

Sonder-Abdruck No. 76.

aus

Deutsche Medizinal-Zeitung, 1887, No. 53—55.

Die
Kehlkopfsschwindsucht.

Von

Dr. W. Lublinski.

Berlin 1887.

Verlag von Eugen Grosser.

Sonder-Abdrücke der Deutschen Medizinal-Zeitung:

- Baumgarten**, Über pathog. pflanzl. Mikroorganismen. I. Hyphomyceten, 60 Pf.; II. Schizomyceten, 80 Pf. — **Biedert**, Kultur der Cholera-Bacillen, 50 Pf. — **Breslauer**, Trinkwasseruntersuchung, 20 Pf.; Chemische Untersuchung der Luft, 80 Pf. — **Ferrán-Breitung**, Morphologie des Cholera-Bacillus und Schutz-Cholera-Impfung, 20 Pf.
- Glax**, Die Magenentzündung, 20 Pf. — **Dippe**, Typhus abdom., 50 Pf. — **Haupt**, Tuberkelbacillen u. klimat. Kuren, 20 Pf. — **Laden-dorff**, Volkssanatorien für Phthisiker, 20 Pf. — **Meißen**, Lungenschwindsucht, 60 Pf.; zur Kenntnis der menschlichen Phthise, 1 M. — **von Hoffer**, Leukämie, 20 Pf. — **Kisch**, Fettleibigkeit, 20 Pf. — **Brügelmann**, Bronchialasthma, 30 Pf. — **Pelizäus**, chronische Obstipation, 20 Pf. — **Rehn**, Typhoid im Kindesalter, 20 Pf. — **Schulz**, Bleikrankheiten, 20 Pf. — **Seifert**, Darmparasiten, 50 Pf. — **Vocke**, Diabetes, 20 Pf.
- Pinner**, Struma, 30 Pf. — **Angerer**, Amputationen und Exartikulationen, 30 Pf. — **von Nufsbaum**, Bauchverletzungen, 60 Pf. — **Reichel**, Ileus, 40 Pf.; Anus praeternaturalis, 40 Pf. — **Leisrink**, der Jodoform-Torfmoos-Verband, 20 Pf. — **Helmkampff**, das Karzinom, 80 Pf. — **Villaret**, die Antiseptik in der Armee, 40 Pf. — **Zesau**, Kachexia strumipriva, 30 Pf.
- Rokitansky**, Geburt, 40 Pf. — **Gönnér**, puerperale Eklampsie, 30 Pf. — **Landau**, Gynäkol. Spezialisimus, 20 Pf. — **Jaffé**, die Sublimat-Antisepsis in der Geburtshilfe, 30 Pf. — **Eichholz**, Blutungen intra graviditatem etc., 50 Pf. — **Schulze**, Karzinomat. Uterus, 50 Pf.
- Schwechten**, Skarlatina, 30 Pf.
- Hoppe**, Hallucinationen u. Illusionen, 60 Pf. — **Richter**, Neurasthenie u. Hysterie, 60 Pf. — **Wille**, Paralyse, Manie, Melancholie, Psychosen, 60 Pf. — **Wallé**, Morphiumsucht, 60 Pf. — **Breitung**, über tödtliche Hirnverletzungen in forensischer Hinsicht, 40 Pf. — **Rieger**, funktionelle und organische Nervenkrankheiten.
- Unna**, Ekzem im Kindesalter, 60 Pf.; Stauungsdermatosen des Unterschenkels, 50 Pf.
- Berger**, Hornhautspiegel, 30 Pf.; Netzhautablösung, 20 Pf. — **Vossius**, Verletzungen des Sehorgans, 60 Pf.; entzündliche Affektionen der Orbita, 20 Pf. — **Jacobson**, Conjunctivitis granulosa, 30 Pf. — **Schäfer**, der graue Star, 80 Pf. — **Wilbrand**, Nystagmus, 20 Pf. — **Magnus**, Blindheit, 50 Pf.
- Krakauer**, Untersuchung des Ohres, 50 Pf.; eitrige Mittelohraffektionen 30 Pf. — **Michael**, Ohrensausen, 20 Pf. — **Heymann**, Untersuchung der Nase, 60 Pf. — **Chiari**, Nasenpolyp, 30 Pf.; Tubage des Kehlkopfes, 40 Pf. — **Lublinski**, Ekzem des Naseneingangs, 20 Pf.
- Thomas**, über die Riviera und das Klima von Nervi, 40 Pf. — **Mehlhausen**, über künstliche Beleuchtung, 60 Pf.

Z-139611

Akc. z. l. 2024. nr. 43.....

Die Kehlkopfschwindsucht*).

Von

Dr. W. Lublinski.

M. H.! Es ist noch nicht so lange her, daß der Begriff der Kehlkopfschwindsucht so weit gefaßt wurde, daß die mannigfachsten Krankheiten mit diesem Namen bezeichnet wurden. Noch Canstatt schreibt im Jahre 1843 von der Laryngophthisis: „Wir beschreiben in diesem Kapitel Krankheitsformen, welche, obgleich wahrscheinlich sowohl ihren anatomischen Charakteren als auch ihrem Ursprunge nach von einander verschieden, doch in ihrer klinischen Erscheinung dermaßen übereinstimmen, daß sie im Leben ohne Subtilitätenkrämerei kaum diagnostizirt werden können. Auch ist eine solche diagnostische Künstelei für die Praxis ohne Belang, indem auch ohne sie sich die Wahl der richtigen Heilmethode treffen läßt.“ Am häufigsten ist nach ihm die Krankheit lokaler Ausdruck allgemein dyskrasischen Leidens und demgemäß unterscheidet er auch eine tuberkulöse oder skrophulöse, syphilitische, herpetische, karzinomatöse, typhöse, variolöse, rheumatische und aphthöse Kehlkopfschwindsucht. Dem gegenüber muß aber betont werden, daß Laënnec schon im Jahre 1819 die Lehre von der rein tuberkulösen Natur der Kehlkopfschwindsucht aufgestellt hatte und daß besonders die Kliniker von Trousseau, Belloc und Louis an bis auf Türck den Begriff der Kehlkopfschwindsucht erheblich einschränkten, indem sie nur die bei der Lungentuberkulose vorkommenden Veränderungen im Larynx mit diesem Namen belegen. Aber die wahre Natur des Leidens blieb trotz Laënnec noch immer strittig, da Louis, Cruveilhier und Trousseau den rein tuberkulösen Ursprung der Kehlkopfschwindsucht schon frühzeitig bekämpften. Späterhin haben Rokitansky, Förster

*) Nach einem im Ferienkurs für praktische Ärzte, Ostern 1887, zu Berlin gehaltenen Vortrage.

und vor allem Virchow den spezifisch-tuberkulösen Charakter der hierher gehörigen Kehlkopfveränderungen betont, während namentlich Toulmouche, Rühle und Rindfleisch den Tuberkel im Kehlkopf nie oder äußerst selten gesehen haben wollten. Letzterer machte für diese Krankheit einen follikulären Katarrh mit Verschwärung der Drüsenausführungsgänge verantwortlich, einen Katarrh, der nur vermöge der Mitwirkung der tuberkulösen Diathese zu tieferen Veränderungen Veranlassung gäbe. Erst in der neueren Zeit ist besonders von Eppinger, Heinze, Biefel und Schech mit allem Nachdruck, auf genaue anatomische Untersuchungen gestützt, der Ansicht von der nicht tuberkulösen Natur der Kehlkopfsschwindsucht widersprochen und dieselbe fast ausschliesslich auf die Entwicklung miliärer Tuberkel in der Kehlkopfsschleimhaut zurückgeführt worden.

Es kann als Regel aufgestellt werden, daß Larynx-tuberkulose erst nach Ausbruch von Lungentuberkulose auftritt (Louis, Türck), wenn allerdings auch nicht zu leugnen ist, daß zuweilen Ausnahmen vorkommen können. So hat Demme den Fall eines 4 $\frac{1}{2}$ jährigen Knaben berichtet, bei dem er die Sektion die Gegenwart laryngealer Ulcerationen mit Tuberkelbacillen nachwies, während die Brust und Unterleibsorgane frei waren. E. Fränkel hat unlängst den gleichen Fall eines 31jährigen Mannes erwähnt. Ebenso sind Fälle primärer Larynx-tuberkulose, allerdings ohne Sektion, von Solis Cohen bei einem 29jährigen Manne, von Morel-Lavallée bei einem 12 Jahre alten Kinde, von Cahn mit isolirter Erkrankung der Epiglottis, von Ziegelmayr, Déjerine und von Neidert berichtet worden. Bemerken möchte ich jedoch, daß Fälle ohne Sektion nicht genügend beweiskräftig sind, weil es oft sehr schwer ist, die Gesundheit der Lunge nachzuweisen. Wenn allerdings bei wiederholten Untersuchungen des Lungensputums keine Tuberkelbacillen nachgewiesen werden können, wenn, von den anderen physikalischen Zeichen zu schweigen, die sorgfältige Untersuchung der Lungenspitzen auf ihren Luftgehalt und besonders auf ihren relativen Höhenstand (E. Seitz) nichts Verdächtiges ergibt, dann werden wir wohl mit großer Wahrscheinlichkeit eine primäre Erkrankung des Kehlkopfs annehmen können. A priori kann das auch nicht befremden, da es ja auch eine lokale Tuberkulose in anderen Organen, so in der Haut, den Knochen, den Gelenken, den Lymphdrüsen etc. giebt und es deshalb, wie Heiberg treffend sagt, ebenso unvernünftig wäre, die Tuberkulose ausschliesslich als eine Lungenkrankheit zu bezeichnen,

wie etwa das Karzinom als eine Magenkrankheit, weil es erfahrungsgemäß am häufigsten im Magen vorkommt. Im übrigen hat überdies Sommerbrodt experimentell nachgewiesen, daß primäre Erkrankungen des Kehlkopfs sekundäre Veränderungen in den Lungen hervorrufen können.

