

**Zeitschrift:** Die Schweiz = Suisse = Svizzera = Switzerland : offizielle Reisezeitschrift der Schweiz. Verkehrszentrale, der Schweizerischen Bundesbahnen, Privatbahnen ... [et al.]

**Herausgeber:** Schweizerische Verkehrszentrale

**Band:** - (1942)

**Heft:** [1]: Heilende Schweiz

**Artikel:** Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose

**Autor:** Brunner, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-776520>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose

Von Prof. Dr. A. Brunner, Zürich

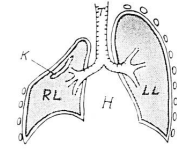
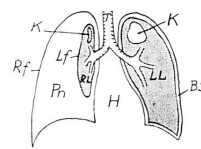
Bei der Behandlung der verschiedensten Formen der Tuberkulose spielt ohne Zweifel die Hochgebirgskur eine wichtige Rolle. Sie vermag in ganz besonderer Weise die Abwehrkräfte des Organismus gegen die heimtückische Krankheit zu mobilisieren. Wenn die tuberkulöse Entzündung aber das Lungengewebe an einzelnen Stellen soweit zerstört hat, daß es zur Entstehung von geschwürigen Höhlen, von sog. Kavernen gekommen ist, darf man von der Liegekur allein nur noch ausnahmsweise zuverlässige Heilung erwarten. Hier brachte die Einführung des künstlichen Pneumothorax durch den Italiener Forlanini im Jahre 1892 einen großen Fortschritt.

Die Lunge ist unter normalen Verhältnissen mit der Brustwand nicht verwachsen. Es findet sich zwischen der Lungenoberfläche und der innern Auskleidung des Brustkorbes, dem sog. Rippenfell, ein kapillärer Spaltraum, der etwas Flüssigkeit enthält und bei der Atmung gewisse gleitende Bewegungen der Lunge erlaubt. Auf der schematischen Abbildung 1 ist um die linke Lunge der Brustfellspalt angedeutet. Durch Anstechen von außen mit einer feinen Nadel läßt sich Luft in diesen Spaltraum einfüllen. Die Lunge zieht sich gegen die Lungenwurzel hin zusammen und verkleinert sich entsprechend der eingeführten Luftmenge. Dieser Zustand ist über der rechten Lunge dargestellt. Die Luftansammlung zwischen Brustwand und Lunge bezeichnet man als künstlichen Pneumothorax, als Luftbrust. Durch die Verkleinerung wird die Lunge weitgehend von der Atmung ausgeschaltet. Von der Behandlung der Gelenktuberkulose weiß man, daß die Ruhigstellung die Heilung in besonderem Maße unterstützt. Auch bei der Lunge fördert sie die Heilungsvorgänge. Durch die Verkleinerung der Lunge werden aber auch die tuberkulösen Kavernen eingeeengt. Auf der Abbildung ist links eine große Kaverne eingezeichnet, die rechts zusammengefallen ist. Wenn durch regelmäßige Luftnachfüllungen der Pneumothorax in annähernd gleicher Größe Monate, ja jahrelang unterhalten wird, können die Höhlen in der verkleinerten Lunge so vernarben, daß sie auch bei der spätern Wiederausdehnung der Lunge geheilt bleiben. Man weiß aus Erfahrung, daß eine solche Behandlung zwei bis drei Jahre durchgeführt werden muß.

Die Erfolge dieser Pneumothoraxbehandlung sind recht erfreulich. Das verhältnismäßig einfache und schonende Verfahren ist aber nur möglich, wenn der Brustfellspalt nicht infolge früherer Brustfellentzündung verwachsen ist. Machen solche Verwachsungen den Pneumothorax unmöglich, so können nur die eigentlich operativen Verfahren die Kavernen zur Einengung und damit zur Ausheilung bringen. Das älteste Verfahren, die sog. Thorakoplastik, geht auf Anregungen von Quincke und Spengler zurück, wurde aber namentlich von Brauer und Sauerbruch ausgebaut. Die Kavernen sind in der Regel in den obern Teilen der Lunge gelegen. Bei der heute meist geübten Form der Obergeschoßplastik werden verschiedene lange Stücke aus den obern 5-7 Rippen herausgenommen. Durch diese Entknochung der Brustwand werden die in der Lunge gelegenen Hohlräume entspannt und verkleinert. Die Kavernen können ausheilen (Abb. 2). Bei richtiger Ausführung der Operation tritt keine Entstellung der Kranken ein. Die Beweglichkeit des Armes wird durch die Narbe nicht behindert, wir kennen eine Reihe von frühern Kranken, die wieder schwere körperliche Arbeit verrichten können (vergleiche auch Abb. 9).

