

Ein Fall von Rhinosklerom durch Carcinom compliziert ... / von Bernhard Lehmann.

Contributors

Lehrmann, Bernhard.
Universität Freiburg im Breisgau.

Publication/Creation

Freiburg i. B. : U. Hochreuther (Chr. Lehman's Nachf.), 1900.

Persistent URL

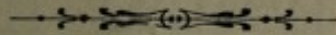
<https://wellcomecollection.org/works/rx433rpp>



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

12

EIN FALL VON RHINOSKLEROM DURCH CARCINOM COMPLIZIERT.



INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

ALBERT - LUDWIGS - UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG I. BR.

VON

BERNHARD LEHRMANN

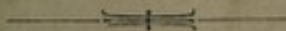
PRAKT. ARZT

AUS

BISCHOFSTEIN (OSTPREUSSEN).



AUS DEM AMBULATORIUM DES PRIVATDOZENTEN
DR. GERBER ZU KOENIGSBERG.



FREIBURG i. Br. 1900.

UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI VON CHR. LEHMANN'S NACHF.
U. HOCHREUTHER.

Referent:

Dekan:

Hofrat Prof. Dr. Kraske. Geh. Hofrat Prof. Dr. v. Kries.

Meinen teuren Eltern

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.



Meinen lieben Eltern

Liebe und Dankbarkeit

Wie die Lepra und in noch höherem Grade wie diese ist auch das Rhinosklerom eine nur auf gewisse Gegenden beschränkte Krankheit, die anderwärts nur verschleppt von ihren Centren, ganz sporadisch zur Beobachtung kommt. Nach den Zusammenstellungen von Wolkowitsch (67) und Juffinger (23) ist der Hauptverbreitungsbezirk der südwestliche Teil von Russland und die angrenzenden Provinzen, besonders Galizien und Mähren, während einzelne Fälle auch in die an die genannten Länder anstossenden Gebiete fallen, so Oesterreichisch- und Preussisch-Schlesien, Böhmen, nördlicher Teil von Niederösterreich, Nordungarn. Kleinere Bezirke, wo dasselbe verhältnismässig häufiger vorkommt, sind Süditalien und Südamerika, während von den anderen Ländern nur sporadische Fälle bekannt sind.

So ist auch Deutschland bisher glücklicherweise von diesem Leiden verschont geblieben, und wenn Heermann (20) neuerdings über „zwei Fälle von Sklerom in Deutschland“ berichtet, so ist darüber zu sagen, dass der eine aus einem der eben genannten Grenzgebiete der Heimat des Rhinoskleroms stammt; bei dem anderen aber, der übrigens mit einem von Schötz (50) publizierten Falle identisch ist, es sich um eine Form des Skleroms handelt, dessen völlige

Identität mit dem eigentlichen Rhinosklerom uns noch nicht erwiesen scheint. Fälle dieser Art hat Herr Privatdozent Dr. Gerber, wie er mir mitteilte, schon mehrfach bei aus Deutschland stammenden Patienten beobachtet, hält diese aber nicht für identisch mit dem eigentlichen Rhinosklerom. Dehne man diesen Namen auf alle die chronisch-stenosierenden Entzündungen der oberen Luftwege aus, bei denen es wohl zu Gewebsneubildung in der Schleimhaut der Nase, des Nasenrachenraums und des subglottischen Raumes, nie aber der äusseren Nase komme, dann wäre freilich auch in Deutschland das Rhinosklerom nichts Neues und nichts Seltenes.

Herr Dr. Gerber hält diese beiden Prozesse aber, wenn auch für verwandt, so doch nicht für identisch, wenn auch für bakteriologisch scheinbar zusammengehörig, so doch für klinisch different. In diesem Sinne hat er auch die jüngst von der Schrötter'schen Klinik ergangene Anfrage vorläufig beantwortet, da er eine vor längerer Zeit begonnene Arbeit über diesen Gegenstand noch nicht hat zu Ende führen können.

Soviel dürfte jedenfalls klar sein und wohl für die eben citierte Ansicht sprechen: Fälle, wie der eine von Heermann und Schötz, wie manche von Juffinger und anderen publizierte, die sich lediglich auf den Schleimhäuten abspielen, sind auch in Deutschland schon oft beobachtet worden, und werden es noch mehr werden, wenn erst die meisten Aerzte mit der Diagnose dieser Erkrankung vertrauter sein werden.

Fälle von eigentlichem Rhinosklerom aber, mit Veränderungen der äusseren Nase, sind in Deutschland noch nicht beobachtet worden und — auch wenn aus anderen Ländern herüberkommend — noch immer grosse

Seltenheiten für die reichsdeutschen Aerzte. Für diese wird daher jeder neue Fall von Rhinosklerom noch das Interesse eines seltenen Ereignisses haben, während an russischen und österreichischen Instituten diese Erkrankung kaum ein neuer Gast mehr ist.

Erscheint demgemäss die Mitteilung des nachfolgend referierten Falles schon an sich gerechtfertigt, so wird sie das noch mehr durch die seltene Komplikation, die den Fall betroffen.

Nachdem mir der in Nachstehendem beschriebene Fall in der Gerber'schen Poliklinik zur Beobachtung überwiesen worden war, habe ich es mir angelegen sein lassen, die diesbezügliche Litteratur, soweit sie mir zugänglich war, zu studieren, ohne dass das am Schluss dieser Arbeit hierüber zusammengestellte Litteraturverzeichnis einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben will. Ich fand im ganzen bisher 258 publizierte Fälle, und zwar bei:

Wolkowitsch	76	früherer Autoren
„	11	eigene
Juffinger	38	„
Baurowicz	42	„
Ebstein	4	„
Paltauf	29	„
Stoerk	16	„
Einzelne Fälle verschiedener		
Autoren	42	„
	258	

Stoerk (61) führt zwar in seiner Tabelle 25 Skleromfälle auf, von diesen sind aber 9 schon anderweitig, meist von Juffinger publiziert worden.

In eine Kritik dieser Kasuistik einzutreten, inwieweit es sich dabei um eigentliche Rhinoskleromfälle, inwieweit um chronisch-stenosierende Entzündungen handelt, lag nicht in der Tendenz meiner Arbeit.

