio abdom. entleert dünneiterige Flüssigkeit (12 l). 31. März Tod. Section. Peritonitis mit eiterig-flockigem Exsudat, grosse Milz, grosse bunte Nieren. Starke Vergrösserung und Verkäsung, hauptsächlich der Bronchial-, dann der Mesenterial- und (1) Beckendrüsen. Tuberkelähnliche Knötchen der Darmserosa, der Niere und des linken Oberlappens der Lunge in ganz spärlicher Zahl. Im Drüsenkäse und Quetschpräparate von den Knötchen keine Bacillen, viel fettiger Detritus. Gewebsuntersuchung s. III. No. 12.

(2 n.) 91) D..., sehr kräftiger, 40—50jähriger Controleur. 1 Jahr heiser, Röthung und Schwellung der Stimmbänder, zur Zeit weissliches rundes Geschwür auf beiden Stimmbändern, in der rechten Spitze leise gedämpfter Schall, zeitweise ein Rasselnknack, hie und da Fieber, längere Zeit sehr abgemagert. 11. December 1883 keine Bacillen in 2 Deckgläsern. Allgemeinbefinden bessert sich sehr und dauernd, Heiserkeit etwas.

(2 n.) 92) Grunder, Philipp, 43jähriger kräftiger Bauer, Schweighausen. 7. Januar Kehlkopfstenose, stimmlos, successive Schwellung beider Aryknor-

pel, Stimmbänder geschwellt, roth, fast unbeweglich in Cadaverstellung. Ganzer Kehlkopf stark verbreitert. Lungenbefund unsicher, Abmagerung. 8. März keine Bacillen in 2 Deckgläsern. (Carcinom?)

(12 n.) 93) Heissler, Victorine, im Alter von 3—12 Monaten, vom 6. April bis 31. December 1883, an schwerer Atrophie und Enteritis behandelt, im 10. Monat noch bloß 3 kg wiegend, mit glasigen, schleimigen, blutigen und fett diarrhoischen Stühlen, geschwellten Leistendrüsen, aufgetriebenem Leib, bösartigem Eczem über Hinterkopf, Hals und Rücken, Husten und zeitweilig deutliche Lungeninfiltration mit Temperatursteigerung über 39° C. Ein Bild der schwersten *Tabes mesaraica*. Im September 3mal, im October 2mal, im November 1mal Stühle (auch nach unserer Durchsuchungsmethode) auf Bacillen untersucht, in jedesmal 2 Deckgläsern: ohne Erfolg, nur massenhafte Fäulnisorganismen. Kind bessert sich dann auch bei rein diätetischer Behandlung zuletzt definitiv und wird mit einem Gewicht von 5468 g blühend entlassen.

(6 n.) 94) Hess, Maria, 2 Monate, chronische Enteritis und Atrophie mit schleimigen und stark blutigen Stühlen und 2700 g Gewicht. 4. und 18. October und 21. November 1883 Untersuchungen auf Bacillen in Fäces in je 2 Deckgläsern: negativ. Massenhafte Fäulnisorganismen. Körpergewicht inzwischen auf 3417, am 5. März 1884 auf 5275 g gestiegen. Kind wird kräftig und übersteht im April glücklich eine katarrhalische Pneumonie.

(2 n.) 95) Martha Weill, 4½ Monate, Hagenau. Bronchitis, Bronchopneumonie, Diarrhöe nach längerer Dyspepsie und 1monatliche Nutr. artif. 18. April keine Bacillen in den Fäces 2 Deckgläser (gelbe grosse Körnchen).

(8 n.) 96) Steinmetz, Rosalie, 4 Monate. Schwere „*Tabes mesaraica*“, harte Stühle mit Schleim, Schwellung der Leistendrüsen, Bronchitis. 18. und 21. April keine Tuberkelbacillen in je 2 Deckgläsern von Fäcesschleim. 30. April dito in 2 Deckgläsern. Filtrationspräparate desgleichen mit Gram'scher Färbung nach 3minütlichem und 12stündigem Einliegen: nach Alkoholfärbung violette Kokken und Bacillen, die auf Essigsäureentfärbung schwinden (cf. 86 und 3).

(10 n.) 97) Weber, Louise, geboren am 6. November 1883, kommt am 18. April mit Diarrhöe nach Kuhmilchernahrung und Husten in's Spital. Trotzdem durch bessere Milchverdünnung die Stühle sich allmählich bessern, indess der Husten aber heftiger und zu langen Anfällen sich gestaltet, nimmt das Kind immer mehr ab, von 3600 g Gewicht auf 3088 am 19. Mai, es entwickelt sich eine rechtsseitige, in der Spitze stärkere Lungeninfiltration mit feuchtklingendem Rasseln. Temp. 38,6, nachher langsame Wendung zum Bessern. Am 16. Mai im Stuhlgang in 7 Deckgläsern: keine Bacillen, im Schleim aus Hals (bei Husten) und Nase geholt: röthliche Körnchenreihenbacillen, indess mangelhaft oder gar nicht roth. 19. und 21. Mai keine rothe Bacillen, aber gegengefärbte (grüne) auch von jenen Körnchenreihen; auch am 9. Juni, wo noch die gleiche Lungeninfiltration, keine Bacillen; reichlicher eiteriger Auswurf; Gewicht 3025, Stuhl gut.

D. Chronische Lungenkranke mitten in Infectionsheerden
ohne Ansteckung.

(4 n.) 98) Rom, 50jährige dicke Wittwe, liegt an chronischen Gelenkrheumatismus steif bereits 5 Jahre im Krankensaal, der immer zahlreiche Phthisiker enthält. Hat sehr heftigen Bronchialkatarrh mit viel Auswurf, guten Appetit. 8. December 1883 und 4. Februar 1884 keine Bacillen in je 2 Präparaten.

(6 n.) 99) Bordmann, 40jährige Krankenwärterin, schwächlich, mit altem grossem Emphysem und Bronchiolitis asthmat. Kam vor 5 Jahren in's Spital mit schwerer Pneumonie. Nach der Heilung als Hülfswärterin im Krankensaal mit ständiger Anzahl Phthisiker zusammenschlafend. Oeffteres stärkeres Aufflackern der immer mässig vorhandenen Bronchitis mit Athemnoth. Vom 12. bis 18. und 23. April bis 13. Mai anfangs heftig fieberhafte Lungenkrankung (Temp. über 39) mit beträchtlicher Athemnoth, grosser Schwäche, diffusum Katarrh und kleinen umschriebenen Infiltrationen, besonders hinter der rechten Scapula. 13., 16. und 23. April keine Bacillen in je 2 Deckgläsern. Heilung.

(6 n.) 100) Roth, Martin, 50jähriger, nicht kräftiger Schweinehirt. Liegt mit Emphysem und chronischer Bronchitis asthmatica, Herzschwäche, wahrscheinlich Verwachsung von Herzbeutel und Herz, schnellem Puls, circa 1 Jahr im Krankensaal, der stets sehr reichlich mit Phthise besetzt. Trotzdem keine Infiltration und am 15. November 1883, 5. Januar und 4. Februar 1884 keine Bacillen.

Auch eine Reihe der in anderen Rubriken schon genannten Kranken, die längere Zeit im Spital lagen gehört zu diesen hier, insbesondere der No. 74.

Wenn wir die vorstehenden Krankengeschichten durchmustern, so ist vor allem ein gewisses Parallelgehen der anatomisch gleich charakterisirten Gruppen in beiden Reihen, der bacillären und der bacillenfreien auffällig. Es finden sich nahezu ebenso viele Spitzeninfiltrationen (A) ohne Bacillen (24) als mit solchen (26) und von im Wesentlichen ausserhalb der Spitzen eingestieten Lungenaffectionen mit mehr langwierigem Verlauf (B) gehören fast ebenso viele der letzteren Art (11), wie der ersten (14) an, trotzdem bei den bacillenfreien nur die Fälle mit herangezogen wurden, die durch ihr Sichhinziehen oder besondere Erscheinung, wie u. A. Blutspeien, den Gedanken an Lungenschwindsucht nahelegten. Besonders auffallend dürften die im Laufe nur eines Jahres beobachteten zahlreichen Spitzenaffectionen sein, deren Auswurf den specifischen Organismus ver-

missen liess und deren ganze sonstige Erscheinung doch früher genügt hätte um eine beginnende oder schon mehr oder weniger ausgebildete Phthise zu diagnosticiren. Ich will nur unter vielen anderen sehr charakteristischen den Fall 50 erwähnen mit seinen durch 2 Jahre wiederholten Recidiven, seinen Larynxulcerationen, kleinen Hämoptysen und dem phthisischen Ende der Schwester, weiter den in Bezug auf Recidive und Hämoptoë gleichen, an physikalischen Erscheinungen viel intensiveren Fall 53, den durch langes heftiges Fieber und schwere Abzehrung ausgezeichneten Fall 57, der nichts als ziemlich ausgebreitete Affection des Oberlappens mit der verdächtigen Zuthat der Durchfälle (von Typhus und Typhusstühlen keine Rede) als Ursache für die schweren Erscheinungen aufwies. Daran schliessen sich No. 51, 52, 58, 59, 71, 72 und mehr oder minder alle. Sie alle lassen sich den genannten Erscheinungen nach ebenso gut, wie die noch nicht zu vorgeschrittenen Fälle der bacillenhaltigen Gruppe 1A, als Phthisen einrechnen; nur das Fehlen der Bacillen trennt sie davon. Fall 69 ist interessant wegen des schweren Kniegelenkleidens, zu dem die Lungenerkrankung sich gesellt hat. No. 62 und 73 imponiren durch den häufigen und beträchtlichen Bluthusten, zum Theil förmliche Blutstürze; mit ihren intensiven Infiltrationserscheinungen, insbesondere im Fall 62, hätten sie immer für schon entwickelte Phthisen gegolten, hätten nicht in 10, resp. 8 Untersuchungen constant die Bacillen gefehlt.

Dagegen würde man bei allen 11 Fällen der Gruppe 1B, den ausserhalb der Spitze localisirten Affectionen, mehr oder minder zweifelhaft gewesen sein, ob sie oder nicht phthisischer Natur seien; und in der That zweifelten wir daran auf das Entschiedenste bei Fall 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36 bis zum Bacillennachweis. Bei Fall 37 sprach nur das hohe Fieber dafür, während sonst nichts als ein enormes Emphysem mit allerdings einseitig festgesetztem Katarrh (und interstitielle Entzündung) hervortrat. Dass aber diese Einseitigkeit der katarrhalisch und interstitiell-entzündlichen Erscheinungen, welche die Emphyseme in 33, 34, 35, 36 der specifischen Infection verdächtig macht, doch nichts Specifisches ist, beweist der exquisite Fall 75 von einseitiger (Peri-)Bronchitis, und vorgeschrittener interstitieller Pneumonie (Cirrhose) neben Emphysem, wobei trotz

Fieber, Abzehrung etc. in langer Beobachtung keine Spur von einem Bacillus auftauchte. Fügen wir hinzu, dass die übrigen Fälle in beiden Gruppen B sämtliche ihre Parallelen fanden, die bacillenhaltige No. 31 in den bacillenfren 74 und 80, die Fälle von Infiltrationen No. 27, 28, 29, 32 in 78, 82, 83, 84, allerdings doch so, dass letztere gerade hier mehr die unteren Partien einnehmen, stellen wir endlich aus der Gruppe C die alleinigen Kehlkopfaffectationen No. 39 mit Bacillen denen von No. 91 und 92 ohne Bacillen gegenüber, so stellt es sich als ziemlich durchgreifend heraus, dass die physikalisch nachweisbare und anatomisch charakterisirte Art der Affection keine der bacillären oder bacillenfren Lungenkrankheit ausschliesslich zukommende Eigenthümlichkeit erkennen lässt.

Auch die Rücksicht auf das Fieber und das Blutspeien ändert daran nichts Grundsätzliches. Blutspeien speciell ist in den 24 Fällen von 2A 6mal, darunter 2mal (No. 62 und 73) von beträchtlicher Intensität notirt, ebenso in den Fällen 2B 2mal, theils monatelang hartnäckig wiederkehrend (No. 84), theils mehrmals in grösseren Mengen (No. 86), ohne dass Bacillen etwas damit zu schaffen gehabt hätten. Man mag dadurch sich überzeugen, dass die verhängnissvolle Annahme von bereits bestehender bacillärer Phthise als Ursache jeder initialen Hämoptöe durchaus keine so zwingende ist, wie man nach einigen Beobachtungen neuerdings schliessen wollte. Auch in dieser Erscheinung macht sich der Parallelismus zwischen bacillärer und bacillenfren Affection geltend. Dasselbe gilt von dem Fieber, das lange, anhaltend oder in wiederholten Anfällen, unsere bacillenfren Infiltrate, sowohl die in der Spitze als die anderen, auch die interstitielle Entzündung No. 75, begleitete, und zwar heftig in No. 55, 57, 59, 72, 78, 84, 85, leichter in den Fällen 50, 51, 52, 62, 69, 71, 74, 75, 80, 82, wie uns überhaupt langfiebernde chronische Lungeninfiltrate unspezifischer Natur an allen von Wagner¹⁾ neuerdings behandelten Formen auch ausser den in diese Untersuchung einverleibten Fällen keine ungewöhnlichen Spitalsgäste sind. Auf der anderen Seite lassen sich in der

¹⁾ Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXXIII. 5. H.

bacillären Reihe Fälle mit ausgesprochen fieberlosen oder höchstens ganz schwach fieberndem Verlaufe finden: No. 10, 11 (viele Monate lang beobachtet), 16, 18, 32, 33, 39, 47. Das allerdings findet man, wie überall, auch bei genauerer Betrachtung unserer Fälle, dass in den bacillären Fällen das Fieber viel häufiger ist, mehr die Regel bildet, viel länger anhält, viel öfter, hartnäckiger wiederkommt und durchschnittlich viel, viel intensiver wird.

Und damit kommt überhaupt der folgenschwerste Unterschied zwischen bacillärer und nichtbacillärer Lungenaffection zum Vorschein, der ausserordentlich viel schwerere Ablauf der ersteren. Von unseren 49 Bacillenfällen sind 17 gestorben (nicht mitgerechnet die nicht in der Lunge sitzenden Fälle 43 und 44 und der ganz eigenthümliche noch zu besprechende Verhältnisse bietende Fall 38); bei einer Reihe Weiterer ist jede Hoffnung abgeschnitten. Nur ganz wenige nahmen einen ausgesprochen günstigen Verlauf: No. 11, ein noch blühender Mann mit zwar ziemlich grosser aber torpider Infiltration und sehr wenig Bacillen, No. 33, endlich No. 47 und 49 mit nur vorübergehender, bei dem letzten ganz minimaler Bacilleninfection; noch einigen anderen geht es erträglich. Dagegen sind von den 38 Kranken der beiden bacillenfreien Abtheilungen 2A und 2B nur 2 gestorben No. 64 (an Herzschwäche) und No. 74, erliegen dürfte wohl bald No. 69; allen anderen ging es vergleichsweise sehr gut, sie brachten oder bringen es wohl noch zu relativer oder selbst vollkommener Heilung. Wenn somit auch guter und schlechter Verlauf bei beiden Abtheilungen vorkommt und deshalb für den einzelnen Fall keine diagnostische Entscheidung geben kann, so erhellt doch die vorzugsweise Zugehörigkeit schlechten Verlaufs zu bacillären Prozessen deutlich und damit die Bedeutung des Bacillenbefundes für die Prognose.