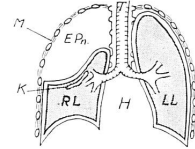
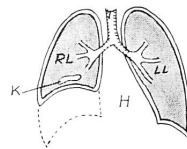
Zur Unterstützung der Einengung und Ruhigstellung wurde vielfach auch die künstliche Zwerchfellähmung herangezogen. Wenn der Zwerchfellnerv in seinem Verlauf am Halse durch den sog. Nervenschnitt unterbrochen wird, so wird die entsprechende Zwerchfellhälfte gelähmt und tritt nach oben. Das Verfahren hat namentlich bei Kavernen im Unterlappen auch heute noch seine Berechtigung (Abb. 3). Im allgemeinen sind die Chirurgen mit dieser Operation aber sehr zurückhaltend geworden, weil die Ausschaltung der Zwerchfellatmung namentlich bei doppelseitigen Erkrankungen sich unangenehm durch Atemnot bemerkbar machen kann.

Dafür sind in den letzten Jahren andere Verfahren ausgearbeitet worden, die sich auch bei doppelseitigen Erkrankungen anwenden lassen. Man weiß schon lange, daß man die verwachsene Lunge auf operativem Wege von der Brustwand ablösen kann. Es entsteht dann außerhalb des abgelösten Rippenfelles ein Hohlraum, den man mit einem Fremdkörper, z. B. mit Paraffin, füllen kann. Man nennt dieses Verfahren Plombierung. Wird die Lunge aber in größerer Ausdehnung abgelöst, so kann man den Hohlraum auch durch regelmäßige Nachfüllungen von Luft so unterhalten, wie man sonst den oben besprochenen Pneumothorax unterhält. Man spricht hier von extrapleuralem Pneumothorax, weil die operativ erzeugte Höhle außerhalb des abgelösten Rippenfelles, außerhalb der Pleura gelegen ist (Abb. 4). Die Operation als solche ist weniger eingreifend als eine Thorakoplastik, weil nur ein kleines Stück einer einzelnen Rippe herausgeschnitten werden muß, damit man Zugang zum Innern des Brustkorbes erhält. Der Eingriff kann deshalb auch bei doppelseitigen Erkrankungen vorgenommen werden. Wir haben mehr-



1 Schematischer senkrechter Schnitt durch den Brustkorb von vorn gesehen. RL zusammengefallene kranke rechte Lunge, LL ausgedehnte linke Lunge, BS Brustfellspalt, H Herz, K Kavernen, T Luftröhre, Pn Pneumothorax, Rf Rippenfell, Lf Lungenfell

