**Aus dem städtischen Krankenhause für Lungentuberkulose,
Stockholm.**

Ein Beitrag zur Frage vom Vorkommen der Tuberkel- bazillen in den Fäzes. Eine neue Methode zum Nachweis derselben.

Von

Hugo Engleson.

Die Frage vom Nachweis der Tuberkelbazillen in den Fäzes ist im Laufe der letzten Jahre Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen. Dieselben haben nach und nach in dem Masse, in welchem sich die Methodik geändert hat, bessere Resultate ergeben, und zwar in weit grösserem Umfang, als man früher erwarten zu können glaubte.

Die Methoden, welche zum Nachweis der Tuberkelbazillen in den Fäzes zur Anwendung gelangen, lassen sich in zwei Gruppen teilen. Zu der einen Gruppe gehört die direkte Methode, d. h. das Ausstreichen von Fäzes auf dem Objektglas und darauffolgende Färbung. Die andere Gruppe umfasst diejenigen Methoden, bei welchen die Fäzes nach einer bestimmten Methode vorbehandelt werden, bevor die Färbung der Bazillen vorgenommen wird. Zu denen, welche Untersuchungen an direkten Präparaten vorgenommen haben, gehört Klose. Er hat von 60 Fällen, alle mit Tuberkelbazillen im Sputum, in 47 Fällen ein positives Resultat erhalten; sodann Rittel-Wilenko, welcher in seinen Paralleluntersuchungen theils an reinen Ausstrichpräparaten und theils in antiforminbehandelten Fäzes ebenfalls positive Werte in grossem Umfang erhalten hat.

Nach Schmidt und Strasburger: „Die Fäzes des Menschen im normalen und krankhaften Zustande“, ist Licht-

heim der erste gewesen, welcher Tuberkelbazillen im Kot von Tuberkulosepatienten nachgewiesen hat.

Rosenblatt gibt bei Darmtuberkulose Opium, um eine festere Konsistenz der Fäzes zu erzielen. Auf der Oberfläche der Fäzesklumpen konnte er dann die seiner Ansicht nach von den Darmwunden abgestrichenen Tuberkelbazillen nachweisen.

Einige Untersucher sind in der Weise zu Wege gegangen, dass sie die Bazillen mittelst gewisser Flüssigkeiten zu extrahieren suchten. Der erste, welcher sich dieser Methode bediente, war Strasburger. Derselbe beschreibt sein Verfahren folgendermassen: „Ein Fäzesklumpen wird mit Wasser verrührt, worauf die Mischung eine Weile zentrifugiert wird. Nach Abgiessen der Wasserschicht wird das doppelte Volumen Alkohol zugesetzt, worauf eine neue Zentrifugierung stattfindet. Im Bodensatze wurden sodann Tuberkelbazillen nachgewiesen.“ Eingehende Untersuchungen mittelst dieser Methode scheinen nach Angabe von Schöne und Weissenfels nicht angestellt worden zu sein, und Strasburgers eigene Untersuchungen sind nicht umfangreich, auch liegen eingehende Mitteilungen über dieselben nicht vor.

Konzentrierung mit Antiformin für den Nachweis der Bazillen ist natürlich an Fäzes ebenfalls zur Anwendung gekommen. Gewöhnlich ist man hierbei in der Weise zu Werke gegangen, dass die Fäzes zuerst in Wasser verrührt wurden, hierauf wurde Alkohol zugesetzt und zentrifugiert. Dem Bodensatze wurde dann Antiformin zugesetzt. Nach gründlichem Auswaschen und erneuter Zentrifugierung wurde der Rückstand mittelst Eiweiss auf dem Objektglase befestigt und gefärbt. Die Antiforminkonzentration ist von verschiedenen Untersuchern verschieden angegeben worden. So fand Klose 50% Antiformin als die beste Konzentration. In seiner oben genannten Untersuchung erhielt er mit dieser Konzentration positiven Bazillenbefund in grösserem Umfang als lediglich beim Ausstreichen.

Unter den zahlreichen Antiforminmethoden, deren Rittel-Wilenko sich bediente, eignete sich die von Kozlow bei der Sputumuntersuchung angewendete am besten für Fäzesuntersuchung. Dieselbe wird folgendermassen beschrieben: „Ein Fäzesklumpen wird mit dem doppelten bis dreifachen Volumen Antiformin versetzt; der homogenisierten Lösung wird die 10fache Menge destillierten Wassers zugesetzt, worauf man die ganze Mischung zusammen mit einem gleichgrossen Volumen Äther-Azeton (zu gleichen Teilen) kräftig schüttelt und dann in einem Scheidetrichter stehen lässt. Nach einigen Minuten klärt sich die Flüssigkeit und teilt sich in

drei Schichten, in deren mittlerer sich die Tuberkelbazillen befinden. Aus derselben werden die Präparate hergestellt. Um die Bazillen zum Anhaften zu bringen, wird das Präparat 24 Stunden an der Luft oder 1—2 Stunden im Paraffinofen getrocknet.“

Rittel-Wilenko, der Paralleluntersuchungen an reinen Ausstrichpräparaten und antiforminbehandelten Fäzes angestellt hat, fand in seiner obengenannten Untersuchung eine Übereinstimmung der beiden Methoden in 43 Fällen, in 14 Fällen positives Resultat erst nach erfolgter Antiforminbehandlung.

Da ja die Antiforminbehandlung stets umständlich ist — besonders ist dies bei der eben beschriebenen Methode der Fall, deren Wert als klinische Untersuchungsmethode sich deswegen in hohem Grade verringert —, so scheint mir das von Reh ausgearbeitete Verfahren bedeutend einfacher. Dieser Methode haben sich Schöne und Weissenfels bei ihrem Vergleich mit der Antiforminmethode bedient, und wird dieselbe folgendermassen beschrieben: „Ein Fäzesklumpen von Bohnengrösse wird mittelst eines Glasstabes in ein dickwandiges Reagenzrohr — am besten ein gewöhnliches Esbachrohr — eingeführt und mit so viel frisch destilliertem Wasser verrührt, dass eine fest-weiche, fast halbfüssige Konsistenz sich ergibt. Nach Zusatz von Äther wird der Inhalt geschüttelt, worauf die Ätherschicht in eine Zentrifugenröhre überführt und kurze Zeit zentrifugiert wird. Der erhaltene Bodensatz wird in einer geringen Menge Äther aufgelöst, auf das Objektglas gegossen, leicht fixiert und nach Ziehl gefärbt. Das Präparat besteht fast zum grössten Teil aus Bakterien.“

Die genannten Forscher haben ihr Verfahren mit der Kozlowschen Antiformin-Azeton-Äthermethode verglichen und gefunden, dass die einfache Äthermethode dieser in bezug auf die Häufigkeit der positiven Resultate nicht nachsteht. Sie hat ausserdem noch den Vorzug, dass sie dank der starken Konzentration des Untersuchungsmateriales kein so langwieriges Suchen im Mikroskop erfordert, wie die Kozlowsche Methode.

Schöne und Weissenfels haben sich anstatt des Wassers auch des Antiformins bedient und nach 10 Minuten mit Äther extrahiert. Hierbei zeigte es sich, dass, um den Bodensatz zum leichteren Absetzen zu bringen, eine bedeutend geringere Menge Antiformin notwendig war als Wasser, so z. B. für ein kirschengrosses Stück Fäzes von normaler Konsistenz 5—20 Tropfen Antiformin. Mit dem auf diese Art hergestellten Äthersediment lassen sich ebenfalls gute Präparate herstellen, doch erhält man kein so schönes und gleichförmiges Bild, wie bei dem fast reinen Bakterienausstrichpräparat der einfachen Äthermethode.

Aus den mitgeteilten Angaben geht hervor, dass von 37 Fällen die beiden Methoden in 30 Fällen gleiches Resultat ergaben; die übrigen Fälle waren negativ mit Antiformin, aber positiv mit der Wasser-Äthermethode. Aus dem oben Angeführten geht hervor, dass die von Reh angegebene Ätherextraktionsmethode gegenwärtig die beste der Methoden zu sein scheint, welche zum Nachweis von Tuberkelbazillen in den Fäzes zur Anwendung gekommen sind.

Um den Wert einer von mir am hiesigen Krankenhause angewandten neuen Methode des Nachweises von Tuberkelbazillen in den Fäzes zu ermitteln, habe ich einige Paralleluntersuchungen mittelst dieser und der obengenannten, von Schöne und Weissenfels gebrauchten und empfohlenen einfachen Ätherextraktionsmethode, angestellt. Ehe ich zu einem Vergleich übergehe, will ich in Kürze beschreiben, wie ich bei meiner Methode vorgegangen bin. Diese Methode besteht ganz einfach in einer Schabung der Rektalschleimhäute mittelst einer gewöhnlichen Hohlsonde, welche am einen Ende mit einer löffelfartigen Aushöhlung versehen ist. Die Schabung kann entweder in der Weise vorgenommen werden, dass der After mittelst Einführung eines Rektalspekulums dilatiert wird, worauf dann die Schleimhaut direkt geschabt wird, oder auch so, dass man den Patienten, welcher stehend eine stark vornübergebeugte Stellung einnimmt, selbst die Gesässhälften auseinanderhalten lässt, worauf die Sonde durch den After einige Zentimeter in das Rektum eingeführt wird. Die Sonde wird dann an der Darmwand rings herumgeführt, wobei man mit leichter Hand eine Schabung der Rektalschleimhaut ausführt. Da ich am Anfang meiner Untersuchung, bei Anwendung beider Methoden, einen Unterschied in den Resultaten nicht gefunden habe, so habe ich mich in der Folge dann immer so gut wie ausschliesslich des letztgenannten Verfahrens bedient. Die durch die Schabung erhaltene graue, schleimige Masse, welche zuweilen für das blosse Auge wahrnehmbare Fäzespartikel enthält, zuweilen aber auch solche makroskopisch sichtbare Teilchen nicht aufweist und wie eine homogene schleimige Masse aussieht, wird auf dem Objektglase ausgestrichen, fixiert und gefärbt.