Dasselbe gilt zugleich für die Diagnose. Nur die Sputumuntersuchung auf Bacillen zeigt, ob einem Spitzenprozess der ominöse zu Zerstörung des Lungengewebes und Abzehrung des Körpers vorzugsweise tendirende Charakter noch fehlt oder nicht, sie lehrt ihn in anscheinend unschuldigeren Leiden, in Emphysem mit diffus. Bronchitis, interstitiellen Prozessen unerwartet finden.

Von Heitler¹⁾ (2 Infiltrationen des Unterlappens mit Bacillen, gleich unserer No. 31), B. Fränkel²⁾ (ein emphysemähnlicher Fall, wie unsere No. 33—37, mit und Spitzenaffectionen ohne Bacillen), wie Meissen³⁾ sind während Niederschrift dieser Abhandlung Einzelbeobachtungen über diese diagnostische Bedeutung mitgetheilt worden; und jetzt wieder habe ich consultativ bei einem noch sehr kräftigen Potator, der an Lebercirrhose mit mächtigem Ascites und Hydrops der unteren Partien äusserst gefährlich liegt, in unscheinbaren Spitzenerscheinungen durch Nachweis von massenhaften Bacillen im Sputum (an deren Anwesenheit ich hier noch bei der Untersuchung nie ernstlich gedacht) einen neuen drohenden Feind aufgefunden.

Eine noch wichtigere Bedeutung scheint der seither entwickelte Parallelismus unserer beiden Erkrankungsreihen für unsere Anschauungen über die Pathogenese zu haben. Die vielen schleichenden Spitzenprozesse, die wir bacillenfrei gefunden, waren früher alle für beginnende Phthisen gehalten worden, und wir haben auch jetzt noch gesehen, dass sie sich durch keine einzelne Erscheinung von den bacillären Formen bestimmt abtrennen lassen. Es fehlt nur die Niederlassung der Bacillen in den ersten, um sie mit den letzteren identisch zu machen, und unwillkürlich denkt man sich, dass dies auch der Vorgang für die thatsächliche Ausbildung der letzteren ist. Die selteneren bacillären Affectionen ausserhalb der Spitze wären demnach entstanden durch die ungewöhnlichere Ansiedlung an den dort gelagerten Infiltraten. Die Bedeutung der gewöhnlichen Localisation der Phthise aber würde die sein, dass in der Spitze häufiger bleibende Infiltrationen zu stande kommen, die sich für Bacilleneinsaat eignen, als sonst wo.

Diese Annahme würde jeder bacillären Phthise 2 mit einer gewissen Selbständigkeit ausgestattete Prozesse zutheilen, den ursprünglich infiltrativen und den hierin von den Bacillen hervorgerufenen, die in wechselnder und verschiedener bis zu gewissem Grade von einander unabhängiger Intensität sich geltend machen können. Sehr bemerkenswerthe Anhaltspunkte hierfür

¹⁾ Wien. med. Wochenschr. No. 44. 1883.

²⁾ Berl. klin. Wochenschr. No. 13 u. 14. 1884.

³⁾ D. Med.-Z. No. 27—31. 1884.

bietet das Studium des Verhaltens der Bacillen zum Verlauf der Krankheit. Unsere vorstehende Uebersicht lässt gar keinen Zweifel darüber, dass in einer Reihe von Fällen Besserung und Verschlimmerung genau zusammen gehen mit der steigenden und fallenden Zahl von Bacillen im Auswurf. Das augenfälligste Beispiel hierfür ist Fall 47, der einem kleinen geschlossenen Drama gleicht, einigermaassen daran schliesst sich No. 48, in ausgesprochener Weise No. 1, 29 und 33; ebenso war geringe Bacillenmenge in Uebereinstimmung mit günstigem, resp. langsamem ungefährlichen Verlauf in den Fällen 11, 18, 32, grosse Bacillenzahl mit verderblichem Krankheitsgang in 7, 12, 24, 28 und 37. In schreiendem Gegensatz hierzu befinden sich einige Fälle, wo heftige Verschlimmerung und Anwachsen der physikalisch nachweisbaren Krankheitsäusserung mit einer frappirenden Abnahme oder gar Verschwinden der Bacillen Hand in Hand geht. Das auch uns damals besonders erstaunende Beispiel hierfür ist die October-November-Periode in Fall 2 und Aehnliches bietet Fall 45 am 9. November, ausgeprägter Fall 46 von Mitte Februar bis Mitte März, auch Fall 49 gehört hierher, wo neben langwieriger und mehrmals bedrohlicher Spitzenaffection sich nur sehr kurze und minimale Bacilleninfection zeigte, endlich der bei relativ geringer Bacillenanwesenheit fulminant zum Tode führende Fall 25, bei dem dies Missverhältniss der Bacillenzahl zur Ausbreitung der Affection auch noch nekroskopisch gezeigt werden wird. Endlich rechnen die Fälle 4, 19 und 23 mit, wo neben erheblicher Ausdehnung und bedeutender Höhe der Krankheit nur sehr oder verhältnissmässig wenig Bacillen sich vorfanden. Während nun die ersterwähnten Beobachtungen von Uebereinstimmung zwischen Bacillen und Krankheitsverlauf aus der schädlichen Wirkung jener eigentlich selbstverständlich sind, lassen sich meiner Meinung nach die letzten Fälle von Incongruenz nur erklären durch die oben gemachte Annahme zweier gleichzeitiger und selbständiger Prozesse in der bacillo-phthisischen Lunge, von denen es der bacillenfreie Prozess war, der gleichzeitig mit dem beobachteten Zurücktreten der Bacillen das räumliche und intensive Anwachsen der Krankheit bedingte, ebenso wie er öfter gleich intensive Krankheitsäusserungen in den ganz bacillenfreien Fällen von 2A. und 2B.

für sich allein bewirkte. Nur so werden überhaupt rasches Anwachsen und wieder rasche Rückgänge des Infiltrats im Verlauf der Phthise verständlich, die eine Erklärung durch eben solche Zu- und Abnahme der Bacillenplantage nicht zulassen würden. Der (anfangs) relativ günstige Weiterverlauf der schweren aber bacillenarmen Fälle 19 und 23 findet gleichfalls seine Erklärung in der Annahme, dass ihre augenblickliche Intensität noch auf dem ungefährlicheren bacillenfreien Theilhaber der Krankheitsfirma beruhte.

Nicht immer freilich liegen die Umstände so klar ausgesprochen, nicht immer überwiegen, wie in den seitherigen Fällen, entweder der bacilläre oder der bacillenfreie Prozess so, dass die Consequenzen dieses Ueberwiegens für die dem Verlauf entsprechende oder direct widersprechende Erscheinung der Bacillen im Auswurf maassgebend ist. In der Ueberszahl der Fälle wirken beide Prozesse in einer Weise, die die Grösse des Antheils des einen, nicht mehr isoliren lässt, zusammen, und hier wird die Menge der Bacillen im Auswurf bald mehr entsprechend, bald mehr widersprechend der sonst wahrzunehmenden Besserung oder Verschlimmerung sein¹⁾. Dies scheint mir die ungezwungene Erklärung für die Resultate der seitherigen Beobachtungen in dieser Richtung.

Eine andere Art des Vorgangs muss freilich noch hier eingeschaltet werden, wobei eine reiche Bacillenentwicklung in der Lunge aufkommen kann ohne im Auswurf zu erscheinen: wenn die Infection der Lunge durch die (Lymph- und Blut-) Gefässbahnen, nicht wie seither stets angenommen, durch die eigentlichen athmenden Theile selbst geschieht. Dann aber handelt es sich nur um miliare physikalisch nicht nachweisbare Eruptionen, während wir bis jetzt stets von greifbaren Infiltrationen handelten, bei denen durch Verlegung der Lymphgefässe die Fortwanderung auch durch diese mehr oder weniger gehemmt ist. Das Fehlen dieser Infiltrationen neben unverhältnissmässig schweren allgemeinen und Fiebererscheinungen lässt jene vorzugsweise miliaren Formen genügend herauskennen, und auf unsere seitherige Auseinandersetzung bleiben dieselben deshalb ohne Einfluss.

¹⁾ Wie so günstiges Befinden neben massenhafter Bacillenwucherung in abgeschlossenen Heerden vorkommen kann, wird sogleich S. 37 noch kurz entwickelt.

Nachdem durch dieses Zusammenfinden von einfachem Lungeninfiltrat mit Bacilleninfection bei demselben Individuum der Annahme von ätiologischen Beziehungen zwischen beiden Nachdruck verliehen ist, lassen sich diese Beziehungen so formuliren: dass durch Ansiedelung von Bacillen in bereits dauerhaften etablirten Lungeninfiltraten die gewöhnliche, mehr oder weniger langsam verlaufende Phthise entstehe. So wird der Eintritt der Infection bei bestimmten zu chronisch-entzündlichen Ausschwitzung geneigten Individuen durch die Etablirung soleher vermittelt, zugleich aber wird die Infection auf diesen Heerd beschränkt und durch Festhalten des Infectionsstoffes darin die Lunge oder gar der Körper vor multipler Infection geschützt. Es wäre kaum verständlich, warum die Ansiedelung von kleinen Bacillenwucherungen in unversehrter Lunge nicht ebenso wohl eine multiple Eruption in dieser oder eine Allgemeininfection machen sollte, wie die Impfung in gesundes Gewebe. Nur der vorausgehende Infiltrationsprozess, der zugleich die Disposition zur Infection und den dieselbe einschränkenden Wall liefert, erklärt das befriedigend. Eine vielfältige miliare Eruption in der Lunge dürfte einer besonderen Disposition derselben für Bacilleninfection vorbehalten sein, die ohne stärkere vorbereitende Infiltration die Aufnahme des Giftes und danach die Weiterverbreitung durch offene Lymphwege gestattet. Vielleicht gehen dem auch ein andermal Bildung zahlreicher kleinster Heerde voraus, die das Gift nur aufnehmen aber nicht absperren können — nicht in vorliegende Betrachtung gehören die Fälle, wo die Miliartuberculose der Lunge nur Theilerscheinung allgemeiner Blutinfection ist. — Dass jene grösseren Heerde, die wir als Vorläufer der chronisch-phthisischen Infection auffassen, wirklich als mächtige Abschlüsse gegen das Gift dienen können, zeigen Fälle wie No. 6 und 9, wo relative Besserung und gar No. 27, wo langes vortreffliches Befinden bei Anwesenheit noch massenhafter Bacillenwucherung innerhalb der infiltrirten Theile eintrat.

Es scheint somit eine genügende Zahl von Indicien vorhanden, um die Bedeutung eines einfachen chronischen Infiltrats für das Zustandekommen einer Bacilleninfection darzuthun. Es fehlt nur noch die Beobachtung einer wirklichen Um-

wandlung von bacillenfreien in bacillenhaltige Prozesse. Wir finden dieselbe in der Gruppe 1D.; und wenn es auch nur 5 Fälle und vielleicht nicht stets ganz eindeutige Beobachtungen sind, so wird man 5 in einem Jahr gefundene relativ viel heissen müssen, wenn man überlegt, dass es immer nur ein glücklicher Zufall bei sehr mühereichem Suchen ist, wenn man gerade zur Beobachtung eines solchen Uebergangs kommt. Man muss eine Reihe von frühen Prozessen vornehmen, die die Möglichkeit der Infection geben und noch nicht inficirt sind. In den meisten Fällen wird man mehr oder weniger lange suchen und doch Nichts herauskommen sehen. Die Sache läuft entweder ganz glatt ab, oder die Infection findet später bei Rückfällen ausserhalb der Beobachtungszeit statt. Das erstere war bei einer Reihe von in oder nahe der Spitze localisirten genuinen Pneumonien der Fall, von denen 55, 59 und 84 in unsere Uebersicht mit aufgenommen sind. Besonders die beiden ersten schienen wegen ihrer Langwierigkeit zur Tuberculisirung bestimmt, aber sie heilten schliesslich, während Fall 45, nachdem er vom 29. Juli bis 23. August unter dem reinen Bild einer croupösen Pneumonie verlaufen und nachdem am 1. September noch Bacillenfrieheit des Sputums nachgewiesen war, am 7. September durch Auffindung von Bacillen im Sputum seine spezifische Umwandlung zu erkennen gab. Im Fall 46 waren am 33. Tage einer katarrhalischen Infiltration keine Bacillen, 5 Tage später mässige Menge solcher, in Fall 48: 6 Wochen nach Beginn stärkerer Spitzen- und Kehlkopffaction keine, wieder 10 Tage nachher noch keine, weitere 14 Tage später sehr spärliche Bacillen und nun stets solche bis zum Tod vorhanden. Die Fälle 47 und 49 stellen vorübergehende Bacilleninfectionen in länger beobachteten Infiltraten dar, insbesondere der erste einen sehr regelmässig ansteigenden und abfallenden Prozess; beide Trägerinnen anscheinend jetzt ganz wohl. Ich gebe nun zu, dass bei einer Anzahl der Fälle die vorausgehende Bacillenfrieheit zu kurz beobachtet war, um einwandfrei zu sein. Ich muss indess betonen, dass unsere jedesmaligen Untersuchungen stets lange und mit grosser Mühe unter gegenseitiger Controle gemacht wurden, so dass ein Irrthum ausgeschlossen scheint. Wir haben denn auch nie mehr, wenn nicht ausnahmsweise be-

sondere Ursachen dafür vorhanden waren, Bacillen vermisst, wo es sich wirklich um bacilläre Affectionen handelte, und seien sie auch nur in ganz vereinzelt Exemplaren zu finden gewesen. Ich glaube deshalb — besonders in Anbetracht der geschilderten Schwierigkeit solche aufzufinden — dass in unseren 5 Fällen, wenn auch nicht sicher in jedem einzelnen, wirklich die Beobachtung des Uebergangs von bacillenfreiem in bacillenhaltigem Infiltrat gemacht ist. Man müsste sonst annehmen, dass tief versteckte Bacillen primär ganz verschiedenartige Affectionen hervorgerufen hätten mit zum Theil massenhaftem Auswurf, in den keiner von ihnen hineingelangte — was eigentlich undenkbar (die Miliartuberculose, bei der keine Bacillen zum Vorschein kommen, kennt weder Heerde noch grösseren Auswurf!); oder man muss neben und event. vor den Bacillen wieder verschiedene selbständige Prozesse annehmen — quod erat demonstrandum! Ich lasse dabei gern zu, dass es wünschenswerth sein mag, Fälle zu verfolgen, in den noch länger und öfter die vorausgehende Bacillenfreiheit des einleitenden Lungenprozesses beobachtet ist. Uebrigens sind auch von anderer Seite hier einschlägige Beobachtungen beiläufig erwähnt, so von Schäfer¹⁾ mehrere Fälle, in denen die Veränderungen in Lunge oder Kehlkopf der Auffindung des Bacillus vorausging, von Gessler²⁾ ein Fall von stationärer Infiltration, bei der erst nach mehrwöchentlicher Untersuchung Bacillen sich fanden.