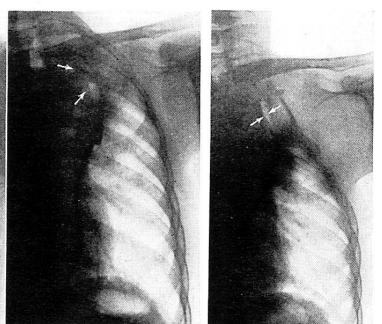
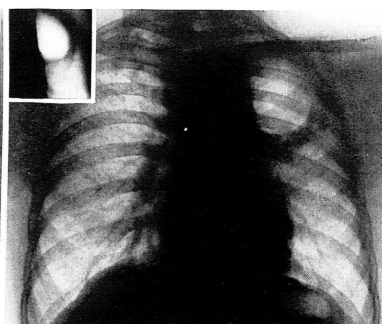
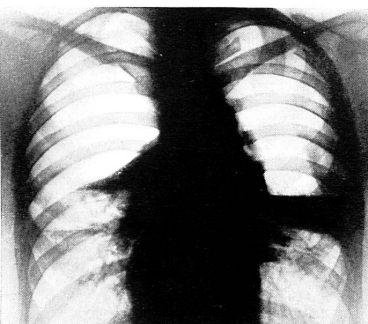
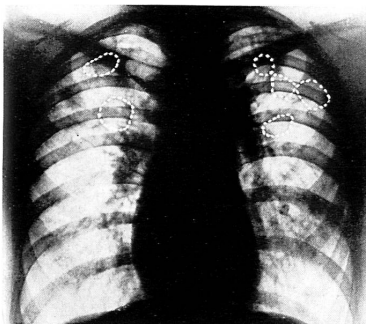
2 Schematische Darstellung einer Thorakoplastik. Durch teilweise Wegnahme der obern 6 Rippen auf der rechten Seite wurde der obere Teil der Lunge mit der Kaverne K zum Zusammenfallen gebracht



3 Einengung der rechten Lunge von unten durch künstliche Zwerchfellähmung. Verkleinerte Kaverne im Unterlappen

4 Einengung der rechten Lunge durch extrapleuralem Pneumothorax. Das Rippenfell ist zusammen mit dem darunter liegenden Lungenfell von der Brustwand abgelöst worden

fach einen extrapleuralem Pneumothorax auf beiden Seiten angelegt. Die Abbildungen 5 und 6 zeigen die Röntgenaufnahmen eines solchen Kranken vor und nach der Operation. Obwohl die atmende Lunge ganz wesentlich eingeschränkt ist, hatte der Kranke keine Atemnot. Mit dem Verschwinden der Kavernen verlor er kurze Zeit nach der zweiten Operation den tuberkelbazillenhaltigen Auswurf.



5 Doppelseitige Lungentuberkulose mit Kavernen (punktierte Ringe) auf beiden Seiten

6 Die kranken Lungenteile sind beidseitig durch Anlegung eines extrapleuralem Pneumothorax ausgeschaltet

7 Faustgroße Kaverne im linken Oberlappen. Die kleine Aufnahme in der Ecke zeigt in einer sog. Schichtaufnahme die wahre Größe der Höhle

8 Kaverne durch Saugbehandlung während 5 Monaten auf Pflaumengröße verkleinert. Der dünne Schlauch liegt noch in der Höhle. 9 Zustand nach Thorakoplastik unter Wegnahme und Kürzung der obern 5 Rippen. Die Kaverne ist als schmaler Spalt eben noch zu erkennen (Pfeile)

Das modernste Verfahren zur Kavernenbehandlung ist aber die Saugdrainage nach Monaldi. Dieser italienische Tuberkulose-Arzt hatte gezeigt, daß man bei verwachsener Lunge größere Kavernen von außen durch die Brustwand anstechen und mit einem geeigneten Instrument einen kleinen Gummischlauch einführen kann. Wird durch entsprechende Saugvorrichtung der eitrige Inhalt des Hohlraumes dauernd abgesaugt, so tritt unter Umständen schon in wenigen Wochen weitgehende Reinigung und Verkleinerung der Höhle ein. Verhältnismäßig frische Kavernen mit nachgiebiger Wand können in günstigen Fällen durch diese Behandlung allein im Lauf einiger Monate zur endgültigen Vernarbung gebracht werden. Bei alten und starren Kavernen darf man von dieser Behandlung aber keinen Dauererfolg erwarten. Man erreicht aber immerhin eine deutliche Verkleinerung und Reinigung der Höhlen. Sie lassen sich dann mit großer Erfolgssicherheit durch eine Thorakoplastik zur zuverlässigen Ausheilung bringen. Namentlich bei großen Kavernen haben wir durch Saugdrainage mit anschließender Thorakoplastik überraschende Erfolge gesehen. Abb. 7 zeigt eine faustgroße Kaverne in der linken Lunge, die zunächst durch Saugdrainage verkleinert (Abb. 8) und dann durch die teilweise Entfernung der oberen Rippen ganz zum Zusammenfallen gebracht werden konnte (Abb. 9).