• Bevor ich über meinen Fall referiere, der, zwar ein typisches Paradigma der Krankheit, doch nicht alle Erscheinungen derselben bietet, wird es nötig sein, ein Gesamtbild derselben in kurzen Zügen vor auszuschicken, wie es sich nach den Forschungen der oben genannten Autoren, besonders Wolkowitsch und Juffinger, darstellt.

Der Ausgangspunkt der Erkrankung ist wohl sicher in der Regel die Nasenhöhle, das cavum naso-pharyngeum (Geber, Mikulicz, Schmiedcke u. a.). Aber auch andere Organe können, wenn auch seltener, primär von diesem Leiden affiziert werden, vor allem der Pharynx und der Kehlkopf, selten wohl auch die Trachea. In einem einzigen Fall begann der Prozess am harten Gaumen (W elander).

Bezüglich der relativen Häufigkeit der verschiedenen Lokalisationen stehen oben an die Nasenhöhle und der Nasenrachenraum, dann folgen der Pharynx, der Kehlkopf, die Trachea; die äussere Nase, die Oberlippe, der Alveolarfortsatz des Oberkiefers, der harte Gaumen, die Zunge, die Unterlippe, der Thränensack, endlich das Ohr (in einem Fall).

Die Verbreitungsweise selbst ist eine verschiedene: an manchen Stellen, wie an der äusseren Nase, Ober- und Unterlippe handelt es sich um ein unmittelbares Ueberschreiten von der Nasenhöhle aus; an anderen Stellen dagegen, wie in der Mundhöhle und im Respirationstraktus, beobachtet man häufig ein sprungweises Fortschreiten.

Die jüngsten Stadien des Rhinoskleroms präsentieren sich als circumskripte weiche Tumoren von Hirsekorn- bis Erdbeergrösse; erst allmählich erhalten sie eine härtere Konsistenz. Sie sind mehr oder weniger intensiv rot oder graurot gefärbt, mit glatter oder fein

drusiger Oberfläche. Viel seltener als die circumskripten Knoten ist in der Schleimhaut das diffuse Infiltrat. Die Infiltrationen erzeugen eine gleichmässige Verdickung der betroffenen Teile, sind zunächst rot, später blass. Von den Knoten unterscheiden sie sich auch dadurch, dass sie auch in die Tiefe durch die Mucosa, Submucosa bis an den Knorpel greifen und nicht auf die oberste Schichte allein beschränkt bleiben.

Neben der Bildung von Infiltraten geht gleichzeitig beim Rhinosklerom eine Bildung von schrumpfendem Bindegewebe vor sich, die nach Wolkowitsch als Ausdruck aufzufassen ist für die regressive Metamorphose, der die Infiltrate verfallen. Von der narbigen Schrumpfung abgesehen, unterliegen die Infiltrate beim Rhinosklerom keiner anderen regressiven Metamorphose, weder erweichen noch zerfallen sie, wie es schon Hebra hervorgehoben hat. Zur Geschwürsbildung kommt es daher beim Rhinosklerom fast nie.

Endlich ist noch hervorzuheben, dass sich das Rhinosklerom in auffallend symmetrischer Weise über beide Körperhälften verbreitet.

Seinem histologischen Bau nach gehört das Rhinosklerom zur Gruppe der Granulations-Geschwülste. Charakteristisch für Rhinosklerom sind die grossen Zellen Mikulicz's. Diese Zellen sind gewöhnlich von rundlicher, seltener von unregelmässiger Gestalt, ihr Protoplasma erscheint blass, feinkörnig, zart konturiert. Im Protoplasma dieser Zellen finden wir sehr oft Vacuolen, gewöhnlich nur eine einzelne, seltener mehrere in einer Zelle; diese Vacuolen sind der hauptsächlichste Sitz für die Mikroorganismen des Rhinoskleroms, von denen wir gleich noch sprechen werden. Die beschriebenen grossen Zellen liegen in den Maschen des retikulären Gewebes, als ob sie dieselben ausfüllten und erweiterten. Sie kommen hier

vereinzelt oder gruppenweise vor. Besonders zahlreich finden sich dieselben stellenweise im Corium, in den Subepithelialschichten.

Ausser den Bakterien beobachtet man in den genannten grossen Zellen zuweilen auch eigenartige homogene Massen, die bald mehr diffus, bald in Gestalt von scharf begrenzten Körnern und Schollen auftreten.

Im Jahre 1882 gelang es Frisch, im Rhinoskleromgewebe sehr kurze, dicke, Coccen ähnliche Bazillen nachzuweisen, die später auch von anderen, namentlich Cornil und Alvarez bestätigt wurden und deren Morphologie von Letzterem durch den Nachweis von Gallerthüllen (Kapseln) wesentlich gefördert wurde. Von R. Paltauf und v. Eiselsberg (37) wurden dieselben zum ersten Male rein kultiviert, bei Uebertragung auf Tiere allerdings kein skleromatöser Prozess, sondern nur akut entzündliche Veränderungen konstatiert. Dieselben Organismen wurden seitdem von fast allen Autoren in jedem Falle gefunden, auch häufig kultiviert; ja gewisse krankhafte Veränderungen an der Schleimhaut der oberen Luftwege, die früher unter andere Namen rubriziert wurden, wurden von nun an durch den Nachweis eben dieser Bazillen dem Rhinosklerom zugeschrieben, ohne dass man doch das Verschiedenartige und Widersprechende in den einzelnen Krankheitsbildern befriedigend hätte erklären können. Diese Bazillen finden sich im skleromatösen Gewebe konstant, in den jüngeren Wucherungen in grossen Mengen, in den älteren spärlicher. Ob man heute diesen Bazillus schon mit Sicherheit als den „Erreger“ des Rhinoskleroms ansehen darf, muss dahingestellt bleiben, solange positive Impfversuche fehlen. Die Frage steht hier also ebenso wie bei der Lepra, mit welcher das Sklerom auch sonst manche Züge gemeinsam hat. Stepanow hat allerdings gezeigt, dass bei der Impfung in die Augenkammer bei

Meerschweinchen sich ein Entzündungsprozess etabliert, dessen Produkt ein dem Sklerom sehr ähnliches Granulationsgewebe darstellt. Aber auch nicht mehr!