Immerhin ist in der weitaus überwiegenden Mehrzahl aller Fälle die Lungentuberkulose die häufigste Ursache der Kehlkopfschwindsucht. Diese ist übrigens auch weit seltener als die Lungen- und die Darmphthise. Nach Willigk zeigten unter 1317 Tuberkulosenleichen 95,3 % Lungen-, 28,9 % Darm- und nur 13,8 % Larynx-tuberkulose. Heinze fand unter 1226 Fällen von Lungenschwindsucht in 30,6 % Kehlkopfsulcerationen. Intra vitam ist der Zusammenhang allerdings auffallender, da alle diejenigen Veränderungen, die sehr häufig bei Lungentuberkulösen im Kehlkopf vorkommen, wie einfache Katarrhe, Muskelparesen, Anämieen zum Teil nicht mitgerechnet, zum Teil auf den Sezirtisch auch nicht erkannt werden. So hat Mackenzie unter 100 Fällen vorgeschrittener Lungentuberkulose 33mal Kehlkopfsveränderungen schwererer Art nachweisen können, Schäffer unter 310 Lungenkranken nur 8 mit normalem Larynx gefunden. Wenn mir auch die letztere Angabe etwas hoch erscheint, so habe ich doch auch unter 1380 Lungentuberkulösen ohne Auswahl nur 540, also etwa 40 % mit ganz normalem Kehlkopf auffinden können.

Andererseits ist es auch bekannt, daß von alten käsigen tuberkulösen Herden aus sich Metastasen im Larynx vorfinden können. Dies geschieht jedoch verhältnismäßig nur selten, so daß wohlbeobachtete Fälle dieser Art zu den Seltenheiten gehören. So hat Koehnhorn einen Fall beobachtet, wo bei alter Nierentuberkulose sich Miliartuberkulose der Lungen und des Kehlkopfs gefunden hat; Lenox Browne sah bei einem 5jährigen Kinde neben hochgradiger Skrophulose der Bronchialdrüsen käsige Knoten in der Larynxschleimhaut.

Unter den prädisponirenden Ursachen spielen Geschlecht und Alter eine wesentliche Rolle. Männer erkranken bei weitem häufiger als Frauen. Nach Mackenzie bestand bei 500 intra vitam untersuchten Fällen ein Verhältnis von 2,7 : 1; bei 100 Autopsieen fand sich dasselbe Verhältnis (73 : 27); Heinze berechnet dasselbe auf 33,6 : 21,6. Ich fand unter 470 ausgesprochenen Kehlkopfschwindsüchtigen 330 Männer und 140 Frauen. Die relativ größte Anzahl der Fälle fällt in die dritte Lebensdekade. Die erste Dekade erkrankt im allgemeinen seltener; der jüngste von mir behandelte Kranke war fünf Jahre alt; das jüngste überhaupt

beobachtete mit Kehlkopfstuberkulose behaftete Kind war 31 Monate alt (Santevoord). Jedoch wird auch das höhere Alter nicht selten betroffen; mein ältester Patient war 72 Jahre alt.

Der pathogenetische Zusammenhang zwischen Lungen- und Kehlkopfstuberkulose ist vorläufig noch wenig aufgeheilt. Louis und späterhin Klebs beschuldigten das Sekret der erkrankten Lunge Kehlkopfschwindsucht hervorzurufen, weil dasselbe infolge der anatomischen Gestaltung der oberen Luftwege und der Lage des Kranken, am längsten und häufigsten mit denjenigen Teilen der Kehlkopfschleimhaut in Berührung käme, die hauptsächlich erkranken. (Dem widerspricht aber Heinze, da die Veränderungen bei der Larynxtuberkulose nicht auf der Schleimhautoberfläche beginnen.) Dagegen läßt sich aber sagen, daß bei den so häufigen einfachen Larynxkatarrhen der Tuberkulösen bei vorhandener Erosion der Schleimhaut sehr wohl eine Invasion von im Lungensputum enthaltenen Tuberkelbacillen in das subepitheliale Gewebe stattfinden könne. Ferner aber wäre eine Infektion auch dadurch ermöglicht, daß der Bacillus direkt durch den Lymphstrom in den Kehlkopf oder durch Vermittelung des Ductus thoracicus in den allgemeinen Kreislauf gelangt und sich im Kehlkopf entwickelt, wo er einen passenden Nährboden findet, wenn die Resistenzfähigkeit des ersteren durch vorhergegangene Katarrhe oder aus anderen Ursachen herabgesetzt ist.

Während die einfachen katarrhalischen Entzündungen, die sich, wie schon gesagt, im Larynx Lungentuberkulöser nicht selten finden, durchaus keine Abweichung von dem gewöhnlichen Katarrh darbieten, ist für alle entzündlich hyperplastischen und ulcerös-destruktiven Prozesse bei der Larynxtuberkulose die tuberkulöse Infiltration der Schleimhaut verantwortlich zu machen. Dieselbe findet sich nach Heinze an der Leiche ungefähr in der Hälfte aller Fälle und ist bei chronischem Verlaufe am Anfange fast immer auf eine Stelle beschränkt; seltener tritt sie an mehreren Stellen zugleich auf. Am häufigsten findet sie sich in der Interarytänoidfalte und auf den Taschenbändern, relativ am seltensten auf der Epiglottis. Makroskopisch ist sie an der Leiche als eine glatte, prall gespannt sich anfühlende Anschwellung von grauweißer oder graugelblicher Färbung erkennbar, welche nicht selten auf ihrer Oberfläche käsige aussehende, teils vereinzelt, teils konfluierende glattkörnige Auflagerungen zeigt. Mikroskopisch charakterisiert sich die Infiltration als eine mächtige, in eine retikuläre Grundsubstanz eingebettete Zelleninfiltration des subepithelialen

und submukösen Gewebes, in der sich bald mehr, bald weniger zahlreiche cirkumskripte ovale oder rundliche Stellen befinden, die teils ganz aus Kernen bestehen, teils im Centrum oder an der Peripherie, oft an beiden zugleich feinkörnigen Detritus und Riesenzellen enthalten und Tuberkelknötchen darstellen. Ihre Anordnung und Lage ist keine regelmäßige; es sind jedoch stets die Gefäßbahnen, an die ihre Anwesenheit geknüpft ist. Am dichtesten sind sie meist unmittelbar unter dem wohlerhaltenen Epithel; gegen die tieferen Schichten der Schleimhaut zu werden sie dagegen immer spärlicher. Durch den Reiz, welchen die Tuberkeleruption ausübt, wird allmählich das über derselben liegende Epithel zu Wucherungen veranlaßt, von der Basalmembran abgehoben, durch den Druck nachrückender neuabgelagerter Tuberkel eingerissen, so daß die Oberfläche ein unebenes, oft stalaktitenartiges Aussehen — am prägnantesten in der Interaryfalte — bekommt. Dringt das tuberkulöse Infiltrat in die Tiefe, so wird auch die Drüschicht in Mitleidenschaft gezogen, indem der tuberkulöse Prozeß sich zwischen die Acini eindringt und sie durch Druck zum Schwinden bringt — interazinöse Infiltration — oder die Drüsen verwandeln sich selbst in eine feinkörnige Masse und gehen unter — intraacinöser Zerfall. Beide Prozesse verlaufen auch neben einander und ergänzen sich gegenseitig. In der Muskulatur des Larynx werden dagegen sehr selten Tuberkel gefunden. Ebenso sind die cervikalen Lymphdrüsen meist frei von sekundären tuberkulösen Veränderungen.

Infolge der tuberkulösen Infiltration nimmt die Schleimhaut in toto an Volumen zu; dazu kommt noch, daß durch die Kompression und Thrombose der in das Bereich des Infiltrats fallenden Gefäße, besonders an denjenigen Stellen bedeutende Ödeme entstehen, an denen die Schleimhaut nur locker an die Mukosa und Submukosa geheftet ist, so an der Epiglottis, den Aryknorpeln und den aryepiglottischen Falten.

Dabei kann nicht unerwähnt bleiben, daß schon in diesem Stadium der infiltrierten Tuberkulose sich ein entzündliches Ödem der tieferen Schichten des submukösen Zellgewebes dann einstellen kann, wenn die accidentielle Entzündung sehr intensiv ist.

Der Zerfall des tuberkulösen Infiltrats beginnt zuerst in den oberflächlichen Schichten mit der Abhebung des Epithels und der Ausstofsung der am meisten käsig zerfallenen und erweichten Herde. Dabei entsteht bei miliaren Herden eine siebartige Durchlöcherung der Schleimhaut (Rokitansky) und es bilden sich jene Geschwürchen, die von den Autoren als „aphthöse“ oder Infektionsgeschwüre be-

zeichnet werden. Ihr hauptsächlichster Sitz sind die Taschenbänder und die Proc. vocales, an denen sie sich als kleinste mohnkorn- bis linsengroße, rundliche oder ovale, oberflächliche Substanzverluste finden, die von einem lebhaft injizierten Hofe umgeben und mit einem flachen käsigen Grunde versehen sind. Ist das Infiltrat dagegen ausgedehnter, so entstehen durch Fortschreiten des Geschwürsprozesses nach und nach die ausgebreiteten tuberkulösen Geschwüre, deren gelblicher oft granulirender Grund und wallartige Ränder immer neues Material für ihre Weiterentwicklung liefern. So kann sich endlich ein einziges Geschwür ausbilden, das von unregelmäßig ausgebuchteten wallartig aufgeworfenen Rändern umgeben, in die Tiefe bis auf den Knorpel, an den Stimmbändern bis auf die elastische Grundmembran reichen, ja auch diese zerstören kann.