Bei der Färbung der Präparate habe ich teils Karbolfuchsin nach Ziehl und teils die Much-Weiss'sche Doppelfärbung angewandt. Ehe ich zur Kasuistik übergehe, will ich einige Worte über die Fäzesuntersuchung anführen. Bei Prüfung derselben habe ich, wie aus der Kasuistik hervorgeht, gefunden, dass das Vorkommen und die Menge der Bazillen im gleichen Falle, aber bei verschiedenen Untersuchungsgelegenheiten sowohl mit der Äther- wie auch mit der

Schabemethode einem ganz bedeutenden Wechsel unterworfen sind. In den meisten der untersuchten Fälle wurde nur je eine Untersuchung mit jeder der Methoden vorgenommen. Wurden wiederholte Untersuchungen gemacht, so ist dies in der Kasuistik besonders angegeben. In den Tabellen ist nur angegeben, ob die Untersuchung ein positives oder negatives Resultat ergeben hat. Zu Anfang der Untersuchung ist in der Kasuistik auch diese Bezeichnung zur Anwendung gekommen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Präparate wurde, um eine Auffassung von der Menge der Bazillen in so grossem Umfang wie möglich zu geben, die Bazillenmenge wie üblich durch einen Bruch bezeichnet, dessen Zähler die Anzahl der Bazillen und dessen Nenner die Anzahl der Gesichtsfelder angibt, auf welchen erstere gefunden wurden.

Zu Anfang meiner Untersuchung habe ich mich indessen lediglich der Bezeichnungen positiv oder negativ bedient, ohne die Bazillenmenge anzugeben.

Im allgemeinen wurden in jedem Präparat mindestens 50 Gesichtsfelder durchsucht; in den Fällen, in welchen nur vereinzelte Bazillen vorkamen oder in denen der Befund negativ war, wurde die mikroskopische Untersuchung auf mindestens 100 Gesichtsfelder ausgedehnt. Wurden die Bazillen in Klumpen oder Rosetten angetroffen, so ist dies besonders angegeben worden. In der Regel habe ich mich am meisten danach gerichtet, wie die Ziehl-Färbung ausgefallen war und meistens die Bazillenmenge in dieser angegeben. Bei der Much-Weiss'schen Doppelfärbung wurde meistens nur positives oder negatives Resultat angegeben. In einem Teil der Fälle wurde dagegen auch die Bazillenmenge gegeben. In der Regel wurden mindestens 50 Gesichtsfelder bei dieser Färbung durchsucht.

Die Untersuchungen mittelst der verschiedenen Methoden wurden im allgemeinen am gleichen Tage vorgenommen. Zuweilen wurde die Schabung vor und zuweilen nach der Untersuchung mittelst der Äthermethode vorgenommen. In einem Teil der Fälle liegt eine längere oder kürzere Zeitperiode zwischen den Untersuchungen mittelst der beiden Methoden. Vergleicht man die Untersuchungen, die auf den gleichen oder auf zwei aufeinander folgende Tage fallen, so findet man, dass die Bazillenmenge bei der Schabung in der Regel grösser ist wie bei der Äthermethode, obwohl diese letztere ja eine reine Konzentrationsmethode ist.

In den Fällen 29, 33, 58 und 59 ist indessen die Anzahl der Bazillen in den Präparaten der Äthermethode grösser als in denen der Schabemethode. Doch ist in jedem dieser Fälle die Bazillen-

menge in den Präparaten der Schabemethode, wie aus der Kasuistik ersichtlich, nicht gering.

Die Bezeichnung „zahlreich“ kommt bei beiden Methoden in Fall 14 vor.

Die Untersuchungen wurden am Stockholmer städtischen Tuberkulosekrankenhaus in Söderby ausgeführt, und ich gestatte mir hiermit meinem Chef, Herrn Dr. med. Alf Gullbring, meinen wärmsten Dank auszusprechen für das grosse Interesse, welches er der Untersuchung entgegengebracht hat.

Kasuistik.

Fall 1. G. B., 19 Jahre.

R. Lunge: Mittelstarker Perkussionsschall F. s. clav. bis 2. R., ves.-bronch. Atmen, keine Rasselgeräusche; hinten kürzerer Perkussionsschall bis Sp., abgeschwächtes ves.-bronch. Atmen und in F. vereinzelte Rasselgeräusche. L. Lunge: Verlängerte Respiration auf der Spitze, keine Rasselgeräusche.

Röntgen: Linkes Spitzenfeld fleckförmig verdichtet bis hinunter zu 2. R. Im Hilus einige hanfkorngrosse Verdichtungen. Rechtes Spitzenfeld bis hinunter zu 3. R. fleckförmig verdichtet.

Nach 1 mg Tuberkulin typische Reaktion.

Sputum: < 5 g, schleimig, T.-B. negativ (Ziehl —, 4 Untersuchungen). Temp. afrebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: Ziehl +, M. W. +; Schabemethode: Ziehl + (8:50), M. W. +.

Fall 2. O. F., 63 Jahre.

R. Lunge: An der Spitze geringe Schallverkürzung, schwache Atmung mit vereinzelten Nebenlauten nach Husten; hinten geringe Schallverkürzung über die ganze Lunge, keine Atemveränderung, kein Rasseln.

Röntgen: Linkes Lungenfeld in seiner Gesamtheit diffus dichter als das rechte, mit deutlicher hervortretender Bronchienzeichnung. In den medialen Teilen des linken Lungenfeldes eine fast diffus zusammenfliessende Verdichtung. Sputum: 15 g, schleimig-eitrig, T.-B. negativ (Ziehl —, 2 Untersuchungen, Antiformin — 1 mal, + 1 mal = 1 Bazillus auf einem Objektglas). Temp. subfebril. Keine Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 26. XI. Ziehl + (Massen), M. W. + (Massen); 12. XII. Ziehl + (1:50), M. W. + (1:50); 19. XII. Ziehl — (> 100), M. W. — (> 50); Schabemethode: 27. XI. Ziehl —, M. W. —; 4. XII. Ziehl + (3:20), M. W. + (2:50).

Fall 3. K. W., 21 Jahre.

R. Lunge: An der Spitze rauhes Atmen, kein Rasseln. Unterhalb A. recht zahlreiche, grosse, konsonierende Rasselgeräusche. L. Lunge: Unreine Atmung an der Spitze, sonst keine Veränderungen.

Röntgen: Im Hilus beider Lungenfelder hanfkorngrosse, fleckige Verdichtungen. Im linken Lungenfeld Bronchienzeichnung deutlicher als normal. Umstände, die lediglich röntgenologisch für Tuberkulose sprechen würden, liegen nicht vor. Typische Reaktion nach 1 mg Tuberkulin. Sputum: < 5 g, schleimig, T.-B. negativ (Ziehl —, 7 Untersuchungen).

Temp. afebril. Keine Darmbeschwerden. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 23. XI. Ziehl —, M.W. —; 13. I. Ziehl — (> 50), M.W. —; Schabemethode: 27. XI. Ziehl —, M.W. —; 13. I. Ziehl + (zahlreich), M.W. +.

Fall 4. E. S., 18 Jahre.

R. Lunge: Schallverkürzung an der Spitze, in J. I. vereinzelte, harte Rasselgeräusche, in F. s. clav. ves-bronch. Atmung, kein Rasseln. Hinten Schallverkürzung bis Sp., mit ves-bronch. Atmung, kein Rasseln. L. Lunge: Geringe Schallverkürzung und verlängerte Respir. in F. s. clav., kein Rasseln.

Röntgen: Linkes Lungenfeld ohne sichere Verdichtungen. Sputum: 10 g, schleimig-eitrig, T.-B. negativ (Ziehl —, 4 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 12. I. Ziehl — (> 100), M.W. — (> 50); 28. II. Ziehl — (> 50), M.W. —; Schabemethode: 25. II. Ziehl — (> 100), M.W. —; 13. I. Ziehl + (20:20), M.W. + (4:50).

Fall 5. G. B., 19 Jahre.

R. Lunge: Geringe Schallverkürzung und veränderte Atmung an der Spitze, kein Rasseln. L. Lunge: Geringe Schallverkürzung an der Spitze, keine Veränderung der Atmung, kein Rasseln.