Die Bedeutung der präparatorischen Infiltration wird auch negativ dargethan durch das Ausbleiben der Infection unter den scheinbar für eine solche allergünstigsten Verhältnissen, denen nur jenes offenbar unumgängliche vorbereitende Etwas fehlte. Unter solchen Verhältnissen standen die in Rubrik 2D. stehenden No. 98, 99 und 100. Es sind Kranke mit intensiver chronischer Bronchitis, letzte beide durch Herzschwäche und Asthma, erste durch fortwährendes Bettliegen noch aufnahmefähiger gemacht, von denen 2 circa 5 Jahre, einer etwa 1½ Jahre Tag und Nacht in einem stets mit einer grösseren oder geringeren Zahl Phthisiker gefüllten Saal oft lang unmittelbar neben und zwischen solchen lagen. Bei

¹⁾ Deutsch. med. Wochenschr. 1883. No. 21—23.

²⁾ Leider habe ich vergessen die Stelle des Citats zu notiren, dieses aber ist sicher.

diesen Kranken hat sich während dessen nie ein Lungeninfiltrat länger festgesetzt; und dass ein solches überhaupt oder in bestimmter Beschaffenheit nie zu Stande kam, hat möglicherweise allein die Bacillenansiedelung verhindert.

Jedenfalls fehlte Etwas für diese Ansiedelung Wesentliches; und sehen wir auch davon ab, ob es, wie unsere seitherige Anschauung lehrt, allein dieses spezifische Infiltrat ist oder nicht, so ist damit doch gesagt, dass auch die innigste Berührung irgend welcher, selbst schon stark geschädigter, Lungen mit der Atmosphäre eines reichhaltigen Bacillenheerdes ohne Weiteres eine Infection nicht zur Folge hat, dass also demnach die bacilläre Phthise weit davon entfernt ist, das zu sein, was man klinisch unter einer infectiösen Krankheit versteht. Ich bleibe dabei vollkommen auf dem Boden der Ueberzeugung stehen, dass es die Ansiedelung der Bacillen ist, welche die bacilläre Phthise in ihrer spezifischen Schwere hervorruft. Aber ich will mit dem vorigen Satze sagen, dass es ganz gleichgültig ist, ob ein Individuum mit einer Bacillenatmosphäre zusammenkommt, wenn es nur die Vorbedingungen zur Infection noch nicht in sich trägt, weil es dann ungeschädigt von jener Berührung bleibt; und dass es ebenso gleichgültig ist, ob man ein in letzter Beziehung bereits belastetes Individuum vor der Berührung mit jener Atmosphäre noch so ängstlich zu schützen sucht, weil den Bacillen in unseren socialen Verhältnissen eine solche Ubiquität eigen ist, dass ihnen ein vorbereitetes Opfer nicht entzogen werden kann. Diese Ubiquität kann auch gegen jede anscheinende Gelegenheitsinfection geltend gemacht werden. Auch wir haben unter unserer Reihe 2 solcher Fälle, eine offenbar trügerische in No. 22 bei unserem bereits 19 Jahre auf der äusseren Abtheilung dienenden Krankenwärter. Dass gerade der nur ausnahmsweise einmal mit einem Phthisiker zusammenkommende Mann und erst nach 19 Jahren angesteckt wurde, lässt eine einfache Ansteckung nicht annehmen, sondern die schliessliche Erkrankung muss lediglich den allgemeinen ungünstigen Einflüssen eines steten Aufenthalts (auch Nachts) im überfüllten Krankensaal in Verbindung mit der Kräfteabnahme des nahenden Alters zugeschrieben werden. Bei dem anderen Fall, dem Säugling No. 41, können Gründe gegen die Möglichkeit der angege-

benen Gelegenheitsinfection nicht angeführt werden, um so weniger, da wir auch die Bacillen bei der Person, von der die Ansteckung ausgehen sollte (No. 31), selbst nachgewiesen haben. Dass aber die dort angegebene kurze Berührung und prompte Infection nicht in einem einfachen Verhältniss von Ursache und Wirkung stehen, kann angesichts so vieler Säuglinge, die viel länger mit phthisischen Angehörigen zusammenleben und lange oder immer verschont bleiben, einfach in Abrede gestellt werden. Es muss auch in diesem Falle ein Mittelglied angenommen werden und wo dieses einmal ist, da kann man angesichts der vorhin angeklagten Ubiquität des Infectionsstoffs an diese bestimmte Specialgelegenheit oder an andere glauben — nach Belieben!

Etwas Näheres über dieses jetzt von so vielen Seiten aus von uns betrachtete Mittelglied der Infection in der Lunge zu sagen, müssen wir dem 3. Theil dieser Arbeit vorbehalten. Ueber sonstige im Individuen liegende Bedingungen der Infection lehren unsere Krankenbeobachtungen, was auch schon bekannt, dass schwache Herzactionen eine bemerkenswerthe Rolle spielen: auffallend schnelle und weiche, leicht unterdrückbare Pulse auch bei grossen Figuren drängten sich sehr häufig der Wahrnehmung auf. Dagegen kann man nicht sagen, dass Körperschwäche im Allgemeinen auch gerade in den bacillären Fällen eine so hervorragende Rolle spielt, als man in der Regel annimmt. Von dieser Gruppe waren 4 sehr kräftig, 13 kräftig, 18 ziemlich kräftig, 11 ausgesprochen schwächlich, von den bacillenfreien Kranken 2 sehr kräftig, 13 kräftig, 14 ziemlich kräftig, 14 schwach. Viele waren allerdings schon merklich von ihrem ursprünglichen Kräftezustand heruntergekommen, indess gerade auch bei einzelnen Bacillenträgern der Kräftezustand noch wohl erhalten; 4 von diesen, die ursprünglich sehr kräftig, waren schwere Trunkenbolde, so dass diesem Umstand ein besonderer Einfluss zuerkannt werden muss.

In noch einer besonderen Weise wurde die Eintrittsstelle der Infection ins Auge gefasst. Unsere seitherigen Ausführungen verlegen diese mit grossem Nachdruck in die Lunge und in einer früheren Arbeit schon war ich¹⁾ dazu gekommen, dieser

¹⁾ Die Tuberk. d. Darmkan. u. d. Lymphdr. Vortr. a. d. Naturf.-Vers. in Freiburg 1883, abgedr. im Jahrb. f. Kinderheilk.

weitaus die hervorragendste Stelle, speciell aber den Verdauungsorganen eine sehr untergeordnete hierin zuzuweisen. Bekanntlich neigten sich bedeutende Gelehrte (Cohnheim, Klebs) anderen Anschauungen darüber zu, indem sie glaubten, dass die Ueberzahl der Infectionen bereits im Säuglingsalter von der Thiertuberculose her mittelst der Milch geschähe. Die schweren Darmstörungen der *Tabes mesaraica* war man geneigt, von diesem Standpunkt aus schon sämmtlich als tuberculös anzusehen. Wir haben deshalb alle schweren Fälle dieser Art, die in unsere genauere Beobachtung kamen, darauf hin untersucht. In den 5 von 93—97 verzeichneten, deren 4 zugleich mehr oder minder beträchtliche Lungenerscheinungen boten, fanden sich niemals Tuberkelbacillen im Stuhlgang, ebenso wenig in einem 6. früher beobachteten Fall, wo sie auch nach dem Tod in einer infiltrirten Lungenpartie und den Mesenterialdrüsen fehlten, während wir sie doch bei dem unter 41 erwähnten phthisischen Säugling in den Secreten leicht und massenhaft fanden, ebenso in den Stuhlgängen bei Darmphthise Erwachsener (No. 1 und 21): Jene negativen Befunde in Fällen, die als Paradigmen für Infection durch den Darm angesehen werden, sind sehr beweiskräftig gegen diese Infection. Bei dem wirklich phthisischen Säugling No. 41 wird durch die Anamnese Beginn und Ansteckung in die Respirationsorgane verlegt, und deren Erkrankung überwog auch bis zuletzt; der Darm scheint, wie der äussere Gehörgang erst nachträglich befallen. Bei dem Kinde 44 hatte die Fäcesuntersuchung in Bezug auf Tuberkelbacillen wiederholt negative Resultate ergeben; denn die vereinzelt schlechthroth gefärbten Stäbchen sind ebenso wenig als Tuberkelbacillen anzusehen, wie die in dem Sputum der Fälle 94 und 97. Die leuchtende Rothfärbung der Bacillen durch Fuchsin, wenn man sie einmal gewohnt ist, schützt sicher vor solcher Verwechslung, die sonst durch ungenügende Entfärbung einzelner gewöhnlicher Stäbchen bei Fäcaluntersuchung geschehen könnte und auch schon geschehen ist. Eine Darminfection ist demnach auch hier nicht anzunehmen, wengleich bei der Beschränkung der Section (im Privathaus) auf die Schädelhöhle auch der anderweitige Eintritt der in den Piaknötchen reichlich anwesenden Bacillen nicht aufzudecken war. Besser war das letztere im Fall 43 möglich,

wo für die Organismen der spärlichen Piatuberkel die Spuren des Eintritts in bacillenhaltigen Bronchialdrüsenheerden zurückgeblieben waren, sowie in Fall 42, wo kurz vorher noch der Darminhalt bacillenfrei gefunden, durch den ganzen Verlauf aber die Respirationsorgane als Ort des Krankheitsbeginns genügend angeschuldigt sind. Somit spräche von den untersuchten 10 einschlägigen Säuglings- resp. Kindererkrankungen keine für Beginn im Darmkanal, 3 von 4 bacillären aber positiv für den Beginn in der Lunge.

Diese theilweise Abschweifung hat uns sonach wieder zu unserem Hauptthema zurückgeführt, dessen Untersuchung, nachdem wir sie am Lebenden beendet, im nächsten Abschnitt an der Leiche nochmals aufgenommen werden soll.

III.

Die auf Bacillen zu untersuchenden Leichentheile wurden einigemale frisch mit dem Gefriermikrotom geschnitten, sonst vorher in Alkohol und die Lungentheile dann noch mit Gummi arabic. gehärtet. Bei den letzteren ist es dann von Wichtigkeit, dass die angefertigten Schnitte tüchtig und wiederholt in destillirtem Wasser ausgewässert werden, um alle feinen Gummipartikelchen zu entfernen. Sonst bleiben dieselben in feinen bacillenähnlichen Nadeln im Schnitt hängen, halten auch in ihren Rändern etwas Farbe zurück und können so, wenn man den Sachverhalt nicht gut versteht, zu Verwechslungen Veranlassung geben.

Zur Färbung der Bacillen in den Schnitten haben wir verschiedene Methoden angewandt, die alle schliesslich auf die Ehrlich'sche hinauslaufen. Am häufigsten verwandt und auch am zuverlässigsten gefunden haben wir die Fuchsinfärbung ohne Gegenfärbung, die wir in folgendem Verfahren stets kurz als unsere Methode anführen wollen: Die Schnitte werden aus dem Wasser in die in I beschriebene Fuchsinlösung eingetragen und in dieser entweder 12—24 Stunden belassen oder sofort mit derselben über einer Flamme vorsichtig bis zu 3maligem Aufdampfen erwärmt. Wir glauben uns nahezu dafür verbürgen zu können, dass man mit diesen Erwärmeverfahren, das für Schnitte im Allgemeinen nicht beliebt ist, vollkommen ebenso viel er-

zielt, wie mit dem Langeeinlegen. Indess haben wir bei negativen Befunden auch stets der Sicherheit halber das Langeeinlegen angewandt. Nach dem Erwärmen oder dem längeren Liegen werden die Schnitte zunächst in Wasser gespült und dann in eine Mischung von $\frac{1}{3}$ einer 30procentigen Salpetersäure und $\frac{2}{3}$ Alkohol absolut. gebracht und bis zum Verlust der Rothfärbung gespült. In Wasser zurückgebracht röthen sie sich wieder, um nachher in dem Salpetersäurespiritus (neue Mischung) die Farbe wieder zu verlieren und so event. mehrmals, bis im Wasser nur noch eine hellrosa (auch selbst ganz blasse) Färbung zum Vorschein kommt. Dann Aufhellen und Einlegen in Glycerin, in dem sich die Schnitte hie und da noch stärker wieder röthen, so dass manchmal eine kleine nachträgliche Entfärbung nöthig ist. Wir können bestimmt versichern, dass dieses Einlegen in Glycerin, das wegen grösserer Geschmeidigkeit der Schnitte leichter ist und weitere noch zu erwähnende Vortheile hat, die Bacillen ebenso sicher und klar erkennen lässt, als die von Koch u. A. weit mehr gepriesenen (Cedern-, Nelken-) Oele.

In einer Anzahl von Untersuchungen, wo die eben beschriebene Art positive Resultate, und in allen, in denen sie negative Resultate ergeben hatte, wurden noch einige andere Färbemethoden angewandt, zunächst die bald wieder von uns verlassene Weigert'sche: Färbung in einer filtrirten 2procentigen wässrigen Gentianaviolettlösung mit Zusatz von $\frac{1}{2}$ —1 pCt. Liq. Ammon. caust. und 10 pCt. Alkohol entweder durch 20—30 Min. bei Brutwärme oder längeres Einlegen; dann Entfärben etc., wie vorhin. Ich weiss nicht, ob es an der von uns gerade verwandten Farbe lag; aber wir haben nicht, wie Weigert angiebt, mehr, sondern eher weniger Bacillen, als mit unserer Fuchsinmethode, und diese nur unsicherer zu färben vermocht. Manche wurden so dunkel, dass eine Unterscheidung von Pigmentsplittern unmöglich war. Diese weniger hervorstechende Deutlichkeit [schwarzes Ansehen¹⁾] der violett, resp. blau gefärbten Bacillen [während sich ein mit Fuchsin gefärbter durch sein leuchtendes Roth in jeder Umgebung (Pigment etc.) kenntlich macht] kommt hie und da auch bei der Methode, wie sie Koch in dem 2. Band der

¹⁾ auch von Koch angegeben.