Ist die Infiltration bis in die Drüsenschicht gedrungen, so entsteht sogleich ein tiefes kraterförmiges Geschwür, das meist bald auf die Muskelschicht und von dieser auf das Perichondrium übergreift. Ist das letztere einmal entzündlich infiltrirt und die Ernährung des Knorpels behindert, so wird dieser, soweit er bloßgelegt ist, absterben; oft geschieht das auf dem Wege der fettigen Degeneration. So erfolgt Nekrose der Giefskannen meist nach ausgedehnten Verschwärungen der hinteren Kehlkopfwand und der Stimmbänder. Gewöhnlich wird dabei auch der obere Rand der Ringknorpelplatte ergriffen. In selteneren Fällen kommen größere Substanzverluste der Platte mit Perforation in den Pharynx oder in den Ösophagus vor. Aber auch Perforation nach außen wurde bei Nekrose eines Seitenteils des Ringknorpels beobachtet. Nekrose des Schildknorpels geht meist von den Geschwüren aus, die an den vorderen Abschnitten der Stimmbänder, sei es oberhalb, sei es unterhalb der vorderen Kommissur, gelegen sind. Gewöhnlich wird nur die eine oder die andere Platte in mehr oder minder Ausdehnung zerstört, oder auch die Verbindung beider Platten gelöst. Der Durchbruch des Abscesses erfolgt entweder nach innen oder nach außen, oder nach beiden Seiten zugleich, so daß eine Larynxfistel entsteht. Auch zu Hautempysem kann es dann kommen (Rokitansky); einmal ist von Hutchinson eine Pneumatocele in der unteren Kehlkopfsgegend beobachtet worden.

In anderen Fällen jedoch und vorzüglich an der Epiglottis, die so häufig bei diesem Prozeß ergriffen wird, beobachtet man, wie die zellige Infiltration in die faserige Grundsubstanz selbst eindringt und auf diese Weise eine Abblätterung des Knorpels, sowie endlich eine vollkommene Zerstörung desselben zustande bringt (Eppinger).

Dafs in diesem Stadium der Erkrankung zu den schon vorher erwähnten Ödemen auch noch dasjenige treten kann, das als Teilerscheinung eines allgemeinen von der Tuberkulose abhängigen Hydrops aufzufassen ist, braucht wohl nur angedeutet zu werden.

Tuberkelbacillen findet man seltener im Stadium der tuberkulösen Infiltration, als nach erfolgter Ulceration der Schleimhaut.

Weit seltener als die tuberkulöse Infiltration der Schleimhaut und ihre Folgen sind (die aus Tuberkelkonglomeraten gebildeten polypösen Geschwülste, die von John Mackenzie entdeckt, von Schnitzler zuerst am Lebenden beobachtet worden sind.) Nach den bisherigen überaus spärlichen Berichten, da aufser den ebengenannten Autoren nur noch Percy Kidd und ganz neuerdings Schäffer ähnliche Fälle — im ganzen 10 — beschrieben haben, scheinen diese Tumoren vorzüglich von dem Ventrikel und den Seitenteilen der Interarytänoidfalte, sowie dem membranösen Abschnitt der Trachea auszugehen. Ihre Gröfse kann eine ziemlich beträchtliche sein; in den bisherigen Fällen variierte dieselbe von der einer Erbse bis zu der einer Haselnufs; ihr Wachstum ist ein sehr langsames, ihre Oberfläche ist glatt, ihre Konturen rundlich, ihre Farbe graurötlich bis dunkelrot. Auch scheinen diese Tumoren meist keine grofse Tendenz zur Ulceration zu haben; wenigstens bestand in dem einen von Kidd mitgeteilten Fall der Tumor nachweislich neun Monate, ohne dafs eine Verschwärung eintrat. In drei Fällen war schon Ulceration vorhanden als die Tumoren entdeckt wurden; in einem trat sie nach kurzer Zeit ein. Ob das fibröse Gewebe, das in einigen dieser Tumoren, so in dem Schaeffer'schen vorhanden war, sekundär entstanden ist und vielleicht den Zerfall der Neubildung verhinderte, wage ich nicht zu entscheiden. Die mikroskopische Untersuchung (Kundrat, Chiari, Mackenzie) ergibt, dafs diese Tumoren aus Ansammlungen subepithelialer Miliartuberkel und zelliger Infiltration der Mukosa und Submukosa bestehen.)

Bei der grofsen Seltenheit dieser Gebilde teile ich einen hierher gehörigen, von mir im vergangenen Sommer beobachteten Fall mit:

Fr. Sch., 29 Jahre alt, kam im Juni v. J. in die hiesige Universitätspoliklinik wegen starker Heiserkeit, Husten mit Auswurf, stetig zunehmender Atemnot, allgemeiner Körperschwäche und starker Abmagerung. Die Untersuchung der Brust ergab eine ausgebreitete Infiltration der rechten Lunge mit zahlreichen Bacillen im Auswurf. Der Kehlkopf war

sehr anämisch, der rechte Aryknopel geschwollen und gerötet, wenig beweglich, die Interaryfalte ulcerirt. Das linke Stimmband war graurot und walzenförmig verdickt; das rechte war durch mehrere, dem Morgagni'schen Ventrikel anscheinend entstammende kleinbohnengroße, graurötliche Tumoren vollkommen verdeckt. Diese Geschwülste auf ihrer Oberfläche vollkommen glatt, nirgends ulcerirt, bei Sondenberührung sich ziemlich fest anfühlend, reichten weit in die Rima glottidis hinein und bildeten bei der geringen Beweglichkeit des Aryknorpels ein wesentliches Hindernis für die Respiration. Ich schlug deshalb eine Entfernung derselben vor, die aber von dem Kranken verweigert wurde. Während etwa zweier Monate hatte ich Gelegenheit den Patienten wiederholt zu untersuchen, ohne auch nur die geringste Veränderung an den Tumoren wahrzunehmen. Ihre Oberfläche blieb vollkommen unverändert, auch schienen sie nicht an Größe zuzunehmen. Leider entzog sich der Kranke während meiner Abwesenheit im August einer weiteren Beobachtung und konnte von mir auch später nicht mehr aufgefunden werden; wahrscheinlich ist er in einem Krankenhause bei dem rapiden Fortschritt seines Lungenleidens zu Grundé gegangen.

Die Muskelstörungen, welche so häufig bei der Kehlkopfschwindsucht auftreten, sind durch R. Meyer auf eine gewisse Anämie der Kehlkopfsweichteile, durch Gerhardt auf eine Läsion des rechten Rekurrens durch chronisch-pleuritische Schwielenbildung an der rechten Lungenspitze zurückgeführt worden. Aber auch tuberkulöse, bronchiale Lymphdrüsen können Rekurrenslähmung bewirken. So hat Brieger einen Fall von doppelseitiger Rekurrenslähmung berichtet, in welchem beide Nerven durch vergrößerte Bronchialdrüsen funktionsunfähig gemacht worden waren. Außerdem hat noch E. Fränkel atrophisch-degenerative Vorgänge in der Muskulatur des Kehlkopfs nachgewiesen.

Die laryngoskopischen Bilder, unter denen die Kehlkopf tuberkulose auftritt, sind außerordentlich mannigfaltig und von den verschiedenen Perioden des Leidens abhängig. Meist geht dem Ausbruch der Krankheit eine auffallende Anämie der gesamten Pharynx- und Larynxschleimhaut vorher. Dieselbe ist nicht immer von einer allgemeinen Anämie abhängig, da sie häufig bei Kranken vorkommt, deren äußere Haut und übrige Schleimhäute noch ziemlich gut gefärbt sind. Auch ist zu bemerken, daß diese Anämie bei Aufregungen und Anstrengungen nicht selten einer schnell vorübergehenden Hyperämie Platz macht, ein Umstand, der in diagnostischer Beziehung nicht ohne Bedeutung ist. Eigen-

tümlich ist ferner bei diesen Kranken die oft cirkumskripte Hyperämie des freien Randes des vorderen Gaumenbogens, sowie desjenigen Aryknorpels, der der erkrankten Lunge entspricht. Diese ist um so auffallender, als die übrige Larynxschleimhaut und namentlich die Zungenfläche der Epiglottis oft vollkommen blafs oder blafs-gelb erscheint. Daneben sieht man schon häufig, je nach der Örtlichkeit verschieden gestaltet, das tuberkulöse Infiltrat, wenig von dem anatomischen Bilde abweichend, vielleicht wegen der dem lebenden Gewebe anhaftenden Färbung etwas auffallender rotgelb oder rotgrau. Am frühesten und häufigsten erscheint die Infiltration in der Plica interarytaenoidea, sodann in den Taschen- und Stimmbändern, den Aryknorpeln und Falten, relativ am seltensten in der Epiglottis. Diese Häufigkeitsskala entspricht auch der von Förster für die tuberkulösen Larynxgeschwüre angegebenen Reihenfolge, während Duchek, der nur die Erkrankung berücksichtigt, zuvörderst den Kehledeckel, dann die Stimmbänder, die hintere Larynxwand, die Aryfalten, die Taschenbänder und zuletzt die Rückfläche der Aryknorpel in seiner Aufzählung anführt.