Röntgen: Beide Spitzenfelder diffus verdichtet. In beiden Hilus sowie innerhalb der diesen zunächst gelegenen Gegenden der oberen und unteren Hauptbronchien sind feinfleckige Verdichtungen. Im linken Hilus eine isolierte Verdichtung von Erbsengrösse. Sputum: < 5 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl —, 3 Untersuchungen, bei der vierten Untersuchung positiv). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: Ziehl — (> 100), M.W. + (1 > 50); Schabemethode: Ziehl + (5:50), M.W. +.

Fall 6. A. S., 27 Jahre.

R. Lunge: Geringe Schallverkürzung und ves-bronch. Atmung, Rasseln von F. s. sp. — Sp. L. Lunge: Geringe Schallverkürzung und ves-bronch. Atmung an der Spitze.

Röntgen: Im linken Hilus ein walnussgrosses Feld mit Verdichtungen von Hanfkorn- bis Erbsengrösse, ausserdem feine Verdichtungen, die den Verzweigungen der unteren Hauptbronchien folgen. Rechtes Spitzenfeld diffus verdichtet. Übrige Teile des Lungenfeldes feinfleckig verdichtet, am ausgeprägtesten im Hilus und innerhalb des Bereiches der oberen und unteren Hauptbronchien. Sputum: < 5 g, schleimig, T.-B. negativ (Ziehl —, 3 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Grosse Hämoptysen. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 18. XII. Ziehl + (1:100), M.W. — (> 50); 4. I. Ziehl + (2:50), M.W. — (> 50); Schabemethode: 13. XI. Ziehl —; 28. I. Ziehl + (3:50), M.W. +.

Fall 7. T. M., 25 Jahre.

R. Lunge: Atmung total aufgehört. (Artif. Pneumothorax.) L. Lunge: Ves-bronch. in F. s. clav., sonst 0. Sputum: < 5 g, schleimig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: Ziehl +, M.W. +; Schabemethode: Ziehl +.

Fall 8. R. M., 33 Jahre.

R. Lunge: Rasseln überall, an der Spitze Kavernensymptome. L. Lunge: Im Angulus vereinzelte, konsonierende Rasselgeräusche nach Husten. Sputum: 40 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darm-

symptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: Ziehl + (10:30), M.W. +; Schabemethode: Ziehl +, M.W. +.

Fall 9. K. A., 22 Jahre.

R. Lunge: Mittlere Schallverkürzung mit abgeschwächter ves.-bronch. Atmung. L. Lunge: Mittlere Schallverkürzung, Rasseln oberer Lappen. Sputum: 5 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 19. XII. Ziehl + (5:50), M.W. — (> 50); 31. XII. Ziehl +, M.W. +; Schabemethode: 19. XII. Ziehl + (eine typische Gruppe: 50), M.W. — (> 50).

Fall 10. H. S., 27 Jahre.

Geringe Schallverkürzung in beiden Spitzen, ves.-bronch. Atmung über den Vorderseiten, hier mit ziemlich reichlichen Rasselgeräuschen ausser in rechter F. s. clav. Auf den Rückseiten rauhe Atmung. In der Regio interscapularis vereinzelte Rasselgeräusche. Sputum: 50 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 3. XII. Ziehl + (6:50), M.W. + (3:50); Schabemethode: 23. X. Ziehl +, M.W. +; 4. XI. Ziehl + (zahlreich), M.W. +.

Fall 11. W. S., 23 Jahre.

R. Lunge: Mit Pneumothoraxsymptom an der Spitze, die ganze Lunge stark geschrumpft. Die oberen $\frac{2}{3}$ der linken Lunge affiziert. Sputum: 20 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. febril. Leichtere Darmbeschwerden. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: Ziehl +, M.W. +; Schabemethode: In 5 verschiedenen Fällen Ziehl +, bei 3 Untersuchungen M.W. +.

Fall 12. P. G., 18 Jahre.

R. Lunge: Abgeschwächte Atmung, kein Rasseln. (Artif. Pneumothorax.) L. Lunge: Geringe Schallverkürzung und ves.-bronch. Atmung im oberen Lappen, kein Rasseln. Sputum: 30 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: Ziehl + (8:50), M.W. +; Schabemethode: Ziehl + (Rosetten und vereinzelte), M.W. +.

Fall 13. K. E., 54 Jahre.

R. Lunge: Geringe Schallverkürzung, ves.-bronch. Atmung und spärliche Rasselgeräusche überall. L. Lunge: In toto verändert, Kavernensymptome an der Spitze. Sputum: 25 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. subfebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: Ziehl + (zahlreich), M.W. + (zahlreich); Schabemethode: Ziehl + (9:30), M.W. +.

Fall 14. E. M., 18 Jahre.

Doppelseitig vorgeschrittener Prozess mit den grössten Veränderungen in der linken Lunge, hier Kavernensymptome an der Spitze. Sputum: 50 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Mittelschwere Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 25. XI. Ziehl + (zahlreich), M.W. +; Schabemethode: 25. XI. Ziehl + (zahlreich), M.W. +.

Fall 15. D. S., 31 Jahre.

R. Lunge: Bronchiale Atmung überall vorne und hinten, spärliche Rasselgeräusche, gegen die Basis zunehmend. L. Lunge: Ganze obere Lunge ves.-

bronch. Atmung; Rasselgeräusche vorne bis C. III, hinten bis M. Sputum: 20 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. febril. Keine Darm-symptome. Fäzesuntersuchung: Ziehl + (7:30); M. W. +; Schabemethode: Ziehl + (rosettenartige Bildung), M. W. +.

Fall 16. J. E., 28 Jahre.

R. Lunge: Starke Schallverkürzung und bronch. Atmung am oberen Lappen, überall hinten und vorn Rasseln. L. Lunge: An der Spitze mittelstarke Schallverkürzung und bronch. Atmung, Rasseln überall hinten und vorn. Sputum: 100 g, eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. febril. Keine Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 15. XI. Ziehl + (zahlreich), M. W. +; Schabemethode: 20. XI. Ziehl + (14:20).

Fall 17. K. L., 25 Jahre.

Doppelseitig vorgeschrittener Prozess mit grosser Ausbreitung der Rasselgeräusche. Röntgen: Im linken Hilus und im Bereich der oberen Hauptbronchien feine Verdichtungen, hauptsächlich der Bronchienzeichnung folgend. Das ganze rechte Lungenfeld fleckig verdichtet, geringe Abnahme der Verdichtungen lateral gegen die Basis und gegen das Spitzenfeld zu; die Verdichtungen am stärksten ausgesprochen zwischen der 1.—4. Rippe. Sputum: 70 g, eitrig, T.-B. positiv (Ziehl — in 6 Untersuchungen während eines Jahres, 28. XI. Ziehl +). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 21. XI. Ziehl + (20:10); Schabemethode: 20. XI. Ziehl + (8:50), M. W. +.

Fall 18. A. P., 24 Jahre.

Doppelseitig weit vorgeschrittener Prozess mit ausgedehnten Rasselgeräuschen. Sputum: 30 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. febril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 23. XI. Ziehl +, M. W. +; Schabemethode: 25. XI. Ziehl + (vereinzelte und in Klumpen), M. W. +.

Fall 19. K. W., 24 Jahre.

Doppelseitiger Prozess — am meisten vorgeschritten auf der rechten Seite — mit Bronchialatmung und zahlreichen Rasselgeräuschen. Sputum: 40 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Leichte Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 23. XI. Ziehl + (1 > 50), M. W. +; Schabemethode: 25. XI. Ziehl + (1:50), M. W. +.

Fall 20. E. K., 18 Jahre.

Mittelstarke Schallverkürzungen, Bronchialatmung und zahlreiche Rasselgeräusche in beiden Lungen, sowohl vorn wie hinten. Sputum: 20 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril, zeitweise febril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 7. XII. Ziehl + (7:50), M. W. + (2:50); Schabemethode: 25. XI. Ziehl + (Klumpen und vereinzelte), M. W. +.

Fall 21. A. Kj., 43 Jahre.

R. Lunge: Geschwächte Atmung überall, Rasseln in F. s. clav. L. Lunge: Rasseln in F. s. clav. Röntgen: Im linken Hilus und im Bereich der oberen Hauptbronchien fleckige Verdichtungen. Im rechten Hilus eine erdnussgrosse, fast diffus zusammenfliessende Verdichtung. Sputum: 5 g, schleimig, T.-B. negativ (Ziehl —, 2 Untersuchungen). Temp. afebril.

Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 7. XII. Ziehl — (> 50), M.W. —; 12. I. Ziehl — (> 50), M.W. — (> 50); Schabemethode: 13. I. Ziehl — (> 50), M.W. —.

Fall 22. G. H., 29 Jahre.

R. Lunge: Einige wenige Rasselgeräusche an den Spitzen, Atemveränderung und geringe Schallverkürzung im ganzen oberen Lappen. L. Lunge: Oberer Lappen mit Kavernensymptomen. Sputum: 10 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 7. XII. Ziehl + (zahlreich), M.W. + (zahlreich); Schabemethode: 25. XI. Ziehl + (15:50), M.W. +.

Fall 23. V. E., 24 Jahre.