Mittheilungen aus dem Reichsgesundheitsamt präcisirt hat, zur Wahrnehmung. Wir haben diese bis jetzt genau nach der Vorschrift [12stündiges Einlegen in Methylviolettlösung¹⁾, $\frac{1}{2}$ minütliches Spülen in 24procentiger Salpetersäure, 12minütliches Spülen in 60procentigem Alkohol, 1—2minütlicher Gegenfärbung in Vesuvinlösung²⁾, kurzes Wiedereinbringen in 60pCt., dann absoluten Alkohol, dann Cedernöl] fortwährend mit vortrefflichem Resultat angewandt und wegen der präcisen Vorschriften sehr bequem gefunden. Durchaus unbequem für den practisch thätigen Arzt ist freilich das 12stündige Einlegen in die Farbe; dies kann nur Abends geschehen und man muss dann morgens weiterarbeiten, wo die Berufsansforderungen collidiren. Wir wagten indess bis jetzt nicht von den genauen Zeitvorschriften abzugeben; man muss aber dann sofort auch die fertig gemachten Schnitte zu Ende untersuchen, da bei dem Einlegen der Schnitte in Cedernöl häufig die Bacillen erschreckend schnell ihre Farbe verlieren. Wir haben einmal um 8 Uhr Vormittags Massen der schönsten blauen Bacillen in einem Schnitt gesehen, von denen sich zwischen 12 und 1 Uhr nur noch mit Mühe Etwas, um 4 Uhr nur 2 und circa 48 Stunden nachher in dem der Sicherheit halber in 4 kleine Theile zerlegten Schnitt keine Spur mehr finden liess. Dem gegenüber haben die in Glycerin eingelegten Fuchsinbacillen einen neuen und hervorragenden Vorzug, sie halten sich viele Tage und Wochen und selbst 8 Monate alte haben wir eben zum Theil noch gefärbt gefunden, eine Haltbarkeit die der Violettfärbung auch in Canadabalsam nicht annähernd zuzukommen scheint. Die damit gegebene Möglichkeit in Glycerin liegende Schnitte durch Einlacken des Deckglases ohne Weiteres zu conserviren, wird als dritter Vorzug des Glycerins (und der Fuchsinfärbung) gelten können.

Ein eigenes Interesse für unsere Untersuchungen hat schliesslich die Gram'sche Färbung gewonnen, auf das wir am Ende

¹⁾ Nach Koch'scher Vorschrift: 100 ccm Anilinwasser (aus 100 ccm Aq. dest. und 5 ccm Anilinöl mit Filtriren gewonnen), zu denen 11 ccm conc. alkohol. Methylviolettlösung und 10 ccm Alcohol absol. gefügt werden.

²⁾ die bei 2 cm dicker Schicht noch eben durchsichtig ist.

noch kommen. Wir haben uns die Farblösung für sie dadurch hergestellt, dass wir in gewöhnliches Anilinwasser möglichst viel Gentianaviolett hineinbrachten, erst durch Zufügen von gesättigter alkoholischer Lösung dieses Farbstoffs zum Anilinwasser im Betrag von circa $\frac{1}{3}$ des Volums dieses und dann weitere Zufügung von Gentianaviolett in Substanz, bis ein Satz blieb von dem abfiltrirt wurde. Die Färbung geschah dann nach den Vorschriften Gram's¹⁾ durch Einlegen der vorher in concentrirtem Spiritus gelegenen Schnitte in die filtrirte Farbe entweder circa 3 Minuten oder 12—18 Stunden (wenn man sicher Tuberkelbacillen färben wollte); dann folgt kurzes Spülen im Alkohol und Einlegen in Jodjodkalilösung (0,5 Jod : 1,0 Jodkal. : 150,0 Aq. dest.), von wo die Schnitte nach 2 Minuten zur Entfärbung in absoluten Alkohol gebracht werden, der lang einwirken und wiederholt gewechselt werden muss. Eine wirkliche Entfärbung des Blau bringt man nach mehr als 12stündigem Einliegen nur durch vorübergehendes Zwischen-Einlegen in Essigsäure zu stande; dieser Procedur widersteht dann in der Regel nur die Färbung der eigentlichen Tuberkelbacillen, welche dadurch in ausgezeichnetster Weise zu Gesicht kommen. Selten widerstehen der Essigsäurewirkung auch von den gewöhnlichen Tuberkelbacillen abweichende Organismen. Dagegen häufiger bringt man solche gefärbt zur Ansicht, wenn man sich mit starker Aufhellung der Blaufärbung des ganzen Schnitts, die insbesondere nach nur 3minütlicher Einlage gelingt, begnügt. Dass man damit etwas Specificisches leistet, scheint daraus hervorzugehen, dass dieselben Organismen durch die gewöhnliche Weigert'sche Bakterienfärbung²⁾ nicht zum Vorschein kommen (s. Anm. und S. 143). Es ist möglich, dass unsere Ergebnisse mit der Gram'schen Färbung (s. hinten No. 9 etc.) und auch die mit Gram's Beschreibung nicht übereinstimmende schwierige Entfärbbarkeit mit der hohen Concentration unserer Farblösung zusammenhängen. Angesehen haben wir diese Präparate in Nelkenöl und auch hiebei öfter ein auffallend rasches Zugrundegehen der Bakterienfärbung beobachtet (in 12—18 Stunden).

¹⁾ Fortschr. d. Medic. 1884. No. 6.

²⁾ Dieses Archiv Bd. 84. Einlegen in 1procentige wässrige Gentianaviolettlösung mit 1stündigem Auswaschen in Alkohol.

2 von uns beobachtete Cautelen will ich noch ausdrücklich anführen: dass wir die Farblösung nicht längere Zeit gebrauchten ohne uns durch bacillenhaltige Präparate von der Färbekraft zu überzeugen, und dass bei Salpetersäure-Entfärbung man sich schliesslich stets überzeugte, ob kein erheblicher Gehalt von salpetriger und Untersalpetersäure vorhanden war. Die Verunreinigung entsteht oft schon in der Apotheke oder nachher beim Gebrauch, wenn man grössere Flaschen mit der Säure, häufig öffnend und ausgiessend, benutzt. Besonders in Schnitten wird dadurch die Bacillenfärbung rasch zerstört. Man wird aufmerksam darauf durch auffallend rasches Entfärben der Schnitte selbst, schmutzig Gelbwerden derselben bei Fuchsinfärbung, stechenden Geruch der Säure; die Probe mit Stärkekleister und Jodkalium bestätigt dann die vermuthete Verunreinigung.

Die in der seitherigen Weise gefärbten Mikroben haben wir auch in Schnitten stets erfolgreich mit dem Hartnack'schen Trockensystem VII aufgesucht (Ocular 3). Noch sicherer und mit weniger angestrebter Aufmerksamkeit sieht man sie bei Benutzung des Syst. VIII (Vergr. 400), das sie in so klarer und greifbarer Grösse vorführt, dass wir auf Anwendung homogener Immersion freiwillig verzichteten. Man muss nur wegen der kurzen Brennweite der VIII bei etwas dicken und ungleichen Schnitten dem Deckglas oft so naherücken, dass das Verschieben einige Umstände macht. Abbé'sche Beleuchtung ist bei Schnittpräparaten unumgänglich. Mit ihr entgeht der Wahrnehmung bei heller Tagesbeleuchtung nicht das Geringste, bei trübem Wetter aber können die Bacillen blass werden und selbst im Gewebe verschwinden. Dagegen findet sich eine souveräne Abhilfe in guter künstlicher Beleuchtung. Wir haben im Winter die meiste Zeit im verdunkelten Zimmer mit sehr grosser runder Gasflamme und zwischen diese und das Mikroskop geschobener hellblauer Glasplatte untersucht. Hierbei muss aber stets, um die für Bacillenwahrnehmung beste Durchleuchtung zu erzielen, neben dem von Hartnack angefertigten „Abbé“ der Planspiegel zur Beleuchtung verwandt werden, während am Tage das Hartnack'sche Instrument mit dem Concavspiegel das meiste Licht giebt. Das Präparat wird dann so hell, dass es zweckmässig wird, mit beiden

Augen abwechselnd zu untersuchen, um Ueberblendung zu verhüten; man kann aber bei diesem Licht auch noch stärkere Ocularvergrößerung (Hartn. 4, Vergr. 600) ohne jede Einbusse anwenden, was sonst nur bei dem allerhellsten Tageslicht möglich ist. Für Untersuchung des Gewebes selbst bei Licht ohne Entfernung des „Abbé“ ist der Concavspiegel (mit Blende) zweckmässiger.

Wenn es sich nur um den Nachweis des Vorhandenseins von Bacillen überhaupt im Gewebe ohne Rücksicht auf deren Lagerung handelt, so ist die von Koch hierfür eingeführte Anfertigung von Deckglaspräparaten mittelst Zerquetschung eines frischen Gewebstückchens (Tuberkelknötchens), wobei die Weiterbehandlung völlig die in I. beschriebene der Deckglaspräparate ist, sehr bequem. Um hierbei mehrere kleine Gewebetheilchen aus von einander entfernt liegenden Leichentheilen vereinigen zu können, insbesondere auch um schon (in Spiritus) conservirte Leichentheile ebenso bearbeiten zu können, habe ich eine eigene Methode für diese Quetschpräparate ersonnen. Bei der Aufbewahrung in Spiritus etc. ist das Eiweiss, das sonst die verkleinerten Fetzen verbindet und beim Eintrocknen an das Deckglas anklebt, geronnen und zu diesem Dienst nicht mehr tauglich; es muss deshalb frisches hinzugefügt werden und man verfährt, wie folgt. Die Theilchen (Tuberkelknötchen etc.) werden mit geglühten Instrumenten aus den Stücken genommen, dann in einem Schälchen mit Pincette, Messer und Glasstab zerkleinert, was nach Verflüchtigung des Spiritus bis zur Pulverung gelingt. Nun werden 1—2 Tropfen frischen Hühnereiweisses¹⁾ zugesetzt und dann weiter gerieben und zerkleinert, bis die zusammenbackende Masse wieder ziemlich trocken geworden. Nun wird sie mit 1—2 Tropfen destillirten Wassers zu einem flüssigen Brei angerieben, dieser auf Deckgläschen aufgetragen und hier theils an der Luft, theils in der Flamme angetrocknet u. s. w. Man sieht dann die Bacillen sowohl in den angetrockneten Gewebknötchen, als auch in der zwischenliegenden ursprünglichen Flüssigkeit, in die sie aus jenen übergegangen sind. Die Möglichkeit, zahlreiche verschiedene Gewebspartikelchen so mit einem Schlag zu untersuchen, giebt

¹⁾ das wir Vorsichts halber wiederholt auf Bacillen untersucht haben ohne Erfolg.

der Nachforschung nach Bacillen in Leichentheilen eine ausserordentliche Sicherheit und Leichtigkeit, und dass man auch gehärtete Theile auf diese Weise untersuchen kann, verleiht ihr die nöthige allgemeine Anwendbarkeit. Sie hat uns, wie besonders nachher in No. 4 zu erkennen ist, erhebliche Dienste geleistet.

1. Es wurden Schnitte aus der Lunge von Fall 5 des vorigen Abschnittes untersucht und obwohl nur von Cavernen durchsetzte mit den mikroskopischen Gewebsveränderungen der tuberculösen Phthise ausgestattete Partien verwandt wurden, erst einige ganz negative Resultate erzielt, weil wir nicht die äussersten Cavernenränder mit in die Schnitte genommen hatten. Wir dachten eben in einem Krankheitsprozess, der nur von den Mikroorganismen hervorgerufen sein sollte, solche in den inneren frischeren Veränderungen jedenfalls finden zu müssen, wurden aber sowohl durch diese Misserfolge, als den darauf folgenden positiven Befund, wobei an dem zufällig mitgeschnittenen Stückchen äussersten Cavernenrandes eine Anzahl schöner Bacillen lagen, aber auch nur in der Nähe des Randes, sonst im ganzen grossen Schnitt nicht, zur ersten Umbildung unserer Ansicht und unseres Vorgehens veranlasst. Wir achteten nun sorgfältig darauf, die äussersten Grenzen der Cavernenränder mit zu schneiden und fanden dann in 11 Präparaten bei langer (1—3 Stunden) und sorgfältiger Durchsichtung eines jeden, stets die Cavernenränder mit Bacillen besetzt, die mit Randzellenhaufen, katarrhalisch-pneumonischen Alveolarfüllungen, Riesenzellen u. s. w. ausgestatteten Mitten frei. In jenen Rändern, die von einem breiten Zellenwall gebildet werden, dessen Zellen ganz vorn schon körnig zerfallen, undeutlich, schlecht contourirt werden, liegen die Bacillen im ersten Viertel bis Drittel des Gesichtsfeldes massenhaft, selbst Hunderte, in der Hälfte schon viel weniger, darüber hinaus rasch abnehmend, auf der inneren Seite des Zellenwalls nur selten einmal ein vereinzelt. Nur an sehr zerklüfteter Stelle eines Schnitts drangen sie einzeln tiefer bis in's 2., 3. Gesichtsfeld vom Haupttrand ab, auch im 4. noch 1 Bacillus gesehen, dann im zusammenhängenden Gewebe 7 Gesichtsfelder weit absolut nichts; ein anderer zwischen 2 Cavernenrändern liegender Schnitt liess nur an einer Stelle über das 1. Gesichtsfeld hinaus im 2.—3. noch einzelne Bacillen erkennen, dann in der Breite von 6—7 mm absolut nichts mehr bis wieder zum anderen Cavernenrand. Ein grosser Uebersichtsschnitt von 3,3 cm Länge und 2,3 cm Breite, von 2 Cavernenzügen eingeschnitten, liess diese Vertheilung in ausgezeichneter Weise erkennen: nur in schmalem Saum an den Cavernenrändern Bacillen, im weiten Felde sonst und an den langen durch Schnitt entstandenen Rändern nichts davon; eine circa $1\frac{1}{2}$ mm grosse Zotte von einem Rand mit schmaler Brücke vorragend, ist ganz gespickt mit Bacillen, als ob sie von allen Seiten da eingedrungen wären. Fig. 5 stellt die Bacillenvertheilung in diesem Fall dar; weiter, als

hier gezeichnet, waren sie an dieser Stelle (und so fast überall) von dem Cavernenrande C aus nicht eingedrungen. Von den stark pigmentirten Bronchialdrüsen zeigte eine grosse mit seltenen epithelioiden, ganz wenig Riesenzellen und meist hyalin entartetem Parenchym in 6 Fuchsin-schnitten keine Bacillen. Kleinere Drüsen mit Haufen von epithelioiden Zellen mit und ohne Riesenzellen zeigen in 2 Schnitten an Stellen körnigen Zerfalls, worin noch halb untergangene kleine, epitheloide und Riesenzellen, einmal zahlreiche, einmal spärliche Bacillen (Fuchsinfärbung; s. Fig. 6); da, wo noch Massen kräftiger wohlhaltener Zellen liegen, keine Bacillen. Ebenso keine in 7 weiteren mit Fuchsin und 3 mit Violett nach Weigert gefärbten Schnitten.

Die Bacillen waren meist lange typische Glattstäbchen, aber auch kürzere; ferner Körnchenreihenbacillen und hier neben langen auch kurze 2körnige und 2mal nur einfache schön rothe Punkte.

