

# ÜBER DIE ENTWICKLUNG DER LUNGENTUBERKULOSE

VON

ERNST v. ROMBERG

MIT 12 ABBILDUNGEN



SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH

1927

# ÜBER DIE ENTWICKLUNG DER LUNGENTUBERKULOSE

VON

ERNST v. ROMBERG

MIT 12 ABBILDUNGEN



SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH

1927

ISBN 978-3-662-42810-8      ISBN 978-3-662-43092-7 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-662-43092-7

ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG  
IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN.

COPYRIGHT 1927 BY SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG  
URSPRÜNGLICH ERSCHIENEN BEI JULIUS SPRINGER IN BERLIN 1927.

## Über die Entwicklung der Lungentuberkulose<sup>1</sup>.

Über die Entwicklung der Lungentuberkulose zu sprechen, scheint in der Stadt K. E. RANKEs fast überflüssig. Seine Feststellungen sind für die Lehre von der Tuberkulose ein unverlierbarer Besitz.

An der Stelle des ersten Eindringens der Tuberkelbacillen in die Lungen, nur selten in anderen Stellen des Körpers, bildet sich der Primäraffekt. In der Lunge entsteht eine umschriebene käsige Bronchopneumonie. Sie wird rundlich von einer bald hyalin degenerierten Kapsel umgrenzt. Verhältnismäßig rasch entwickelt sich aus dem in den Käse eingelagerten Kalk in merkwürdiger Weise spongiöse Knochensubstanz. Dadurch wird der Primäraffekt im Röntgenbilde als kleiner schattentiefer, scharf begrenzter Fleck deutlich sichtbar. Auf dem Lymphwege erkranken die im Abflußgebiet des Primäraffekts liegenden Bronchialdrüsen. Die angrenzenden Bronchialdrüsen und unter Umständen auch die Trachealdrüsen werden infiziert. Es beginnt unter Umständen das sekundäre oder Generalisationsstadium der Tuberkulose mit der Erkrankung anderer Drüsen, der Haut, von Knochen und Gelenken, mit skrofulösen Erscheinungen an Haut und Augen usw.

Am anderen Ende der Entwicklungsreihe steht die von RANKE als tertiär bezeichnete Lungentuberkulose. Die Unterscheidung ihrer verschiedenen Formen ist weitgehend gefördert; schon im Leben können wir fast immer zuverlässig das Vorwiegen der einen oder der anderen erkennen und gewinnen dadurch eine große Sicherheit in der Beurteilung des weiteren Verlaufs und für die Behandlung.

In drei Formen verläuft die Lungentuberkulose. Bei der proliferativen oder produktiven Form entstehen die typischen tuberkulösen Wucherungen mit den Epitheloid- und Riesenzellen in größerer oder kleinerer Ausdehnung, mit der Umgrenzung durch wucherndes, von Lymphzellen durchsetztes Bindegewebe. Die Tuberkel oder die Konglomerate von Tuberkeln können verkäsen.

<sup>1</sup> Fortbildungsvortrag am 3. Februar 1927 in München.

Hohlräume entsprechend ihrer Entstehung mit scharfer Begrenzung, mit langsamem Wachstum können sich entwickeln. Nach kürzerer oder längerer Zeit herrschen die abgrenzenden Vorgänge immer mehr vor. Dichtes, schwarz gefärbtes Bindegewebe bildet sich um die tuberkulösen Knoten und in ihnen. Es umgrenzt die Kavernen mit einem narbigen Wall. In günstigen Fällen beherrscht diese Cirrhose das anatomische Bild vollständig. Deutliche Schrumpfung entwickelt sich. Aktive Prozesse fehlen fast oder ganz. Und neben diesen beiden Formen steht die exsudative nach der bisherigen Auffassung rasch gelatinös werdende und dann verkäsende Bronchopneumonie oder Pneumonie mit der anfangs entzündlichen Infiltration des Lungengewebes, mit der Neigung zu rascher Entwicklung ausgedehnter Kavernen, die ohne scharfe Grenze in das Gewebe hineinfressen.

Über die klinischen Kennzeichen der verschiedenen Formen und über die entscheidende Förderung der Beurteilung durch das Röntgenbild soll heute nicht gesprochen werden. Nur das sei wiederum hervorgehoben, daß der Verlauf einer Lungentuberkulose wohl ganz wesentlich, aber doch nicht ausschließlich von der Form der Erkrankung bestimmt wird. Auch proliferativ-cirrhotische Erkrankungen können ungünstig verlaufen, wie das die exsudativen verkäsenden Formen freilich nahezu immer tun.

Heute soll die im letzten Jahre überraschend geklärte Frage erörtert werden: Wie geht aus dem Primäraffekt und der dazugehörigen Drüsenerkrankung das tertiäre Stadium der Lungentuberkulose hervor? Bis vor etwa 1 $\frac{1}{2}$  Jahren galt fast allgemein die Annahme, daß in der Regel zuerst die Lungenspitzen erkranken und daß von hier aus die Tuberkulose apico-caudal sich über die Lungen ausbreitet. So wurde meist eine Erkrankung der Spitzen mit beginnender Tuberkulose identifiziert. Jeder, der sich mit der Untersuchung solcher Kranken beschäftigt, hat viele Mühe auf die Ausbildung der schwierigen Differentialdiagnose dieser Spitzenaffektionen verwendet. Wir sind auch seit der Zeit, als ERNST NEISSER und BRAEUNING in Stettin einen großen Teil dieser Abweichungen Tuberkulosoide nannten, vorwärts gekommen. Wir können heute meist physikalisch-diagnostisch und mit Hilfe von Röntgenaufnahmen zwischen proliferativen und cirrhotischen Prozessen geringfügiger Ausdehnung in den Spitzen unterscheiden. Wir können sie in der Regel von gleichgültigen umschriebenen Atelektasen durch Kropf oder Schwangerschaft, von den so

unendlich häufigen Schallverkürzungen durch leichte oder deutliche Skoliose usw. trennen. Immer wieder fällt auf, wie kürzlich auch von G. BAER in der Festschrift für TURBAN mit berechtigtem Nachdruck hervorgehoben wurde, daß der Verlauf derartiger geringfügiger proliferativer Erkrankungen nicht selten im Gegensatz zu der unbedeutenden örtlichen Störung das Allgemeinbefinden stark beeinflußt, während sie bei anderen kaum Erscheinungen macht. Bei einem Teil dieser Kranken gehen die frischen Veränderungen in 1—2 Jahren in Cirrhose über; bei anderen bleibt die Proliferation sehr hartnäckig bestehen. So häufig solche Befunde sind, so haben wir doch erst neuerdings die Berechtigung des Ausspruchs von NEISSER und BRAEUNING eingesehen, daß eigentlich noch niemand eine große Zahl von Fällen gesehen hätte, bei denen aus Spitzentuberkulosen die typische tertiäre Form der Tuberkulose wurde. BRAEUNING hat nur bei etwa 7% dieser Spitzenaffektionen die Entwicklung einer ausgebildeten chronischen Lungentuberkulose beobachtet. Auch W. NEUMANN-Wien hat sich in dankenswerter Weise ebenso wie französische Ärzte mit der Eigenart der Spitzenprozesse beschäftigt. So können wir die Spitzenerkrankungen nur in einem Teil der Fälle als den Ausgangspunkt der gewöhnlichen chronischen Lungentuberkulose ansehen. Die Entstehung durch unmittelbare Ausbreitung vom Primäraffekt aus, durch massiven Einbruch einer Bronchialdrüse in den Bronchialbaum oder als disseminierte proliferative Lungentuberkulose auf dem Blutwege ist noch seltener.

Erst die letzte Zeit hat unsere Vorstellungen wesentlich gefördert. Entsprechend der Intensität der Tuberkuloseforschung kamen fast gleichzeitig von REDEKER-Mansfeld, KLEINSCHMIDT-Hamburg und LYDTIN aus meiner Münchener Klinik wichtige Aufklärungen des Weges, den die Entwicklung der Lungentuberkulose nehmen kann. Wohl hatten diese Untersuchungen ihre Vorläufer. H. STRAUB und OTTEN hatten 1912 aus meiner Tübinger Klinik über einseitige, vom Hilus ausgehende Tuberkulosen berichtet. Dann hatten KLEINSCHMIDT 1919, ELIASBERG und NEULAND 1920 aus der CZERNYSchen Klinik bei Kindern in der Nachbarschaft tuberkulöser Bronchial- und Trachealdrüsen diffuse, zweifellos spezifische, aber vielfach erstaunlich rückbildungsfähige Infiltrationen beschrieben, welche die letztgenannten Autoren als Epituberkulosen bezeichneten. Schon vor langen Jahren hatte RIEDER umschriebene Veränderungen auch mit Kavernenbildung

unterhalb der Spitzen geschildert, und endlich hatte ASSMANN 1922 und 1924 als einen damals ungewöhnlich erscheinenden Beginn der Lungentuberkulose den Befund derartiger Infiltrate und Kavernen mitgeteilt, die er als käsige Pneumonien und ihre Folgen ansprach. Die große allgemeine Bedeutung dieser Befunde stellte sich aber erst heraus, als eine entsprechende Röntgenuntersuchung immer allgemeiner angewendet wurde.