Die Symptome, unter welchen die Krankheit aufzutreten pflegt, sind anfangs meist gering, sofern nicht die Veränderungen der äusseren Nase die Kranken ängstigen und zum Arzte treiben. Manche Kranken bieten die Symptome eines gewöhnlichen Katarrhs, bei vielen fehlen auch diese Erscheinungen; erst wenn es durch die verminderte Durchgängigkeit der Nase oder durch Verwachsungen zwischen Segel und Rachenwand zu einer Behinderung der Nasenatmung gekommen ist, werden die Patienten auf diese aufmerksam. Infolgedessen stellt sich auch ein lästiges Gefühl von Trockenheit im Munde und Schlunde ein, die Stimme erhält einen nasalen Beiklang. Sehr häufig findet man bei Rhinoskleromkranken einen ganz spezifischen Geruch aus Nase und Mund, verbunden mit einer übel riechenden Sekretion aus der Nase, ähnlich wie bei Ozaena und bei der Blennorrhoe Stoerk's, — und doch von anderem Charakter —. Die Erkrankungen des weichen Gaumens, ferner der Alveolarfortsätze verursachen meist keine auffallenden Störungen oder Beschwerden, mit Ausnahme der durch das Ausfallen der Zähne bedingten. Dagegen kann eine narbige Entartung der Schleimhaut im Kieferwinkel das Oeffnen des Mundes erschweren resp. vollständig behindern, ja Schwierigkeiten der Ernährung entstehen lassen. Selten kommt es zur Harthörigkeit mit Ohrenklingen und Ohrensausen.

Am bedrohlichsten und geradezu lebensgefährlich können die Erscheinungen bei Affektion des Kehlkopfes und der Trachea werden; dieselbe kann, abgesehen von Sprachstörung, Heiserkeit und Aphonie, eine Verengung und damit Erstickungsanfälle zur

Folge haben, und wenn sie den höchsten Grad erreicht, den Kranken einfach „erwürgen“.

Der Verlauf der Krankheit ist ein sehr chronischer; es sind Fälle beobachtet worden, wo dieselbe 15—20, in einem Fall sogar 26 Jahre gedauert hat, — auch hierin der Lepra sehr ähnlich. Ausnahmsweise nur handelt es sich um einen verhältnismässig rapiden Verlauf. Da die Krankheit oft schon Jahre hindurch bestehen kann, ohne die geringsten Beschwerden zu verursachen, und ferner auch die anamnestischen Angaben der Patienten meist so ungenau und mangelhaft sind, dass daraus kein Schluss gezogen werden kann, so ist es meist ziemlich schwer, den Beginn des Leidens zu bestimmen, sowie ferner auch den Nachweis zu führen, ob die Krankheit gewisse Altersklassen bevorzugt. Die jüngsten Individuen hatten das Alter von 6—9 Jahren; in der grossen Mehrzahl der Fälle lässt sich wohl annehmen, dass die Erkrankung in den jüngeren Jahren, während der Pubertät bis zum 30. Jahre begonnen hat.

Die Prognose quo ad vitam und quo ad sanitatem ist sehr verschieden zu stellen. Der Prozess hat keinen Einfluss auf die übrige Konstitution; derselbe bleibt streng lokal auf den oberen Respirationstraktus beschränkt, macht niemals Metastasen, befällt niemals andere als die erwähnten Organe. Die Leute bleiben daher zumeist lange kräftig und arbeitsfähig.

Gefährlich ist die Krankheit den obigen Ausführungen gemäss nur dann, wenn die Veränderungen im Larynx so weit fortgeschritten sind, dass die Gefahr einer Suffokation vorhanden ist oder wenn die Veränderungen im Munde und Schlunde sehr hochgradig geworden sind, sodass eine Herabsetzung in der Ernährung entsteht.

Die Prognose quo ad valetudinem ist durchaus

ungünstig, insofern als es bisher kein Mittel giebt, durch welches dem Prozess Einhalt gethan oder dessen Rückbildung offenbar beschleunigt worden wäre. Es kann sich der Prozess soweit zurückbilden, dass kaum Spuren daran erinnern, jedoch sind die Patienten nie vor einem neuen Aufflackern der Krankheit geschützt.

In differentialdiagnostischer Beziehung ist vor allem zu berücksichtigen die Syphilis, zu welcher die Krankheit auch lange Zeit hindurch in Beziehung gebracht worden ist, und zwar sowohl in der Form des Infiltrats als auch der Narbe. Folgende Unterscheidungsmerkmale der beiden Krankheiten jedoch giebt es: Während die syphilitischen Infiltrate meistens in kurzer Zeit auftreten, sich gewöhnlich über grössere Gebiete ausdehnen, Entzündungserscheinungen in der Umgebung hervorrufen, ferner eine ausgesprochene Tendenz zum Zerfall haben und charakteristische, tiefe, scharf abgegrenzte Geschwüre mit fast senkrechten Rändern und speckigem Grunde bilden, unterscheiden sich die Infiltrate beim Rhinosklerom von den syphilitischen dadurch, dass sie sich langsam entwickeln, keine besondere Grösse erreichen, durch das Fehlen von Entzündungserscheinungen in der Umgebung, ferner dadurch, dass die Infiltrate beim Rhinosklerom fast nie in Ulceration übergehen. Ferner ist der luetische Prozess fast immer auf einer Seite lokalisiert, die skleromatösen Knoten meist symmetrisch beiderseits. Desgleichen fehlen beim Rhinosklerom die bei Syphilis fast ausnahmslos vorhandenen Drüsen-schwellungen.

Ein Hauptmoment der Differentialdiagnose liegt (nach Juffinger) wohl in dem ganz verschiedenen Verlaufe dieser beiden Erkrankungen: Syphilis tritt selbst in den torpiden Fällen in einer verhältnismässig kurzen Zeit auf, erzeugt Schmerzen, ausgedehnte In-

filtrate, die in kurzer Zeit zu Ulcerationen führen und den Patienten herunterbringen; bei geeigneter Behandlung geht das Infiltrat in kurzer Zeit zurück, die Geschwüre reinigen sich und heilen ab. Der Verlauf beim Rhinosklerom erstreckt sich auf Monate oder Jahre, Schmerzen fehlen, das Aussehen der Patienten ist ein viel besseres; entzündliche Erscheinungen fehlen ebenso wie Geschwüre, der Prozess trotzts im Gegensatz zu Syphilis jeder Behandlung.