2. Fall 8 aus II (phthisische Frau). Von 17 untersuchten Schnitten aus phthisischer Lungenpartie sind 9, zum Theil sehr grosse, an denen aber der äusserste Cavernenrand fehlt, ganz frei von Bacillen. Die 8 anderen, die mehr oder minder grosse Stücke des Cavernenrandes an sich tragen, enthalten an diesem einzelne, wenige oder massenhafte Bacillen, nur $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gesichtsfeld breit in das Innere hineinreichend. Speciell 2 gegenüberliegende Schnitte sind vorhanden, ein nur $1\frac{1}{2}$ —2 mm breiter, welcher den ganzen Cavernenrand trägt und ein diesen unmittelbar von der anderen Seite des (infiltrirten) Lungenstückes her ergänzender von 6—7 mm Breite ohne Cavernenrand. Dieser ist gänzlich frei von Bacillen; jener enthält längs seines ganzen Randes, aber nur $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gesichtsfeld eindringende, zahlreiche Bacillen, ebenso trägt ein grosser Schnitt solche nur an einem äussersten Ende in dem hier getroffenen etwas warzigen Cavernenrand. Von den positiven Resultaten wurden 3, aber mit sehr wenig Bacillen, mit Weigert'scher, 5 mit Fuchsinfärbung erzielt, die negativen waren 7mal nach Weigert, 3 nach unserer Methode gefärbt. — Von anderer Lungenstelle, die auf beiden Seiten Cavernenränder trägt, einen frischen buchtigen gezackten und einen alten glätteren, weisen 4 Schnitte an dem gezackten Rand zahlreiche, bis $1\frac{1}{2}$ Gesichtsfelder tief an den buchtigen Stellen eindringende Bacillen auf, in dem Innern und an dem glatten Rand gar keine (Fuchsinfärbung), 4 weitere Schnitte, die nur den glatten Rand, von dem gezackten Rand wenig oder nichts enthalten, sind bacillenfrei (1 mit Weigert'scher Färbung). Der glatte Rand, mit einem Wall von übrigens viel markirteren gut erhaltenen Zellen besetzt, ist ebenfalls ein Cavernenrand, der aber offenbar in Ausheilung und Consolidirung begriffen ist. Endlich ergaben 3 Schnitte, nach Koch gefärbt, Bacillen in Zahl, Form und Lage genau wie seither, Inneres ebenso frei (fast ausnahmslos grosse Schnitte).

In 2 Schnitten aus dem Darmgeschwür ziemlich viel typische, aber nur ganz oberflächlich gelegene Bacillen nachzuweisen.

Die Bacillen in diesem Fall liegen, wie Fig. 7 und 8 zeigen, ganz auffallend in kleinen Gruppen, wie wenn sie als junge Brut im Nest beisammen

sässen. In Schnitt 8 ist in den Gruppen zwischen den Bacillen noch helle Rothfärbung vorhanden, wie wenn diese durch die Bacillen hier zurückgehalten wäre oder zwischen diesen spezifische sich ähnlich färbende Masse sich abgelagert hätte. Aehnliches ist von mir auch in anderen Fällen (fast stets nur in Bacillennähe) und auch von Anderen beobachtet. Fig. 9 giebt eine Stelle aus dem bacillenfreien Cavernenrand, indem sich ähnliche Farbablagerungen von gut leuchtendem Aussehen, aber nur an den wenigsten Stellen mit entfernt bacillenähnlicher Form finden. Wir wissen nicht, handelt es sich um zufällige Ueberbleibsel oder um Bacillentrümmern und verzeichnen den Befund als Pseudobacillen.

Uebereinstimmend in allen Schnitten der beiden seitherigen Fälle war ausser der Randständigkeit der Bacillen das Aussehen des Gewebes an den Bacillenablagerungen: meist schon körnig entartete im Zerfall begriffene Zellen, mit schon nicht mehr scharfen Contouren mit ganz körnigen und streifigen Massen gemischt, so dass dieser etwas verwischte Charakter des Gewebes bald und vielfach nicht mit Unrecht die Aufmerksamkeit auf sich als auf den Bacillenort zog. Kräftige Haufen gut contourirter wenig körniger Zellen waren durchschnittlich bacillenfrei, so im Inneren der Schnitte, so in dem alten ausgeheilten Cavernenrand, so an zahlreichen Lymphdrüsenstellen in unmittelbarer Nähe der bacillenhaltigen mehr trümmerhaften Heerde.

3. Fall 28 (phthisischer Mann). Aus einem Cavernenrand die oberflächliche Gewebsschicht abgekratzt und in oben beschriebener Weise mit Eiweiss 2 Quetschpräparate auf Deckgläsern gemacht; sehr viele Bacillen. Wurde dann das etwas tiefer liegende Gewebe ausgekratzt und ähnlich zu 4 Deckglaspräparaten verarbeitet, so erschienen auch noch, aber ausserordentlich viel weniger Bacillen.

Zwei weitere hierhergehörige Fälle, welche die gleiche Bacillenvertheilung zeigen, sind wegen anderen Zusammenhangs zurückgestellt und unter No. 10 und 11 nachzusehen.

4. Fall 40, acute Miliartuberculose. Die Lungenstücke enthalten theils gut discrete Tuberkel, theils sind einige solche durch zwischenliegende Infiltration zu etwas grossen Knötchen verschmolzen. Mikroskop: Tuberkel in allen Stadien, Rundzellenhaufen, reticulärer Tuberkel mit Langhans'schen Riesenzellen inmitten, darum epitheloide Zellen, endlich centralverkäste Tuberkel mit zelligem, auch riesenzellenhaltigem Rand; dazwischen auch vielfältig zellige Infiltration der Septa und Hyperplasie des Epithels der Alveolen. In 6 Schnitten mit Fuchsinfärbung keine, in 4 mit Weigert'scher Färbung keine sicheren Bacillen, desgleichen bleiben 8 weitere Schnitt-

durchsuchungen (nur von Einem von uns gemacht) ohne Ergebniss. Nun werden Quetschpräparate aus 5 Tuberkeln von ganz verschiedenen Lungenstücken nach dem von mir oben beschriebenen Verfahren angefertigt und zum ersten Mal in diesem Fall schöne Bacillen in mittlerer Menge gefunden. Nachdem aber nachher in mehreren (circa 8—12) Schnitten, sowohl mit Fuchsinfärbung als nach der Koch'schen Methode in einem neugehärteten Stück, sowie in 3 weiteren Stücken in je 2 Quetschpräparaten von immer nur einer Stelle entnommenen Tuberkeln wieder nichts gefunden war, glaubten wir schon, das einzige vorhin erwähnte positive Ergebniss müsse durch Verunreinigung herbeigeführt sein. Da fanden sich plötzlich wieder in einem der zu jenem positiven Versuch verwandten Stücke in einem Quetschpräparat ganz massenhafte, theils schöne, meist aber sehr kleine Bacillen und nun noch 2 Präparate aus neuen Stellen, das eine mit sehr vielen, das andere mit sehr spärlichen Bacillen. Jetzt ergab auch eine Reihe von Schnitten aus 2 verschiedenen Lungenstückchen zum Theil positiven Bacillenbefund, aber auch die positiven so, dass die Bacillen entweder massenhaft oder nur spärlich an ganz umschriebenen Stellen lagen, so dass man ganze Schnitte mit Tuberkeln oder infiltrirten Stellen durchsuchen konnte ohne irgend eine Spur zu finden, bis dann plötzlich an ganz kleiner Stelle wenige oder auch dichte Haufen von Bacillen lagen, vielfältig in zellgefüllten Alveolen und einzelne selbst in Septen. Fig. 10 stellt eine solche massenhafte Bacillenenwicklung (ausserordentlich kleine Formen, Vergr. 400) in umschriebenem Knötchen, wo hier in Wirklichkeit noch lange nicht alle gezeichnet sind, dar. Während sie nach einer Seite hin noch circa 3 Gesichtsfelder weit sich ziemlich reichlich finden, schneidet dieses Vorkommen nach der anderen Seite hin so scharf, wie hier gezeichnet ist, ab, obwohl die gleiche Zellinfiltration, wie dort, sich hier noch weithin erstreckt; und in so scharfen Heerden liegen sie überall, während die übrigen Schnitttheile, wie sonst grössere Lungen-theile trotz ihrer angeführten (gleichen) Gewebsveränderungen bacillenfrei sind. Summarisch sei noch angegeben, dass wir so zuletzt noch 25 Schnitte untersuchten und von 14 fuchsingefärbten (unsere Methode) 9, von 6 nach Koch'scher Färbung 1 (massenhafte), von 5 mit Gram'scher Färbung (12stündiges Liegen und Essigsäureentfärbung) 4 in der angegebenen Weise bacillenhaltig fanden.

5. Fall 48. Acute Miliartuberculose der Lungen neben umschriebener Phthise und Kehlkopftuberculose. Erst aus frischen und dann an 4 weiteren Stellen aus gehärteten Tuberkeln Quetschpräparate sämmtlich mit Bacillengehalt gemacht. Nachher Schnitte, 3 nach unserer Methode (Fuchsin), 3 nach Koch'scher, 4 nach Gram, 12 Stunden gefärbt mit Alkohol- oder Alkohol- und Essigsäureentfärbung, ergeben sämmtlich massenhafte Bacillen. In einigen anderen Fuchsin Schnitten waren fast alle Bacillen durch unreine Salpetersäure zerstört (Schnitte momentan gelb, s. oben), was alsbald geändert wurde. 3minütliche Gram-Färbung hatte in diesen Schnitten nichts ergeben, was mit Hinweis auf No. 9, 10 und 11 zu erwäh-

nen ist. Hier also zum Unterschied vom vorigen Fall kein Präparat ohne (zahlreiche) Tuberkelbacillen. Die Bacillen liegen vorzugsweise an Infiltrationsrändern, welche kleine Lücken, Alveolargänge etc. begrenzen. Die Mehrzahl der Knötchen scheinen alveoläre Zellausfüllungen zu sein, doch sind viele Riesenzellen sichtbar und verkäsende Centra.

6. Fall 44. Tuberculöse Meningitis. Aus mehreren in Spiritus gehärteten Tuberkeln der Pia nach meiner Methode Quetschpräparate mit zahlreichen schönen Bacillen.

7. Fall 43. Tuberculöse Meningitis, Heerde in den Bronchialdrüsen. In frischem Quetschpräparat aus einem Piatuberkel ziemlich zahlreiche, sehr zierliche und schlanke Körnchenreihenbacillen, die wegen ihrer besonders scharf ausgesprochenen Körnchenreihenform in Fig. 11 gezeichnet sind. 2 Schnitte durch einzelne Tuberkel ergeben 2, resp. zahlreiche Bacillen, 10 weitere Schnitte, von denen es zweifelhaft ist, ob sie Tuberkel traf, ergeben nichts. Im ganzen Körper hatte sich sonst keine Veränderung gefunden als weissliche Heerdchen in den mässig vergrösserten Bronchialdrüsen. In 4 Schnitten mit Fuchsinfärbung finden sich hierin gutgefärbte Bacillen, in einigen anderen schlechter gefärbte stäbchenähnliche Bildungen, die sich auch mit Gram'scher Färbung nicht darstellen lassen.

8. Fall 42. Käsig Peritonitis. Bacillen in Peritonealtuberkel, frisches Quetschpräparat.

9. Fall 38. Acute Miliartuberculose. (Johannpeter.) Makroskopischer Befund: siehe vorn. Mikroskopisch: theils frische Zellwucherungen, theils central verkäste mit epithelioiden und Riesenzellen interalveolär, peribronchial und perivascular sitzend, neben umschriebenen intraalveolären Zellwucherungen. Ein typischer Tuberkel von diesem Fall ist in Fig. 12 als Belegstück gezeichnet. Hier nun wurde in einer Reihe von ungezählten und dann in 12 gezählten mit Fuchsin theils nach unserer Methode, theils mit Gegenfärbung gefärbten Lungenschnitten kein Bacillus gefunden, nur in einem Schnitt eine Reihe von länglichen schlecht (rostig) gefärbten Gebilden, die sich später als wahrscheinlich ungenügend ausgewaschene Gummi arabicum-Splitterchen herausstellten; an anderen noch rothgebliebenen zellig-käsigen Stellen konnten die etwas intensiver rothen Zellecontouren als gebogene Bacillen bei oberflächlichem Zusehen imponiren, man erkennt dies indess leicht als Contour und unterscheidet sie hierdurch und durch sehr unregelmässige Begrenzung von wirklichen Bacillen. Dieselbe Beobachtung wurde auch sonst gemacht. Diesem negativen Befund entsprechend ergeben nun auch 2 Quetschpräparate nach eigener Methode aus 5 verschiedenen gelagerten Tuberkeln hergestellt (gleichzeitig und parallel mit den ersten sub 3 und 4 erwähnten Versuchen, welche reichliche positive Resultate ergaben) keine Bacillen und dann nochmals 2 aus weiteren Tuberkeln anderer Stellen ebenso. Wir haben die Untersuchung dieser merkwürdigen Lunge fortwährend betrieben und auch zuletzt wieder aufgenommen, als wir die Technik und alle Cautelen vollkommen sicher beherrschten. Es wurden so vom 4.—14. Mai aus verschiedenen Lungentheilen dieses Kranken noch

17 Schnitte nach Koch präparirt, die alle viel Heerde, käsige Centra und Riesenzellen enthielten, aber kein Bacillus gefunden; nur in 1 lagen 2 scharfe, intensiv schwarze, stäbchenähnliche Splitter und in einer noch ganz blaugebliebenen Plaque einige längliche zum Theil viel zu grosse oder zu kurze, überall unregelmässig geformte Gebilde. In 12 nach unserer Methode fuchsingefärbten parallelen Schnitten fand sich ebenfalls nichts (einmal 1 rostfarbiges lanzenförmiges, dann 1 schlechtgefärbtes viel zu langes Gebilde neben 1 sattrothen aber keulenförmigen spitzzulaufenden, unregelmässig contourirten, das mit stärkerer Vergrösserung = 600, noch schlechter aussieht). Dagegen ergab die Färbung nach Gram'scher Methode mit ausschliesslicher Alkoholentfärbung auch wenn nur 3 Minuten lang gefärbt war (viel weniger oder gar nicht, wenn auch noch mit Essigsäure entfärbt wurde) unter 14—16 Schnitten aus verschiedenen Lungenstücken in 12 theils an umschriebenen Stellen, theils überall, manchmal mehr in halbgefüllten Alveolen, manchmal die Infiltrate durchdringend: die in den Figg. 13 und 14 gezeichneten Mikroorganismen, Mono-, Diplo- und Polykokken (meist oval), Kurzstäbchen, zum Theil höchst fein, auch zu 2 und 3 aneinandergereiht, auch längere, sehr wenige so gross oder gar noch grösser, wie Tuberkelbacillen. Auch durch diese Färbung ist die Abwesenheit der eigentlichen Tuberkelbacillen sehr überzeugend nachgewiesen, da einestheils die Färbung der Organismen schon nach 3 Minuten eintrat, andernteils auch nach 12-, 18-, und 24stündigem Einliegen die Färbung derselben durch Essigsäure ganz oder fast ganz wieder entfernt wurde, während die Tuberkelbacillen so erst nach 12 Stunden, aber für Essigsäure unzerstörbar und in ausgezeichneter Weise gefärbt werden. Für einige Besonderheit der gefundenen Organismen spricht das Ausbleiben der Färbung bei der gewöhnlichen Weigert'schen Bakterienfärbung in 4 Schnitten, die $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, 3 und 60 Minuten in der Farbe lagen (vergl. S. 135).