R. Lunge: Verlängertes Exspir. in F. s. clav., ves.-bronch. Resp. — Sp.; hier vereinzelte Rasselgeräusche. L. Lunge: Zahlreiche Rasselgeräusche vorn bis J. III, hinten bis M. Sputum: 15 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 5. XII. Ziehl + (sparsam: 50), M.W. +; Schabemethode: 4. XII. Ziehl + (vereinzelte und in Gruppen), M.W. — (> 100).

Fall 24. K. B., 44 Jahre.

R. Lunge: Geringe Schallverkürzung und geschwächte Atmung an der Spitze, keine Rasselgeräusche; nach unten bis hinten dagegen Rasselgeräusche. L. Lunge: Geringe Schallverkürzung, verlängertes Exspir. und spärliche Rasselgeräusche an der Spitze. Sputum: 10 g, schleimig-eitrig, T.-B. negativ (Ziehl —, 6 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 23. XI. Ziehl —, M.W. —; Schabemethode: 4. XII. Ziehl + (1:50), M.W. — (> 50).

Fall 25. O. H., 28 Jahre.

Mittelstarke Schallverkürzungen, Bronchialatmung sowie zahlreiche Rasselgeräusche überall in beiden Lungen. Sputum: 50 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. febril. Leichte Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 27. XI. Ziehl + (zahlreich), M.W. + (zahlreich); Schabemethode: 27. XI. Ziehl +, M.W. +.

Fall 26. O. B., 40 Jahre.

Doppelseitiger Prozess mit starken Schallverkürzungen und Bronchialatmung sowie zahlreichen Rasselgeräuschen; an der linken Spitze Kavernensymptome. Sputum: 70 g, eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. febril. Schwere Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 16. XII. Ziehl + (zahlreich), M.W. +; Schabemethode: 4. XII. Ziehl +, M.W. +.

Fall 27. O. A., 24 Jahre.

Doppelseitiger Prozess mit Totalaffektion der rechten und den oberen $\frac{2}{3}$ der linken Lunge. Sputum: 75 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. subfebril. Leichte Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 27. XI. Ziehl + (25:40), M.W. +; Schabemethode: 26. XI. Ziehl + (20:50), M.W. +.

Fall 28. E. A., 32 Jahre.

Beide Lungen in toto verändert, in der rechten Kavernen. Sputum: 25 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. subfebril. Leichte

Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 26. XI. Ziehl —, M.W. + (> 50); Schabemethode: 26. XI. Ziehl + (4:50), M.W. +.

Fall 29. J. M., 20 Jahre.

R. Lunge: Rasselgeräusche in reichlicher Menge bis C. III und Sp. An der Spitze Kavernensymptome. L. Lunge: Veränderte Atmung bis $\frac{1}{2}$ M., sparsame Rasselgeräusche in F. s. clav. Sputum: 25 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. subfebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 28. XI. Ziehl + (zahlreich), M.W. +; Schabemethode: 27. XI. Ziehl + (6:30), M.W. + (1:20).

Fall 30. G. A., 39 Jahre.

R. Lunge: Recht zahlreiche Rasselgeräusche sowohl vorn wie hinten. An der Spitze Kavernensymptome. L. Lunge: Rasselgeräusche überall vorn, hinten bis M., darunter bronch. Atmung. Sputum: 75 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. subfebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 7. XII. Ziehl + (11:30), M.W. +; Schabemethode: 5. XII. Ziehl + (12:30), M.W. +.

Fall 31. S. J., 24 Jahre.

R. Lunge: Vorn Rasselgeräusche bis J. II, hinten Sp.—M. L. Lunge: Veränderte Atmung an der Spitze, Rasselgeräusche J. II—J. IV vorn und Sp.—A. hinten. Sputum: < 5 g, schleimig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: Ziehl + (4:50), M.W. +; Schabemethode: Ziehl + (20:20 vereinzelt und Gruppen), M.W. +.

Fall 32. G. A., 17 Jahre.

R. Lunge: Rasselgeräusche zahlreich überall vorn, hinten bis $\frac{1}{2}$ M., unterhalb ves.-bronch. Atmung. L. Lunge: Zahlreiche Rasselgeräusche überall vorn, auf der Rückseite bis M., darunter ves.-bronch. Atmung. An der Spitze Kavernensymptome. Sputum: 5 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 7. XII. Ziehl + (7:50), M.W. +; Schabemethode: 5. XII. Ziehl + (Massen), M.W. +.

Fall 33. A. N., 8 Jahre.

R. Lunge: Ohne wahrnehmbare Veränderung. L. Lunge: In toto verändert mit starker Schallverkürzung, bronchiale Atmung und Rasselgeräusche. Sputum: < 5 g, schleimig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. subfebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 20. XI. Ziehl + (zahlreich), M.W. +; Schabemethode: 26. XI. Ziehl + (20:20), M.W. +.

Fall 34. K. H., 38 Jahre.

R. Lunge: Vereinzelte Rasselgeräusche F. s. clav. — C. II und bis M. hinten, an der Spitze bronch. Atmung. L. Lunge: Rasselgeräusche an der Spitze, unterhalb C. II ves.-bronch. Atmung. Sputum: 20 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 20. XI. Ziehl + (2:50), M.W. —; Schabemethode: 28. I. Ziehl + (1:50), M.W. +; 25. II. Ziehl —, M.W. —; 20. II. Ziehl —, M.W. —.

Fall 35. Z. O., 39 Jahre.

Veränderte Atmung von bronchialem Charakter über beide Lungen, reich-

liche Rasselgeräusche auf den Rückseiten. Sputum: 5 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. subfebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 13. XII. Ziehl + (10:20), M. W. + (3:40); Schabemethode: 14. XII. Ziehl + (1:50), M. W. + (1:50).

Fall 36. J. G., 29 Jahre.

R. Lunge: Starke Schallverkürzung, bronchiale Atmung und zahlreiche Rasselgeräusche in den oberen $\frac{2}{3}$. L. Lunge: Geringe Schallverkürzung, ves.-bronch. Atmung und spärliche Rasselgeräusche im oberen Drittel. Sputum: 50 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. subfebril. Leichte Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 28. XI. Ziehl +, M. W. -; 12. I. Ziehl + (4:50), M. W. + (5:50); Schabemethode: 25. XI. Ziehl + (1:50), M. W. + (4:30).

Fall 37. B. N., 18 Jahre.

R. Lunge: Rasseln und bronch. Atmung bis J. II, unterhalb ves.-bronch. Atmung; auf der Rückseite Rasseln bis M., darunter ves.-bronch. Atmung. L. Lunge: Rasseln F. s. clav. sowie bis $\frac{1}{2}$ M., darunter ves.-bronch. Atmung. Röntgen: Im linken Hilus und in der Gegend der oberen und unteren Hauptbronchien fleckige Verdichtungen, hauptsächlich der Bronchienzeichnung folgend. Die Verdichtungen scheinen sich bis hinauf zum Spitzenfeld zu erstrecken. Im rechten Lungenfeld in der oberen Hälfte bis hinunter nach J. III eine feinfleckige, gleichmässige Aussaat von kleinen Verdichtungen. Untere Hälfte des Lungenfeldes grossfleckig verdichtet. Sputum: < 5 g, schleimig-eitrig, T.-B. negativ (Ziehl —, 4 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 5. XII. Ziehl +, M. W. —; Schabemethode: 4. XII. Ziehl + (vereinzelte und in Rosetten), M. W. +.

Fall 38. K. J., 20 Jahre.

R. Lunge: An der Spitze spärliche Rasselgeräusche, unterhalb J. I geschwächte ves.-bronch. Atmung ohne Rasselgeräusche. L. Lunge: Bronch. Atmung vorne bis J. II, hinten bis M., zahlreiche Rasselgeräusche überall. Röntgen: Über das ganze linke Feld, am zahlreichsten in der Hilusgegend und gegen die Basis zu abnehmend, feine, fleckige Verdichtungen. Das Spitzenfeld diffus verdichtet. Innerhalb des rechten Lungenfeldes im Hilus und im Gebiet der unteren Hauptbronchien feine, fleckige Verdichtungen. Ausserdem einige kleine Verdichtungen im Gebiet der oberen Hauptbronchien. Sputum: 25 g, schleimig-eitrig, T.-B. negativ (Ziehl —, 4 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 5. XII. Ziehl —, M. W. —; 8. XII. Ziehl — (> 100), M. W. — (> 50); Schabemethode: 4. XII. Ziehl + (3:50), M. W. — (> 50); 8. XII. Ziehl —, M. W. —.

Fall 39. S. N., 19 Jahre.

Artifizieller Pneumothorax auf der rechten Seite. Die oberen $\frac{2}{3}$ der linken Lunge tuberkulös verändert. Sputum: 25 g, schleimig-eitrig, T.-B. negativ (Ziehl). Temp. febril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 6. XII. Ziehl — (> 50), M. W. — (> 50); Schabemethode: 3. XII. Ziehl + (1:50), M. W. — (> 50).

Fall 40. J. E., 34 Jahre.

R. Lunge: Rasselgeräusche überall, am spärlichsten hinten bis nach unten zu. L. Lunge: Geschwächte Atmung F. s. clav. — F. s. sp.; im übrigen ves.-bronch. Atmung ganze Vorderseite sowie ves.-bronch. Atmung hinten

bis M. Keine Rasselgeräusche. Sputum: 40 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 9. XII. Ziehl + (3:30), M.W. + (15:30); Schabemethode: 4. XII. Ziehl + (vereinzelte und in Rosetten), M.W. +.