Die tuberkulöse Infiltration der Interarytänoidfalte tritt schon sehr frühzeitig, manchmal noch zu einer Zeit, in der die Lungen anscheinend gesund sind, in Form einer linsen- bis bohnen-großen, gegen das Kehlkopfsinnere vorgewölbten Geschwulst auf. Dieselbe liegt entweder genau symmetrisch in der Mittellinie oder etwas seitwärts auf den Subarytänoidalwulst übergreifend. Diese Geschwulst muß als ein pathognomisches Zeichen der Larynx-tuberkulose angesehen werden. Anfangs ist ihre Oberfläche vollkommen glatt; späterhin sieht man hirse- bis mohnkorn-große Erhebungen auf derselben, die ihr ein leicht granulirtes Ansehen verleihen. Ihre Farbe ist gewöhnlich gelb oder graurot, oft auch gleichförmig blafs, opak durchscheinend, seltener gerötet. Diese Geschwulst bleibt, wie ich wiederholt gesehen habe, monate-, ja in besonders günstigen Fällen jahrelang unverändert; in anderen, namentlich bei florider Lungentuberkulose, beginnt das Epithel zunächst sich zu erheben und dann abzuschilfern. Allmählich verfällt dasselbe immer mehr dem Schicksal der Nekrobiose und ebenso ergeht es der subepithelialen Schicht, die, je nachdem sie mehr oder minder stark von Tuberkeln durchsetzt ist, zu mehr oder minder tiefen Geschwüren zerfällt, deren gewulstete und aus Granulationen oder aus papillären Excrescenzen bestehende Ränder den in der Tiefe liegenden mit gelblichem

Detritus und Eiter bedeckten Geschwürsgrund wallartig umgrenzen. Die Gröfse der Geschwüre sowie ihre Gestalt ist eine sehr mannigfache; gewöhnlich sind sie zuvörderst stecknadelkopfgrofs und rund, um nach und nach die Gröfse und die Form der gesamten Infiltration einzunehmen; oft ist dabei die Falte vollkommen zerklüftet, indem sich der wallartige Rand an einzelnen Stellen in die Geschwürsfläche hineinzieht und dieselbe gleichsam in einzelne Felder zerteilt. Der Verlauf dieser Geschwüre ist ein sehr chronischer; oft bestehen sie unverändert jahrelang fort, ohne besonders beachtet zu werden, weil es wegen der vertikalen Stellung der Hinterwand bei der laryngoskopischen Untersuchung oft weniger gelingt, den Geschwürsgrund selbst als die Ränder desselben zu erblicken. Bei starker Neigung des Kopfes nach hinten, tiefer und schneller Inspiration sowie bei seitlicher Spiegelstellung gelingt es jedoch meistens, wenigstens einen Teil der Geschwürsfläche vor Augen zu bekommen.

Bemerkenswert wäre noch, dafs sich auf der Interarytänoidfalte auch ohne vorhergegangene tuberkulöse Infiltration Geschwüre finden können. Dieselben verdanken aber nicht der Dyskrasie als solcher ihren Ursprung, als vielmehr dem Verlust des Plattenepithels und der dadurch ermöglichten Einwirkung des aus der Lunge stammenden Sekrets. Diese Geschwüre, von Virchow erosive genannt, kommen jedoch bei den verschiedensten Prozessen vor und haben mit der Kehlkopfsschwindsucht an sich nichts zu thun. Ihre laryngoskopische Unterscheidung von den tuberkulösen ist nicht in allen Fällen möglich (Hering); meist sind sie von einem mehr oder minder scharfen, aber wenig hervortretenden Rande umgeben, der aus getrübttem und sich abschilfernden Epithel besteht. Dabei ist die Schleimhaut selbst trübe und geschwollen, zuweilen um die Erosionen, hyperämisch.

Auf dem Taschenband zeigt sich die tuberkulöse Infiltration manchmal nur im vorderen oder hinteren Abschnitt; häufiger aber wird das ganze Band in einen konvexen, medianwärts stark vorspringenden, das Stimmband oft vollkommen überlagernden Wulst verwandelt. Dabei zeigt die obere Fläche desselben, gleich der Interarytänoidfalte, punktförmige, an manchen Stellen mohn- bis hirsekorngröfse Erhebungen von nicht selten grau- oder gelbroter, vor dem Zerfall selbst eitergelber Farbe. Aus ihnen entstehen jene kleinen lentikulären Geschwüre (Virchow) mit seichtem gelblich belegten Grunde und leicht erhabenem, meist rösa gefärbtem, seltener dunkelrotem schmalen Rande, die in der

Regel in grösserer Anzahl vorkommen und der Schleimhaut ein siebartig durchlöcherteres Aussehen verleihen. In den meisten Fällen konfluieren späterhin diese Geschwürcchen und bilden ein grosses, das ganze Taschenband einnehmendes unregelmässiges Flächengeschwür, dessen scharf abgesetzte Ränder eine mit zähem bröckligen Eiter bedeckte, unebene, höckerige Basis umgeben.

Die tuberkulöse Infiltration befällt das Stimmband anfangs entweder sogleich in seiner Totalität oder nur in seinem vorderen oder hinteren Drittel. Dieselbe ist dadurch charakterisirt, dass die weisse, sehnig glänzende Farbe des Stimmbandes einer mehr glasigen oder blafsroten, in einzelnen Fällen selbst dunkelroten Platz macht. Dabei wird der freie Rand abgerundet, die Oberfläche gewölbt, der Eingang in den Morgagni'schen Ventrikel verstrichen. (Walzenförmige Infiltration des Stimmbandes.) Manchmal scheint das Stimmband durch eine dem früheren freien Rande entsprechende Furche gleichsam in zwei übereinander liegende Bänder gespalten zu sein. Kommt es zur Verschwärung, so bilden sich am freien Rande kleine Ulcera, die denselben in mehr oder minderer Ausdehnung so zerstören, dass er wie ausgegagt aussieht. Dabei entstehen gewöhnlich an den Rändern der Geschwüre kleine Granulationsknoten oder auch papilläre Excrescenzen, die in weiterem Verlauf mit den zwischen ihnen liegenden ulcerirten Stellen langsam schmelzen, bis nur noch kleine Reste des Stimmbandes übrig bleiben. Ist das Stimmband gespalten, so sieht man die Ulcerationen gleichsam in zwei Etagen übereinander liegen. (Treppenförmige Ulceration des Stimmbandes.) Sitzen diese Geschwüre an der vorderen Kommissur, so wird nicht allein das Stimmband zerstört, sondern zuletzt auch das Perichondrium ergriffen, was eine Nekrose der einen oder beider Schildknorpelplatten zur Folge haben kann. Bei der laryngoskopischen Untersuchung findet man gewöhnlich nur die Stimmbandulceration, seltener eine sichtbare Vorwölbung in das Lumen des Kehlkopfs; meist weist erst die durch Druck von aussen vermehrte Schmerzhaftigkeit der erkrankten Schildknorpelplatte, sowie die vorn am Halse in der Gegend des Pomum Adami auftretende Geschwulst und die eventuell eintretende Fluktuation auf die wahre Natur des Leidens hin.

Hat das Geschwür seinen Sitz vor dem Processus vocalis, so dringt es nach Zerstörung des Stimmbandes nach unten und nach aussen vor, bis es die Seitenteile des Ringknorpels erreicht, die dann auch von Perichondritis und deren Folgen heimgesucht werden. Laryngoskopisch läßt

sich dieser Prozefs nur sehr selten erkennen; meist sind es die Symptome der Laryngostenose, hervorgerufen durch Vorwölbung des Abscesses an der Seitenwand, sowie der Stillstand des Stimmbandes in der Medianlinie, wegen Lähmung resp. Zerstörung des *M. cricoarytänoideus posticus*, die auf diesen Ausgang hindeuten.

Dringt das Geschwür zwischen der Spitze und dem obern Rand des *Processus vocalis* in die Tiefe, so erfolgt Perichondritis und Nekrose der Giefskanne allein oder auch noch der Platte des Ringknorpels. Meist rufen auch die Geschwüre in der Interarytänoidfalte diesen Ausgang hervor. Laryngoskopisch weist auf diesen Prozefs mit ziemlicher Sicherheit die starke ödematöse Schwellung des Aryknorpels und die Unbeweglichkeit des Stimmbandes bei der Phonation und Respiration. Wird der ganze Knorpel ausgestoßen, was nicht so ganz selten geschieht, so kommt es zum Kollaps der Weichteile mit konsekutiver Glottisstenose und Verschiebung der Medianlinie nach der kranken Seite. Selbstverständlich wird durch Erkrankung der Ringknorpelplatte der Prozefs noch bedrohlicher, da sich der Abscess an der hinteren Wand weit in das Larynxinnere vorwölbt, was durch die Spiegeluntersuchung zuweilen festzustellen gelingt.

Weniger gefahrdrohend als diese vom freiem Stimmbandrand ausgehenden Ulcerationen sind die auf der oberen Fläche des Stimmbandes entstehenden Geschwüre, da die elastischen Fasern der Zerstörung lange energischen Widerstand leisten. Es bilden sich infolgedessen entsprechend dem Verlauf der Fasern und zwischen ihnen seichte Längsgeschwüre mit schmierigem speckigen Belag, die seltener weit in die Tiefe greifen.

Ebenso wie in der Interarytänoidfalte können sich auch an den vorspringenden Rändern der Stimmbänder, die mit Pflasterepithel bedeckt sind, erosive Geschwüre bilden; namentlich ist der *Processus vocalis* als *Locus praedilectionis* anzusehen. Diese Geschwüre, in ihrem Aussehen denen der Interarytänoidfalte gleich, heilen meist ohne Substanzverlust und ohne sichtbare Narbe, ein für die Diagnose sehr wichtiger Umstand.