In beiden Fällen kommt es schliesslich zur Narbenschumpfung, wozu bei Syphilis nur Wochen, beim Rhinosklerom Monate, ja Jahre erforderlich sind; auch kommt es bei der Syphilis, dem tief gehenden Zerfall entsprechend, zur Bildung von unregelmässigen, strahligen, eingezogenen Narben mit flachem, meist zartem Centrum. Derartige strahlige Narben kommen beim Rhinosklerom nur ausnahmsweise vor (Chiari und Riehl), gewöhnlich haben sie ein mehr gleichförmiges Aussehen und gehen mit verschwommenen Grenzen allmählich auf die Umgebung über und zeigen ein dickes, weisses, derbes Centrum.

Als ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal dienen endlich auch die Defekte am weichen Gaumen, die bei Syphilis bekanntlich sehr charakteristisch sind, beim Rhinosklerom dagegen bis jetzt nur in einem Fall — wahrscheinlich sogar als ein nur zufälliger Befund — konstatiert worden sind.

Die Affektionen am Rachen oder Gaumen mit den feinkörnigen Granulationen der Tuberkulose oder des Lupus zu verwechseln, ist bei den charakteristischen Bildern dieser Erkrankungen nicht leicht möglich. Eher dürfte dies an der Nase und im Kehlkopf geschehen können, wo die Tuberkulose auch bisweilen längere Zeit hindurch in der Form des Infiltrats und sogar des Tumors auftritt. Aber die Untersuchung

des übrigen Organismus, des Sputum, der Verlauf u. a. würden auch hier die Situation bald klar stellen.

Der Krebs unterscheidet sich vom Rhinosklerom, abgesehen von seinem viel schnelleren Wachstum, von der Tendenz zum Zerfall und der frühen Infiltration der benachbarten Lymphdrüsen, noch ganz besonders dadurch, dass er gewöhnlich im späteren Alter auftritt und die Barrieren nicht respektiert, welche das Rhinosklerom nicht überschreitet.

Beginnendes Sarkom kann in manchen Formen makroskopisch kaum vom Rhinosklerom zu unterscheiden sein, und muss in dem Falle die Diagnose mit Hilfe des Mikroskops gemacht werden.

Hat auch die Lepra histologisch und bakteriologisch sowohl wie in ihren Eruptionen innerhalb der oberen Luftwege manches dem Rhinosklerom Verwandte, so werden doch die Ulcerationen und Zerstörungen in der Nase, die multiplen derben Knoten im Rachen, die rüsselartige Verdickung der Epiglottis im Kehlkopf nicht zu verkennen sein und schliesslich ein Blick auf die gesamte Hautdecke Aufschluss geben.

Wegen der Sekretansammlung und des Geruches könnte auch leicht eine Verwechselung mit Ozaena vorkommen, doch ist der Geruch beim Rhinosklerom mehr süsslichen Charakters; ausserdem sind bei beiden Krankheiten die Veränderungen in der Schleimhaut und Gerüst der Nase sehr verschieden: bei der Ozaena hochgradige Atrophie und kolossale Erweiterung der Nasenlumina, beim echten Rhinosklerom Infiltrate und Verengung, oft völlige Stenose.

Es giebt aber noch eine verhältnismässig sehr seltene, äusserst chronisch verlaufende, unter verschiedenem Namen beschriebene Kehlkopffaffektion, die weder laryngoskopisch, noch durch ihre Verlaufsweise vom Laryngosklerom zu unterscheiden sein dürfte:

Chorditis vocalis inferior hypertrophica (Gerhardt), Laryngitis hypoglottica chronica hypertrophica (Ziemssen), Inflammatio hypertrophica vocalis (Voltolini). Juffinger sagt: Es ist jetzt nach den älteren Arbeiten von Ganghofner, Chiari und noch mehr nach den neueren Publikationen ausser Zweifel und muss allgemein angenommen werden, dass die in früheren Arbeiten als Chorditis subvocalis hypertrophica und ein Teil der als Blennorrhoea laryngis von Gerhardt, Stoerk, Schrötter, Catti, Voltolini u. a. beschriebenen Fälle als Sklerom aufzufassen sind. Was speziell die Beziehungen zwischen Rhinosklerom und Stoerk'scher Blennorrhoe anbetrifft, so ist von Juffinger und Stepanow unabhängig von einander durch pathologisch-anatomische Untersuchungen nachgewiesen worden, dass die exquisitesten Fälle Stoerk'scher Blennorrhoe Fälle von Sklerom der Atmungswege sind.

Auf diese, wie im Eingange erwähnt, nach Dr. Gerber noch nicht ganz unbestrittene Ansicht näher einzugehen, muss ich mir hier versagen.

Schliesslich sei es mir noch gestattet, einiges über die Therapie des Rhinoskleroms beizufügen. Alle Behandlungsmethoden, sowohl lokale als allgemeine, die zur Bekämpfung der Krankheit in Anwendung gezogen worden, haben sich entweder als ganz unwirksam erwiesen oder höchstens vorübergehende Besserungen zur Folge gehabt, niemals aber wirkliche Ausheilungen.

Anfangs waren es hauptsächlich Inunktions- und Jodkuren, die in Hinsicht auf die möglicherweise syphilitische Natur des Leidens angewendet wurden, jedoch ganz erfolglos blieben. Ebenso hatte die innerliche Anwendung von Arsenik (Mikulicz, Schmiedicke), ebenso die parenchymatösen Arsenik- (Mikulicz) und

Jodtinkturinjektionen (Cornil und Alvarez) keine Wirkung.

Nachdem die parasitäre Natur des Leidens durch Frisch bekannt geworden war, kamen die antiparasitären Mittel an die Reihe, jedoch mit demselben Resultate. Nur einige Autoren geben an, dass sie in einzelnen Fällen Besserung beobachtet haben. So Lang nach parenchymatösen Injektionen von 1 prozentiger Salicylsäure und 1 prozentiger Karbolsäure; Billroth nach Injektionen von Sublimat ($\frac{1}{2}$ —1 prozentig); Chiari und Riehl erwähnen 2 Fälle, wo sie nach Injektionen von Salicyl- und Ueberosmiumsäure in den harten und weichen Gaumen umschriebene Gangrän zur Folge hatten; Doutrelepont erzielte in seinem Falle durch energische Einreibungen mit einer 1 prozentigen Sublimatlanolinsalbe Besserung; Stukowenkoff und Wolkowitsch erzielten eine erhebliche Besserung nach Injektionen einer 1 prozentigen Karbol-lösung. Injektionen mit Tuberkulin verliefen ohne lokale und allgemeine Reaktion.