Es steht dem Chirurgen also heute eine ganze Reihe operativer Verfahren zur Verfügung, die im Kampfe gegen die tuberkulöse Kaverne eingesetzt werden können. Es ist Sache der Erfahrung, diejenigen Eingriffe auszuwählen, die unter möglichster Schonung des gesunden, atmenden Lungengewebes die Kavernen zuverlässig zur Ausheilung bringen. Mit der Ausschaltung der Kavernen verlieren die Kranken ihren tuberkelbazillenhaltigen Auswurf, sie sind für ihre Umgebung nicht mehr ansteckend. Die operative Behandlung der Lungentuberkulose ist deshalb ein wichtiges Glied im Abwehrkampf gegen diese Volksseuche und verdient wegen ihrer großen sozialen Bedeutung ganz besondere Beachtung. Sie wird seit langem in der Schweiz von verschiedenen Ärzten ganz besonders gepflegt.

### Die klimatische Therapie der Lungenkrankheiten in der Schweiz

Von Dr. Vouë, Montana

Während wir noch in den ersten Jahrzehnten des letzten Jahrhunderts unserer größten Volksseuche, der Lungentuberkulose, ziemlich machtlos gegenüberstanden, erkannte vor genau hundert Jahren der Davoser Arzt Rüedi als erster die Eignung des Gebirges für die Behandlung der Lungenkranken. Rüedi hatte 1841 in Davos ein Haus für skrofulöse Kinder eröffnet. Ungefähr zehn Jahre später kam der deutsche Flüchtling Dr. Spengler nach Davos und machte dort die Beobachtung, daß die einheimische Davoser Bevölkerung sozusagen frei war von Tuberkulose, und daß die jungen Männer, die damals oft als Zuckerbäcker in die Fremde gingen, wenn sie im Tal an Tuberkulose erkrankt waren, nach ihrer Rückkehr nach Davos rasch wieder genesen. Seine Beobachtungen äußerte er im Jahre 1862 dem deutschen Balneologen Meyer-Ahrens gegenüber, der sie publizierte. Diese Mitteilung veranlaßte einen lungenkranken Arzt, Unger, nach Davos zu kommen, wo er seine Gesundheit wieder fand. In enger Zusammenarbeit zogen nun die beiden Ärzte allmählich immer mehr lungenkranke Patienten in das einsame Davosertal hinauf, und so entstand mit den Jahren der wohl berühmteste Kurort der Welt. 1869 erschien die erste Broschüre von Spengler über die Behandlung der Lungentuberkulose in Davos. 1876 sprach Prof. Vogt (Bern) vor der schweiz. Ärztesgesellschaft als erster die neue Ansicht aus, daß Tuberkulose nicht eine Erbkrankheit sei, und daß sie durch das Hochgebirge günstig beeinflußt werde, daß somit für die Bewohner des Tieflandes das Hochgebirge ein natürliches Sanatorium darstelle. In den nun folgenden Jahren entstanden nicht nur in Davos, sondern überall, wo klimatisch günstige Verhältnisse vorhanden waren, Heilstätten. So gründete der Arzt Dr. Christen im Jahre 1884 das Sanatorium Langenbruck, das noch heute blüht. 1890 unternahm Dr. Morin (Colombier) die erste Sammlung, die dann zur Gründung der Volksheilstätten in Leysin führte. 1893 machten die ersten vier Patienten eine Kur in Leysin. Und nun folgten Schlag auf Schlag Veröffentlichungen der Ärzte und der

neu entstandenen Tuberkulosekommissionen, und ein Sanatorium nach dem andern entstand in den Hochtälern, im Jura und überall in der Schweiz. So wurde 1895 die Berner Heilstätte Heiligenschwendi eröffnet. Es folgten: die Basler Heilstätte in Davos, die Zürcher Heilstätte in Wald, die Glarner Heilstätte in Braunwald, das Genfer Sanatorium in Montana. 1910 folgt die Solothurner Heilstätte Allerheiligenberg, 1912 die aargauische Heilstätte Barmelweid und das Zuger Haus in Unterägeri, 1916 die Bündner Heilstätte in Arosa, 1918 Clavadel, und die vielen öffentlichen und privaten Heilstätten in langer, reicher Kette, bis zu der jüngsten, dem Walliser Sanatorium in Montana, das 1941 eröffnet wurde.