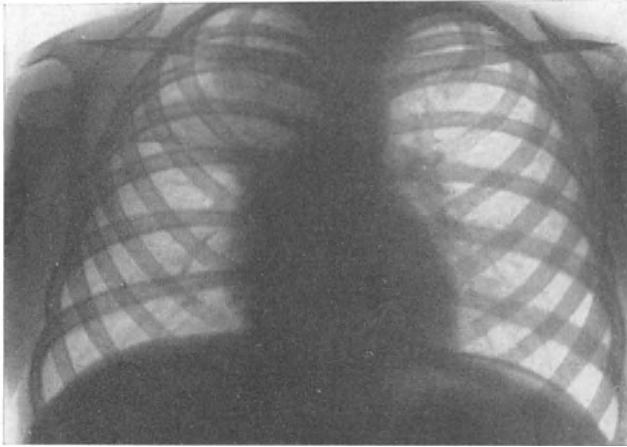


Abb. 1.

Schon RANKE hatte gezeigt, daß um den Primäraffekt herum unter Umständen Resorptionstuberkel sich finden. Ihm waren weiter entzündliche Prozesse zwischen Primäraffekt und der dazugehörigen Drüse sowie in der Nachbarschaft tuberkulöser Bronchialdrüsen und in der angrenzenden Lunge aufgefallen. Sie zeigten keine spezifische Gewebsentwicklung, waren aber durch die seröse Durchtränkung, Lymphocytenansammlung und Bindegewebsentwicklung sehr eindrucksvoll. Nach einem Vorschlage von SCHMINCKE sprach RANKE von perifokaler Entzündung.

REDEKER gelang die wichtige Entdeckung, daß bei Kindern diese perifokale Entzündung um Primäraffekt und Bronchialdrüse röntgenologisch nachweisbar ist. Entsprechend den zwei Zentren, von denen sie ausgeht, zeigt sie eine hantelförmige, von REDEKER als bipolar bezeichnete Form. Werden Schädlichkeiten vermieden,

scheinen diese frühesten Veränderungen in der Regel ohne weitere Folgen zurückzugehen.

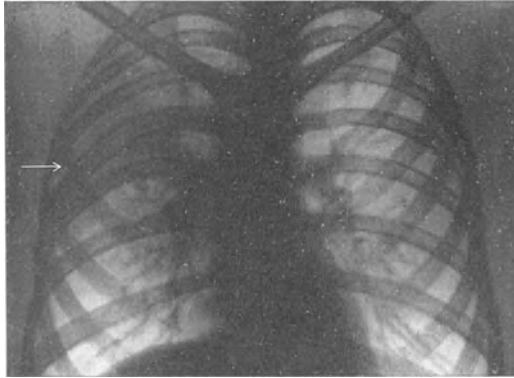


Abb. 2 a.

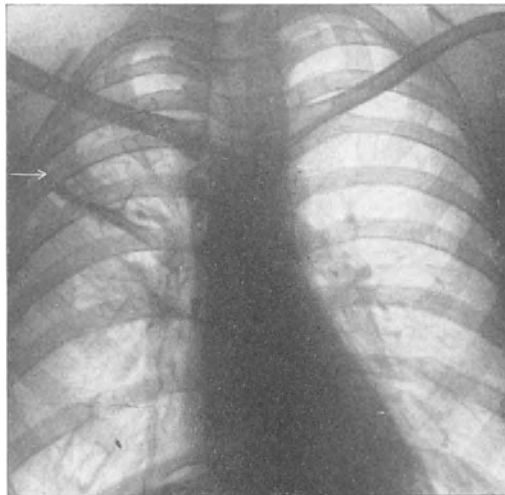


Abb. 2 b.

Einem etwas späteren Stadium entsprechen die ELIASBERG-schen Bilder, von denen die von Herrn Direktor Dr. KLARE-Scheidegg mir freundlichst überlassene Abb. 1 eine Anschauung gibt.



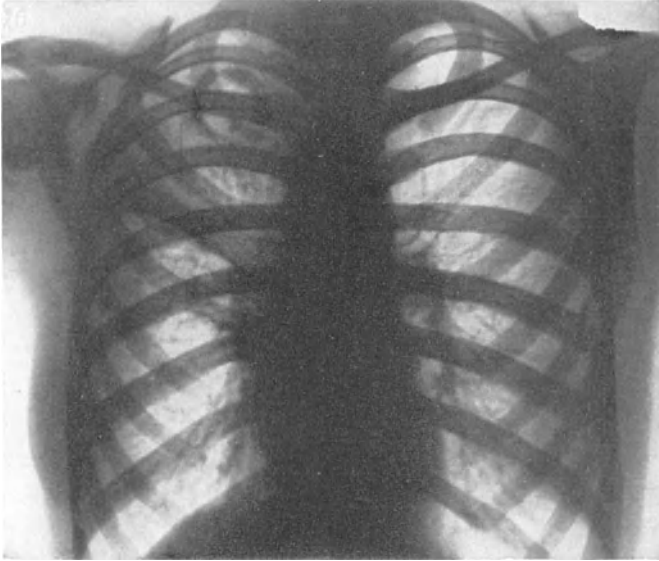


Abb. 3 a.

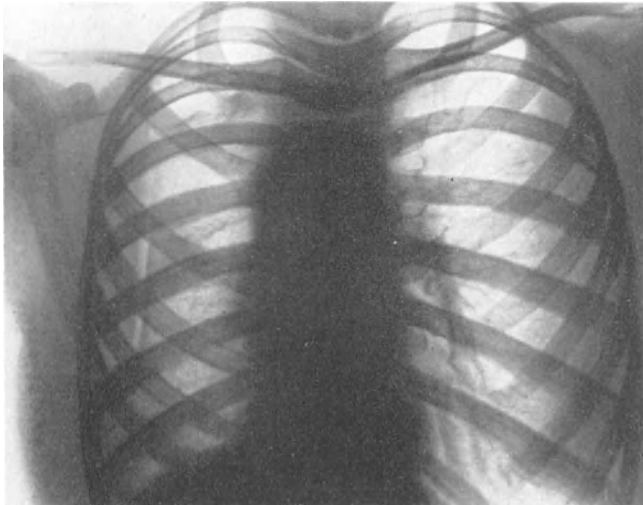


Abb. 3 b.

Nach dem ganzen Verlauf mit der großen Rückbildungsfähigkeit trotz rascher Entstehung kann es sich nicht um die früher allein bekannte zur Verkäsung und Einschmelzung führende pneumonische oder bronchopneumonische exsudative Form der Tuberkulose handeln. Es sind ganz andersartige, wohl sicher ebenfalls entzündliche, exsudative, aber in der Regel nicht verkäsende

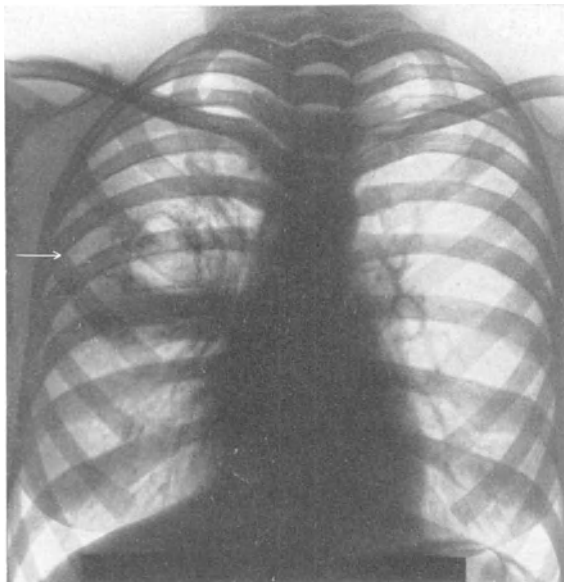


Abb. 4.

Veränderungen. Als ihre anatomische Grundlage stellen wir uns die von RANKE beschriebene *perifokale Entzündung* vor. RIND-FLEISCH hatte vor langen Jahren von inveteriertem Ödem gesprochen.

Ganz ähnliche Erscheinungen finden sich nun bei jungen Menschen bis zu 30 Jahren, vereinzelt auch später.

Abb. 2a und 2b stammen von einem anfangs 22jährigen Studenten. Bei freier Spitze eine dichte Infiltration des rechten Oberlappens, im Interlobärspalt darunter ein dreieckig begrenztes pleuritisches Exsudat. Beträchtliches Fieber. Bacillen im Auswurf. Nach dreimonatlicher Bettruhe Entfieberung, beste Erholung, Rückbildung der Erkrankung, Verschwinden der Bacillen. Die 2. Aufnahme nach reichlich 2 $\frac{1}{2}$  Jahren zeigt an der Stelle

der Erkrankung nur noch eine deutliche Cirrhose und eine dicke interlobäre Schwarte.

18jähriges Mädchen, akut erkrankt. Rapide Infiltration des rechten Oberlappens, hohes Fieber. Massenhafte Bacillen. Rasche Entwicklung einer Kaverne (Abb. 3 a). Pneumothorax. 1¼ Jahr später bei teilweise entfalteter Lunge Rückbildung der Infiltration, Kaverne bis auf Narbenstreifen



Abb. 5 a.