Fall 41. T. K., 20 Jahre.

Doppelseitig vorgeschrittener Prozess mit Schallverkürzung, Bronchialatmung und Rasseln über beiden Vorder- und Rückseiten. Sputum: 25 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 5. XII. Ziehl + (3:20), M.W. +; Schabemethode: 4. XII. Ziehl + (20:20), M.W. +.

Fall 42. A. J., 50 Jahre.

Mittelstarker Perkussionsschall und bronch. Atmung über beide Lungenspitzen, Rasseln überall. Sputum: 20 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 12. XII. Ziehl + (2:50), M.W. +; Schabemethode: 10. XII. Ziehl + (8:50), M.W. +.

Fall 43. V. K., 48 Jahre.

R. Lunge: An der Spitze mittelstarke Schallverkürzung, ves.-bronch. Atmung, keine Rasselgeräusche. L. Lunge: 0. Sputum: < 5 g, schleimig, T.-B. negativ (Ziehl —, 4 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 12. XII. Ziehl + (20:20), M.W. +; 11. I. Ziehl + (6:50), M.W. + (3:50); Schabemethode: 10. XII. Ziehl — (> 50), M.W. + (2:50); 28. I. Ziehl — (> 50), M.W. — (> 50).

Fall 44. K. K., 23 Jahre.

Starke Schallverkürzungen, bronch. Atmung, aber spärliche Rasselgeräusche über beiden Lungen. Röntgen: Über beiden Lungen sind die Spitzenfelder diffus verdichtet. Keine Kavernensymptome. Sputum: 5 g, schleimig-eitrig, T.-B. negativ (Ziehl —, 3 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 12. XII. Ziehl — (> 100), M.W. — (> 50); Schabemethode: 12. XII. Ziehl + (3:50), M.W. + (4:50).

Fall 45. O. S., 24 Jahre.

R. Lunge: Starke Schallverkürzung an der Spitze, Rasseln überall, am zahlreichsten an der Spitze. L. Lunge: Geringe Schallverkürzung an der Spitze, Atmung überall unrein, keine Rasselgeräusche. Sputum: 10 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 13. XII. Ziehl + (10:20), M.W. +; Schabemethode: 12. XII. Ziehl + (8:50), M.W. +.

Fall 46. K. P., 41 Jahre.

R. Lunge: Atmungsveränderung und Rasseln überall. L. Lunge: An der Spitze geringe Schallverkürzung und veränderte Atmung. Sputum: 30 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 20. XII. Ziehl — (> 50), M.W. — (> 50); Schabemethode: 23. XII. Ziehl — (> 100), M.W. + (2:50).

Fall 47. K. G., 37 Jahre.

R. Lunge: Geringe Schallverkürzung an der Basis, mittelstarke an der Spitze. Atmungslaut vorne geschwächt ves.-bronch. mit zahlreichen Rassel-

geräuschen. An der Rückseite nach unten zu geschwächte bronch. Atmung und zahlreiche Rasselgeräusche. L. Lunge: Geringe Schallverkürzung an der Spitze, hinten unreine Atmung bis Sp. Sputum: 10 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 9. I. Ziehl — (> 50); M.W. — (> 50); Schabemethode: 31. XII. Ziehl + ($2:100$), M.W. — (> 50).

Fall 48. J. A., 32 Jahre.

R. Lunge: Rasseln F. s. clav. und s. sp., darunter veränderte Atmung. L. Lunge: Recht zahlreiche Rasselgeräusche überall. Sputum: 20 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Symptome von Darmtuberkulose. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 31. XII. Ziehl + ($5:50$), M.W. — (> 50); Schabemethode: 29. XII. Ziehl + ($2:50$ sowie eine Gruppe von über 15 mit typischer Lage und Aussehen), M.W. + ($4:50$).

Fall 49. G. E., 36 Jahre.

R. Lunge: Geringe Schallverkürzung, geschwächte bronch. Atmung sowie spärliche Rasselgeräusche bis J. II und Sp. L. Lunge: An der Spitze geringe Schallverkürzung, geschwächte ves.-bronch. Atmung und vereinzelte Rasselgeräusche. Sputum: 30 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 21. XII. Ziehl — (> 100), M.W. — (> 50); 13. I. Ziehl — (> 50), M.W. — (> 50); Schabemethode: 19. XII. Ziehl — (> 100), M.W. — (> 50); 28. I. Ziehl + ($2:50$), M.W. + ($2:50$).

Fall 50. K. M., 37 Jahre.

Doppelseitige Affektion mit grossen Kavernen im rechten oberen Lappen. Sputum: 70 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 8. I. Ziehl + ($8:20$), M.W. + ($3:30$); 14. I. Ziehl + ($4:50$), M.W. + ($10:20$); Schabemethode: 19. XII. Ziehl + ($1:50$), M.W. — (> 50); 28. I. Ziehl + ($4:30$), M.W. — (> 50).

Fall 51. K. K., 23 Jahre.

R. Lunge: Unreine Atmung an der Spitze, im übrigen überall geschwächte Atmung. L. Lunge: Ves.-bronch. Atmung überall, ebenso Rasselgeräusche. Röntgen: In beiden Lungenfeldern, am meisten hervortretend im Hilus und in dessen unmittelbarer Nähe finden sich feine, fleckige Verdichtungen, hauptsächlich der Bronchienzeichnung folgend. Die Verdichtungen nehmen gegen die Lungenbasen hin zu. Sputum: < 5 g, schleimig-eitrig, T.-B. negativ (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 10. I. Ziehl + ($1:100$), M.W. + ($1:50$); Schabemethode: 8. I. Ziehl + ($8:50$ und eine Gruppe von über 10 St.), M.W. + ($1:50$).

Fall 52. S. E., 26 Jahre.

Doppelseitiger Prozess, hauptsächlich an den Vorderseiten lokalisiert. Sputum: 15 g, schleimig-eitrig, T.-B. negativ (Ziehl —, 3 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 11. I. Ziehl — (> 50), M.W. — (> 50); Schabemethode: 9. I. Ziehl + ($2:50$), M.W. + ($13:15$).

Fall 53. K. L., 18 Jahre.

R. Lunge: Geringe Schallverkürzung an der Spitze vorne, mittelstarke Schallverkürzung unterhalb A. und in der Regio interscapularis. Atmung ves.-

bronch. in F. s. sp. Unterhalb A. harte Rasselgeräusche in reichlicher Menge. L. Lunge: An der Spitze ves.-bronch. Atmung an der Vorderseite, im übrigen verstärkte raue Atmung. Röntgen: In beiden Hilus Gebiete von Erdnussgrösse mit verdichteten Drüsenschatten. Im übrigen die Bronchienzeichnung in den Partien um den Hilus etwas dichter als normal. Sputum: < 5 g, schleimig, T.-B. negativ (Ziehl —, 2 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 10. I. Ziehl — (> 50), M. W. — (> 50); Schabemethode: 7. I. Ziehl + (2:50), M. W. — (> 50).

Fall 54. A. F., 40 Jahre.

Hauptsächlich linksseitiger Prozess, den ganzen oberen Lappen umfassend. R. Lunge: Feine Rasselgeräusche F. s. sp. — M. Sputum: 20 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 13. I. Ziehl — (> 50), M. W. + (2:50); Schabemethode: 11. I. Ziehl + (1:50), M. W. —.

Fall 55. S. O., 22 Jahre.

R. Lunge: Rasseln vorne bis C. II, hinten bis $\frac{1}{2}$ M.; oberhalb dieses Gebietes starke Schallverkürzung und bronch. Atmung. L. Lunge: Geschwächte ves.-bronch. Atmung an der Spitze, keine Rasselgeräusche. Sputum: 20 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 17. XII. Ziehl — (> 100), M. W. —; 13. I. Ziehl — (> 50), M. W. — (> 50); Schabemethode: 11. I. Ziehl + (5:50), M. W. + (2:30).

Fall 56. E. H., 29 Jahre.

R. Lunge: An der Spitze unbedeutende Atemveränderung. L. Lunge: An der Spitze ves.-bronch. Atmung, Rasseln hinten bis Sp. Sputum: < 5 g, schleimig, T.-B. negativ (Ziehl —, 5 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 24. XI. Ziehl —, M. W. —; 13. I. Ziehl — (> 50), M. W. — (> 50); Schabemethode: 13. I. Ziehl — (> 50), M. W. — (> 50).

Fall 57. K. A., 25 Jahre.

R. Lunge: Starke Schallverkürzung, ves.-bronch. Atmung und spärliche Rasselgeräusche, unterhalb J. I raue Atmung, keine Rasselgeräusche. L. Lunge: Pneumothorax behandelt. Sputum: 25 g, schleimig-eitrig, T.-B. negativ (Ziehl —, 3 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 4. XII. Ziehl —, M. W. —; 25. I. Ziehl — (> 50), M. W. — (> 50); Schabemethode: 22. I. Ziehl — (> 50), M. W. — (> 50).

Fall 58. K. N., 18 Jahre.