Fast so häufig wie die Stimmbänder erkrankt die Schleimhaut und das submuköse Gewebe über den Aryknorpeln und Falten. Dabei ist die Oberfläche der Schleimhaut meist glatt und glänzend; ihre Farbe wechselt von einem Hellrosa bis zum dunklen Rot. Die Form der Infiltration richtet sich meist danach, ob die Aryfalten mit-

ergriffen sind oder nicht. Ist das erstere der Fall, so manifestirt sich die tuberkulöse Infiltration als eine birnenförmige Schwellung, deren Basis die Gießkanne und deren Stiel die Aryfalten bilden. Ist dabei noch der Wrisberg'sche Wulst stark ausgesprochen, so wird man bei einseitiger Erkrankung zwei, bei doppelseitiger vier kugelförmige Tumoren in der Umrandung des Kehlkopfs erblicken. Wenn das begleitende Ödem jedoch sehr bedeutend ist, so fehlen dieselben und nur ein großer Wulst begrenzt den Kehlkopf gegen den Pharynx. Selten ist die aryepiglottische Falte allein infiltrirt; alsdann bildet sie einen starren, von der Epiglottis bis zur Gießkanne fast geradlinig verlaufenden Wulst, der den Sinus pyriformis der betreffenden Seite auf das äußerste verkleinert; ebenso wird auch das Innere des Kehlkopfs dadurch, daß sich die infiltrirte Falte auf das Taschenband lagert, in seinem Lumen beeinträchtigt. Kommt es zur Ulceration, so nimmt das die Infiltration begleitende Ödem gewöhnlich noch zu; die Geschwüre, denen der Taschenbänder sehr ähnlich, verlaufen meist in der Längsrichtung und umgeben kranzförmig die obere Larynxapertur. Im weiteren Verlauf dieser Geschwüre kann es zur Bloßlegung und Nekrose der Gießkannen an ihren inneren Flächen kommen; jedoch ist es nur selten möglich, den bloßgelegten Knorpel bei der laryngoskopischen Untersuchung zu sehen.

Die tuberkulöse Infiltration der Epiglottis tritt entweder in cirkumskripten Herden auf oder befällt den Kehildeckel in seiner Totalität. Ist das erstere der Fall, so ist die Gestalt derselben nur wenig verändert. Häufig findet man eine fast vollkommen isolirte keil- oder kolbenförmige Verdickung des freien oberen oder seitlichen Randes (Moeser), noch häufiger eine solche des Kehlideckelwulstes. Ist die ganze Epiglottis oder der größte Teil derselben betroffen, so verschwinden die normalen Konturen; es kommt zur sog. Turbanform der Epiglottis, wobei ihre seitlichen Ränder nach innen und unten eingerollt sind. Dabei ist sie gewöhnlich gegen den Kehlkopfseingang hinabgesunken und bei der Respiration sowie der Phonation fast gar nicht beweglich, so daß der Einblick in das Larynxinnere auf das äußerste erschwert ist. Tritt im weiteren Verlauf der Zerfall ein, so kann man meist die am Wulst sitzenden Geschwüre um so weniger sehen, als außer der Infiltration noch das begleitende Ödem den Einblick verwehrt. Die Geschwüre sind entweder oberflächlich, lentikulär oder sie dringen, wie besonders am Stiel, der ein reiches Drüsenlager hat, in die

Tiefe und rufen die nicht so seltenen Substanzverluste des Knorpels hervor. Die Form der Geschwüre ist gewöhnlich eine unregelmäßige; schmierig eitriger Belag und zackige, meist unterminirte Ränder, die im Spiegelbilde wie aufgeworfene Franzen erscheinen, charakterisiren sie hinlänglich.

(Laryngoskopisch kann man die Tuberkel in der Regel nicht erkennen, da dieselben unter dem Epithel ihren Sitz haben.) Schnitzler hat in einigen Fällen neben einzelnen weissen und grauen Knötchen von Mohn- bis Hirsekorngröße an beiden Gaumenbögen auch einzelne stecknadelspitz- bis stecknadelkopfgroße, grauweiße Knötchen in der Schleimhaut des rechten ödematösen Aryknorpels, des freien Kehldeckelrandes sowie der Aryfalte am Lebenden beobachtet. Durch die mikroskopische Untersuchung eines von der Schleimhaut des Gaumenbogens exstirpirten Stückchens konnte er in einem Falle feststellen, daß die Knötchen miliare Tuberkeln mit Riesenzellen darstellen. Miliare Tuberkulose des weichen Gaumens und anscheinend dieselben Veränderungen auf den Taschenbändern den ödematös geschwollenen Aryknorpeln, Falten und der Epiglottis habe ich gleichfalls nicht so ganz selten konstatiren können, jedoch habe ich dieselben für die schon vorhin erwähnten punktförmigen Infiltrate gehalten, die späterhin zu den lentikulären Geschwüren zerfielen. (Dagegen gelang es mir niemals, in den Geschwürsrändern miliare oder gar submiliare Tuberkelknötchen zu sehen (B. Fränkel).) Dies ist um so einleuchtender, als man nach Heinze Tuberkel an frisch der Leiche entnommenen Kehlkopfgeschwüren niemals mit bloßem Auge erkennen kann.

Die Symptome der Kehlkopfschindsucht sind im allgemeinen von den anatomischen Veränderungen abhängig; einige Erscheinungen jedoch kommen schon in einer so frühen Periode vor, daß sie beim Mangel aller objektiven Symptome, namentlich bei hereditär belasteten Personen eine gewisse Wichtigkeit haben. Dazu gehören vor allem verschiedene Parästhesien, wie das Gefühl der Trockenheit im Schlunde und in der Kehle, Schluckreiz, Hustenreiz, abnorme Sensationen im Kehlkopf oder auch im Jugulum, ferner leichte Ermüdung der Stimme, selbst zeitweise Heiserkeit bei der geringsten Anstrengung des Organs. Die objektive Untersuchung ergibt in diesen Fällen meist nur Anämie des Kehlkopfs und leichte Paresen der Stimmblätter. Bei anderen Kranken beginnt die Erkrankung angeblich nach einer Erkältung oder stärkeren Anstrengung mit einem ein-

fachen Katarrh, der mit Heiserkeit oder Stimmlosigkeit vergesellschaftet ist. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt außer dessen Zeichen gewöhnlich noch das Bild einer Aduktorenlähmung; selten findet man, namentlich auf der linken Seite, eine Lähmung sämtlicher vom N. recurrens versorgten Muskeln. Meist ist der Katarrh sehr hartnäckig und rezidiviert bei der geringsten Veranlassung; oft ist er der Vorläufer der schwerwiegenden Gewebsveränderungen, die der tuberkulösen Infiltration und Ulceration ihr Dasein verdanken. Die allerhäufigste Folge ist alsdann Heiserkeit in den früheren Stadien und Stimmlosigkeit in den späteren; sehr selten ist die letztere sofort vorhanden; im allgemeinen sind die Phonationsstörungen am stärksten, wenn die Stimmbänder und der Aryknorpelabschnitt ergriffen sind. Unter 470 Kehlkopfsphthisikern konnte ich nur 14 mit vollkommen normaler Stimmfunktion auffinden, die übrigen waren teils heiser (ca. 75%), teils stimmlos (25%). Hustenreiz ist ein ständiger Begleiter der Krankheit; jedoch ist derselbe in den Anfangsstadien unbedeutend, wenn er nur vom Kehlkopfleiden abhängig ist; oft klagen die Kranken nur über ein kitzelndes Gefühl im Halse. Laryngeale Dyspnoe ist weniger konstant; am häufigsten wird dieselbe durch Ödem und Perichondritis, sowie deren Folgen bedingt. In meinen 470 Fällen war dieselbe 23 mal, also fast in 5% vorhanden; 5 mal mußte die Tracheotomie gemacht werden, um die Kranken dem Erstickungstode zu entreißen. Dagegen wird Kurzatmigkeit kaum je vermißt werden (95%). Spontaner Schmerz ist in der ersten Zeit sehr selten; späterhin, hauptsächlich im Stadium der Exulceration tritt derselbe häufiger auf; namentlich fehlt er kaum bei Verschwärung der Epiglottis und der aryepiglottischen Falten. Wahre Dysphagie war in 122 Fällen (26%) zu verzeichnen, d. h. in allen Fällen von Verschwärung der Kehlkopfsumrandung. Bei jeder Schluckbewegung stellt sich alsdann ein häufig bis ins Ohr ausstrahlender Schmerz ein, der höchst wahrscheinlich auf einer irradiirten Reizung der sensiblen Fasern des N. laryngeus sup. auf den N. auricularis vagi beruht (Ziemssen). Verschlucken kommt infolge ungenügenden Glottisverschlusses meist bei Ulceration dieser Teile vor; bei starker ödematöser Schwellung der Epiglottis und auch der Aryknorpel gelangen namentlich flüssige Nahrungsmittel in die Glottis und die tieferen Teile, und rufen heftige Husten- und Stickenfälle hervor. Zu diesen Qualen gesellen sich noch die reichlichen meist zähen Sekretmengen, die sich wegen mangelnder Kraft der Expirationsmuskeln und des ungenügenden Glottisschlusses

halber im Kehlkopf ansammeln und den Kranken zu beständigem Husten und Würgen reizen. Dafs unter solchen Verhältnissen die Ernährung des Kranken außerordentlich leidet und zu dem früher oder später eintretenden Marasmus führen muß, braucht wohl kaum weiter hervorgehoben zu werden.