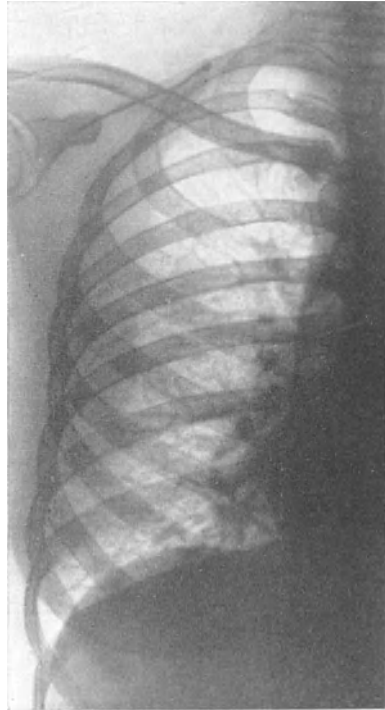


Abb. 5 b.

verschwunden (Abb. 3 b). Dauernd fieber- und bacillenfrie. Bestes Befinden, das 6½ Jahre unverändert festgestellt werden konnte. (Von LYDTIN, Zeitschrift f. Tuberkul., Bd. 45, H. 4, als Fall 2 veröffentlicht.)

24jähriges Mädchen, bei bestem Wohlbefinden reichliche Hämoptoe, bald danach Röntgenbild (Abb. 4). Kaverne am rechten Hilus mit dichter Infiltration der Umgebung.

19jähriges Mädchen, im rechten Unterlappen neben dem Herzen hinunterziehende dicke Verschattung bei völlig freier Spitze (Abb. 5 a). Massenhafte Bacillen. 2 Monate später Rückgang der Infiltration. Hervortreten

dicht beschatteter, cirrhotischer Herde (Abb. 5b). (Zeitschr. f. Tuberkul., Bd. 45, H. 4, Fall 6.)

24jähriges Mädchen, völlig analoger Prozeß, aber Übergang in mehr streifige Cirrhose (Abb. 6a und 6b).

29jähriges Mädchen, am linken inneren Schulterblattrand rundliche Infiltration, entsprechend der Schilderung von ASSMANN, REDEKERS infraclaviculäre Infiltration (Abb. 7a). Dasselbe bei größerer Wiedergabe (Abb. 7b). 2 Monate später Einschmelzung des Infiltrats im Zentrum, beginnende Kavernenbildung (Abb. 7c). Anhaltend Bacillen im Auswurf. 3 Monate später ausgebildete Kaverne mit infiltriertem, vielleicht auch schwierig durchsetztem Rand (Abb. 7d).

Wir sehen also rechts im Oberlappen, aber bei freibleibender, jedenfalls nicht vorzugsweise betroffener Spitze, am rechten Hilus und im rechten Unterlappen, auf der linken Seite ebenso wie rechts infraclaviculär die eigenartige Veränderung. Sie findet sich links auch näher dem Hilus, während das linke Unterfeld seltener betroffen zu sein scheint, vielleicht nur deshalb, weil der Herzschatten die Beurteilung erschwert. Jeder, der die Bilder zuerst sieht, denkt ebenso wie die Autoren, die sie zunächst beachteten, an käsige Pneumonien, unter Umständen mit kaverneröser Einschmelzung. Das ganze Krankheitsbild ist aber völlig verschieden. Wohl machen ELLASBERGSche Infiltrationen wie in Abb. 1 in der Regel deutliche Dämpfung, verändertes, oft bronchiales Atmen, in der Regel spärliche oder gar keine Rasselgeräusche. Wohl lassen sich auch Abweichungen wie in Abb. 2a und Abb. 3a durch entsprechende physikalische Veränderungen, meist auch durch reichliche, zum Teil klingende Rasselgeräusche unschwer feststellen. Ganz atypisch sind aber die Unterlappenerkrankungen, wie in Abb. 5 u. 6. Bei einem meist mäßigen Fieber findet sich eine diffuse Bronchitis, eine wenig ausgedehnte Bronchopneumonie hinten unten auffallend häufig mit pleuritischen Reiben, wie das bei allen diesen Erkrankungen nicht selten ist. Meist wird eine Grippe angenommen. Der Auswurf gleicht einem gewöhnlichen Katarrhsputum. Aber er enthält — bisweilen sehr reichliche — Bacillen. Auch das Röntgenbild weckt erst bei der auffallenden Entwicklung cirrhotischer Veränderungen den Verdacht einer Tuberkulose. Hier ist also der Bacillenbefund entscheidend. Nahezu unmöglich ist die physikalische Erkennung der Prozesse am Hilus, wenn sie nicht eine große Ausdehnung erreichen, und meist auch die der wenig ausgedehnten infraclaviculären Veränderung, selbst bei Entwicklung einer Kaverne, wie in Abb. 7a

bis d, 9 und 10. Nur bei einem Teile der Kranken lenkt eine initiale Hämoptoe die Diagnose in zutreffende Richtung. Bei einmal geweckter Aufmerksamkeit findet sich wohl bei leisester Perkussion neben dem Hilus oder außen unter dem Schlüsselbein eine minimale Verkürzung. Vielleicht ist auch das Atemgeräusch

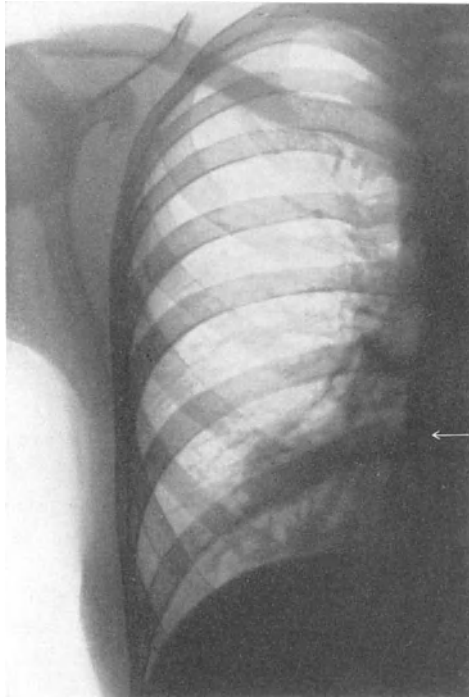


Abb. 6 a.

ein wenig verändert. Man kann einzelne Rasselgeräusche hören. Auch die Untersuchung der Brustwand in der Achselhöhle ergibt gelegentlich geringe Abweichungen. Alles bleibt aber zweifelhaft; erst das Röntgenbild zeigt die so eindrucksvollen Veränderungen. Alles also ganz anders, wie bei den allgemein bekannten tertiären Lungentuberkulosen mit der stärkeren Ausprägung des Befundes am Rücken und hier meist vorwiegend in den obersten Abschnitten. Auch der Bacillenbefund ist besonders in den Fällen ohne Kavernen

oft nur vorübergehend während einiger Wochen im Beginn festzustellen. Selbst bei ausgebildeten Kavernen kann er zeitweise oder dauernd zurückgehen.

Die Schwierigkeiten der physikalischen Feststellung, die entscheidende Bedeutung der Röntgenuntersuchung und des Bacillen-

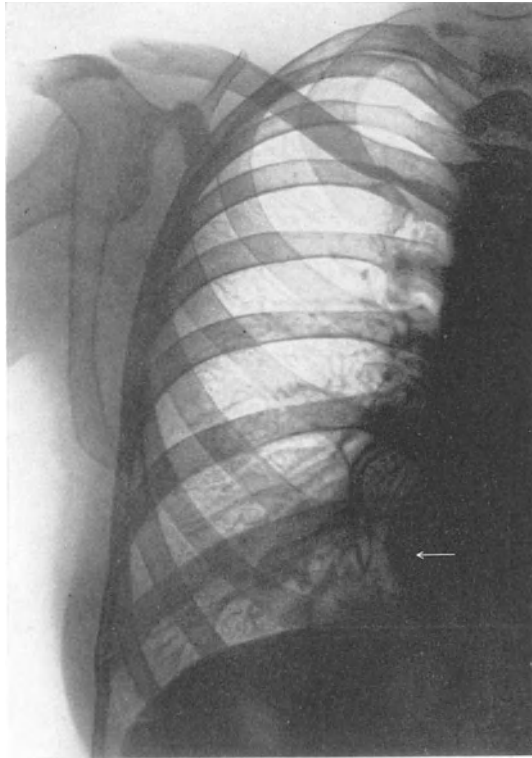


Abb. 6 b.

nachweises erklären, daß diese Formen der Tuberkulose erst jetzt bekannt werden. Mit Recht hat REDEKER ferner betont, daß die meist jugendlichen Kranken auf ihren geringen und scheinbar in einigen Wochen zurückgehenden Katarrh keinen Wert legen und den Arzt nicht aufsuchen.

Ebenso uncharakteristisch ist die Allgemeinreaktion. Verhältnismäßig selten besteht wie z. B. bei den beiden ersten jugendlichen

Kranken mit Prozessen im rechten Oberlappen hohes Fieber mit z. T. hektischen Temperaturen. Meist handelt es sich um ganz mäßige uncharakteristische Steigerungen, die zudem nach wenigen, unter Umständen nur 2—3 Wochen völlig verschwinden. Das weiße Blutbild scheint sich wechselnd zu verhalten. Eine ausgesprochene Lymphocytose mit eosinophilen Zellen spricht ja bis zu einem gewissen Grade gegen die zunächst sich aufdrängende Annahme einer käsigten Pneumonie. Der günstige Befund ist aber

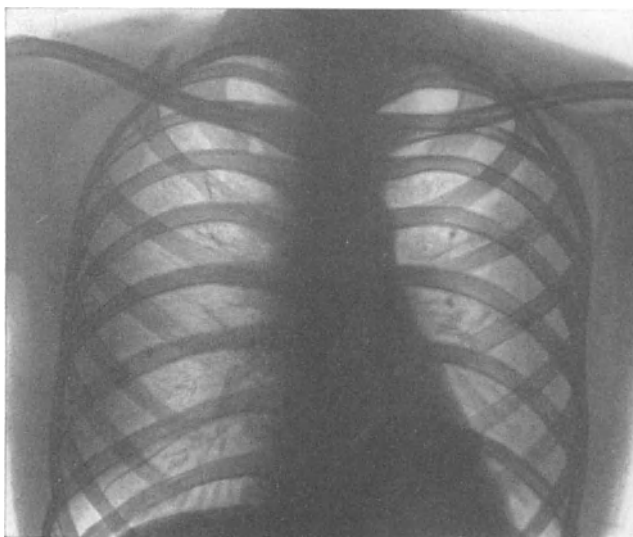


Abb. 7 a.

nicht regelmäßig. Es kann ja überhaupt nicht oft genug darauf hingewiesen werden, daß das weiße Blutbild ebenso wie die Temperatur nur der Ausdruck einer Allgemeinreaktion ist und kein Urteil über die Art der örtlichen Erkrankung gestattet.