Auch in einem höckerigen Darmgeschwür fanden sich in 5 Schnitten mit Gram'scher Färbung (3 Minuten und 12 Stunden) dieselben Gebilde am freien Geschwürsrand, einzelne auch tiefer im Parenchym, an einzelnen Stellen auch ziemlich zahlreich an der Peritonealseite des Schnittes; 2 weitere Schnitte mit Gram'scher Färbung durch 12 Stunden und Essigsäureentfärbung ergaben gar nichts, also keine Tuberkelbacillen. Desgleichen fehlten diese in 8 Schnitten mit Koch'scher und 10 Schnitten mit unserer Fuchsinfärbung. Nur in einem dieser fand sich ein in Fig. 15 gezeichnetes gut gefärbtes Stäbchen, das aber entweder in der Mitte eingekerbt ist oder, wie ich sicher zu sehen glaube, völlig einem der wenigen in Fig. 13 und 14 gezeichneten 2gliederigen Stäbchen gleicht. Ob ein solches nur zufällig die rothe Farbe behalten hat oder dies vermöge besonderer oder besonders erworbener Eigenschaften that, ist zunächst nicht zu entscheiden.

Betreffs der Natur und Herkunft der durch die Gram'sche Färbung hier nachgewiesenen Gebilde ist zu bemerken, dass sie Fäulnissorganismen vielfach gleichen, indess

durch die ausserordentliche Kleinheit, besonders der feinsten Stäbchen, sowie durch die Nichtfärbbarkeit mit der gewöhnlichen Weigert'schen Bakterienfärbung, wie mit Vesuvinlösung jenen gegenüber Besonderheiten zeigen. Es wäre auch eine postmortale Zuwanderung denkbar bis zum Einlegen in Spiritus und dann noch einmal vielleicht im Spiritus, der vorübergehend durch Verdunsten so wässerig geworden war, dass ein darin liegendes gummigehärtetes Stück erweichte; für ein nachträgliches Zuwandern spricht auch vielleicht das Vorfinden der Organismen an einzelnen Stellen der Peritonealseite des Darms. Dagegen aber spricht die ausserordentliche Verbreitung in der Lunge bis in die Tiefe der geschnittenen Infiltrate hinein, das hier ausdrücklich constatirte Fehlen gerade an der Oberfläche, sowohl an der Pleuraseite der Schnitte, als in von der Oberfläche der gehärteten Lungenstücke abgeschabten Krümeln. Am meisten aber dürfte gegen Annahme der fraglichen Organismen als nachträglich eingedrungene Zersetzungselemente das Auffinden ganz ähnlicher in den nachfolgenden noch ganz frischen Leichentheilen (12—16 Stunden nach dem Tod entweder sofort mit dem Gefriermikrotom geschnitten oder in Spiritus gehärtet) in's Gewicht fallen.

10. Fall 45. Cavernöse Phthise. 1 Schnitt (Gefriermikr.), eine kleine Caverne einschliessend, mit Fuchsinfärbung ergiebt an der Cavernenwand schöne Bacillen in grosser Anzahl neben vielen roth gefärbten Haufen, nach aussen von der Cavernenwand beträchtlich an Zahl abnehmend, aber in einzelnen Exemplaren noch die ganze circa 4 mm breite Schnittfläche um die Caverne durchsetzend. — 3 Schnitte nach Gram 3 Minuten gefärbt mit Alkoholentfärbung: vereinzelte Stäbchen in der Grösse der Tuberkelbacillen neben kleinen, sehr feinen und weniger intensiv gefärbten Stäbchen.

11. Fall 25. Acute phthisische Infiltration, Larynx tuberculose. Lunge breit, derb, röthlich infiltrirt, mit eingeschlossenen kleineren käsigen Heerden und Cavernen. Infiltrationsstelle mit Käseknötchen mit Fuchsinfärbung: in 3 Schnitten keine Bacillen; es finden sich mächtige Bindegewebszüge neben reichlicher Zellbildung mit Ausfüllung der Alveolen durch grosse Zellen, kleinere und grössere käsige Stellen. 1 Schnitt mit Gramscher Färbung zeigt an einigen Stellen einzelne, an einer massenhafte längere und kürzere, theilweise höchst feine Stäbchen, sowie Mono-, Diplo- und Polykokken, wie sie in Fig. 16 gezeichnet und ähnlich in No. 10 (Fall 38) gesehen worden. In 3 Schnitten mit Caverne und Fuchsinfärbung keine Tuberkelbacillen, aber in 2 Schnitten mit 3- und 5minütlicher Gramfärbung einzelne feine Stäbchen und Kokken. Alle diese Schnitte frisch mit

dem Gefriermikrotom. Nach Alkoholhärtung Cavernenschnitte, wovon 3 mit Fuchsinfärbung nichts ergeben, an anderer Stelle von 3 fuchsingefärbten Schnitten einer 2—3 Bacillen, einer 1 schönen am Rand ergibt; endlich liefert an gleicher Stelle ein Schnitt mit Koch'scher Färbung am Rande 1 bis 5 sichere Bacillen. Im Innern aller dieser Schnitte von Tuberkelbacillen nichts. Von 7 nach Gram gefärbten Schnitten (3 Min. bis 1 Std. mit Alkoholentf.) liefern 4 nur mehr oder weniger spärliche Ausbeute an Diplokokken, 3 andere nabe, indess nicht ganz vorn am Cavernenrand (wo zu dunkle Zellfärbung) wenige ganz feine Stäbchen von $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Grösse der Tuberkelbacillen. Nach 12stündiger Färbung mit Essigsäureentfärbung: nichts.

Sehr bemerkenswerth ist der histologische Befund wegen seiner Verschiedenheit an verschiedenen Stellen des Infiltrats. Es fanden sich an breiten Schnitten vom Cavernenrand ausgehend: erst eine dichte Zellschicht, dann Rundzellen mit Bindegewebe und spindelförmigen Zellen, darauf eine gefässreiche Schicht, nun eine Lage mit starker interstitieller Entwicklung von Fasern und Zellen, in die sich bald mehr und mehr zellgefüllte Alveolen (katarrh. Pneumonie) einlagern, worauf endlich die breiteste und offenbar dem röthlichen Infiltrat hauptsächlich zu Grunde liegende Schicht von Ausfüllung der Alveolen mit einem netzförmigen Exsudat, das Rundzellen, einzelne Epithelien und Blutkörperchen einschliesst, folgt. Zu erinnern ist, dass trotz dieses Befundes kein Sput. croceum im Leben vorhanden war.

12. Fall 90. Chronische Peritonitis mit starker Verkäsung von Bronchial- und Mesenterialdrüsen, wenigen Tuberkeln in Lunge, Niere und Darm. Selbst in einzelnen Knötchen gelbes Centrum. In mehreren frischen Quetschpräparaten davon, im Drüsenkäse, in Quetschpräparaten und Schnitten der afficirten Bronchial- und Mesenterialdrüsen keine Bacillen. Die Knötchen in Lungen und Nieren ergeben mit Hämatoxylinfärbung im Centrum ungefärbte amorphe, körnige und leicht streifige Massen mit undeutlichen Rudimenten von Alveolen und Bronchialquerschnitten in den einen, Harnkanälchenschnitten in den anderen, anscheinend Blutfarbstoffflecken dazwischen. In der Peripherie schmaler Zellenwalle, auf den in der Lunge Alveolen mit interstitieller und parenchymatöser Zellwucherung, in den Nieren Harnkanälchen mit interstitieller Zellinfiltration folgen. In den Nieren um das amorphe Centrum Dinge, die kleinen Riesenzellen mit regelmässigen randständigen Kernen gleichen, wohl Ueberbleibsel von Harnkanälchen mit zerfallenen Epithelien und gebliebenen Kernen. Die erkrankten Drüsen zeigen in den nicht verkästen Partien massenhafte Entwicklung von Bindegewebszügen und colossale fasrige Verdickung aller Gefässwände bis fast zur Verlegung des Lumen.

Aus diesen anatomischen Befunden geht vor Allem die eine die Ausführungen des II. Theils bestätigende Thatsache hervor, dass bei der chronischen Phthise ausge-

breitete infiltrative und chronisch-entzündliche Prozesse vorhanden sind, die gerade in ihren frischen Stadien die Anwesenheit von Tuberkelbacillen in weiter Allgemeinheit vermissen lassen. Diese sind daneben an den dem Untergang verfallenen Stellen massenhaft zu finden, in denjenigen Theilen von Zellwucherungen, wo körnige Beschaffenheit, unsichere Contour, verschwommenes feinkörniges Ansehen des ganzen Gewebsabschnittes bereits den hereinbrechenden Untergang erkennen lassen. Es scheint, dass in diesen lebensschwachen, von dem ernährenden Innern am weitesten abliegenden Zellen die Bacillen am behaglichsten und reichlichsten sich entwickeln, indem sie im Kampf mit jenen schlecht ernährten Elementen obsiegen, sie aussaugen, tödten. Je näher dem inneren, Nährsäfte führenden Gewebe, um so kräftiger werden die Zellen und ihr Widerstand gegen die Eindringlinge; über diesen kräftigen Theil des Walls kommen sie schwer oder nicht hinaus. Wir hätten somit anatomisch gefunden, was wir im II. Theil annahmen, das Zellinfiltrat, das in seinen exponirten Theilen als Nährboden für die Bacillen dient, in seinen inneren lebenskräftigen Abschnitten einen nur schwer zu überwindenden Wall gegen ihr Vordringen abgiebt, der sich während er vorn abgefressen wird (Zerfall, Cavernenbildung) hinten immer wieder erneuert; und dass auch in späten Stadien das Gewebe noch siegen kann, lehren die mehrfach gefundenen Cavernenränder mit Zellenwall aus dem die Bacillen verschwunden sind. Fibröse Neubildung scheint Kennzeichen eines solchen definitiven Sieges. Wird dagegen der Zellenwall irgendwo zerrissen, durchbrochen — vielleicht weil allgemeine Schwäche die locale Widerstandskraft mindert oder dergl. —, so dringen, wie wir sahen, die Bacillen tiefer ein, und nun kann partielle oder allgemeine raschere Ausbreitung, Uebergang in die Lymphbahnen erfolgen. Unsere Untersuchungen sind dem noch nicht weiter gefolgt.

Dass käsiger Zerfall der von der Ernährungsbasis zu weit abliegenden Glieder erfolgen kann ohne Mitwirkung von Bacillen haben wir aus dem Fehlen dieser an vielen solcher Stellen immer wieder schliessen müssen, so auch aus dem gänzlichen Fehlen in den Drüsen etc. von No. 12 dieser Abtheilung, wo er

durch mangelhafte Ernährung in Folge der Gefässveränderung hervorgerufen ist. Dass die Bacillen hier nach gethaner Arbeit verschwunden seien, ist doch eine durch nichts begründete und angesichts der Dauerhaftigkeit und mangelnden Ortsbewegung der Bacillen nicht zu begründende Annahme. Dass sie aber ev. in einer so mangelhaft ernährten Gegend das Bösartige, Fortschreitende des Zerfalls veranlassen, dafür spricht ihr anatomisches Vorkommen besonders an den Stellen dieses fortschreitenden Zerfalls, den Cavernen und dafür spricht der im II. Theil klinisch gekennzeichnete Verlauf der bacillären Affectionen, dessen Bösartigkeit hervorsteicht.

Es wäre somit zugleich die Selbständigkeit und der Connex der beiden den phthisischen Prozess ausmachenden Affectionen dargethan, ein Verhältniss, das sich in anatomisch besonders ausgezeichneter Weise in No. 11 dieser Abtheilung darstellt. Neben ziemlich starker Kehlkopf-, aber noch relativ wenig vorgeschrittener phthisischer Lungenaffection ein makroskopisch schon durch sein frisches Aussehen und die Breite seines Auftretens auffallendes Infiltrat, das die phthisischen Veränderungen umgiebt und offenbar die Ursache des heftig fieberhaften Schlussverlaufs war. Das Mikroskop trennt die Hauptmasse dieser Veränderung scharf von den bei der Phthise üblichen ab, indem es einen vorwiegend der croupösen Pneumonie ähnlichen Befund neben dem katarrhalischen und interstitiellen etc. zeigt, während indess die klinischen Erscheinungen der croupösen Pneumonie vollständig gefehlt hatten. Der Fall liefert anatomisch den in Abschnitt II klinisch an den nicht-bacillären Schüben gebrachten Nachweis, dass ebensolche nicht spezifische Prozesse, wie wir sie der Phthise vorausgehend annehmen, mit dieser verlaufen, resp. nach deren Eintritt in beträchtlicher Weise neu auftreten können. In den Residuen solcher acuten Schübe würde dann neues Terrain für Bacillensiedelung geliefert werden und durch sie der Fortschritt des infectiösen Processes vorbereitet. Selbstverständlich, dass in dem Zustand der phthisisch kranken, schlecht athmenden, gereizten Lunge ein besonderer Anlass zu solchen neuen entzündlichen Schüben liegt und so ein bösartiger Kreislauf entsteht, den am ersten zu durchbrechen man Aussicht hat durch Eindämmen oder Verhüten der nichtspecifischen Schübe.

Wie sich die multiplen miliaren Prozesse der Lunge dem gegenüber verhalten, lässt sich aus dem Material dieses Abschnittes nur unvollkommen beleuchten. Wir hatten im vorigen vorausgesetzt, dass es sich bei solchen um zahlreiches Ansiedeln der Bacillen in disponirtem noch intactem Lungengewebe handeln könne, wie das Koch hierfür annimmt, und unsere jetzige No. 5 spricht hierfür, wo in allen Knötchen, die geschnitten oder gequetscht wurden, ausnahmslos zahlreiche Bacillen sich fanden. Man könnte den ersten Infectionsort in den kleinen Cavernen sehen, von der der Kehlkopf bacillär inficirt wurde, um dann selbst wieder durch Re-Inhalation das multiple Befallen der Gesamtlunge zu veranlassen. Ob diese bis dahin noch ganz intact war oder schon kleine entzündliche Heerdchen zur Aufnahme der Bacillen enthielt, lässt sich an diesem Fall nicht entscheiden. Aus solchen Heerdchen, die nicht gross und dicht genug zu einem sicheren Abschluss des Giftes wären, könnte dies in die Lymphgefässe und so zur Weiterverbreitung in dem Organ kommen. Wirklichen Anlass zur Annahme von vorbeireitenden Heerdchen giebt die unter 4 aufgeführte Miliartuberculose der Lunge (Fall 40). Die zahlreichen Knötchen, die sich dort an grösseren Stellen frei von Bacillen fanden, die anderen, von denen die Mehrzahl in einem Schritt als bacillenfrei gefunden wurden, während nur an ganz umschriebener Stelle diese Organismen hausten, lässt eigentlich eine andere, nur mit den gegebenen Thatsachen rechnende Auffassung nicht zu. Wenn man dann Stellen sieht, wo, wie in unserer Fig. 10, in einem solchen kleinen Infiltrat eine ausserordentlich reichhaltige Bacillencolonie mit einer Linie scharf abschneidet, um dann das aus genau denselben Zellen bestehende infiltrierte Nachbarläppchen auch ohne ein einziges Stäbchen zu lassen, so fühlt man sich förmlich überzeugt, dass selbst dies bacillenhaltige Knötchen ein bacillenfreies Infiltrat gewesen sein kann, in das an einer geeigneten Stelle eine Bacilleneinsaat stattgefunden hat, deren Entwicklung sich aber nur bis zu einer für diesmal unübersteiglichen Grenze fortsetzen konnte. Ich mache schliesslich darauf aufmerksam, dass es nur die localisirte Miliartuberculose der Lunge ist, bei der ich Entstehen durch Inhalation der Bacillen in noch freies Gewebe im ersten Fall als naheliiegend zulies, aber

Eindringen der Organismen in durch kleinste Infiltrate schon präparirte Lunge im 2. Fall als das Wahrscheinlichste jetzt urgire.