Die Diagnose würde im allgemeinen keine besonderen Schwierigkeiten darbieten, wenn neben den geschilderten Veränderungen im Kehlkopf, die Symptome einer tuberkulösen Lungenerkrankung immer nachweisbar wären. Meist kann man dann sogar aus dem Kehlkopfbefunde allein mit Sicherheit auf die richtige Diagnose kommen. Wenn aber bei einem hereditär nicht belasteten Individuum cirkumskripte Ulcerationen im Kehlkopf gefunden werden, ohne dafs in der Lunge mit Sicherheit Veränderungen nachgewiesen werden können, dann ist oft guter Rat teuer. Die Untersuchung des Sputums auf Bacillen kann nicht stattfinden, da keines vorhanden, die Untersuchung des Kehlkopfssekrets ist nicht immer entscheidend, da ich wiederholt bei ganz unzweifelhaften Kehlkophsphthisikern in dem geschwürigen ausgepinselten Sekret keine Bacillen finden konnte. Namentlich ist eine Verwechslung mit Lues zu befürchten. Allerdings giebt schon häufig die Ausbreitung der Affektion, sowie ihr Sitz und der weitere Verlauf einen gewissen nicht zu vernachlässigenden Anhaltspunkt. Bei der Lues ist die Infiltration weit unregelmäßiger, ihre Umgebung stark gerötet; die Geschwüre selbst sind von einem breiten Entzündungshof umgeben, groß, höchst unregelmäßig, sparsam, oft genug auch solitär; ihre Ränder sind steil, hart und ebenso wie die schüsselartig vertiefte und verhältnismäßig glatte Basis, mit einem speckigen, grauen Belag bedeckt, nach dessen Entfernung das eigentümlich weißse Infiltrat zum Vorschein kommt. Bei der Tuberkulose ist die Infiltration dagegen meist gleichmäßiger; die Geschwüre sind zuvörderst klein, zahlreicher, meist mit blasser Umgebung, selten unilateral, was bei der Lues sehr häufig der Fall ist. Auch ist zu beachten, dafs die syphilitischen Geschwüre am Kehldeckel am reichlichsten und je weiter nach abwärts, um so spärlicher vorkommen (Eppinger); auch ihr Sitz ist nicht selten charakteristisch; am häufigsten ergreifen sie die Stimmbänder, dann die Epiglottis und zwar mit Vorliebe die freien Ränder und die Zungenfläche derselben, während die tuberkulöse Verschwärung den Wulst derselben bevorzugt. Ferner entwickeln sich im weiteren Verlauf die syphilitischen Geschwüre weit schneller als die tuberkulösen und rufen in kurzer Zeit tief-

gehende Zerstörungen hervor, während bei der Tuberkulose der Verlauf langsamer ist. Auch der äufere Habitus und die allgemeine Ernährung sind für die Diagnose von großer Wichtigkeit. Phthisiker haben meist ein nicht im Verhältnis zu dem örtlichen Leiden stehendes, kachektisches Aussehen, während Syphilitiker weit seltener diese Kriterien darbieten. Auch ist die subjektive Empfindlichkeit gegen Druck bei Tuberkulösen weit größer als bei Syphilitikern. Oft kann aber trotz alledem die Diagnose nur ex juvantibus et nocentibus gestellt werden, zumal den Angaben der Kranken über ihr sexuelles Vorleben nicht immer zu trauen ist. (Dazu kommt noch, daß Lues manchmal zur Lungen- und Kehlkopfschwindsucht führen kann (Gerhardt und Schnitzler).*)

Der Verlauf der Krankheit ist stets ein chronischer und wesentlich von dem Charakter der Lungenschwindsucht abhängig. Je akuter der letzte Prozeß verläuft, um so rascher breitet sich die Kehlkopfsaffektion aus und umgekehrt. Dazu kommt noch, daß jugendliche Kranke und solche, die mit hereditärer Disposition belastet sind, der Krankheit schneller zu erliegen pflegen. Nicht minder von Einfluß ist auch der Sitz des Leidens; während die Tuberkulose des Larynxinnern oft Jahre lang unverändert bestehen kann, führt die Erkrankung der äußeren Umrandung des Kehlkopfes wegen der Dysphagie meist schon nach wenigen Monaten zum letalen Ausgang.

Die Prognose ist im allgemeinen als eine ungünstige zu erachten, wenn auch Heilung tuberkulöser Geschwüre nicht ausgeschlossen ist. Dieselbe kommt meist dadurch zustande, daß nach erfolgter Verkäsung an den Rändern und dem Grunde des Geschwürs eine weitere Tuberkelbildung nicht stattfindet. Namentlich aber bei Einzelablagerung von Tuberkeln kann mit der Ausstofsung der erkrankten Gewebepartie der Ulcerationsprozeß an der betreffenden Stelle für einige Zeit beendet sein (Heinze). Außerdem kann aber auch eine reichliche Entwicklung von Bindegewebe mit nachheriger narbiger Schrumpfung den tuberkulösen Herd durch Einkapselung unschädlich machen. Jedoch bleibt die Möglichkeit einer erneuten Verschleppung des tuberkulösen Giftes mit Bildung frischer Herde nicht ausgeschlossen, wenn der umgebende Bindegewebsswall nicht hinlänglich dauerhaft ist

*) Über die Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose und besonders Karzinom, sowie Lupus und Lepra siehe meinen Aufsatz „Über den Kehlkopfskrebs“. Berl. klin. Wochenschr. 8, 9 u. 10. 86.

und letzteres ist leider nur zu häufig der Fall. Mit der Heilung des tuberkulösen Geschwürs, dem denkbar günstigsten Ausgang, ist wohl die Gefahr für das Leben des Kranken augenblicklich beseitigt, aber nicht diejenige für die Stimme und für die Respiration. Denn wenn auch oberflächliche Geschwüre ohne jede Funktionsstörung heilen; die tieferen, namentlich an den Stimmbändern sitzenden, lassen immer nach ihrer Vernarbung Stimmstörungen zurück, gegen die therapeutische Mafsnahmen nichts vermögen. Noch bedenklicher sind die Narben in der Interarytänoidfalte und an den Proc. vocales, da dieselben eine Ankylose des Cricoarygelenks und dadurch eine dauernde Fixirung der Stimmbänder in der Medianlinie hervorrufen können. Oft bleibt dann nur die Tracheotomie übrig, um die Kranken vor dem Erstickungstode zu retten.

Es sind also mit der Heilung der tuberkulösen Geschwüre auch Nachteile verbunden, die den ungetrübten Genufs dieses Vorganges ernstlich in Frage stellen.

Die Häufigkeit der Heilung ist in den letzten Jahren durch bessere lokaltherapeutische Mafsregeln unbedingt eine weit gröfsere geworden als in früherer Zeit, wo oft die Kehlkopfstuberkulose als ein *Noli me tangere* betrachtet wurde; leider aber ist die Dauer der Heilung von Momenten abhängig, welche die ärztliche Kunst kaum herbeizuführen vermag. Denn abgesehen davon, dafs es wohl immer ein frommer Wunsch bleiben wird, die tuberkulöse Infiltration zu verhindern, liegt die Verhinderung der Weiterverbreitung des tuberkulösen Virus, sei es von der Narbe aus oder der Nachbarschaft oder den Lungen, durch die Lymphgefäfsse und die Blutgefäfsse nur selten in dem Bereich der ärztlichen Macht. Namentlich spielt der Zustand der Lungen eine hervorragende Rolle; denn nur bei einem zeitweiligen oder dauernden Stillstand ihrer Erkrankung und der dadurch ermöglichten Besserung des Allgemeinbefindens kann eine anhaltende Heilung des erkrankten Kehlkopfs ermöglicht werden.)

Die Behandlung der Kehlkopfstuberkulose wird in eine allgemeine, die Lungenerkrankung vor allem berücksichtigende und eine rein lokale zerfallen müssen.

Was die erstere betrifft, so ist dieselbe, modifizirt durch die dem erkrankten Kehlkopf schuldigen Rücksichten, nach bekannten Prinzipien zu leiten.

Zuvörderst ist dem Kranken der Genufs reiner, frischer, staubfreier Luft, selbst in der kälteren Jahres-

zeit in ausgiebigster Weise zu gestatten und nur bei den trockenen Ostwinden der Aufenthalt im Zimmer anzuraten. Das letztere muß auf das beste ventilirt werden, und wemöglich auch nachts das Zuströmen frischer Luft gestatten. Rauchen oder der Aufenthalt in rauchigen Lokalen ist streng zu verbieten. Im Sommer ist dem Kranken der Aufenthalt im Walde und namentlich in Nadelholzwaldungen, vermögenden Patienten der Aufenthalt an der See oder im Gebirge anzuraten. Auch manche Kurorte wie Ems, Soden, Ober-salzbrunn, Badenweiler etc. sind nicht selten von Nutzen. Nur ist zu bemerken, daß man niemals mit Schlingbeschwerden behaftete Kranke in entfernte Kurorte schicken darf; diese bleiben am besten zu Hause, höchstens kann man sie in geschlossene Anstalten, wie Görbersdorf oder Falkenstein senden. Für den Herbst und das Frühjahr empfehlen sich die Orte am Genfer See, für den Winter besonders die feuchte Luft Venedigs und vielleicht auch Pisas, weniger manche Orte an der Riviera, da in diesen auf die Beseitigung des feinen Staubes nicht immer die nötige Sorgfalt verwendet wird.