Wie notwendig die Beachtung dieser Erkrankungsformen ist, zeigt das Studium des Verlaufs.

Das 19jährige Mädchen, dessen Befund in Abb. 5a und b gezeigt wurde, hatte kaum 2 Wochen ein geringes Fieber bis  $38^{\circ}$ , wurde dann völlig fieberfrei. Das Körpergewicht stieg rasch. Die Infiltration des rechten Unterlappens ging bereits nach 2 Monaten zurück. Die Bacillen waren schon vorher verschwunden. Außer einer geringen Rippenfellschwarte blieb nichts zurück. Die Kranke fühlte sich darauf vollständig wohl.

Das 29jährige Mädchen, von dem die Röntgenbilder 7 a—d wiedergegeben wurden, war nach unbestimmten Allgemeinerscheinungen akut erkrankt. Temperatur 3 Tage bis  $39^{\circ}$ , dann bis  $38^{\circ}$ , nach 3 Wochen entfiebert. Die Entwicklung des physikalischen Befundes wird durch Skizze auf S. 18 (Abb. 8) wiedergegeben. Auch er bildet sich vortrefflich zurück. Besonders schwindet die anfangs ausgebreitete Bronchitis. Die Bacillen sind

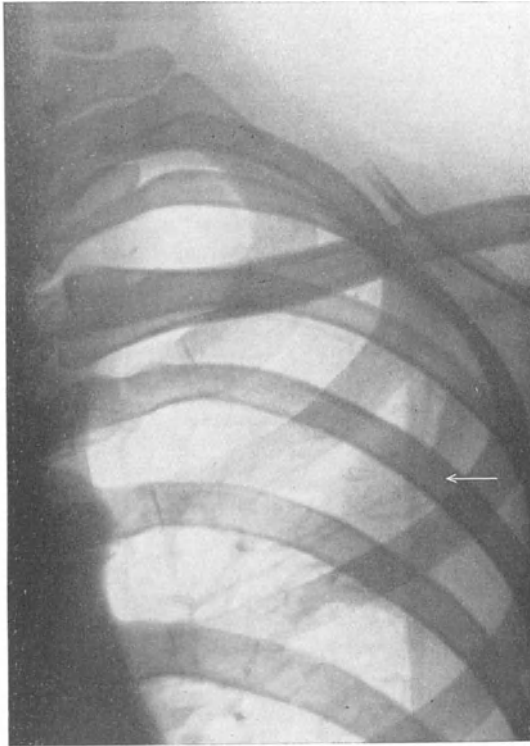


Abb. 7 b.

verschwunden. Das Röntgenbild der Abb. 7 d zeigt aber das Fortbestehen der Kaverne. 1 Jahr nach der ersten Aufnahme (Abb. 7 a und b).  $\frac{3}{4}$  Jahr nach der letzten (Abb. 7 d) hat sich eine hoffnungslose tertiäre Lungentuberkulose entwickelt.

Die beiden Beispiele veranschaulichen zwei extreme Verlaufsformen, die eine ganz milde und während der immerhin längeren Beobachtungszeit scheinbar endgültig günstig, die andere von der infraclaviculären, perifokalen Entzündung unaufhaltsam zu der



gewöhnlichen Form der Lungentuberkulose fortschreitend. Es ist nicht die Verschiedenheit des Sitzes, die den Unterschied bedingt. Eine maßgebende Rolle spielt offenbar die Kavernenentwicklung. Wenngleich nicht bestritten werden soll, daß auch ohne Kaverne die perifokale Entzündung zur tertiären Tuberkulose führen kann,



Abb. 7 c.

so ist doch die Entstehung einer Kaverne für die weitere Gestaltung maßgebend wichtig. Bei diesen Frühinfiltraten, wie SIMON-APRATH nach einer Mitteilung REDEKERS sie zweckmäßig genannt hat, besteht die GRÄFFSche Betonung der Bedeutung der Kavernen für das weitere Schicksal der Kranken zweifellos zu Recht, freilich wie wir sofort sehen werden, auch hier nicht im Sinne eines unvermeidbar ungünstigen Verlaufs, aber als eine

dringende Mahnung zu entsprechender Behandlung. Einige weitere Beispiele mögen das erläutern.

21jährige Kranke, schon im 12. Lebensjahr tuberkulöse Coxitis, schleichend erkrankt, subfebrile Temperatur. Subclaviculär große, auch physikalisch nachweisbare Kaverne, in  $2\frac{1}{2}$  Monaten auf ein Drittel ihrer Größe

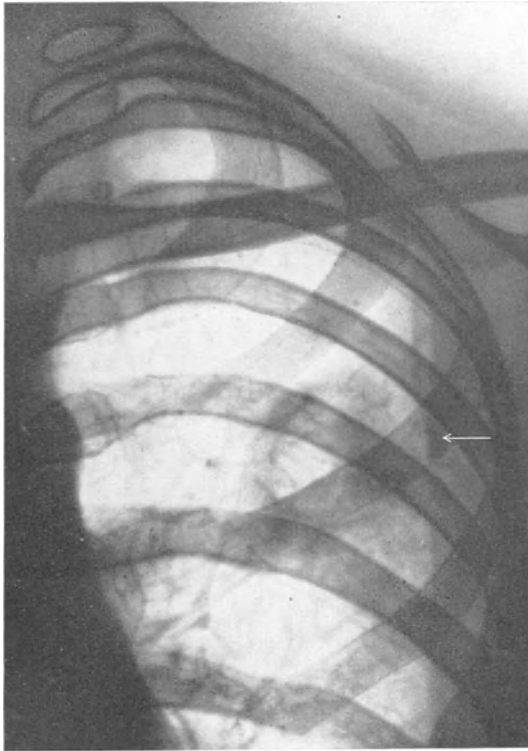


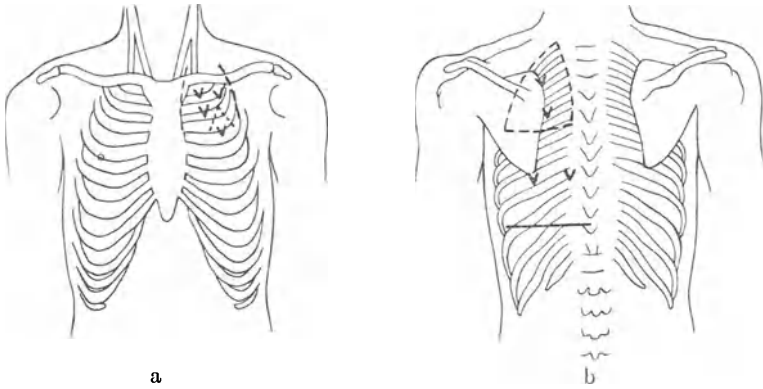
Abb. 7d.

geschrumpft, dauernd Bacillen im Auswurf, keine weitere Rückbildung. Künstlicher Pneumothorax. (Von LYDTIN veröffentlicht in Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. 45, H. 4, Fall 3.)

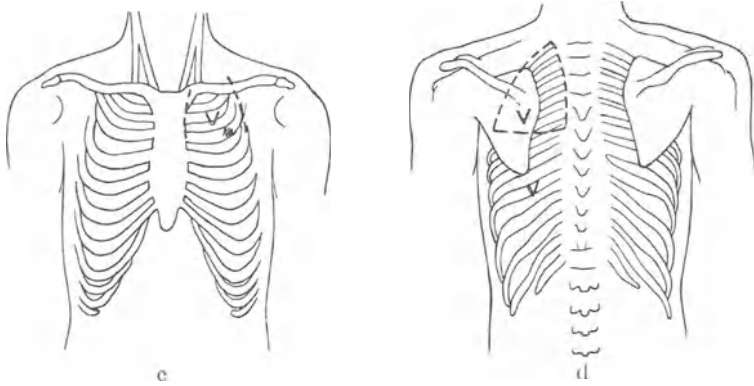
23jährige Patientin, infraclaviculäre, durch 2 Jahre hindurch konstant gebliebene Kaverne mit starkem fibrösem Rand (Abb. 9). Dauernd Bacillen im Auswurf, gutes Allgemeinbefinden. Dann Pneumothorax.

22jährige Patientin, links infraclaviculäre Kaverne. 2 Jahre später nach unverändertem Fortbestehen dieser Veränderung über der ganzen

Dezember 1925 Klinik. Temperatur 37—38° Tuberkelbacillen.



Januar 1926 Bacillen Ø.



April 1926 Bacillen Ø.