Leider hat der Krieg einen Teil der Heilmöglichkeiten stillgelegt, und damit liegen auch die jahrelangen Erfahrungen und Forschungen der Ärzte ungenützt. Es ist zu hoffen, und wir sind der Überzeugung, daß, nachdem Europa sich wieder einmal beruhigt und geordnet haben wird, für alle die Völker, die ohne Ausnahme gelitten haben, in unsern Bergen die Erholung und Genesung für viele zu finden sein wird. Haben wir doch erkannt, daß nicht nur die Tuberkulose, sondern der ganze Mensch behandelt werden muß, wenn man ein gutes Resultat erwarten will. Es nützt nichts, daß wir eine Lunge heilen, wenn wir uns nicht gleichzeitig um die Seele des Menschen kümmern und auch diese in Behandlung nehmen und ihr wieder den Weg ins Leben hinaus ebnen.

### Klinische Behandlung der Augentuberkulose im Hochgebirge

Von Dr. Ed. Werdenberg, Davos

Die Augentuberkulose war um die Jahrhundertwende eine noch fast unbekannte Erkrankung. Erst im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte hat sich bei den Augenärzten europäischer und außereuropäischer Länder die Erkenntnis des häufigen Auftretens der tuberkulösen Augenerkrankungen immer mehr Bahn gebrochen. Als eine der häufigsten Erblindungsursachen ist die tuberkulöse Augenerkrankung auch volkswirtschaftlich von größter Wichtigkeit geworden. Die Tuberkulose-Fürsorgestellen verschiedener Länder wenden deshalb auch dieser Erkrankung immer mehr ihr Interesse zu. Aber die Lösung des Problems der therapeutischen Augentuberkulose-Fürsorge steckt noch in ihren Anfängen.

Auf Grund meiner 25jährigen Erfahrung in Davos an tuberkulösen Augenerkrankungen, aus europäischen und überseeischen Ländern zugewiesen, und auf Grund der Feststellung vorhandener Heilmöglichkeiten auch noch bei sehr schweren alten Entzündungsprozessen stehe ich unter dem ersten Eindruck, daß jährlich noch zahllose tuberkulös erkrankte Augen in allen Weltteilen der Erblindung entgegengehen, die gerettet werden könnten, wenn ihnen zeitig die richtige und wirksame Hilfe zuteil würde.

Unsere heutige Erkenntnis der tuberkulösen Erkrankungen des Auges beruht auf der Grundlage der modernen Tuberkuloseforschung. Danach ist die tuberkulöse Erkrankung des Auges Teilerscheinung einer allgemeinen Tuberkulose des Körpers. Die wirksame Behandlung beruht auf der Erkenntnis des verschiedenartigen Charakters der klinischen Formen der tuberkulösen Augenerkrankung, ihrer Krankheitsquelle, welche meist in den Lungendrüsen sitzt, und vorhandener Symptome einer tuberkulösen Allgemeinerkrankung. Entsprechend dem verschiedenartigen Krankheitscharakter müssen auch die Konsequenzen der Behandlung verschieden sein, um Nutzen zu stiften und Schaden zu verhüten. Durch Verschmelzung von Augenheilkunde und Tuberkuloseforschung habe ich in langjähriger wissenschaftlicher und klinischer Arbeit versucht, der Lösung dieser Probleme näher zu kommen.

Die Tuberkulose des Auges äußert sich klinisch in drei Hauptformen, der exsudativen, d. h. entzündlich flächenhaft sich ausbreitenden, der knötchenbildenden, umschriebenen, sowie der vorwiegend fibrösen, d. h. in Vernarbung übergehenden Form. Die zerstörende Wirkung im Auge erfolgt durch die entzündlichen Schädigungen und deren Folgeerscheinungen. Den verschiedenen Krankheitsformen entspricht im allgemeinen eine verschiedene Giftempfindlichkeit des Körpers und des Organs,