Demnächst ist auf die Pflege der Haut zum Zweck der Abhärtung und der Anregung des Stoffwechsels großer Wert zu legen. Laue und späterhin kalte Abreibungen mit reinem oder salzhaltigem Wasser, ja selbst Seebäder und auch Solbäder werden zur Erreichung dieses Zwecks häufig wohl angebracht sein. Zimmergymnastik zur Kräftigung der Muskulatur, Atemgymnastik zur besseren Ventilation der Lungen sind kaum zu entbehren. Die Nahrung muß eine gemischte sein, kräftig und nicht einseitig; reizende, stark gepfefferte und gesalzene Speisen sind zu vermeiden. Bei Geschwüren des Larynxeinganges und des Kehldeckels werden halbweiche breiige Substanzen, lau oder kühl am besten vertragen. Sehr wichtig ist der Genuß der Milch in größeren Mengen, entweder allein oder in Verbindung mit rohen Eiern, am vorteilhaftesten nach den Mahlzeiten gereicht. Bei rationellem und vorsichtigem Vorgehen kann es der Kranke bis zu drei Litern und 5—6 Eiern, ev. selbst noch zu mehr bringen. Wird die Milch nicht gut vertragen, oder erregt sie Widerwillen, so ist ein Zusatz von 1 Eßlöffel Kalkwasser oder 1 Theelöffel Cognak pro Glas von Nutzen; bei Diarrhöe der Zusatz einiger Tropfen Opiumtinktur. Alkoholische Getränke erregen bei stärkerer Schwellung und Ulceration oft Schmerzen und können dann nur verdünnt genossen werden; Bier am besten als Eierbier.

Sehr wichtig ist die Schonung des Stimmorgans; dieser alte Grundsatz von der Schonung des erkrankten Teils findet beim Kehlkopf leider nicht immer die nötige Beachtung. Absolutes Schweigen, womöglich Monate hindurch event. nur der Gebrauch der Flüstersprache ist ein oft nicht zu umgehendes Postulat.

Die lokale Behandlung ist von dem Stadium der Erkrankung und den anatomischen Veränderungen abhängig. Die einfachen Katarrhe werden am besten mit schwachen Höllensteinlösungen (1—2%) behandelt; (bei Infiltrationen ist dagegen meiner Überzeugung nach jedes Adstringens von Übel, da es keine Rückbildung, wohl aber einen frühzeitigen Zerfall des tuberkulösen Infiltrats hervorrufen kann) Deshalb bin ich auch nicht für die von M. Schmidt empfohlenen Inzisionen in das infiltrierte Gewebe. Klagen die Patienten über Trockenheit und Hustenreiz, was gerade in diesem Stadium vorkommt, so sind Inhalationen mittelst Dampfspray angebracht. Am besten gebraucht man die Resolventia Natr. bicarb. und Natr. chlor. in $\frac{1}{2}$ —2% Lösung mit Zusatz von Aq. Amygd. am. (5%) und etwas Morphinum ($\frac{1}{20}$ %). Auch das Kalium bromatum in demselben Lösungsverhältnis mit oder ohne Morphinum ist unter diesen Umständen von Nutzen.

Ist es zum Zerfall des Gewebes und seiner Folgezustände gekommen, so sind desinfizierende Inhalationen zur Unterstützung der Behandlung gleichfalls zu gebrauchen. M. Schmidt verordnet bei blasser, torpider Schleimhaut Kamillenthee mit Zusatz einer 2% Karbollösung, oder 10 bis 12 Tropfen einer Mischung von Bals. Peruv. part. 2, Spir. vin. part. 1; bei starker Rötung der Schleimhaut einfaches Wasser mit obigem Zusatz und läßt 3—4 mal täglich fünf Minuten lang die sich entwickelnden Dämpfe durch einen Papiertrichter einatmen. Auch durch die Curschmann'sche Maske kann man Karbolsäure, Kreosot, Ol. Tereb. etc., etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang 3 mal täglich inhalieren lassen. Das Hauptgewicht ist jedoch auf die lokale Applikation gewisser Arzneimittel zu legen, von denen in erster Linie die Antiseptica zu nennen sind. (Das Kreosot (0,5 auf Spir. vin. 30,0, Glycerin. 20,0) wird täglich mittelst Pinsels appliziert, nachdem der Kehlkopf vorher durch Inhalation einer 1% Kochsalzlösung gereinigt worden war. Ähnlich wirkt die Borsäure, allein oder mit $\frac{1}{10}$ % Morphinum, in den Kehlkopf mit einem Pulverbläser insuffliert (Schech). Das Jodoform, in der ersten Zeit seiner Anwendung mit großem Beifall aufgenommen,

wird wegen seiner unangenehmen Nebeneigenschaften, namentlich aber des üblen Geruches und der Benachteiligung des Appetits halber, nicht mehr in dem Mafse gebraucht, wie früher; jedoch wird es von einem so erfahrenen Laryngologen wie Schnitzler noch immer warm empfohlen. Man bringt es am besten feingepulvert zu 0,2—0,3 mittelst eines Pulverbläfers in den Larynx. (Alle guten Eigenschaften des Jodoforms ohne seine Nachteile, besitzt das Jodol, das ich in der gleichen Weise und Menge anzuwenden pflege.) Seifert und Massei haben meine Beobachtungen und Erfolge bestätigt. An die Antiseptica kann man das schon lange bei der Kehlkopf-tuberkulose angewandte Tannin reihen, das nach Raymond und Arthaud sich für eine ätiologische Behandlung der Tuberkulose besonders eignen soll. Mit einer 20—40% in heifsem Glycerin bereiteten Lösung wird der Kehlkopf täglich eingepinselt. Auch das Menthol in ölicher Lösung wird seiner analgesirender und antiparasitären Wirkung halber empfohlen (Rosenberg); mir hat diese auch gegen Lungentuberkulose empfohlene Panacee kaum je etwas geleistet.)

Weit eingreifender als diese Mittel ist die Milchsäure, welche in 30—50—80% Lösung angewendet wird (Krause). In dieser Konzentration wird die Milchsäure in die ulcerirte Fläche eingerieben, so dafs dieselbe mit der Säure direkt in Kontakt kommt. Um die Schmerzhaftigkeit zu vermindern, empfiehlt Hering vor dieser Prozedur Cocain zu 0,02—0,03 in das submuköse Gewebe der hinteren Larynxwand einzuspritzen. Wenn die Heilung der Geschwüre nicht eintritt, so werden nach diesem Autor die Ränder und der Boden mit einer Kurette ausgekratzt und dann Milchsäure eingerieben.

Wir haben also eine nicht kleine Anzahl von Mitteln, deren Gebrauch sich in den letzten Jahren als rationell erwiesen hat. Fragen wir aber nach bestimmten Indikationen für die einzelnen Medikamente, so werden wir auf diese Frage vorläufig keine präzise Antwort geben können. (Nur das eine glaube ich vorläufig betonen zu müssen, dafs alle stark eingreifenden Mittel, vor allem die Milchsäure, weniger das Tannin und das Kreosot bei sehr herabgekommenen oder stark fiebernden Kranken mit ausgebreiteten Prozessen im Larynx oder den Lungen, bei Komplikation mit Darmtuberkulose und amyloider Degeneration, niemals in Betracht kommen können.) In diesen Fällen wird man sich nur der milden Mittel bedienen, die auch sonst zum Ziele führen können; von diesen bevorzuge ich das Jodol, da es eine

schützende Decke auf den ulcerirten Stellen bildet, ziemlich lange auf denselben häftet und keine unangenehmen Nachwirkungen entfaltet. (Der schmierig eitrige Belag verschwindet häufig vollkommen, der Geschwürsgrund reinigt sich, gesund aussehende Granulationen schießen auf und es kommt nicht selten zur Vernarbung.) Bemerken möchte ich jedoch, daß man auch mit dem Tannin, der Borsäure und dem Kreosot diesen Effekt erzielen kann; was mich aber bei dem Jodol frappirte, war die verhältnismäßig schnelle und häufige Erreichung dieses Resultats; irgend eine feste Norm für ein der Mittel läßt sich jedoch nicht geben; vorläufig müssen wir rein empirisch vorgehen und das dem Kranken zuträglichste durch die Erfahrung feststellen, wobei der Kräftezustand des Kranken, die Ausbreitung der Krankheit, sowie die Komplikationen derselben sorgfältig in Erwägung zu ziehen sind.

In den Fällen, in denen heftiges Schluckweh besteht, sind die Narkotika und Anästhetika nicht zu entbehren. Die subkutane Anwendung des Morphiums in der Nähe des Kehlkopfs oder noch besser Einpulverungen in denselben von Morphium zu 0,01, mit oder ohne Cocain, in derselben Dosis gewähren dem Kranken gewöhnlich auf 10—12 Stunden bedeutende Erleichterung. Leider tritt mit der Zeit eine Gewöhnung und ein Nachlaß der Wirkung ein, so daß die Dosis erhöht und die Einpulverung häufiger gemacht werden muß. In schlimmen Fällen ist der Kehlkopf womöglich jedes Mal vor der Nahrungsaufnahme zu cocainisiren. Leider muß man auch hier von einer 10% Lösung allmählich auf eine 20% steigen. Hering injiziert mittelst einer Spritze das Cocain zu 0,015—0,03, gelöst in einer $\frac{1}{2}$ % Karbolsäurelösung unter die Schleimhaut der Interaryfalte oder in die geschwürige Epiglottis resp. Aryfalten; die Anästhesie ist zwar nicht so vollkommen, soll aber länger anhalten und den Kranken angenehmer sein als die durch Einpinselung erzeugte. In den verzweifeltsten Fällen endlich bleibt oft nichts anderes übrig als den Kranken mit Pepton-, Milch- und Eierklystiren zu ernähren oder zur Schlundsonde zu greifen, nachdem selbstverständlich der Larynx und der Anfangsteil des Ösophagus gehörig cocainisirt worden. Leider ist aber außer der Unannehmlichkeit der Applikation für den Kranken noch in Rechnung zu ziehen, daß durch den Druck der Sonde der Zerfall der ödematösen Epiglottis oder Aryknorpel beschleunigt werden kann (Emminghaus).