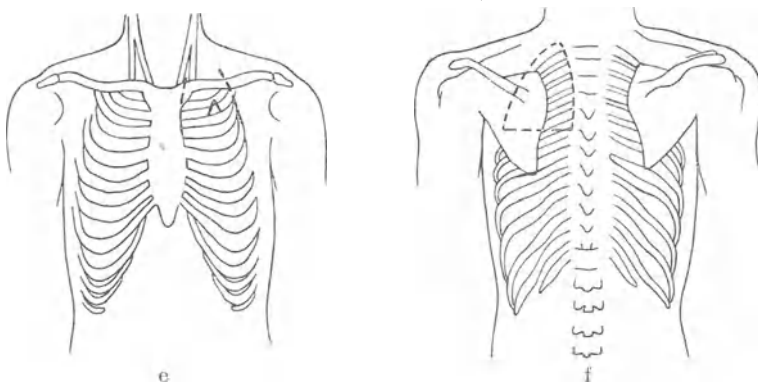


Abb. 8.

= leichte Dämpfung       = weiches Atmen  
 V V = Giemen und Brummen       = pleuritisches Reiben       = scharfes Atmen

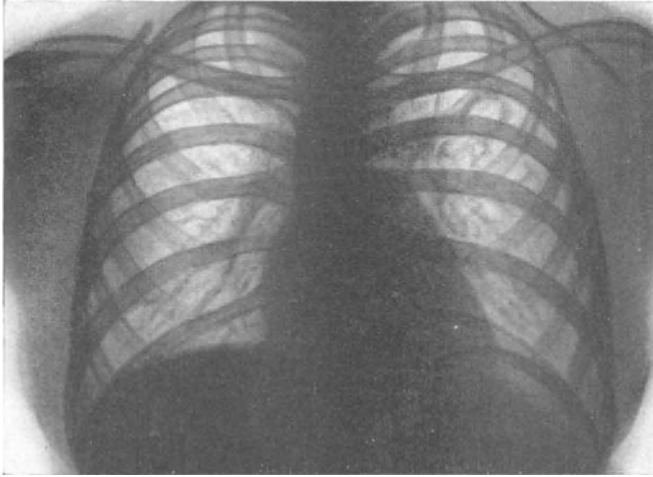


Abb. 9.

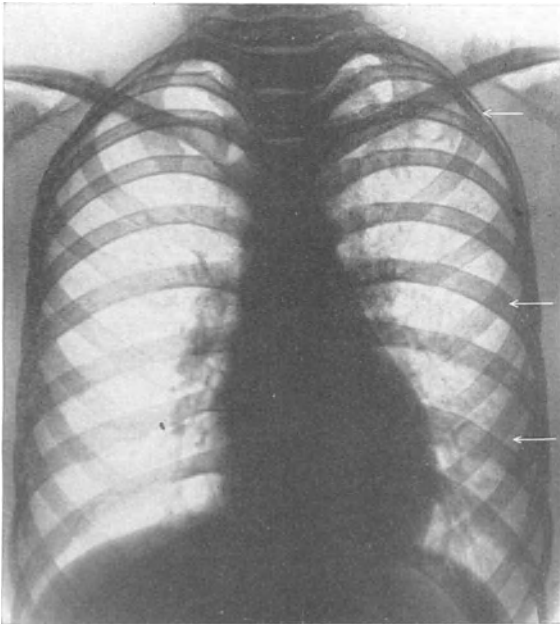


Abb. 10.

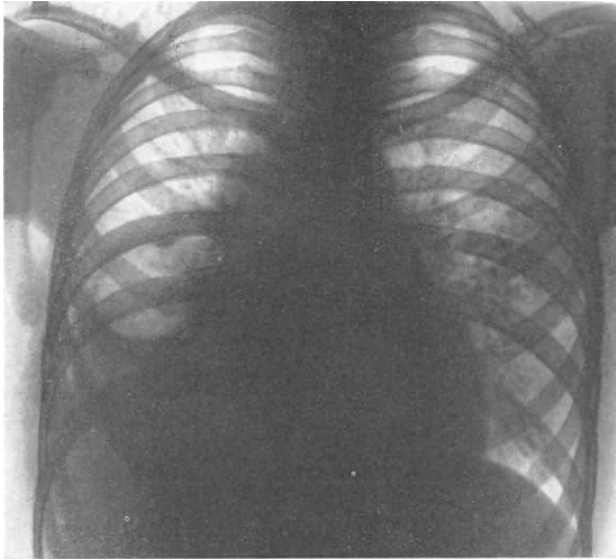


Abb. 11 a.

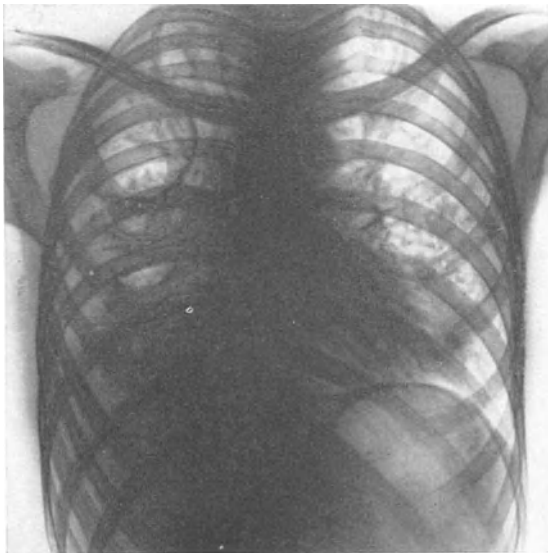


Abb. 11 b.

linken Lunge kleine proliferative Herde, während die rechte Lunge frei bleibt (Abb. 10). Links Dämpfung, weiches Bläschenatmen, feinblasiges klingendes Rasseln.

17jährige Patientin, akut entstandener infiltrativer Prozeß im rechten Unterlappen, auch längs des linken Herzrandes. Pleuritischer Erguß rechts? (Abb. 11a). Zunächst beste Rückbildung, rasche Entfiebung, Rückgang der Unterlappeninfiltration. 22 Monate später schwerste proliferativ-cirrhatische Tuberkulose der rechten Lunge mit großen Kavernen und über-

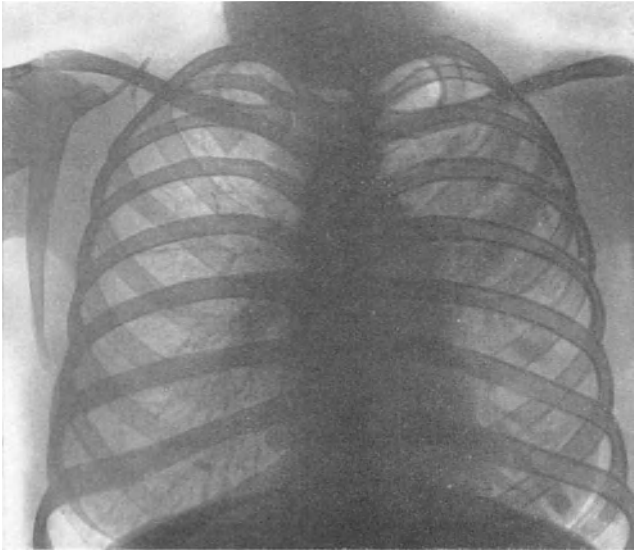


Abb. 12.

wiegend cirrhatische, aber auch fortschreitende Prozesse der linken Lunge. Die linke Spitze ist bemerkenswert frei (Abb. 11 b). (Von LYDTIN, l. c., als Fall 10 veröffentlicht.)

19jährige Patientin, 4 Wochen nach Entbindung akut erkrankt, infra-claviculäre Kaverne links. In wenigen Wochen rasch fortschreitende käsige Pneumonie der linken Lunge (Beginn auf Abb. 12). Übergreifen auf die rechte Seite. Tod. Bei der Autopsie exsudative käsige Pneumonie mit ausgedehnten Kavernen links, gelatinöse Pneumonie rechts. (Von LYDTIN, l. c., als Fall 14 veröffentlicht.)

Die Beispiele zeigen, wie aus den perifokalen Entzündungen mit Kavernenbildung die tertiäre Lungentuberkulose in ihren verschiedenen Formen entstehen kann. Wengleich wir das Zahlenverhältnis noch nicht angeben können, so werden wir uns doch erinnern,

daß aus den uns genauer bekannten geringen Spitzenerkrankungen verhältnismäßig selten die tertiären Formen hervorgehen. Wir dürfen deshalb sehr viele tertiäre Lungentuberkulosen, wahrscheinlich die Mehrzahl von den perifokalen Entzündungen, den Frühinfiltraten, ableiten. Entscheidend ist das Verhalten der Kavernen. Sie zeigen zwar öfters eine große Neigung zur Verkleinerung. Es mag auch sein, daß gelegentlich ihre Wand sich reinigt und sie damit für den Träger harmloser werden. Ebenso wie LYDTIN bin ich geneigt, die in der Literatur mitgeteilten Kavernenheilungen besonders von TURBAN und STAUB überwiegend als eine Verlaufsmöglichkeit dieser Frühkavernen anzusehen. Im allgemeinen aber kann nicht genügend betont werden, daß es die Kaverne in diesen Frühinfiltraten ist, welche die Gefahr weiterer Erkrankung bedingt.