Die medikamentöse Behandlung ist auch kombiniert worden mit Skarifikationen oder Auskratzen und nachheriger Einreibung von Medikamenten, jedoch ebenfalls resultatlos.

Auch die rein chirurgische Behandlung, die Entfernung der afficierten Teile, Amputation der Nase und nachfolgende Rhinoplastik, Ausräumung der Nasenhöhle, des Rachens Laryngofissur haben nur vorübergehende Erfolge gehabt, da nach einiger Zeit wieder Recidive auftraten.

Da sich die genannten Behandlungsmethoden als erfolglos erwiesen, wandte man sich der Behebung der durch das Rhinosklerom bedingten Behinderung der Atmung zu. Dieselbe wird am besten bewirkt durch allmähliche Dilatation der stenosierten Stellen

mit Einlegung von Kathetern, Hartgummiröhren, Einführungen von Zinnbolzen oder durch Tubage, — womit natürlich oft chirurgische Eingriffe kombiniert werden müssen. Als die beste Methode zur Eröffnung der Luftwege erweist sich in Berücksichtigung der Stenose im Larynx die hohe Tracheotomie, da bei eventuell nachfolgender Behandlung mit Zinnbolzen die Stärke derselben an die stenosierende Stelle zu liegen kommt. Der Erfolg dieser Behandlungsart ist in älteren (Ganghofner, Catti, Schrötter, Chiari) sowie auch in neueren Publikationen dargethan.

Auch die Galvanokaustik wird hier und da mit länger dauerndem Erfolge angewendet werden können.

Krankengeschichte.

Anamnese. 22. VI. 1898:

Patient, Josef Meierowitz, ist ein Handelsmann aus Pujalje, Gouvernement Kowno in Russland, 45 Jahre alt. Sein Vater lebt, ist 68 Jahre alt und gesund. Die Mutter ist vor 18 Jahren angeblich an einer Brustkrankheit gestorben. Zwei Schwestern des Patienten leben und sind gesund; beide sind verheiratet, die eine hat zwei Kinder, die andere sechs. Drei Geschwister sind in frühester Jugend an unbekannter Krankheit gestorben. — Patient selbst giebt an, bis zum Beginn seines jetzigen Leidens nie krank gewesen zu sein. Vor drei Jahren bekam er eine kranke Nase und zwar begann sein Leiden angeblich mit Luftbeschwerden, er konnte nicht durch die Nase atmen. Er giebt an, bei einem Arzte in Wilna gewesen zu sein, welcher eine Operation an der Nase vorgenommen hat, wovon die noch jetzt sichtbare Narbe herrühre. Nach der Operation ist die Nase angeblich stark angeschwollen.

Status vom 22. VI. 1898:

Patient ist ein kleiner, sonst gesund aussehender Mann, sehr mager, von normaler, gesunder Gesichtsfarbe; wenigstens kann man den etwas gelbgrauen Farbenton bei Leuten aus dieser Gegend nicht als krankhaft bezeichnen. Die Nase ist bis zu etwa klein Birnengrösse aufgetrieben; die äussere Haut über der Nase ist anscheinend normal; in der Mitte über dem

Nasenrücken verläuft eine, nur noch schwach sichtbare, genau senkrechte Narbe. Die Auftreibung ist knorpelhart, auf Druck nicht schmerzhaft. Der Mund ist weit geöffnet; es besteht deutliche Mundatmung. In der Nähe des Kranken fällt ein unangenehmer süßlicher Foetor auf. Beim Anheben der Nasenspitze zeigen sich beide Nasenlumina durch Tumoren von fleischfarbigem Aussehen verlegt, die beiderseits bis in den Vorhof hineinragen. Dieselben sind bei Berührung mit der Sonde sehr hart, umspült werden die Tumormassen von einem dünnen, milchigen, eitrigem Sekret, zum Teil sind sie mit fest anhaftenden Borken bedeckt. Nach Abtupfen des Sekrets und Abweichen der Borken zeigt sich, dass die Basis der Tumoren seitlich am Integument der inneren Nasenflügelflächen sitzt, dass die Kuppen derselben dem Septum nur anliegen, nicht etwa mit ihm verwachsen sind. Die Berührung ist allerdings eine so innige, dass die Lumina dadurch völlig stenotisch sind und nicht einmal eine Sonde zwischen die lateralen Wulste und das anscheinend auch sehr verdickte Septum hindurchgeschoben werden kann.

Von einer Rhinoskopie kann unter solchen Umständen eigentlich nicht wohl die Rede sein, da die Tumormassen jeden weiteren Einblick in die Höhlen verhindern, ja schon das Einschieben des Speculum.

Pharyngoskopisch zeigt sich beim Herabdrücken der Zunge der Isthmus faucium stets mit soviel schleimig-eitrigem, anscheinend putridem Sekret erfüllt, dass es schwer ist, ein ausreichendes Bild zu erhalten. Nach Herabdrücken der Zunge und Abtupfen des Sekrets, das von unten immer wieder frisch hervorquillt, erweist sich der weiche Gaumen dick, rigide, von eigentümlicher, wie strahlig narbiger Beschaffenheit. Die abwechselnd weiss und roten Streifen strahlen radiär nach der Ansatzstelle der Uvula aus, die aber hier völlig

fehlt. Statt dessen setzt hier der weiche Gaumen mit einem konkaven, gewulsteten Rande ab, welcher der hinteren Pharynxwand dicht anliegt, scheinbar mit ihr verwachsen ist; wenigstens lässt sich eine Sonde nicht durchführen. Dieser halbkreisförmige, noch nicht 1 cm im Durchmesser haltende Rand ist konzentrisch von einer Partie lebhaft, entzündlich rot gefärbter, verdickter Schleimhaut, und diese wieder von einem weissen Narbenkranz umgeben, auf den die oben erwähnten radiären, abwechselnd roten und weissen Streifen zu laufen. Nach unten zu setzt sich der halbkreisförmige Velumrand in zwei divergierende Schenkel fort — wohl die beiden hinteren Gaumenbögen, die auch überall fest mit der hinteren Rachenwand verlötet scheinen. Nur nach links zu quillt bei Druck aus einer Stelle Eiter heraus und die Sonde kommt hier in eine kleine Tasche zwischen Segel und Pharynxwand hinein. Die hintere Pharynxwand bildet seitlich zwei Wülste, die den (vermutlichen) hinteren Gaumenbögen parallel verlaufen, oben unter dem beschriebenen Halbbogen in einem spitzen Winkel zusammentreffen. Die Schleimhaut hat überall ein fein granuliert weisskörniges Aussehen, ist narbig destruiert und meist mit teils angetrocknetem, teils frischem Schleim-Eiter bedeckt.