Bei hochgradigen Stenosen, nicht aber um lediglich die Heilung des lokalen Larynxprozesses zu fördern, muß die

Tracheotomie ausgeführt werden, wenn es nicht durch Spaltung praller Ödeme und perichondritischer Abscesse, Entfernung des nekrotischen Aryknorpels oder Exstirpation raumbeengender Granulationen und polypöser Geschwülste gelingt den Kranken vor dem Erstickungstode zu bewahren. Leider ist die Operation sehr häufig auch nur von palliativem Wert, denn über kurz oder lang erliegt der Kranke seinem Leiden, nachdem die Wunde und die Nachbarschaft womöglich noch tuberkulös infiziert worden waren.

Sie sehen, m. H., dafs mit rastlosem Eifer auf die verschiedenste Weise versucht wird, dieser so deletären Krankheit entgegenzuarbeiten und den Kranken womöglich Heilung oder doch wenigstens bedeutende Erleichterung zu verschaffen. Trotzdem aber geschieht es leider noch zu häufig, dafs die lokale Behandlung des erkrankten Kehlkopfs verabsäumt wird und dafs die innere Darreichung namentlich der narkotischen Mittel das einzige ist, was zur Milderung der Beschwerden der Kranken geschieht. Dies ist bei dem heutigen Stand unserer Wissenschaft ein entschiedener Fehler, den zu begehen, jeder gewissenhafte Arzt sich enthalten sollte. Frühzeitige Behandlung des erkrankten Organs ist ein notwendiges Postulat, das aber nur dann erfüllt werden kann, wenn es gelingt auch frühzeitig die Krankheit zu erkennen. Dazu gehört aber vor allem eine gröfsere Vertrautheit mit dem Kehlkopfspiegel, als sie noch jetzt im allgemeinen gefunden wird. 30 Jahre sind fast verstrichen, seit Türk und Czermak den Kehlkopfspiegel dem ärztlichen Publikum in Schrift und Wort empfohlen haben; bewundernswerte Entdeckungen sind mit diesem Instrument gemacht, viel Segen der Menschheit gebracht worden, aber noch immer ist es nicht das geworden, was es schon lange hätte sein sollen — ein Gemeingut der Ärzte.

- Berg*, Dr. — Reinerz. **Über Bronchial-Asthma.** 50 Pf.
- Bouchard*, Ch. **Über die Methode in der Therapeutik.** Deutsch von Dr. Julius Grosser. 1 Mk.
- Delhaes*, — Teplitz. **Über die Behandlung der konstitutionellen Syphilis an den Thermen von Teplitz.** 50 Pf.
- Fellner*, Dr. L. — Franzensbad. **Neuere Untersuchungen über die Wirkung der Moorbäder.** 50 Pf.
- Frey*, Dr. T. **Zur Abwehr des Scharlachfiebers und der Diphtheritis.** 15 Pf.
- Grosser*, Dr. Julius. **Die Arzneimittel der Pharmacopoea Germanica, Editio altera, für die ärztliche Praxis übersichtlich zusammengestellt.** 60 Pf.
- **Therapeutische Notizen der Deutschen Medizinal-Zeitung 1880—1884.** 2 Mk.
- Helmkampff*, Dr. Herm. — Elster. **Bad Elster in Sachsen.** Eine Darstellung alles Wissenswerten für Kurgäste und Freunde des Bades. 1883. 1 Mk.
- Höniger*, Dr. Robert. **Der schwarze Tod in Deutschland.** Ein Beitrag zur Geschichte des 14. Jahrhunderts. 4,50 Mk.
- Kletke*, Dr. G. M. **Medizinal-Gesetzgebung des Preussischen Staates.** Bd. I. Der praktische Arzt. 10 Mk. Bd. II. Zahnärzte, Hebammen und ärztliches Hilfspersonal. 1 Mk. Bd. III. Die Medizinalbehörden und beamteten Medizinalpersonen. 7 Mk.
- **Medizinal-Gesetzgebung des Deutschen Reichs und seiner Einzelstaaten.** Bd. I—III und V. Gesetze und Verordnungen aus den Jahren 1875—1879, à 4 Mk. Bd. VI. Desgl. des Jahres 1880, 12 Mk. Bd. IV. Kriegs-Sanitätsordnung, 4 Mk. (Fortsetz. als Deutsche Medizinal-Ztg.)
- **Die ansteckenden Menschenkrankheiten und Mafsregeln gegen deren Verbreitung.** 3 Mk.
- **Mafsregeln gegen die Rinderpest.** 3. Aufl. 1 Mk.
- **Abwehr und Unterdrückung der Viehseuchen.** 2. Aufl. 80 Pf.
- Lewin*, **über das Resorptionsvermögen der Haut, insbesondere für Bleiverbindungen.** 50 Pf.
- Müller*, Dr. Max — Schandau. **Über die Ermittlung des Prozentgehaltes der Sol- und Moorbäder.** 50 Pf.
- Neufser*, Dr. Georg. **Impfgesetz mit Erläuterungen.** 50 Pf.
- Robinski*, Dr. Severin. **Zur Kenntnis der Augenlinse und deren Untersuchungsmethoden.** 1883. 1,50 Mk.
- Samuely*, Dr. — Teplitz. **Ueber akute und chronische Myositis und ihre Behandlung in den Badeorten.** 50 Pf.
- Scholz*, Dr. G. P., Geh. Sanitäts-Rat — Cudowa. **Neuere klinische Beobachtungen über die Wirkung kohlen-säurereicher Stahlbäder bei chronischen Herzkrankheiten.** 50 Pf.
- Schuster*, Dr. — Aachen. **Über Ischias und ihre Behandlung mit warmen Bädern, Vortrag.** 50 Pf.
- Sutugin*, Wassily. **Hyperemesis gravidarum, das unstillbare Erbrechen der Schwangeren.** 50 Pf.
- Verfahren, das, der Gerichtsärzte bei den gerichtlichen Untersuchungen menschlicher Leichen.** 40 Pf.

Im Verlage von Eugen Grosser in Berlin erscheint jeden Montag und Donnerstag:

DEUTSCHE MEDIZINAL-ZEITUNG.

Centralblatt

für die Gesamtinteressen der medizinischen Praxis.

Herausgegeben von

Dr. **Julius Grosser**,

prakt. Arzt in Prenzlau.

Sie enthält: **Originalarbeiten** und **Übersichtsartikel** aus dem Gebiete der medizinischen Praxis; — **Referate** aus allen Fächern der medizinischen Kunst und Wissenschaft, einschliesslich der Hygiene und medizinischen Statistik; — **Kritische Berichte** über neue Erscheinungen des medizinischen Büchermarktes; — **Berichte** über die wichtigeren Verhandlungen der medizinischen Kongresse, Versammlungen und Vereine aus allen Ländern; — **Mitteilungen** aus der Praxis; — **Erörterungen** über Standesangelegenheiten; — **Kundgebungen** über Geheimmittelwesen und Kurpfuscherei; — **Praktische Notizen** aus der gesamten Litteratur; — **Mitteilungen** über technische Neuigkeiten; — **Vermischte Nachrichten** über Tagesgeschichtliches; — **Im Briefkasten** die Beantwortung allgemein interessirender Fragen; — **Eine geordnete Übersicht** der im Gebiete des Medizinalwesens ergehenden amtlichen Erlasse, Verordnungen u. s. w.; — **Eine regelmässige Übersicht** über die medizinische Bibliographie; — **Anzeigen** öffentlicher und privater Natur (Personalien, Familiennachrichten, Vakanzen, geschäftliche Ankündigungen).

Abonnement pro Quartal 5 Mark, für das Ausland 6 Mark.

Probenummern gratis und franko.

Anzeigen Zeile 30 Pf.

DEUTSCHE CHEMIKER-ZEITUNG.

Centralblatt

für die chemische Praxis und öffentliche Gesundheitspflege.

Die Deutsche Chemiker-Zeitung berichtet aus folgenden Disziplinen schnell und regelmässig:

Theoretische, physikalische und allgemeine Chemie, Analyt. Chemie. Technische Chemie, Agrikultur- und Pflanzen-Chemie. Medizinische und physiologische Chemie und Physiologie. Gerichtliche Chemie und Toxikologie. Nahrungsmittel-Chemie. Bakteriologie. Öffentliche Gesundheitspflege. Pharmakognosie, Pharmakologie und Pharmacie. Mikroskopie.

Wahrung der Standesinteressen nach allen Seiten hin, **regelmässige Berichterstattung** aus Vereinen und Gesellschaften, Wiedergabe der **Berichte der Untersuchungsämter**, sowie der neuen **Gesetze, Verordnungen, Bekanntmachungen, Entscheidungen und Gutachten** sind Hauptaufgaben der Deutschen Chemiker-Zeitung.

Der **Anzeigen-Teil der Deutschen Chemiker-Zeitung** berichtet über **Patent-Anmeldungen, Erteilungen, Erlöschungen und Versagungen, Marken- und Muster-Schutz, Firmenregister und Konkursnachrichten, Submissionen und Handelsverkehr, Personalien** und Familiennachrichten etc. etc. möglichst schnell und ist dem **Angebot** sowie der **Nachfrage** im Wege der **Insertion** gewidmet. **Abonnement pro Quartal 3 Mk.; Anzeigen Zeile 30 Pf.**

Probenummern gratis und franko.