Der Verlauf im einzelnen ist noch nicht zu übersehen, weil wir die Früherkrankungen anatomisch kaum jemals, sicher äußerst selten zu Gesicht bekommen werden. Daß die Grundlage der diffusen Infiltrate nur die von RANKE 1916 beschriebene perifokale Entzündung und nicht ein proliferativer oder cirrhotischer Prozeß und bei der Möglichkeit rascher Rückbildung auch nicht eine käsig-pneumonische Pneumonie sein kann, ist wohl sicher. Dasselbe gilt für die recht häufigen Bilder dieser Frühentzündungen, bei denen keine diffuse Infiltration, sondern disseminierte weich beschattete, unscharf begrenzte Verdichtungsherde einen Lungenabschnitt, z. B. ein Oberfeld durchsetzen. Ich halte sie am wahrscheinlichsten für den geringsten Grad perifokaler Entzündungen, unter Umständen für den Beginn und noch häufiger für eine Rückbildungserscheinung der diffusen Infiltrate. Der Fokus kann eine tuberkulöse Bronchial- oder Trachealdrüse sein. Bei Erwachsenen dürfte es sich aber meist um Herde in der Lunge handeln. Sie brauchen in der dichten Beschattung röntgenologisch zunächst nicht erkennbar zu sein und erst bei Rückgang der perifokalen Verdichtung und bei Entwicklung von Cirrhose deutlich zu werden. Entsteht eine Kaverne, könnte der erste Anfang so aussehen wie die Abb. 3—5 der BIRCH-HIRSCHFELDSchen Arbeit im Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 64, 1899. Auch das Zustandekommen einer initialen Hämoptoe wird vielleicht durch Abb. 5 dort veranschaulicht. Stellen wir uns um die abgebildeten tuberkulösen Erkrankungen in einem Bronchus 3. oder 4. Ordnung eine perifokale Entzündung vor, so würde das eine gute Anschauung der röntgenologischen Bilder vermitteln. Geht die Einschmel-

zung im Zentrum weiter, bildet sich die zentrale Kaverne infracavicular oder am Hilus. Es ist das natürlich nur eine Möglichkeit. Vielleicht vermittelt ein Zufall eine zutreffendere Anschauung.

Von großer Bedeutung für die Entstehung der Frühinfiltrate und ihrer Kavernen ist nach den Feststellungen REDEKERS die additionelle Infektion, der Reinfekt. Der Kranke lebt in verseuchter Umgebung. Immer von neuem werden Tuberkelbacillen eingeatmet. Infolge der primären Ansteckung finden diese neuen Infektionen einen allergischen, überempfindlichen Boden. Der Kranke reagiert mit einer ausgebreiteten Entzündung, wie die Umgebung eines noch reaktionsfähigen tuberkulösen Herdes auf eine wirksame Tuberkulindosis reagiert.

Erkennen wir die Bedeutung der additionellen Infektion für die Entwicklung der perifokalen Entzündungen und weiter die Rolle dieser Frühinfiltrate für die Entstehung der chronischen Lungentuberkulose an, so dürfte eine befriedigende Erklärung der Gefahr gegeben sein, die das Zusammenleben mit offenen Tuberkulosen bringt. Sie ist nicht durch die einmalige Ansteckung, sondern wenigstens in einer für die Häufigkeit der Tuberkulose bei der gesamten Bevölkerung maßgebenden Weise durch die immer erneute Aufnahme von Tuberkelbacillen gegeben. Die perifokalen Entzündungen mit dem oft reichlichen Bacillengehalt des Auswurfes spielen auch dabei eine Rolle.

Es wäre aber wohl sicher ein Irrtum, ausschließlich exogene additionelle Infektionen mit Tuberkelbacillen verantwortlich zu machen. Sicher entstehen die uns beschäftigenden Erkrankungen auch, wenn auf endogenem Wege durch Eindringen von einer Bronchialdrüse in die Bronchien oder auf dem Blutwege Tuberkelbacillen in genügender Menge oder Virulenz in eine entsprechend reagierende Lunge geraten.

Weiter ist es entsprechend den Ausführungen von SCHLACK für Kinder und von LYDTIN für Erwachsene notwendig, neben der Wirkung der Bacillen die Konstitution der Kranken im Auge zu behalten. Wie sie fanden, gehört ein großer Teil der Kranken zu den Menschen mit lymphatischer resp. exsudativer Diathese mit veränderter Reaktion auf alle Infektionen.

Endlich ist an die Allergie gegen mannigfache Stoffe und gegen physikalische Einwirkungen zu erinnern, die wir durch STORM VAN LEEUWEN, DUKE und KÄMMERER in zusammenfassender



Weise kennen lernten. Auch solche Einflüsse könnten bei disponierten Tuberkulösen begünstigend, vielleicht sogar auslösend auf die uns beschäftigenden Formen der Erkrankung wirken.

Zur vollen Würdigung des Bildes müssen wir uns auch erinnern, daß solche flüchtigen Infiltrierungen auch bei alter Tuberkulose vorkommen. Als Herdreaktion nach Tuberkulin sind sie seit langem bekannt. Bei starker Einwirkung können sie auch über das gewöhnlich nachweisbare Maß weit hinausgehen. Denselben Vorgang sehen wir gelegentlich nach Hämoptysen. In der bisweilen dichten Infiltration des blutenden Lappens mit ihrer Rückbildung in einigen Wochen, mit dem zunächst beträchtlichen, aber bald schwindenden Fieber ist doch wahrscheinlich nicht eine bloße Aspiration von Blut, sondern eine entzündliche Reaktion infolge der Aufnahme des Blutes durch die Lungen zu sehen. Dasselbe bewirken von physikalischen Einflüssen vor allem die Sonnenstrahlen, die künstliche Höhensonne, beides Verfahren, die bei ungeeigneter Dosierung oder bei Anwendung an ungeeigneten Kranken immer wieder die übelsten Folgen zeitigen, so nützlich sie bei ihrer allerdings sehr schwierigen richtigen Anwendung sind. Das gleiche kann sich im Anschluß an irgendeine Mischinfektion, unter Umständen bereits nach einer lacunären Angina ereignen. Schon die Menses können ähnlich wirken. Größte Beachtung fordert die von REDEKER mitgeteilte Beobachtung, bei der die perifokale Entzündung eines Primäraffekts durch unentwegte Höhensonnenbehandlung zu schwerer Infiltration einer ganzen Lunge führte, die nach Aussetzen der unzweckmäßigen Behandlung glatt zurückging. Auch die zeitlich etwas späteren perifokalen Entzündungen sind gegen alle aufgezählten Einwirkungen außerordentlich empfindlich und reagieren leicht ungünstig. Die Empfindlichkeit nimmt dann über die exsudativen käsigen Formen zu den proliferativen ab und ist bei den vorwiegenden oder reinen Cirrhosen fortschreitend geringer.

Der Fülle der Erscheinungen können wir nur gerecht werden, wenn wir uns stets gegenwärtig halten, daß perifokale Entzündungen im Stadium des Primäraffekts, in der anschließenden sekundären Periode und bei tertiärer Lungentuberkulose vorkommen. Ebenso muß der Vielheit der auslösenden Ursachen Rechnung getragen werden. Glücklicherweise scheint man immer mehr aufzuhören, die besprochenen Krankheitsformen als sekundäre Infiltrierungen zu bezeichnen. Das war eine Überspannung des RANKESchen Ein-

teilungsprinzips. Zweckmäßiger ist es, nicht von einer vielleicht noch zu korrigierenden Theorie auszugehen. Sprechen wir lieber im allgemeinen von perifokalen Entzündungen und bezeichnen Sitz und Ausbildung, z. B. perifokale Entzündung am Hilus oder um einen Primäraffekt oder perifokales Frühinfiltrat ohne oder mit Kaverne oder perifokale Entzündung bei cirrhotisch-kavernöser tertiärer Lungentuberkulose.

Für die Frühdiagnose der Tuberkulose haben wir mit der Untersuchung der Lungenspitzen nicht mehr unsere Aufgabe erfüllt. Sicher sind die Spitzenveränderungen wegen ihres oft deutlichen Einflusses auf das Gesamtbefinden, wegen des wohl seltenen, aber doch möglichen Überganges in die tertiäre Lungentuberkulose nach wie vor sorglich zu beachten. Für einen großen Teil, vielleicht den ganz überwiegenden Teil aller chronischen Lungentuberkulosen bilden aber perifokale Entzündungen das Frühstadium. Jede Form der tertiären Lungentuberkulose kann schleichend oder stürmisch aus ihnen hervorgehen. An diese Möglichkeit kann gar nicht oft genug gedacht werden. Bei der meist vorhandenen Schwierigkeit, oft Unmöglichkeit der physikalischen Erkennung, bei der nach unseren bisherigen Feststellungen nicht allzu seltenen atypischen Lokalisation im Unterlappen kann ein Übersehen nur durch möglichst häufige Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbacillen, und zwar beim einzelnen Kranken nicht nur einmal, sondern wiederholt unter Umständen mit Anreicherung und durch möglichst häufige Röntgenuntersuchung vermieden werden. Wenn der Arzt nicht über eine Erfahrung verfügt, welche die Befunde schon am Schirm bei der Durchleuchtung sicher beurteilen läßt, so ist die Aufnahme unentbehrlich und zudem durch die Sicherheit des Urteils und durch die Ersparung unnötiger späterer Ausgaben das wohlfeilere Verfahren. In der Umgebung offener Tuberkulosen ist besondere Aufmerksamkeit in dieser Richtung notwendig.