Laryngoskopie: vorläufig nicht ausführbar.

Diagnose: Rhinosklerom.

Ordo: Möglichste Entfernung der Tumormassen aus der Nase und Lösung der Pharynxstriktur.

7. VII. 1898. Abnahme von Nasensekret behufs Untersuchung. Deckglaspräparat mit Anilin-Gentianaviolett; zahlreiche deutliche frische sogenannte Rhinosklerombazillen.

9. VII. 1898. Pharynx: Eine Sonde kommt heute zwischen Segel und Pharynx an der oben angeführten Stelle hindurch und kann 1—2 cm weit in den Nasen-

rachenraum hinaufgeschoben werden; sie ist aber nicht frei beweglich.

Laryngoskopisch zeigt sich nur der Kehledeckel, der normal ist, vom Larynxinnern ist noch nichts zu sehen.

Es hat sich in den letzten Tagen ein etwa pflaumengrosser Tumor in der Gegend des zweiten linken Schneidezahns bemerkbar gemacht, der wohl schon früher bestanden haben muss, aber übersehen worden ist; er ist zum Teil oberflächlich ulceriert, von elastischer Härte und umgreift den Alveolarrand ganz. Er wird als skleromatöses Infiltrat des Processus alveolaris angesprochen.

15. VII. 1898. Der Tumor am Alveolarrand vergrössert sich, besonders auf der Unterfläche des Processus alveolaris. An der Stelle der Ulceration sitzen grünlich gefärbte nekrotische Massen. Das Ganze macht jetzt durchaus den Eindruck eines rasch wachsenden und rasch zerfallenden Sarkoms. —

Die Infiltrate in der Nase wurden teils mit Messer und scharfem Löffel, teils mit Galvanokauter und heisser Schlinge behandelt und auf diese Weise die Nase ziemlich durchgängig gemacht. Die Nachbehandlung bestand hauptsächlich in Einführung grosser Tampons mit Jodoformsalbe oder Menthöl.

Am 16. VIII. 1899 wurde in Narkose die Pharynxstriktur mit Messer und Galvanokauter gelöst und die Tumormassen am Zahnfleisch teils mit dem Messer, teils mit dem scharfen Löffel entfernt und mit dem Paquelin ausgebrannt. Durch die gelöste Striktur werden anfangs von der Nase aus mittelst Bellocc'schen Röhrchens Jodoformgazestreifen gezogen, später zur Nachbehandlung wird täglich der fixierbare Gaumenhaken eingeführt.

Die histologische und bakteriologische Untersuch-

ung der von der Nase und vom Zahnfleisch entfernten Tumormassen ergab:

Die Präparate wurden zum Teil in dem Flemming'schen Säuregemisch fixiert, dann in Alkohol in steigender Konzentration gehärtet, zum Teil sofort in Alkohol gethan. Sämtliche Präparate wurden in Celloidin eingebettet. Die Dicke der Schnitte betrug durchschnittlich 15 μ . Zur Färbung der nur in Alkohol gehärteten Schnitte diente Hämalaun-Eosin, teilweise auch die van Gieson'sche Methode. Die nach Flemming behandelten Präparate wurden wie gewöhnlich mit 1 prozentiger Saffraninlösung behandelt. Zur Darstellung der Bakterien wurde die Nicolle'sche Färbemethode angewendet.

1) Die Schnitte der Tumormassen aus der Nase zeigten ein zellreiches Gewebe, vom Typus des Granulationsgewebes; viele einkernige Zellen; vereinzelte hydropische, gequollene Zellen mit zarter Membran, Epithel, das mit Zäpfchen in die Tiefe wuchert. Die nach Nicolle angefertigten Präparate zur Feststellung von Rhinosklerombazillen ergaben spärliche Rhinosklerombazillen.

2) Die Schnitte der Tumormassen vom Zahnfleisch ergaben das charakteristische Bild eines Plattenepithelkrebses mit zahlreichen verhornten Zellen und Zwiebelbildung. Man sah den grössten Teil der Zellen, aber nicht alle, platt, zusammengesetzt wie Plattenepithel; ferner die charakteristischen konzentrisch geschichteten, glänzenden Gebilde aus verhornten Krebszellen, die sogenannten Krebszwiebeln oder Krebsperlen.

Die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung bestätigten also die Diagnose der Nasenerkrankung, wohingegen sich der Tumor am Processus alveolaris

des Oberkiefers ganz wider Erwarten als Plattenepithelkrebs erwies.

Diese Komplikation, mag sie nun eine zufällige sein oder nicht, ist jedenfalls eine sehr interessante, der in der gesamten Litteratur des Rhinoskleroms nur eine kurze Bemerkung von Wolkowitsch zur Seite steht. Derselbe sagt nämlich pag. 94 seiner öfters citierten Monographie:

„Als eine interessante Komplikation der Krankheit muss das Carcinom erwähnt werden, welches sich einmal an der affizierten Nase nach 25- bis 26jähriger Dauer der Krankheit entwickelt hat (Fall 11). Es handelt sich möglicherweise um eine analoge Komplikation, wie bei den Krebsen, die sich auf lupösem Boden entwickeln.“

Es lag natürlich nahe und ist von mir nicht verabsäumt worden, auch in diesem Falle danach zu forschen, ob die Krebsentwicklung auf dem Boden des Rhinoskleroms vor sich gegangen ist. Trotz eingehender mikroskopischer Untersuchung aber, die ich unter gütiger Leitung des Herrn Privatdozenten Dr. A. Askanazy und freundlicher Unterstützung des Herrn Volontärarztes Dr. Döering im hiesigen pathologischen Institute vornahm, konnten an den vom Alveolarfortsatz des Oberkiefers herrührenden Tumormassen keine irgendwie auf Rhinosklerom hinweisenden Momente entdeckt werden.