Wenn es sich um generalisirte, auch in anderen Organen auftretende Miliartuberkel handelt, so kann die Entstehung dieser durch Niederlassung von im Säftestrom kreisenden Bacillen als durch die grundlegende Koch'sche Arbeit ausser Zweifel gestellt gelten, auch für eine als Theilerscheinung solcher Affection auftretende Miliartuberculose der Lunge. Mit dieser ursächlichen Auffassung stimmt auch unser Auffinden von Bacillen an Orten, wo man sie nicht gut in anderem Zusammenhang erwarten kann, in den Peritonäumstuberkeln von No. 8 (Fall 42), den Piatuberkeln von No. 6 und 7 (Fälle 44 und 43). In dem letzten Fall scheint auch der ganze ätiologische Zusammenhang in interessanter Weise anatomisch aufgeklärt. Ausser der tödtlichen Hirnaffectio hatten sich als einzige Abnormität im ganzen Körper nur die alten Heerde in den Bronchialdrüsen gefunden und in diesen die Kameraden jener in den Hirnhäuten gefundenen Bacillen, die wohl eben dort eingedrungen waren. Dies Hineingelangen in die Bronchialdrüsen, während Bronchien und Lungen gesund sich präsentiren, könnte wohl auch für ein Eindringen in unveränderte Gewebe (natürlich doch nur bei entsprechender Disposition!) geltend gemacht werden; ebenso gut lässt sich aber für die Zeit jenes Eindringens eine krankhafte Veränderung voraussetzen, die jetzt wieder abgeheilt ist. Dass für erfolgreiche Niederlassung der einmal in die Circulation gelangten Organismen in den Hirnhäuten ebenfalls eine locale Prädisposition angenommen werden muss, will ich nur erwähnen, nicht weiter verfolgen. Auch nur kurz und der Vollständigkeit halber will ich hier an die Beobachtungen von Weigert¹⁾ und Ponfick²⁾ erinnern über die Art, wie die Bacillen zur Erzeugung disseminirter Tuberkel in's Blut gelangen.

Was wir nun aus der No. 9 (Fall 38, Johannpeter) machen sollen, welche wohl für eine solche durch das Blut vom Bein herzugetragene Tuberculose hätte gelten können, und welche histologisch (Fig. 12) eine ausgesuchte Miliartuberculose war, ist nicht leicht zu sagen. Dass keine eigentlichen Tuberkelbacillen

¹⁾ Dieses Archiv Bd. 88. S. 307.

²⁾ Berl. klin. Wochenschr. 1877. No. 46.

der Krankheit zu Grunde lagen, scheint bei unseren vielfältigen, nach allen Methoden, auch mit Quetschpräparaten, gewonnenen negativen Resultaten, insbesondere angesichts unserer sonstigen stets positiven Resultate in den richtigen Fällen (s. nur No. 5), schwer bezweifelbar. Das eine Stäbchen aus den Darmschnitten (Fig. 15), dessen Zurechnung zu den Tuberkelbacillen überhaupt möglich wäre, wird noch besprochen werden. Aber seine Gültigkeit angenommen, könnte meiner Meinung nach ein so vereinzeltes Individuum nicht beanspruchen mit „seiner Wenigkeit“ die Erklärung einer ausgebreiteten Affection, an der man es nirgends betheiligt gefunden hat, zu liefern. Auch so würde sich eine natürlichere Deutung in der Annahme finden lassen, dass einmal eines von den übrigen stäbchenförmigen Organismen dieser Leichentheile, von denen ihm eine Anzahl zweigetheilter sonst auf's Haar gleichen (Fig. 13 und 14), unentfärbt geblieben wäre, um so eher, als wir zuletzt, um der Auffindung von Tuberkelbacillen möglichste Chancen zu geben, nur ziemlich schwach entfärbten. Es blieben somit diese ausserhalb des gewöhnlichen Rahmens der Tuberkelbacillen gefundenen neuen Organismen, für deren Auffassung entweder als nöthwendiges oder als zufälliges Glied der sämtlichen Veränderungen, im Ende von No. 9 selbst schon die Gründe abgewogen sind. Nachdem ihnen das Auffinden auch in anderen phthisischen Leichen unter beweiskräftigeren Verhältnissen eine die zufällige Verunreinigung mehr ausschliessende Bedeutung gegeben, darf die Möglichkeit in's Auge gefasst werden, sie seien Ursache unserer fraglichen Affection. Dann wäre noch lange nicht nöthig in dieser Ursache etwas von dem gewöhnlichen Tuberkelbacillus durchaus Verschiedenes zu sehen. Wir haben im I. Abschnitt gezeigt, dass den Tuberkelbacillen die formelle Gleichheit abgeht und haben am Schlusse des genannten Abschnittes schon Gründe dafür beigebracht, dass ihr haltbarstes Characteristicum, die bestimmte Färbefähigkeit, auch nicht als absolut gelten kann; als den wichtigsten der dortigen Gründe ziehe ich hier noch einmal unter anderen die im Sputum des kranken Dick, das nur typische Tuberkelbacillen enthielt, gelungene haltbare Färbung eben dieser Bacillen durch nur 3 minütliches Einlegen in unsere Gram'sche Lösung heran. Da dies in anderen Sputis nicht so gelang, wären

richtige Tuberkelbacillen mit in dieser Beziehung besonderen Färbeseigenthümlichkeiten nachgewiesen, Eigenthümlichkeiten, die sich also hier in unserer Miliartuberculose No. 9 (Johannpeter) in gleicher Weise nur noch weiter ausgebildet fänden — in der Weise, dass unsere jetzigen sich ebenso, wie jene, mit unserer Gram'schen Methode; aber noch nicht, wie jene, mit der gewöhnlichen Färbemethode zu Gesicht bringen liessen. Auch in den Koch'schen Publicationen ist die Anerkennung möglicher Abweichungen in der Färbefähigkeit zu finden, da auch er sowohl in tuberculösem Niereneiter, wie eben solchem Eiter von Wirbelcaries, wie endlich in Käse und Cavernen von Rinderperlsucht, dieselbe richtig infectiös waren, mit der typischen Färbung die Organismen nicht nachweisen konnte¹⁾. Es wäre also denkbar, dass wir in unserem Fall mit einem besonderen Entwicklungszustand der Organismen zu thun hätten, und dann könnte das eine gut gefärbte und geformte Individuum aus dem Darmschnitt sowohl, als die in anderen Schnitten mehrfach erwähnten, in Form und Farbe ungenügenden Dinge die schon der gewöhnlichen etwas mehr genäherten Formen vorstellen. —

Statt, wie eben unsere Organismen von Johannpeter als Angehörige einer regelmässigen Entwicklungsepoche aufzufassen, könnte man gleichwohl annehmen, dass sie ihre Besonderheit ihrem Nährboden und sonstigen Umständen verdanken, die typischen Tuberkelbacillen das Gleiche dem ihren. Damit würden wir die Möglichkeit einer Umbildung verbreiteter Zersetzungsorganismen, denen unsere Organismen Johannpeter's sehr nahe stehen, in das specifische Tuberkelgift zugeben — ein Standpunkt, auf dem namhafte Kenner (Brefeld u. A.) stehen. Das Nebeneinandervorkommen unserer neuen (Johannpeter'schen) und der typischen Tuberkelmikroben in unseren zwei No. 10 und 11 (Fig. 16) würde sich mit dieser Auffassung wohl vereinbaren (allerdings auch mit der anderen, die systematische Einheit festhaltenden). Wir müssen uns auf Anführung dieser Möglichkeiten, die wir im Rahmen dieser Arbeit in keiner Weise erschöpfend verfolgen konnten, beschränken, das Weitere dem ferneren Studium vorbehaltend, welches die anderen Organismen neben den gewöhnlichen stets zu suchen haben wird, sowohl in

¹⁾ Mittheil. aus dem Reichsges.-A. Bd. II. S. 36, 37 u. 39.

der heerdförmigen Phthise, als in der Miliartuberculose, insbesondere in den Fällen von letzterer, wo das spärliche Vorkommen von typischen Tuberkelbacillen dem voraussetzungslosen ätiologischen Bedürfniss nicht recht genügen will.

Nur will ich an dieser Stelle auf die Reincultur- und Impfungsversuche von Malassez und Vignol¹⁾ hinweisen; die in bemerkenswerther Weise mit den eben besprochenen Befunden und Ausführungen übereinstimmen, ebenso auf die Lehren Ziegler's²⁾, der nichtbacilläre Prozesse und neben den Tuberkelbacillen nicht spezifische Organismen eine erhebliche Rolle in der gewöhnlichen Phthise spielen lässt.

Es ist zum Schluss noch kurz No. 12 zu erwähnen mit käsigen Lymphdrüsen und spärlicher Bildung von Tuberkeln, makroskopisch richtige graue Miliartuberkel zum Theil mit gelbem Centrum, wo weder Tuberkel, noch Käse, noch Drüsen Bacillen enthielten, letztere in einigen Schnitten auch keine von unseren neuen Organismen. Die miliaren Knötchen mit nekrotischem Centrum möchten wir wohl für miliare Embolien halten, vielleicht von aufgenommenen Käsebröckchen herrührend — ein Vorgang, der bekanntlich einmal als die Regel für die Entstehung der eigentlichen Miliartuberculose galt. Die Bildung des Käse infolge von Verlegung der Gefässe ist S. 146 u. 147 schon erwähnt. — Dass die anscheinende käsige Cystitis in Abtheilung II Fall 89 mit secundärer Eruption von Miliartuberkeln ohne Bacillen sich mikroskopisch als Carcinom aufgelöst hat, ist dort bereits angegeben. Die Auflösung des ebenso dunklen, wie eigenthümlichen Falles 88 wird vielleicht ebenfalls der Section vorbehalten bleiben.

IV.

Um eine kurze practische Nutzenanwendung zu machen, müssen wir die Ergebnisse des Vorstehenden zusammenfassen: Nach Abschnitt I sind die Tuberkelbacillen formell nichts Specificisches und auch von ihrem Hauptcharacteristicum, der Färbungseigenthümlichkeit, ist es nach Schluss jenes Abschnittes und nach III. S. 150 u. 151 zweifelhaft, ob dadurch eine

¹⁾ Arch. d. Physiol. 2. Sér. Vol. XII. p. 369, ref. von Marchand in der Deutsch. med. W. 1884. No. 1.

²⁾ Lehrb. d. pathol. Anat. II. Th. Sp. p. A. S. 563 - 598.

specifische Art von Organismen in allen Entwicklungszuständen von anderen abge sondert wird.

Nach Abschnitt II und III ist das besondere, in verhängnissvoller Weise verlaufende Lungenleiden, das man als entwickelte Phthise kennt, niemals frei von Koch'schen Bacillen, und diese sind offenbar das Maassgebende bei der Ausbildung dieses Krankheitscharakters. Da diese Krankheitsform durchaus nicht an einen regelmässigen Sitz, in der Lungenspitze, oder an eine bestimmte Form physikalischer Erscheinungen gebunden ist, ist der Bacillus der einzig sichere Anhaltspunkt für die Diagnose derselben.

Es giebt aber eine ganze Anzahl von schleichenden, einer wenig entwickelten Phthise — insbesondere häufig auch durch den Sitz in der Spitze, Blutspeien etc. — gleichender und deshalb seither gewiss vielfach für beginnende, gut verlaufende Phthise gehaltener Krankheitsprozesse, die vorläufig mit dieser noch nichts gemein haben und durch Fehlen des Bacillus sich davon unterscheiden.

Ein derartiger (grösserer oder kleiner) Infiltrationsprozess geht wahrscheinlich jeder eigentlichen Phthise mehr oder weniger lang voraus und ist die Bedingung der (chronischen oder subacuten) heerdweisen Phthise, welche durch Ansiedlung der Bacillen in jener entsteht.

Der nichtbacilläre Infiltrationsprozess dauert stets mehr oder weniger selbständig neben der Bacillenaffectio n fort, und das Vorwiegen der einen oder der anderen in dem Verlauf der Krankheit bedingt die Congruenz oder Incongruenz der dabei hervortretenden Bacillenzahl mit diesem.

Die nicht specifische Infiltration hat im weiteren Verlauf zunächst die schützende Wirkung des Abschliessens des verderblichen Bacillärprozesses und damit des Bewahrens der übrigen Lunge und des Organismus vor diesem. Sie kann aber auch durch Schaffung neuer Nährböden, wie für die erste Ansiedlung, Anlass für neue Bacillenheerde und somit für das Fortschreiten der Krankheit werden.

Dieser die Ansiedelung der Bacillen vorbereitende Prozess hat das Eigenthümliche der massenhaften Zellenwucherung, in welcher die äussersten, von dem die Ernäh-

nungssäfte führenden Gewebe fernsten Zellen zum Untergang neigen und den sie angreifenden und verzehrenden Mikroorganismen nicht mehr genügend widerstehen können. An kräftigen, gut ernährten Zellen scheidet das Vordringen der Organismen und es scheint, dass diese auch durch jene vernichtet werden können.

Wenn der Infiltrationswall von den Bacillen durchbrochen wird, so entsteht durch Uebergang in den Säftestrom Weiterinfection der Lunge, der benachbarten Drüsen etc. oder unter bestimmten, besonders von Weigert festgestellten Umständen des ganzen Organismus.

Die miliare Tuberculose der Lunge entsteht, wenn nicht auf letztgenannte Weise, wohl auch durch unter besonders günstigen Umständen erfolgende Masseninhalation des Koch'schen Bacillus (s. II. 48 und III. 5). Ob dabei anscheinend normales, nur unbestimmt disponirtes Gewebe und Epithel angegriffen werden kann, oder ob miliare Infiltrationsheerde auch hier vorausgehen, kann nur aus einem Fall (II. 40 und III. 4) mehr für die letzte Annahme entschieden werden.