R. Lunge: An der Spitze mittelstarke Schallverkürzung, geschwächte ves.-bronch. Atmung sowie vereinzelte Rasselgeräusche. L. Lunge: Geschwächte ves.-bronch. Atmung überall, Rasseln vorne bis J. II, hinten bis A. Sputum: 30 g, schleimig-eitrig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. subfebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 23. I. Ziehl + (20:10), M. W. +; Schabemethode: 20. I. Ziehl — (> 50), M. W. — (> 50); 23. I. Ziehl + (12:20), M. W. +.

Fall 59. G. N., 25 Jahre.

R. Lunge: Geringe Schallverkürzung ves.-bronch. Atmung und spärliche Rasselgeräusche an der Spitze. L. Lunge: Ves.-bronch. Atmung in F. s. clav.

vorn bis M. hinten, keine Rasselgeräusche. Sputum: < 5 g, schleimig, T.-B. positiv (Ziehl). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 28. I. Ziehl + (5:20), M.W. +; Schabemethode: 28. I. Ziehl + (6:25), M.W. +.

Fall 60. A. K., 41 Jahre.

R. Lunge: Mittelstarke Schallverkürzung, Bronchialatmung und ziemlich zahlreiche Rasselgeräusche über die ganze Lunge. L. Lunge: Mittelstarke Schallverkürzung, ves.-bronch. Atmung und spärliche Rasselgeräusche am oberen Lappen. Röntgen: Im linken Lungenfeld, am meisten um den Hilus und gegen Basis und Spitzenfeld zu abnehmend, Verdichtungen von Hanfkorn- bis Erbsengrösse. Das ganze rechte Feld diffus verdichtet. Über das ganze Lungenfeld eine kleinfleckige, feine Verdichtung. Sputum: < 5 g, schleimig-eitrig, T.-B. negativ (Ziehl —, 3 Untersuchungen). Temp. afebril. Keine Darmsymptome. Fäzesuntersuchung: Äthermethode: 28. I. Ziehl +, M.W. +; Schabemethode: 28. I. Ziehl + (4:40), M.W. +.

Wie ersichtlich, so besteht das untersuchte Material aus 60 ausschliesslich männlichen Patienten. Das Alter wechselte im allgemeinen zwischen 17 und 54 Jahren; in einem Falle war das Alter 8, in einem anderen 63 Jahre.

Bei der grossen Mehrzahl befand sich der tuberkulöse Prozess in den Lungen in weit vorgeschrittenem Stadium und gehörte nach der von Turban gemachten Einteilung dem dritten Stadium der Lungentuberkulose an. Ausser der Lungenaffektion hat ein Teil der Fälle noch grössere oder kleinere Veränderungen im Larynx aufgewiesen. Ein Teil hat auch durch das Vorhandensein des Holmgrenschen Symptomenkomplexes Zeichen aufgewiesen, welche auf eine Amyloiddegeneration deuten. Einige Fälle liessen durch Digestionsstörungen auf die Anwesenheit einer Intestinaltuberkulose schliessen. In einigen wenigen Fällen war die Krankheit weniger weit vorgeschritten, der Patient befand sich im ersten oder zweiten Stadium derselben. Die meisten Patienten sind den ganzen oder den grössten Teil des Tages auf gewesen und waren im allgemeinen fieberfrei oder leicht subfebril. Die Diagnose: Tuberculosis pulmonum war in den meisten Fällen durch den Befund von Tuberkelbazillen im Sputum sichergestellt. Wo dies nicht der Fall war, wurde dieselbe gestellt auf Grund der physikalischen Untersuchung der Lungen, auf Grund der Reaktion auf Tuberkulin, verabreicht in diagnostischer Dosis, sowie der Röntgenuntersuchung. Ein ausführlicher Status der Lungen wurde nicht gegeben, da ein solcher für die vorliegende Abhandlung keinen Wert besitzt und ausserdem auch zu viel Platz in Anspruch nehmen würde.

Die in der Kasuistik vorkommende Rubrik „Sputum“ gibt teils den Durchschnittswert der Menge des Expectorates per Tag während

Tabelle I.

Fall.	Journr-Nr.	Stadium (Turban).	Tuberkel bazillen im Sputum.	Tuberkelbazillen in den Fäzes.			
				Äthermethode.		Schabemethode.	
				Ziehl.	M. W.	Ziehl.	M. W.
1	808	I	—	+	+	+	+
2	655	I	—	+	+	+	+
3	774	I	—	—	—	+	+
4	806	I	—	—	—	+	+
5	807	I	+	—	+	+	+
6	784	III	—	+	—	+	+
7	782	III	+	+	+	+	+
8	783	III	+	+	+	+	+
9	785	III	+	+	+	+	—
10	722	III	+	+	+	+	+
11	837	III	+	+	+	+	+
12	789	III	+	+	+	+	+
13	723	III	+	+	+	+	+
14	515	III	+	+	+	+	+
15	684	III	+	+	+	+	+
16	781	III	+	+	+	+	—
17	274	III	+	+	+	+	+
18	504	III	+	+	+	+	+
19	296	III	+	+	+	+	+
20	748	III	+	+	+	+	+
21	554	I	—	—	—	—	—
22	662	III	+	+	+	+	+
23	794	III	+	+	+	+	—
24	795	III	—	—	—	+	—
25	796	III	+	+	+	+	+
26	549	III	+	+	+	+	+
27	85	III	+	+	+	+	+
28	523	III	+	—	—	+	+
29	775	III	+	+	+	+	+
30	342	III	+	+	+	+	+
31	543	III	+	+	+	+	+
32	665	III	+	+	+	+	+
33	617	III	—	+	+	+	+
34	386	III	+	+	—	+	+
35	660	III	+	+	+	+	+
36	814	III	+	+	+	+	+
37	844	III	—	+	—	+	+
38	845	III	—	—	—	+	—
39	40	III	—	—	—	+	—
40	836	III	+	+	+	+	+
41	834	III	+	+	+	+	+
42	849	III	+	+	—	+	+

Fall.	Journ.- Nr.	Stadium (Turban).	Tuberkel- bazillen im Sputum.	Tuberkelbazillen in den Fäzes.			
				Äthermethode.		Schabemethode.	
				Ziehl.	M. W.	Ziehl.	M. W.
43	850	I	—	+	+	—	+
44	847	III	—	—	—	+	+
45	164	III	+	+	+	+	+
46	861	III	+	—	—	—	+
47	893	III	+	—	—	+	—
48	634	III	+	+	+	+	+
49	863	III	+	—	—	+	+
50	860	III	+	+	+	+	—
51	887	III	—	+	+	+	+
52	709	III	—	—	—	+	+
53	894	II	—	—	—	+	—
54	13	III	+	—	—	+	—
55	842	II—III	+	—	—	+	+
56	771	I—II	—	—	—	—	—
57	728	III	—	—	—	—	—
58	40	III	+	+	+	+	—
59	62	III	+	+	+	+	+
60	63	III	—	+	+	+	+

10 Tagen und dessen Aussehen an, teils die Bazillenfärbung. Diese letztere ist in allen Fällen durch die Karbolfuchsinmethode nach Ziehl ausgeführt worden. In den Fällen, in welchen wiederholte Bazillenfärbung nach Ziehl negatives Resultat ergab, wurde der Auswurf stets in wenigstens einem Falle, in der Regel in mehreren, mit Antiformin behandelt. In vielen Fällen — 1, 3, 5, 6, 7, 31, 33, 37, 43, 51, 53, 56, 59 und 60 — ist das Expektorat unbedeutend und wurde die Sputummenge hier mit < 5 g per Tag bezeichnet. In diesen Fällen war der Tuberkelbazillenbefund im Sputum positiv in 3 Fällen — 7, 31 und 59 —, in den übrigen 11 negativ. In diesen letzteren wurden wiederholte Bazillenuntersuchungen vorgenommen — im Fall 3 bis zu 7 —, ohne dass positiver Befund konstatiert werden konnte. Die Diagnose war indessen, abgesehen von der Zuhilfenahme der physikalischen Untersuchung der Lungen, durch Röntgenuntersuchungen sichergestellt, in den Fällen 1 und 3 ausserdem noch durch diagnostische Tuberkulinreaktion, welche beide Male positiven Ausfall ergab.

Vorstehende Aufstellung in Tabelle I ist eine Zusammenfassung des gesamten Materiales und der Resultate der an demselben angestellten Bazillenuntersuchungen in Fäzes und Sputum. In jedem

Falle wurde die Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses in Stadium nach Turban angegeben. Eine Prüfung des untersuchten Materiales ergibt, dass Tuberkelbazillen in den Fäzes sowie von den Rektalschleimhäuten in mehr Fällen angetroffen wurden, als im Sputum, besonders gilt dies, wo die Bazillenuntersuchung mittelst der Schabemethode ausgeführt worden ist. Eine nähere Klarlegung dieses Umstandes zeigt Tabelle II.

Tabelle II.