Bei der Bedeutung der perifokalen Entzündungen für die Entstehung der chronischen Lungentuberkulose ist ihre wirksame Behandlung ganz vordringlich. Haben sie erst einmal zu ausgebildeten proliferativ-cirrhotischen oder gar exsudativen käsigen Veränderungen geführt, dann kommen wir zu spät. Dann kommen wir jedenfalls später, als bei rechtzeitiger Diagnose notwendig wäre. Wohl bleibt die Möglichkeit der vielfach erfreulich wirkenden Tuberkulosebehandlung. Aber ausgedehnte proliferativ-

cirrhotische Prozesse sind, wenn sie wie meist beide Lungen betreffen und durch operative Maßnahmen nicht angehbar sind, doch nur relativ zu beeinflussen. Bei ausgebildeten exsudativen käsigen Veränderungen ist selbst ein Stillstand doch nur vereinzelt zu erreichen. Ganz anders sind die Aussichten einer zweckmäßigen Behandlung der perifokalen Entzündung.

Handelt es sich um diffuse oder zerstreutherdige Infiltration ohne Kavernen, genügt die übliche physikalisch-diätetische Behandlung mit entsprechender, zunächst völliger Liegekur, wenn alle Reizwirkungen ängstlich ferngehalten werden. Jede Sonnen- oder Höhensonnenbehandlung, sogar jeder nennenswerter Aufenthalt in starker Sonne sind sorglich zu vermeiden. Jedes differente Klima, z. B. alle Höhen von über 1500 m, bei besonders empfindlichen Personen schon Höhen von 1000 m an, ebenso die Orte an der offenen Nordsee wirken in der Regel ungünstig. Je indifferenter das Klima des Aufenthaltsortes ist, um so besser. Dringend ist bei frischen Erkrankungen vor jeder Tuberkulinanwendung zu warnen. Besonders gefährlich können die nicht sicher dosierbaren spezifischen Einreibungen und vor allem die Ponndorf-Impfung wirken. Die letzte sollte aus der Behandlung der Tuberkulose der Lungen überhaupt verschwinden. Ebenso rate ich zur größten Vorsicht mit jeder Reizkörperbehandlung, am besten zu ihrer Vermeidung. Bei nicht kavernenösen Prozessen ist jede derartige aktive Behandlung auch überflüssig. Bei zweckmäßigem Allgemeinverhalten bilden sie sich recht oft ausgezeichnet und endgültig zurück. Der Verlauf muß sorgfältig mit entsprechender Wiederholung der Röntgenaufnahme überwacht werden.

Anders ist vorzugehen, wenn eine Kaverne in der perifokalen Entzündung sich entwickelt. Ich glaube das mit größter Bestimmtheit aussprechen zu dürfen, weil ich zunächst vorwiegend exspektativ vorging. Die aus der Literatur bekannte gelegentliche Ausheilung dieser Frühkavernen, ihre öftere Neigung zu rascher Verkleinerung hatten mich dazu veranlaßt. Heute wissen wir, wie oft aus solchen Kavernen, auch wenn sie zunächst ausgezeichnet schrumpfen, eine tertiäre Lungentuberkulose sich entwickelt. Wir dürfen dieses Risiko nicht laufen. Wir legen deshalb jetzt so früh wie möglich bei jeder derartigen Kaverne einen Pneumothorax an. Bei dem Fehlen von Verwachsungen gelingt er in der Regel unschwer. Kontraindikationen der bekannten Art

sind nach Lage der Dinge fast nie vorhanden. Dieses Vorgehen ist das Verfahren der Wahl. Ich erinnere an das 18jährige Mädchen, bei dem die perifokale Infiltration unter dieser Behandlung glatt zurückging und die Kaverne bis auf einen Narbenstreifen verschwand (Abb. 3 a und b). So gute und endgültige Erfolge werden sicher vorwiegen, wenn die Technik des Verfahrens entsprechend geübt wird. Die Möglichkeit von Fehlschlägen kann nach der allgemeinen Erfahrung natürlich nicht bestritten werden.

Die Auffassung, die entwickelt wurde, bedeutet eine neue Einstellung in der Lehre und in der Behandlung der Lungentuberkulose. Sie belastet uns Ärzte mit einer großen Verantwortung. Es handelt sich um schwierige Feststellungen diagnostischer Art, aber sie müssen getroffen werden. Es ist eine großartige Aufgabe, die unser im Kampf gegen diese Volksseuche harret.

---

## Die Tuberkulose und ihre Grenzgebiete in Einzeldarstellungen

Beihefte zu den Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose und spezifischen  
Tuberkuloseforschung

Herausgegeben von

L. Brauer-Hamburg und H. Ulrici-Sommerfeld

Band 1:

### Die allgemeinen pathomorphologischen Grundlagen der Tuberkulose

Von Dr. W. Pagel

VIII, 175 Seiten. 1927. RM 12.—; gebunden RM 14.70\*

Inhaltsübersicht: **Einführung:** Begriff und Aufgabe; Begründung und Begrenzung der Untersuchung. **I. Die allgemeinen morphologisch erfassbaren Reizantworten des Gewebes auf Eindringen des Virus.** 1. Allgemeines. — 2. Die elementare Gewebsreaktion in ihren drei Momenten. — 3. Die elementaren Reizantworten im einzelnen. — 4. Die sekundären Reizantworten. — 5. Das tuberkulöse Gewebe als nosologische Gegebenheit und Individualität. **II. Die allgemeinen pathomorphologischen Grundlagen des Ablaufs der Tuberkulose als infektiöser Gesamthandlung.** 1. Einleitung — 2. Die einzelnen Phasen des Ablaufs der tuberkulösen Gesamthandlung, a) Primärkomplex. b) Generalisationsperiode. c) Periode der relativen Immunität (Tertiärphase).

Band 2:

### Bronchiektasien im Kindesalter

Von Dr. O. Wiese

Chefarzt der Kaiser Wilhelm-Kinderheilstätte in Landshut i. Schles.

Mit 86 Abbildungen. IV, 116 Seiten. 1927. RM 12.90; gebunden RM 15.—

Die Bronchiektasien im Kindesalter haben in der Literatur bisher nicht die Würdigung gefunden, die sie ihrer Bedeutung nach verdienen, reicht doch ein großer Teil der bei Erwachsenen beobachteten Fälle bis in das früheste Kindesalter zurück, so daß es sich also darum handeln muß, die wahre Natur dieser Fälle schon in ihren ersten Anfängen zu erkennen.

In der vorliegenden Arbeit ist nun unter möglichster Berücksichtigung der Literatur, an Hand eines umfangreichen Materials von über 100 Fällen ein zusammenfassender Bericht über den derzeitigen Stand der Bronchiektasienfrage im Kindesalter gegeben, Vergleiche und Beobachtungen an Erwachsenen sind mit herangezogen.

Band 3:

### Anatomische Untersuchungen über die Tuberkulose der oberen Luftwege

Von Dr. Paul Manasse

o. ö. Professor an der Universität und Vorstand der Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkranke zu Würzburg.

Erscheint im Herbst 1927

In der großen Reihe der Publikationen über die Tuberkulose der oberen Luftwege tritt die pathologische Anatomie dieser Erkrankungen den klinischen Erscheinungen gegenüber, die in großer Ausführlichkeit dargestellt sind, sehr zurück. Und doch bieten gerade die anatomischen Untersuchungen hier sehr viel des Interessanten, so daß es sich wohl lohnt, die anatomischen Veränderungen zu erforschen und zu schildern.

An Hand eines großen Materials sind die Untersuchungen der vorliegenden Abhandlung ausgeführt, die Untersuchungen betrafen im wesentlichen Kehlköpfe, doch wurden auch nach Möglichkeit Nase, Nebenhöhlen, Rachen und Trachea untersucht; technisch wurde Wert darauf gelegt, daß die Schnitte fast immer durch den ganzen Larynx gingen, in horizontaler, frontaler oder sagittaler Richtung, nur selten wurden kleinere herausgenommene Stückchen zur Untersuchung herangezogen.

Die Monographie wird in ihrer Zusammenfassung der genauen Veränderungen bei der Tuberkulose der oberen Luftwege nicht nur bei dem pathologischen Anatomen, sondern auch bei dem Kliniker großem Interesse begegnen.

---

\*Die Abonnenten der „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose“ sowie des „Zentralblattes für die gesamte Tuberkuloseforschung“ erhalten die Bände der neuen Sammlung mit einem Nachlaß von 10%.

**Lungen-Tuberkulose.** Von Dr. **O. Amrein**, Chefarzt am Sanatorium Altein, Arosa. Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage der „Klinik der Lungen-tuberkulose“. Mit 26 Textabbildungen. VI, 141 Seiten. 1923.

RM 6.—; gebunden RM 7.50.

---

**(w) Die Klinik der beginnenden Tuberkulose Erwachsener.**

Von Professor Dr. **Wilhelm Neumann**, Privatdozent an der Universität Wien, Vorstand an der III. Medizinischen Abteilung des Wilhelminenspitals. In drei Teilen.

Erster Teil: **Der Gang der Untersuchung.** Mit 26 Abbildungen. 158 Seiten. 1923. RM 7.20

Zweiter Teil: **Der Formenkreis der Tuberkulose.** Mit 69 Textabbildungen und einer Tabelle. 266 Seiten. 1924. Unveränderter Manuldruck. 1926. RM 12.60

Dritter (Schluß-) Teil: **Das Heer der nicht tuberkulösen Apizitiden und der fälschlich sogenannten Apizitiden.** Mit 72 Abbildungen im Text. 176 Seiten. 1925. RM 8.10

---

**Die Heliotherapie der Tuberkulose** mit besonderer Berücksichtigung ihrer chirurgischen Formen. Von Dr. **A. Rollier** in Leysin. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 273 Abbildungen. VI, 248 Seiten. 1924.