28. VIII. 1898. Die jetzt leidlich ausführbare Laryngoskopie ergibt ausser geringer Rötung und Schwellung der Ary-Region normale Kehlkopfverhältnisse.

Patient ist mit seiner wiederhergestellten Nasenatmung und sonstigen Gesundheitsverhältnissen zufrieden und reist, da er nicht länger hier bleiben kann, Ende September nach Hause. Es wird ihm dringend

geraten, seiner Geschwulst wegen weitere Schritte zu thun.

Er hat sich inzwischen nicht wieder vorgestellt; jedoch theilte ein Landsmann von ihm Anfang dieses Jahres mit, dass er mit seiner Nase zufrieden, die Geschwulst am Gaumen aber sehr gewachsen sei und die Aerzte erklärt hätten, er könnte nicht mehr operiert werden.

Litteratur-Verzeichnis.

Litteratur-Verzeichnis bis zur Veröffentlichung der Arbeiten von Wolkowitsch und Juffinger siehe in den Arbeiten dieser Autoren.

Litteratur-Verzeichnis von da ab bis heute :

1. Bandler. Ueber die Beziehungen der Chorditis vocalis inferior hypertrophica (Gerhardt) zu dem Rhinosklerom. Zeitschr. f. Heilkunde. Berlin 1891, XII.
2. Baumgarten. Ein Fall von Rhinosklerom. Pester med. chirurg. Presse. 1892, Nr. 46.
3. Baumgarten. Sklerom des Kehlkopfes. Sitzung des poliklinischen Vereins. Februar 1897.
4. Baurowicz. Beitrag zur Bakteriologie des pathologischen Sekretes des oberen Abschnittes des Respirationstractus. Przegląd Lekarski. 1894, Nr. 45.
5. Baurowicz. Scleroma laryngis subforma sclerosis interarytaenoideae. Wien. med. Wochenschr. 1895, Nr. 6.
6. Baurowicz. Ueber Sklerom. Krakau 1896.
7. Baurowicz. Verengerung der Bronchien infolge des Skleroms. Archiv f. Laryngologie u. Rhinologie. IV. I. 1896.
8. Besnier. Ein Fall von Rhinosklerom. Gazette des hôpit. 16. Juni 1891.

9. Blawdsewicz. Ein Fall von Rhinosklerom. Med. obosr. 1895, Nr. 14.
10. Bojew. Ein Fall von Rhinosklerom. Monatsschr. f. Ohrenheilk. etc. Nr. 3. 1889, Moskau.
11. Castex. Rhinosklerom. Revue de laryngologie. 15. März 1892.
12. Castex. Zwei Fälle von Rhinosklerom. Revue de laryngologie etc. Nr. 14. 15. Juli 1894.
13. del Chiappa. Ueber den diagnostischen Wert der hyalinen Kugeln des Rhinoskleroms. Opusculi Milan. 1888.
14. Colombini. Ueber die Behandlung des Rhinoskleroms. Riforma Medica. Nr. 209, 210 u. 211. 1892.
15. Dittrich. Zur Aetiologie des Rhinoskleroms. Centralblatt f. Bakterien- und Parasitenkunde. 5. 1889. Prag.
16. Dittrich. Bemerkungen zu dem Aufsätze des Herrn Docenten Dr. R. Paltauf „zur Aetiologie des Skleroms des Rachens, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Nase (Rhinosklerom)“. Wien. klin. Wochenschr. 1892, Nr. 4.
17. Freudenthal. Rhinosklerom. N. Y. Medical Record. 1. Februar 1896.
18. Freudenthal. Rhinosklerom. N. Y. Medical Record. 14. März 1896.
19. Hallopeau. Das infektiöse Agens des Rhinoskleroms. La France médicale. 16. Januar 1890.
20. Heermann. Zwei Fälle von Sklerom in Deutschland. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 22, 1898.
21. Jaia. Bakteriologische Untersuchungen an einem Fall von Rhinosklerom. Giorn. ital. delle malat. vener. etc. März 1891.
22. Jaquet. Die Bakterien des Rhinoskleroms. Bulletin de la Soc. de Dermat. Juli 1891.

23. Juffinger. Das Sklerom der Schleimhaut der Nase, des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre. Wien, Franz Deuticke, 1892.
24. Kaposi. Pathologie und Therapie des Rhinoskleroms. Klin. Vortrag. Internat. klin. Rundschau. Nr. 30 u. 31. 1891, Wien.
25. Kastner. Sklerom der Nase und des Rachens, wahrscheinlich ausgehend von einer Verletzung der Nase mit einem unreinen Strohhalme. Wien. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 22.
26. Kayser. Ueber Rhinosklerom. 71. Ber. d. Schles. Gesellsch. für vaterl. Kultur. 1894.
27. Laquer. Vorstellung eines Falles von Rhinosklerom. Kongress für innere Medizin. Wiesbaden 1889.
28. Lemcke. Ueber chronische Blennorrhoe der oberen Luftwege, sog. Stoerk'sche Blennorrhoe und ihre Beziehungen zum Scleroma respiratorium. Deutsche med. Wochenschr. 1893. Nr. 26.
29. Lubliner. Ein Fall von Rhinosklerom der Nase — Typhus exanthematicus — Schwund der Rhinosklerominfiltrationen. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 40. 1891.
30. Lutz. Zur Kasuistik des Rhinoskleroms. Monatschrift f. prakt. Derm. Februar 1890. Honolulu.
31. Melle. Die Bacillen des Rhinoskleroms. Compt. rendus de l'Acad. Med. de Naples 1888. Neapel.
32. Mibelli. Rhinosklerom. Giornale delle Malat. vener. e della pelle. März 1888.
33. Mibelli. Eine neue Färbungsmethode der Rhinosklerombacillen. Monatsh. f. prakt. Dermat. 7. 1891.
34. Moskowitz. Sklerom der Luftwege. Gyógyászat. 1891, Nr. 27 u. 28. Pest. med. chirurg. Presse 1892, Nr. 6.