Anzahl der Fälle.	Tuberkelbazillen im Sputum.		Tuberkelbazillen in den Fäzes.			
	+	—	Äthermethode.		Schabemethode.	
			+	—	+	—
60	41	19	44	16	57	3
% der Fälle.	68	32	73	27	95	5

In dieser Tabelle sind die Fälle nach dem Tuberkelbazillenbefund im Sputum und in den Fäzes eingeteilt und in letzteren teils nach der Äther- und teils nach der Schabemethode. Bei Prüfung des Resultates ergibt sich, dass, was zuerst den Bazillenbefund im Sputum betrifft, dieser in 41 Fällen positiv und in 19 Fällen negativ ist. Betrachtet man das Verhältnis in den Fäzes, so findet man, dass die Äther- und die Schabemethode ganz verschiedene Resultate ergaben. Das Resultat der Schöne-Weissenfelschen Äthermethode, verglichen mit dem Sputum, hat für den Bazillenbefund nahezu die gleichen Werte ergeben. Der Bazillenbefund der Schabemethode, verglichen mit dem Sputum, zeigt, wie ersichtlich, eine höchst bedeutende Abweichung, denn der Bazillenbefund im Sputum war nämlich in 19 Fällen negativ, bei der Schabemethode in den Fäzes jedoch nur in 3 Fällen. Die grossen Abweichungen der Ergebnisse der Schabemethode, verglichen mit denen der Äthermethode, gehen deutlich aus der Zusammenstellung in Tabelle III hervor.

Tabelle III.

Äthermethode.		Anzahl der Fälle.	%-Zahl.
	positiv. negativ.	44 16	73 27

Schabemethode.	Anzahl der Fälle.		%-Zahl.
	positiv.	57	95
	negativ.	3	5

Wie aus vorstehender Tabelle sich ergibt, war der Bazillenbefund in den Fäzes bei der Schabemethode in 57 von den 60 Fällen des Materiales positiv, d. h. in 95% der Fälle. Mit der Äthermethode wurde dagegen ein positiver Bazillenbefund nur in 44 Fällen erhalten, was 73% ausmacht. Die Überlegenheit der Schabemethode in diesen Fällen geht aus diesen Resultaten deutlich hervor.

Negatives Resultat ergab die Schabemethode in den Fällen 21, 56 und 57. Zwei dieser Fälle zeigen unbedeutende Veränderungen der Lungen, 57 dagegen ist ein Fall im III. Stadium, behandelt mit Pneumothorax. Nach Abschluss meiner Untersuchungen haben sich bei diesem Patienten spärliche Tuberkelbazillen im Auswurf gezeigt.

Dass Tuberkulose wirklich vorliegt, zeigen die im vorgehenden genannten Hilfsmethoden zur Stellung der Diagnose.

Recht grosses Interesse bieten die Fälle, in denen trotz wiederholter Untersuchungen der Bazillenbefund im Sputum doch negativ gewesen ist, wogegen Bazillen in den Fäzes nachgewiesen werden konnten. Eine Zusammenstellung dieser Fälle findet sich in Tabelle IV.

Nach der Zusammenstellung wurde negativer Bazillenbefund im Sputum in 19 Fällen, d. h. in 32% des gesamten Materiales konstatiert. Bei der Bazillenuntersuchung der Fäzes ergab sich in diesen negativen Sputumfällen mit der Äthermethode ein positives Resultat in 8 Fällen und mit der Schabemethode in 16 Fällen, was resp. 42 und 84% der negativen Sputumfälle ausmacht und, verglichen mit dem gesamten Material, resp. 13 und 26%. Vergleichshalber kann mitgeteilt werden, dass Schöne und Weissenfels in ihrer im vorstehenden genannten Untersuchung 9 Fälle angeben, in denen jeglicher Auswurf fehlte. In 5 von diesen Fällen, also in 55%, konnten Bazillen in den Fäzes nachgewiesen werden. In 2 Fällen mit positivem Fäzesbefund war zwar Auswurf vorhanden, jedoch konnten Tuberkelbazillen hierin nicht nachgewiesen werden.

In einer neulich erschienenen Untersuchung von Bergstrand, ausgeführt an der Tuberkuloseabteilung des Krankenhauses St. Göran, Stockholm, publiziert in der „Hygiea“, kommen 4 Fälle vor, in welchen Tuberkelbazillen im Sputum nie gefunden worden waren. Drei Fäzesuntersuchungen, die mit kürzeren Zeitintervallen vorgenommen wurden, ergaben negatives Resultat.

Tabelle IV.

Fall.	Tuberkelbazillen im Sputum.	Tuberkelbazillen in den Fäzes.	
		Schabemethode.	Äthermethode.
1	—	+	+
2	—	+	+
3	—	+	—
4	—	+	—
6	—	+	+
21	—	—	—
24	—	+	—
33	—	+	+
37	—	+	+
38	—	+	—
39	—	+	—
43	—	+	+
44	—	+	—
51	—	+	+
52	—	+	—
53	—	+	—
56	—	—	—
57	—	—	—
60	—	+	+

Wie weiter aus Tabelle IV hervorgeht, war der Bazillenbefund in den Fäzes in den Fällen 21, 56 und 57 negativ. Indessen konnten Tuberkelbazillen in diesen Fällen auch im Sputum nicht nachgewiesen werden. Die Fäzesuntersuchung wurde in jedem dieser Fälle drei verschiedene Male vorgenommen, und zwar zweimal mit der Äther- und einmal mit der Schabemethode. Bazillen konnten indessen nicht nachgewiesen werden, trotz sorgfältigster Durchsuchung, bei der Schabemethode von mindestens 50 und bei der Äthermethode in gewissen Fällen von über 100 Gesichtsfeldern. Es ist möglich, dass Bazillen in den Fäzes hätten nachgewiesen werden können, wenn die Untersuchungen auf noch mehr Gesichtsfelder ausgedehnt worden wären. In der obengenannten Arbeit von Bergstrand kommt ein Fall vor, in dem die Fäzes bei der ersten Untersuchung mittelst der Äthermethode in jedem Gesichtsfelde Dutzende von Bazillen aufwiesen, bei den darauf folgenden Untersuchungen wurde jedoch ihre Anzahl immer kleiner, so dass bei der fünften Untersuchung, 2 $\frac{1}{2}$ Monate später, der Bazillenbefund ein negativer war. Ein solcher Wechsel in der Zahl der Bazillen kommt auch in einigen meiner Untersuchungen vor, z. B. in den Fällen 2 und 50. Im ersteren

ergab die Äthermethode: 26. XI. Ziehl + (Massen), Much-Weiss + (Massen); 13. XII. Ziehl + (1:50), M. W. + (1:50); 19. XII. Ziehl — (> 100), M. W. — (> 50); die Schabemethode: 27. XI. Ziehl —, M. W. —; 4. XII. Ziehl + (3:20), M. W. + (2:50). In Fall 50 war der Wechsel der Bazillenmenge nicht so stark hervortretend, wie folgende Ziffern zeigen: Äthermethode: 8. I. Ziehl + (8:20), M. W. + (3:30); 14. I. Ziehl + (4:50), M. W. + (10:20); Schabemethode: 19. XII. Ziehl + (1:50), M. W. — (> 50); 28. I. Ziehl + (4:30), M. W. — (> 50).

Von den untersuchten Patienten bieten die Fälle 5 und 17 besonderes Interesse. Im ersteren, in dem die Sputummenge < 5 g per Tag betrug, war der Bazillenbefund in drei Untersuchungen negativ. Die gleichzeitige Fäzesuntersuchung ergab mit der Äthermethode Ziehl — (> 100), M. W. + (1:50) und mit der Schabemethode Ziehl + (5:50), M. W. +, also positiven Wert mit beiden Methoden. Die vierte Sputumuntersuchung ergab positiven Bazillenbefund. Fall 17 ist ebenfalls interessant. Im Laufe eines Jahres konnten mit zusammen sechs Untersuchungen keine Bazillen im Sputum nachgewiesen werden. Die Untersuchung am 20. XI. ergab sowohl mit der Äther- wie mit der Schabemethode positiven Bazillenbefund. Erneute Sputumuntersuchung am 28. XI., somit nach der Fäzesuntersuchung, ergab positives Resultat. Die Sektion, einige Monate später, zeigte ausgebreitete, teils chronische, teils mehr akute tuberkulöse Veränderungen beider Lungen, keine Darmtuberkulose.

Ein Teil der untersuchten Fälle zeigte, wie oben gesagt, Symptome schwerer Digestionsstörungen, die auf Anwesenheit einer Darmtuberkulose deuten. Da verschiedenerseits die Darmtuberkulose in intime Beziehung zum Bazillenbefund in den Fäzes gestellt wird, habe ich in Tabelle V eine Zusammenstellung dieser Fälle gegeben.

Tabelle V.

Fall.	Tuberkelbazillen in den Fäzes.	
	Äthermethode.	Schabemethode.
11	+	+
14	+	+
19	+	+
25	+	+
26	+	+
27	+	+
28	—	+
36	+	+

Die Schabemethode ergab positiven Wert in allen Fällen, die Äthermethode in allen ausser Fall 28. In 6 Fällen kamen die Bazillen in grosser Anzahl vor, in den übrigen spärlich oder vereinzelt.

Recht interessant ist es auch zu sehen, wie sich Sputum- und Fäzesuntersuchung in den zeitigen Fällen der Lungentuberkulose zueinander verhalten. Ich habe deshalb eine Zusammenstellung derselben gemacht.

Tabelle VI.