Für die miliare Tuberculose in entfernten Organen (Hirnhäuten etc.) weist auch unser kleines Material dem Koch'schen Bacillus mindestens eine sehr weit gültige ätiologische Bedeutung zu. In einem Fall war auch die Eintrittsstelle und der erste Ablagerungsort, in den Bronchialdrüsen, aufzufinden, in anderen wahrscheinlich zu machen.

In einem Fall von anscheinend secundärer Miliartuberculose war dagegen von diesem Bacillus Nichts, an seiner Stelle aber waren andere Mikroben aufzufinden, die dann auch in phthisischen Lungenstücken neben dem Bacillus wahrgenommen wurden und deren mögliche Beziehungen zu diesem im Text entwickelt sind, aber weiterer Forschung vorbehalten bleiben.

Käseheerde und miliare Eruptionen ganz ohne Organismen sind in III. No. 12 und S. 146, 147 und 152 erwähnt.

Eine Ansteckung durch den Darmcanal ist durch unsere Fälle nicht nachgewiesen, vielmehr scheint deren grosse Seltenheit, auch bei Säuglingen, ausser Zweifel gestellt.

Die Phthise ist nach alledem keine Infectionskrankheit oder gar contagiöse Krankheit in dem Sinn, in

welchem man seither von solchen sprach, indem nicht der Infectionsstoff für den Menschen das Maassgebende ist, sondern anderweite in der Constitution, Lebensweise und verschiedenartigen Gelegenheitsursachen begründete und für die Infection nothwendige vorbereitende Veränderungen.

Nicht einmal von der einer Infectionskrankheit viel ähnlicheren acuten Miliartuberculose steht es fest, dass sie auch nur zum Theil durch directe Ansteckung, etwa durch massenhafte Bacilleneinathmung in eine gesunde Lunge entstehe. Selbst hier können vorausgehende Veränderungen erforderlich sein, und in den meisten Fällen wohl entsteht sie aus chronischen Heerden, von denen aus der Infectionsstoff ins Blut einbricht (Weigert).

Diese von objectiven Untersuchungen abgezogenen Principien sind nun insofern ein erfreulicher Abschluss jener, als sie genau anknüpfen an die historische Entwicklung der Lehre von der Tuberculose bis zu der epochemachenden Entdeckung des für jene bestimmenden Mikroparasiten. Ich halte es für einen Gewinn, das scheinbar alles umkehrende Auftauchen des unheimlichen Stäbchens in einer seine Bedeutung würdigenden Weise an die Ueberlieferungen der Wissenschaft angliedern zu können, besonders in den 2 Punkten, in denen es sich mit diesen am wenigsten vertragen zu wollen schien, in der grossen Bedeutung von Constitution, Lebensverhältnissen und vorausgehender entzündlicher Affection (Virchow, Buhl, Niemeyer) und der verschwindenden (resp. nicht vorhandenen) Bedeutung der Contagiosität für die Entstehung der Lungenschwindsucht. Ohne darauf näher einzugehen, will ich nur für die öffentliche Gesundheitspflege die Folge hervorheben, dass die Lungenschwindsucht auch jetzt noch, wie früher in erster Linie bekämpft werden muss durch Hebung der Widerstandskraft des Organismus im Allgemeinen, durch Beseitigung der Schädlichkeit und Vermehrung des Nutzens, die unsere Culturentwicklung für die Individuen mit sich führt, im Einzelnen durch Unterricht über ein gesundheitsgemässes Leben und Ermöglichung der Befolgung dieses Unterrichts. Das ist gewiss schwer, aber, wie mir scheint, nicht schwerer, als den Armen dahinzubringen sein bacillenhaltiges Sputum zu desinficiren,

Die Behandlung würde nach unserer Anschauung, wie die Prophylaxe, zunächst auf betretenen Pfaden bleiben. Man wird jeder hartnäckig werdenden Entzündung in den Lungen suchen das Festnisten zu verwehren und, wo die Bacilleninfection schon eingetreten ist, bestrebt sein unsere unspezifische Entzündung zum Guten zu führen, zur lebenskräftigen, abkapselnden Organisation, zur Verödung, statt zur Wucherung und zum Zerfall. In schlimmstiebernden Fällen können reizmildernde Narcotica, Kälte und Antifebrilia diesem Zweck entsprechen; wir haben von *Natr. salicylic.*, das bei Schott's Empfehlung auf dem 2. Wiesbadener Congress wenig Beachtung fand, hierfür weit mehr als von Chinin gesehen (1—4—6mal täglich 1 g) und mit Sinken der Temperatur Hebung des Appetits und der Kräfte und Consolidirung des Lungenprozesses in recht bösen Fällen mindestens für längere Zeit (das Mittel konnte dann wegb bleiben) erreicht. Ich kann den dem Kranken und der Umgebung auffallenden Effect, den Schott rühmt, für einige Fälle vollkommen bestätigen. Dass nächst dem die Sorge für staubfreie, Reizzustände in den Lungen nicht begünstigende oder hervorrufende Luft, sowie für Secretentleerung durch Expectorantien, Inhalation zerstäubter Flüssigkeit und Athemgymnastik kommt, ist aus der Wichtigkeit, die ich jedem Nährherd, demnach jeder kleinen nicht athmenden mit zelliger Ablagerung sich verstopfender kleinen Lungenpartie zugemessen habe, wohl verständlich. Wir haben in unseren Verhältnissen bei der Armen-Spitalspraxis immer grösseren Werth auf Verwendung des pneumatischen Apparats legen lernen. Sobald nur Einer dazu kommt für längere Zeit den Reiz der Einathmung comprimierter oder gar verdünnter Luft zu ertragen, hat er für geraume Zeit gewonnen. In der Privatpraxis bei Bessersituirten will das weit mehr heissen, obwohl es immer noch ein unvollkommenes Ersatzmittel ist gegenüber der grossartigen therapeutischen Conception, die in Görbersdorf zuerst als viel befolgtes Muster entstand. Diese den ganzen Menschen, seine Ernährung und sein ganzes Verhalten erfassende Methode, die es unternimmt von jeder Seite her seine Widerstandsfähigkeit zu erhöhen, jede Partie der Lunge thätig, jede Zelle lebenskräftig zu erhalten, sie ist nach unserer Auffassung jetzt noch erst recht, wie früher, die berufenste in geeigneten Fällen dem

Organismus den Kampf mit dem eingedrungenen Feind mit möglichster Aussicht auf Sieg durchfechten zu helfen. Dass in nicht hierzu geeigneten reizbaren Fällen und Epochen ruhiges Verhalten, womöglich reizmilderndes Klima und der Süden zu Hülfe genommen werden müssen, um die vielberufene Entzündung in wohlthätigen Schranken zu halten, liegt wiederum vollkommen in unserem Gedankengang. Und wozu ist schliesslich der andere, der die Therapie zunächst an die Specificität der Krankheit anknüpfte, auch gekommen? Auf Kreosot und Arsenik, beides Dinge die durch Stärkung der Widerstandskraft des Organismus wirken, nicht mehr die Bacillen tödten sollen. Leider ist die Wirkung beider nach unseren Erfahrungen keine hervorstechende, wird vielmehr von dem Einfluss der anderen Umstände verdeckt. Das Bessere leistete uns vielleicht noch besonders in ausser Bett behandelbaren Fällen das Kreosot, das wir in Wein gaben, aber auch Nichts da, wo es sollte, in böserartigen Erkrankungen.

„Leider“ muss der ungenügenden Wirksamkeit gerade dieses auch dem Armen zugänglichen Mittels beigesetzt werden und ebenfalls „leider“ ist ein Specificum nicht in Sicht, das wohl billiger sein würde, als die obigen Curmethoden. Der Arme bleibt, wie vorhin bei der Hygiene und Prophylaxe, so hier bei der Behandlung schwer im Nachtheil, und das würde er in dem Grade lange nicht, wenn der specifische Infectionsstoff das Beherrschende wäre — ebenso wenig wie bei Masern, die Reich und Arm befallen. Somit bleibt trotz des gewaltigen Fortschritts, den wir jetzt in der Erkenntniss einer speciellen Krankheit wie mehr noch der mikroparasitischen Einflüsse im Allgemeinen gemacht haben, die Pathologie und Therapie der Tuberculose im Banne eines naturphilosophisch-phantastischen und doch treffenden Ausspruches von Eisenmann: „Die Tuberkel sind die Thränen der Armuth nach Innen geweint.“

Nachschrift.

Erst nach Absendung des Manuscripts sind mir die „Patholog. Mittheilungen II“ von Auffrecht zu Gesicht gekommen, in denen für Entstehung der Phthise auf den Bacillenbefund lediglich an den Zerfallsrändern ein dem unseren entsprechender

Standpunkt kurz begründet wird. Noch nachher wurde uns die Abhandlung von Wesener (Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXXIV. 5. u. 6. Hft.) bekannt, welche über die Bacillenvertheilung bei Phthise, Bacillenform etc. eine Anzahl mit den unseren sich gut vertragende Angaben indess ohne besondere Schlussfolgerungen enthält.

Schliesslich muss ich erwähnen, dass nach Vollendung des Drucks dem Verfasser Gelegenheit wurde, die geniale Klarheit und Bestimmtheit der im Reichsgesundheitsamt geübten Untersuchungsmethode persönlich kennen zu lernen und dabei seine ganz im Eingang geäusserte Ueberzeugung zu befestigen, wie nur die grösste Vor- und Umsicht es unternehmen können wird, gegen dort erzielte Resultate Etwas einzuwenden. Die von wesentlich klinischem Standpunkt begründeten Einzelheiten, in denen vorstehende Abhandlung von der Koch'schen Lehre differirt, werden dadurch nicht berührt. Aber ich möchte nochmals hervorheben, dass sie an der gewaltigen wissenschaftlichen Bedeutung jener Lehre nichts abschwächen — auch wenn unser eigener Standpunkt, wie ich hoffe, ganz oder in der Hauptsache dauerhaft sich erweist.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IV.

- Fig. 1 (zu S. 96). Bacillen von Estbner (II. 6); typische Exemplare mit einzelnen kurzen. Methylviolett-färbung, Bismarck-Gegenfärbung. Hartn. Oc. 4, Syst. VII (Vergr. 450). b Zwei Kurzstäbchen, eins an einem längeren anliegend.
- Fig. 2 (zu S. 96). Bacillen von Steinmetz (II. 5 u. III. 1) kurz vor dem Tode. Ausschliesslich Körnchenreihenbacillen. Fuchsin-färbung; Malachit-Gegenfärbung. Vergr. wie vorhin.
- Fig. 3 (zu S. 98). Neben Stäbchen- und Körnchenreihen- hauptsächlich Doppel- und Haufenbacillen von Wieland (II. 9), momentan gebesserte Phthise. Färbung und Vergrösserung wie vorhin.
- Fig. 4 (zu S. 99). Tuberkel- und Fäulnisbacillen von Muckensturm (II. 32). Violett-Vesuvinfärbung. Hartn. Oc. 3, Syst. VIII (Vergr. 400).
- Fig. 5 (zu S. 138). Bacillen in Cavernenwand, nicht weiter eindringend; bei Steinmetz (II. 5 u. III. 1). Fuchsin-färbung. Hartn. Oc. 3, Syst. VII (Vergr. 300).
- Fig. 6 (zu S. 139). Partie aus einer Bronchialdrüse von Steinmetz (II. 5 u. III. 1) mit kleinen käsigen Heerden und ziemlich zahlreichen Bacillen (grosse und kleine) zum Theil (Riesen-) Zellen. Vergr. wie vorhin.

- Fig. 7 (zu S. 139 u. S. 98). Gruppenbacillen im Cavernenrand bei Fischbach (II. 8 u. III. 2). Bacillen dringen nicht tiefer ein. Färbung und Vergrößerung wie vorhin.
- Fig. 8 (zu S. 139 u. S. 98). Gruppenbacillen an zerklüftetem Cavernenrand derselben Kranken mit Farbablagerung in den Bacillengruppen. Bacillen gehen noch $\frac{1}{2}$ —1 Gesichtsfeld weiter in's Innere. Färbung und Vergrößerung wie vorher.
- Fig. 9 (zu S. 140). Cavernenrand derselben Kranken, der sonst in allen Schnitten bacillenfremd und nur in diesem anscheinend einige durch Farbereste vorgetäuschte Pseudobacillen zeigt. C Freier Rand der Caverne. a a a Am meisten bacillenähnliche Stellen. Färbung und Vergrößerung wie vorhin.
- Fig. 10 (zu S. 141 u. 148, sowie S. 96). Massenhafte Bacillen eines Alveolarinfiltrats bei acuter Miliartuberculose der Lunge von Brendel (II. 40 u. III. 4). Kurzstäbchen, sehr wenig lange. Bacillen nach oben noch über circa 3 Gesichtsfelder reichlich, untere Hälfte des Infiltrats absolut bacillenfremd. Hier gerade die Grenze beider Regionen gezeichnet. Fuchsinfärbung. Hartn. Oc. 3, Syst. VIII (Vergr. 400).
- Fig. 11 (zu S. 97 u. S. 142). Feine Körnchenreihenbacillen aus einem Piatuberkel der Convexität; Quetschpräparat, Fuchsin-Malachitfärbung. Von dem kranken Fährich (II. 43 u. III. 7) mit tuberculöser Meningitis. Hartn. Oc. 4, Syst. VII (Vergr. 450).
- Fig. 12 (zu S. 142 u. 150). Centralverkästeter Riesenzellentuberkel von Johannpeter (II. 38 u. III. 9). Hartn. Oc. 3, Syst. V (Vergr. 160) Vesuvinfärbung.
- Fig. 13 (zu S. 143 u. 150). Neue Organismen (feine Bacillen) von Johannpeter (II. 38 u. III. 9) Miliartuberculose. Gram'sche Färbung mit 3 Minuten Einlage, Alkoholentfärbung. Hartn. Oc. 3, Syst. VIII (Vergr. 400).
- Fig. 14 (zu S. 143 u. 150). Aehnliche Organismen (Feinstäbchen und Kokken, Diplokokken) von demselben Kranken. Gram'sche Färbung mit 12stündlicher Einlage, nur Alkoholentfärbung. Vergr. wie vorhin.
- Fig. 15 (zu S. 143 u. 150). Fuchsingefärbtes (2gliederiges) Stäbchen aus einem Darmgeschwür desselben Kranken. Fuchsinfärbung nach Ehrlich. Vergr. wie vorhin.
- Fig. 16 (zu S. 144 u. 151). Neue Organismen wie in Fig. 13 und 14 aus einem hanfkorngrossen Käseheerd in frischer Infiltration von Lenaerts (II. 25 u. III. 11) Phthise. Gram'sche Färbung mit 5 Minuten Einlage. Vergr. wie vorhin.

Ich darf im Allgemeinen beifügen, dass die Mikroorganismen in allen Einzelheiten mit peinlicher Genauigkeit nach der Natur theils von mir, theils von Hrn. Sigel gezeichnet sind. Die oben angeführte Gegenfärbung ist in den Abbildungen der Einfachheit halber nicht mit Farbe wiedergegeben.