35. v. Navratil. Rhinoplastik bei Sklerom. Sitzungs-Berichte der Gesellschaft der ungarischen Ohren- und Kehlkopffärzte in Budapest. Sitzung vom 20. Mai 1897.
36. Noyes. Ueber die colloiden Zellen im Rhinoskleromgewebe. Monatsh. f. prakt. Dermat. August 1890. Australien.
37. Paltauf-Eiselsberg. Zur Aetiologie des Rhinoskleroms. Fortschr. d. Med. 1886.
38. Paltauf. Rhinoscleroma. Vortrag, gehalten in der Gesellschaft der Aerzte am 10. Januar 1890. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 3. 1890.
39. Paltauf. Zur Aetiologie des Skleroms des Rachens, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Nase. Wien. klin. Wochenschr. 1891, Nr. 52 u. 53. 1892, Nr. 1 u. 2.
40. Pawlowski. Ueber die Behandlung des Rhinoskleroms mit „Rhinosklerin“. Deutsche medicin. Wochenschr. 1894, Nr. 13 u. 14.
41. Pawlowski. Eine neue klinische Form des Rhinosklerom. Med. obsren. Nr. 8, 1891.
42. Péan. Ein Fall von operiertem Rhinosklerom. Acad. de médecine. 22. Oktober 1895.
43. Pick. Demonstration zweier Fälle von Rhinosklerom. Verein deutscher Aerzte in Prag, am 12. Februar 1892. Prag. med. Wochenschr. 1892, Nr. 7.
44. Pick. Demonstration eines Falles von Rhinosklerom. Verein deutscher Aerzte in Prag, am 22. Februar 1895. Wien. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 17.
45. Raye. Ein Fall von Rhinosklerom. Indian. Med. Gazette XXIV. 119, 1889. Calcutta.

46. Robertson. Rhinosklerom. Jahresversammlung der Britisch Medical Association zu Leeds. August 1889.
47. Robertson. Zwei Fälle von Rhinosklerom. Satellite of the Annual of the Universal Med. Sciences. Juli 1890.
48. Sasse. Ueber Larynxsklerom. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Nr. 15, 1892.
49. Schloffer. Vorstellung eines Falles von Rhinosklerom. Verein der Aerzte in Steiermark am 4. Juni 1894. Wien. klin. Wochenschr. 1894. Nr. 31.
50. Schötz. Ein Fall von Rhinosklerom. Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 37.
51. Schrötter. Ein Beitrag zur Kenntniss des Verlaufes des Skleroms der Luftwege. Monatsschr. f. Ohrenheilk. etc. Nr. 5, 1895.
52. Sczifosowski. Ein Fall von Rhinosklerom. Med. obozr. 1894, Nr. 19.
53. Secretan. Das Rhinosklerom in der Schweiz. Annal. des malad. de l'oreille etc. Nr. 7, Juli 1894.
54. v. Sokolowski. Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der chronischen hypertrophischen Entzündung des Kehlkopfes und der Luftröhre. Archiv. f. Laryngologie und Rhinologie. Bd. IV. H. 2. 1896.
55. Stepanow. Ueber Einimpfungen von Rhinosklerom auf Tiere. Monatsschr. für Ohrenheilk. etc., No. 1. 1889.
56. Stepanow. Ueber das Vorkommen der sog. hyalinen Kugeln im Gewebe der Schleimpolypen der Nase etc. nebst Bemerkungen über die hyalinen Körper des Rhinoskleroms. Monatsschr. für Ohrenheilkunde etc., N. 5. 1891.

57. Stepanow. Zur pathologischen Anatomie und Histologie des Rhinoskleroms. Med. obozr. 1892, No. 18.
58. Stepanow. Beiträge zur pathologischen Anatomie und Aetiologie des Skleroms. Moskau 1893. Dissert.
59. Stepanow. Zur Aetiologie des Skleroms. Monatsschrift f. Ohrenheilk., 1893, No. 1.
60. Stepanow. Zur pathologischen Anatomie und Histologie des Skleroms. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde etc., No. 7 u. 8. 1894.
61. Stoerk. Die Erkrankungen der Nase etc. Bd. 1, S. 136. Nothnagels Spec. Path. u. Ther., XIII. Bd.
62. Storey. Rhinosklerom. Brit. Med. Journal, 23. April 1892.
63. Stukowenkow. Ein Fall von Rhinosklerom. Wratsch. 1893, 1.
64. Froitzki. Rhinosklerom. Med. obozr. No. 24, 1891.
65. Vymola. Ein Fall von Rhinoklerom. Wien. klin. Rundschau, No. 31, 1896.
66. v. Weismayer. Eine noch nicht beobachtete Komplikation des Skleroms der Luftwege. Monatsschrift f. Ohrenheilk., No. 11, 1896.
67. Wolkowitsch. Das Rhinosklerom, eine klinische, mikroskopische und bakteriologische Studie. Archiv für klin. Chirurgie, XXXVII. 2. 3. 1889. Kiew.
68. Zagari. Untersuchungen über die Aetiologie des Rhinoskleroms. Giornale internaz. di sc. med. April 1889. Neapel.
69. Zeitlin. Zur Kasuistik des Rhinoskleroms. Ejinedelnik Nr. 13. 1897.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren Professoren und Dozenten:

Angerer, Askanazy I, Askanazy II, Bauer, Braun I, Braun II, Caspary, Dohrn, v. Eiselsberg, v. Esmarch, Falkenheim, Fick, Gerber, Hermann, Jaffe, Kuhnt, Lange, Lichtheim, Lossen, Luerssen, Meschede, Münster, Nauwerck, Neumann, v. Ranke, v. Röntgen, Rosinski, v. Sachs, Schneider, Schreiber, Semper, Stetter, Stieda, Storp, Zander, v. Ziemssen.

Allen diesen Herren, meinen hochverehrten Lehrern, spreche ich an dieser Stelle meinen wärmsten Dank aus.

Zum Schluss sei es mir gestattet, Herrn Privatdozent Dr. Gerber auch an dieser Stelle für die gütige Ueberlassung des Materials, für seine Anregung, freundliche Leitung und Unterstützung bei dieser Arbeit meinen innigsten Dank auszusprechen.