Fall.	Stadium.	Tuberkelbazillen im Sputum.	Tuberkelbazillen in den Fäzes.	
			Schabemethode.	Äthermethode.
1	I	—	+	+
2	I	—	+	+
3	I	—	+	—
4	I	—	+	—
5	I	+	+	+
21	I	—	—	—
43	I	—	+	+
53	II	—	+	—
56	I—II	—	—	—

Tabelle VI, welche eine Zusammenstellung dieser, in Summa 9 Fälle ist, zeigt auch eine deutliche Verschiedenheit in der Empfindlichkeit der beiden Methoden, indem die Schabemethode ein positives Resultat in 7, die Äthermethode in 4 Fällen ergibt. In keinem der Fälle, mit Ausnahme von Fall 5, wurden Bazillen im Sputum gefunden, und in Fall 5 erst nach 4 Untersuchungen. Die Äthermethode und in noch höherem Grade die Schabemethode scheint somit in gewissen Fällen für die Diagnostizierung einer frühen Tuberkulose Bedeutung gewinnen zu können.

Unter den untersuchten Patienten ist der Fall Nr. 33 bemerkenswert; derselbe betrifft einen 8 jährigen Knaben mit tuberkulösen Veränderungen, die auf die linke Lunge begrenzt sind, unbedeutendem Expektorat ohne Bazillen, subfebriler Temperatur, ohne Darm-symptome. Die Fäzesuntersuchung zeigte mit der Äthermethode „zahlreiche“ Bazillen, mit der Schabemethode, die ein paar Tage später vorgenommen wurde, eine Bazillenmenge 20:20. Da dies das einzige Kind ist, welches untersucht wurde, so ist es unmöglich, aus diesem vereinzeltten Falle Schlüsse zu ziehen. Vielleicht würde indessen die Untersuchung einer grösseren Anzahl von Kinder recht interessante Resultate ergeben.

Eine Frage, welche von verschiedenen Forschern in verschiedener Weise beantwortet wurde, ist die Frage nach dem Ursprungsort der in den Fäzes vorkommenden Tuberkelbazillen. Eine erschöpfende Behandlung der verschiedenen Ansichten in dieser Sache liegt ausserhalb des Rahmens der vorliegenden Arbeit, ich will deshalb hierüber nur einige kurze Angaben machen. Rittel-Wilenko setzt das Auftreten von Tuberkelbazillen in den Fäzes in Verbindung mit tuberkulösen Darmwunden und betrachtet das Vorkommen derselben als „diagnostisch wichtig für eine tuberkulöse Affektion des Darmes“. Ein anderer Ursprungsort der Tuberkelbazillen in den Fäzes ist das Blut, wenigstens in vorgeschrittenen Formen der Tuberkulose. Rabinowitsch hat in der letzten Zeit auf die Möglichkeit hingewiesen, dass die Bazillen mit der Galle in den Darm abgesondert werden könnten. E. Fraenkel und P. Krause sind die ersten, welche den Bazillengehalt der Galle bei tuberkulösen Individuen untersucht haben. Sie sind der Ansicht, dass man besonders in Fällen von sog. trockener Phthisis, in welchen sehr spärlicher Auswurf vorkommt, berechtigt ist, an eine Invasion der Tuberkelbazillen durch die Gallenwege zu denken. Die vielleicht wichtigste Quelle der Tuberkelbazillen in den Fäzes ist zweifellos möglicherweise verschlucktes, bazillenhaltiges Sputum, was indessen verschiedenerseits verneint oder erst als in zweiter Linie in Betracht kommend bezeichnet wird. Indessen dürfte doch stets etwas Sputum verschluckt werden, besonders während des Schlafes, wie genau es der betreffende Patient mit dem Ausspucken des Sputums auch nehmen mag. Bei kleinen Kindern ist ja ein Verschlucken die Regel. Schöne und Weissenfels sind bei ihren Untersuchungen zu dem Schlusse gekommen, dass verschlucktes Sputum eine der Hauptquellen der Bazillen in den Fäzes ist. Ausserdem sind sie, in Übereinstimmung mit Bergstrands späteren Forschungsergebnissen, der Ansicht, dass ein Parallelismus zwischen dem Vorkommen von Bazillen in Sputum und Fäzes existiert.

Eine vollkommen berechtigte Frage ist die, inwiefern die gefundenen säurefesten Stäbchen faktisch echte Tuberkelbazillen sind. Schmidt und Strasburger teilen mit, dass in den Fäzes bisweilen säure- und alkoholfeste Stäbchen vorkommen, welche keine Tuberkelbazillen sind. So konnte in zwei Fällen bei Nichttuberkulösen ein Bazillus nachgewiesen werden, der spezifische Färbung aufwies, aber kürzer, dicker und stärker gekrümmt als der Tuberkelbazillus war. Mironescu züchtete aus Fäzes einen tuberkelähnlichen Bazillus in Reinkultur, welcher nur in geringem Grade pathogen für Tiere war. Ferran fand einen Kolibazillus, der sich wie der

Tuberkelbazillus färbte, aber diese Eigenschaft bei Kultivierung oder nach einigen Stunden verlor. Eine Untersuchung in dieser Frage an einem grossen Material wäre besonders wünschenswert.

Bergstrand hat die Fäzes von 60 nichttuberkulösen Individuen untersucht und in diesen Fällen keine tuberkelähnlichen Stäbchen nachweisen können. In 12 Untersuchungen an Ausstrichpräparaten erhielt Klose ebenfalls ein negatives Resultat.

Die bei den Fäzesuntersuchungen gefundenen säurefesten Bazillen sind deshalb von den verschiedenen Forschern für Tuberkelbazillen gehalten worden.

Bei einer Untersuchung mittelst der Schabemethode an 50 Patienten — 35 männlichen und 15 weiblichen — an der venerologischen Abteilung des Krankenhauses St. Göran in Stockholm wurden nur in einem Falle säurefeste Bazillen konstatiert. Es handelte sich in diesem Falle um ein 3 jähriges Mädchen mit bronchialer Atmung im oberen Teile beider Lungen, in der rechten Lunge ausserdem spärliches Rasseln. In diesem Falle wurden die säurefesten Stäbchen recht zahlreich in dem Ziehl-gefärbten Präparate angetroffen. Die untersuchten Fälle sind mit Ziehls Karbolfuchsin gefärbt, in 32 Präparaten ausserdem mit der Much-Weisschen Doppelfärbung. In jedem Präparat wurden mindestens 50, in den Much-Weiss-gefärbten Präparaten mindestens 100 Gesichtsfelder untersucht.

Zusammenfassung.

1. Von den Untersuchungsmethoden, welche für den Nachweis von Tuberkelbazillen in den Fäzes zur Anwendung gekommen sind, scheint die Schöne-Weissenfelsche Äthermethode die bisher beste zu sein.

2. Bei meinen Untersuchungen habe ich mich einer neuen Methode — der Schabemethode — bedient, welche in einer Schabung der Rektalschleimhäute mit einer gewöhnlichen Hohlsonde besteht, die am einen Ende mit einer löffelfartigen Aushöhlung versehen ist.

3. Eine vergleichende Untersuchung der beiden Methoden zeigt, dass von den untersuchten 60 Fällen, die zum grössten Teile aus Lungentuberkulosepatienten des III. Stadiums bestehen, mit der Schöne-Weissenfelschen Ätherextraktionsmethode Tuberkelbazillen in 44 Fällen, d. h. in 73% des Materiales, und mit der Schabemethode in 57 Fällen, d. h. in 95% des Materiales nachgewiesen werden konnten.

Literatur.

1. Alexander, The journal of Hygiene. 1910. Vol. 10. S. 37.
2. Bergstrand, Hygiea 1915.
3. Calmette et Guérin, Compt. rend. Acad. S. Vol. CXLVIII. Nr. 10. Zit. Alexander u. a.
4. Cruchet, Congrès international de la Tuberculose. Paris 1905.
5. Ferran, Ref. Zentralbl. f. Bakteriologie. Bd. 22. S. 484.
6. E. Fraenkel und P. Krause, Zeitschr. f. Hygiene. 1899. Bd. 32. S. 103.
7. I. Holmgren, Zeitschr. f. Tuberculose. Bd. 21. 1913.
8. Kochel, Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberculose. 1913. Bd. 28.
9. Kozlow, Berl. klin. Wochenschr. 1900. S. 1181.
10. Klose, Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 133.
11. Lichtheim, Fortschritte der Medizin. 1893. S. 613.
12. Mironescu, Zeitschr. f. Hygiene u. Inf.-Krankh. 1901. Bd. 37. S. 497.
13. Much, Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberk. 1907. Bd. 8.
14. Rabinowitsch, Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 103.
15. Rittel-Wilenko, Wiener klin. Wochenschr. 1911. S. 527.
16. Rosenberger, American Journal of Medicine. Dec. 1907.
17. Rosenblatt, Zentralbl. für innere Medizin. 1899. Nr. 29.
18. Schmidt und Strasburger, Die Fäzes des Menschen im normalen und krankhaften Zustande. 1910.
19. Schöne und Weissenfels, Zeitschr. für Tuberculose. 1913. S. 209.
20. Strasburger, Münch. med. Wochenschr. 1900. Nr. 16.