RM 15.—; gebunden RM 17.40

---

**Diagnostik und Therapie der Lungen- und Kehlkopf-Tuberkulose.**

Ein praktischer Kursus. Von Dr. **H. Ulrici**, ärztl. Direktor des Städt. Tuberkulosekrankenhauses Waldhaus Charlottenburg, Sommerfeld (Osthavelland). Mit 99 zum Teil farbigen Abbildungen. VI, 263 Seiten. 1924.

RM 18.—; gebunden RM 19.50

---

**Die Tuberkulose und ihre Bekämpfung durch die Schule.**

Eine Anweisung für die Lehrerschaft. Von Dr. **H. Braeuning**, Chefarzt der Fürsorgestelle für Lungenkranke und des Städtischen Tuberkulosekrankenhauses Stettin-Hohenkrug, und **Friedrich Lorentz**, Rektor in Berlin, Mitglied des Reichsgesundheitsrats und des Landesgesundheitsrats in Preußen. Dritte, verbesserte Auflage. Mit 3 Abbildungen. VI, 132 Seiten. 1926. RM 2.50

---

**Die Auskunfts- und Fürsorgestelle für Lungenkranke, wie sie ist und wie sie sein soll.**

Von Dr. **K. W. Jötten**, o. ö. Professor der Hygiene und Direktor des Hygienischen Instituts der Universität Münster i. W., Zweite, erweiterte Auflage. IV, 130 Seiten. 1926. RM 6.60

---

**Besonnung und Belüftung Gesunder, Gelenk- und Lungen-tuberkulöser.**

Von Professor Dr. med. **Eugen Kisch**, ärztlicher Leiter der Heilanstalten für äußere Tuberkulose in Hohenlychen und des „Ambulatoriums für knochen- und gelenkranke Kinder“ in Berlin. Mit 6 Abbildungen. IV, 16 Seiten. 1926. RM 1.80

---

Das mit (w) bezeichnete Werk ist im Verlag von Julius Springer in Wien erschienen.

**Die pathologische Anatomie der Tuberkulose.** Von Professor Dr. P. Huebschmann, Direktor des Pathologischen Instituts der Medizinischen Akademie, Düsseldorf. Mit etwa 60 zum Teil farbigen Textabbildungen.  
*In Vorbereitung.*

---

**Tuberkulose,** ihre verschiedenen Erscheinungsformen und Stadien sowie ihre Bekämpfung. Von Dr. G. Liebermeister, leitender Arzt der Inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses Düren. Mit 16 zum Teil farbigen Textabbildungen. VI, 456 Seiten. 1921. RM 12.—

---

**Immunbiologie — Dispositions- und Konstitutionsforschung — Tuberkulose.** Von Privatdozent Dr. med. et phil. Hermann v. Hayek, Innsbruck. IV, 38 Seiten. 1921. RM 1.80

---

**Das Tuberkulose-Problem.** Von Privatdozent Dr. med. et phil. Hermann v. Hayek, Innsbruck. Dritte und vierte, neu bearbeitete Auflage. Mit 48 Abbildungen. X, 392 Seiten. 1923. RM 12.—; gebunden RM 14.50

---

**Praktisches Lehrbuch der Tuberkulose.** Von Professor Dr. G. Deycke, Hauptarzt der Inneren Abteilung und Direktor des Allgemeinen Krankenhauses in Lübeck. Zweite Auflage. („Fachbücher für Ärzte“, herausgegeben von der Schriftleitung der „Klinischen Wochenschrift“ Band V.) Mit 2 Textabbildungen. VI, 301 Seiten. 1922. Gebunden RM 7.—

*Die Bezieher der „Klinischen Wochenschrift“ erhalten die „Fachbücher für Ärzte“ mit einem Nachlaß von 10%.*

---

**Die Entstehung der menschlichen Lungenphthise.** Von Privatdozent Dr. A. Baumeister, Assistent der Medizinischen Universitätsklinik zu Freiburg i. Br. VI, 80 Seiten. 1914. RM 2.50

---

**Atmungs-Pathologie und Therapie.** Von Dr. Ludwig Hofbauer. Mit 144 Textabbildungen. XII, 306 Seiten. 1921. RM 12.—

---

**Normale und pathologische Physiologie der Atmung (Aufnahme und Abgabe gasförmiger Stoffe).** Bearbeitet von K. Amersbach, G. Bayer, A. Bethe, A. Brunner, W. Felix, F. Flury, A. Geigel, W. Heubner, L. Hofbauer, G. Liljestrand, O. Renner, F. Rohrer, F. Sauerbruch, E. v. Skramlik, R. Staehelin. (Bildet den zweiten Band des Handbuchs der normalen und pathologischen Physiologie, herausgegeben von A. Bethe, G. v. Bergmann, G. Embden und A. Ellinger †.) Mit 122 Abbildungen. IX, 552 Seiten. 1925. RM 39.—; gebunden RM 41.40

---

**Das Sputum.** Von Professor Dr. Heinrich von Hoeßlin in Berlin. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 130 größtenteils farbigen Abbildungen. X, 486 Seiten. 1926. RM 66.—; gebunden RM 69.—

**Die Chirurgie der Brustorgane.** Von Ferdinand Sauerbruch. Zugleich zweite Auflage der Technik der Thoraxchirurgie von F. Sauerbruch und E. D. Schumacher.

Erster Band: Die Erkrankungen der Lunge. Dritte Auflage. Mit etwa 800 Textabbildungen. In Vorbereitung

Zweiter Band: Die Chirurgie des Herzens und seines Beutels, der großen Gefäße, des Mittelfellraumes, des Brustlymphganges, des Thymus, des Brustteiles der Speiseröhre, des Zwerchfelles, des Brustfelles. Mit einem anatomischen Abschnitte von Walther Felix. Mit 720, darunter zahlreichen farbigen Abbildungen und 2 farbigen Tafeln. XXXI, 1075 Seiten. 1925. Gebunden RM 258.—

---

**Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose.**

Erfahrungen und kritische Betrachtungen von Dr. A. Brunner, Privatdozent, Oberarzt an der Chirurgischen Universitäts-Klinik München und Dr. G. Baer, Sanitätsrat, Oberarzt der Fürsorgestelle für Lungenkranke, München. (Sonderabdruck aus „Ergebnisse der inneren Medizin“ Band 28.) Mit 13 Abbildungen. IV, 68 Seiten. 1926. RM 3.60

---

**Der künstliche Pneumothorax.** Von Ludwig von Muralt f. Zweite

Auflage. Ergänzt durch kritische Erörterung und weitere Erfahrungen von Dr. Karl Ernst Ranke, Professor für Innere Medizin an der Universität München. Mit 53 Textabbildungen. VI, 150 Seiten. 1922. RM 8.40

---

**Thoraxdurchschnitte von Erkrankungen der Brustorgane.** Ein Atlas von Dr. Walter Koch, a. o. Professor der Pathologischen Anatomie, Berlin. 93 Doppeltafeln und 2 Abbildungen im Text. IX, 402 Seiten. 1924. RM 45.—; gebunden RM 48.—

---

**Beiträge zur Klinik der Tuberkulose und spezifischen Tuberkuloseforschung.** Organ der Deutschen Tuberkulose-Gesellschaft, der Vereinigung der Lungenheilstaltsärzte, der Gesellschaft Deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte und der Gesellschaft Pneumothorax artificialis. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrter herausgegeben und redigiert von Professor Dr. Ludolph Brauer. Jährlich erscheinen etwa 2 Bände zu je 5—6 einzeln berechneten Heften. Jeder Band etwa RM 70.— bis RM 80.—\*)

Als Beilage wird mitgeliefert:

**Zentralblatt für die gesamte Tuberkuloseforschung.**

Organ der Deutschen Tuberkulose-Gesellschaft, Vereinigung der Lungenheilstaltsärzte, Gesellschaft Deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte, Gesellschaft Pneumothorax artificialis. Begründet von G. Schröder-Schömburg bei Wildbad, herausgegeben von Ludolph Brauer - Hamburg, E. v. Romberg - München, G. Schröder-Schömburg, H. Uriele-Sommerfeld. Schriftleitung: G. Ballin-Berlin. Jährlich erscheinen etwa 2 Bände zu je etwa 16—18 einzeln berechneten Heften. Jeder Band etwa RM 60.—\*)

Das bibliographische Jahresregister bildet der

**Jahresbericht über die gesamte Tuberkuloseforschung** und ihre Grenzgebiete. Herausgegeben und redigiert von der Schriftleitung des Zentralblattes für die gesamte Tuberkuloseforschung.

Erster Band: Bericht über das Jahr 1921. VIII, 394 Seiten. 1923. RM 26.—\*)  
Zweiter Band: Bericht über das Jahr 1922. VIII, 452 Seiten. 1924. RM 36.—\*)  
Dritter Band: Bericht über das Jahr 1923. VII, 254 Seiten. 1925. RM 28.—\*)  
Vierter Band: Bericht über das Jahr 1924. VIII, 558 Seiten. 1926. RM 57.—\*)  
Fünfter Band: Bericht über das Jahr 1925. VIII, 272 Seiten. 1927. RM 29.60\*)

\*) Den Mitgliedern der Deutschen Tuberkulose-Gesellschaft, der Vereinigung der Lungenheilstaltsärzte, den Mitgliedern der Gesellschaft Deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte und der Gesellschaft Pneumothorax artificialis wird bei direktem Bezug von der Versandstelle des Verlages ein Vorzugspreis eingeräumt.