



Ueber  
**Behandlung von Hornhauttrübungen.**

Unter besonderer Berücksichtigung  
der von Heistrath angegebenen Jodkali-Salbe.

**Inaugural-Dissertation**

zur  
Erlangung der Doctorwürde

in der  
**Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe**

welche  
nebst beigefügten Thesen  
mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät  
zu Greifswald

am  
Sonnabend, den 28. Juni 1884

Mittags 1 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

**Julius Rosenthal**

aus Schlesien.



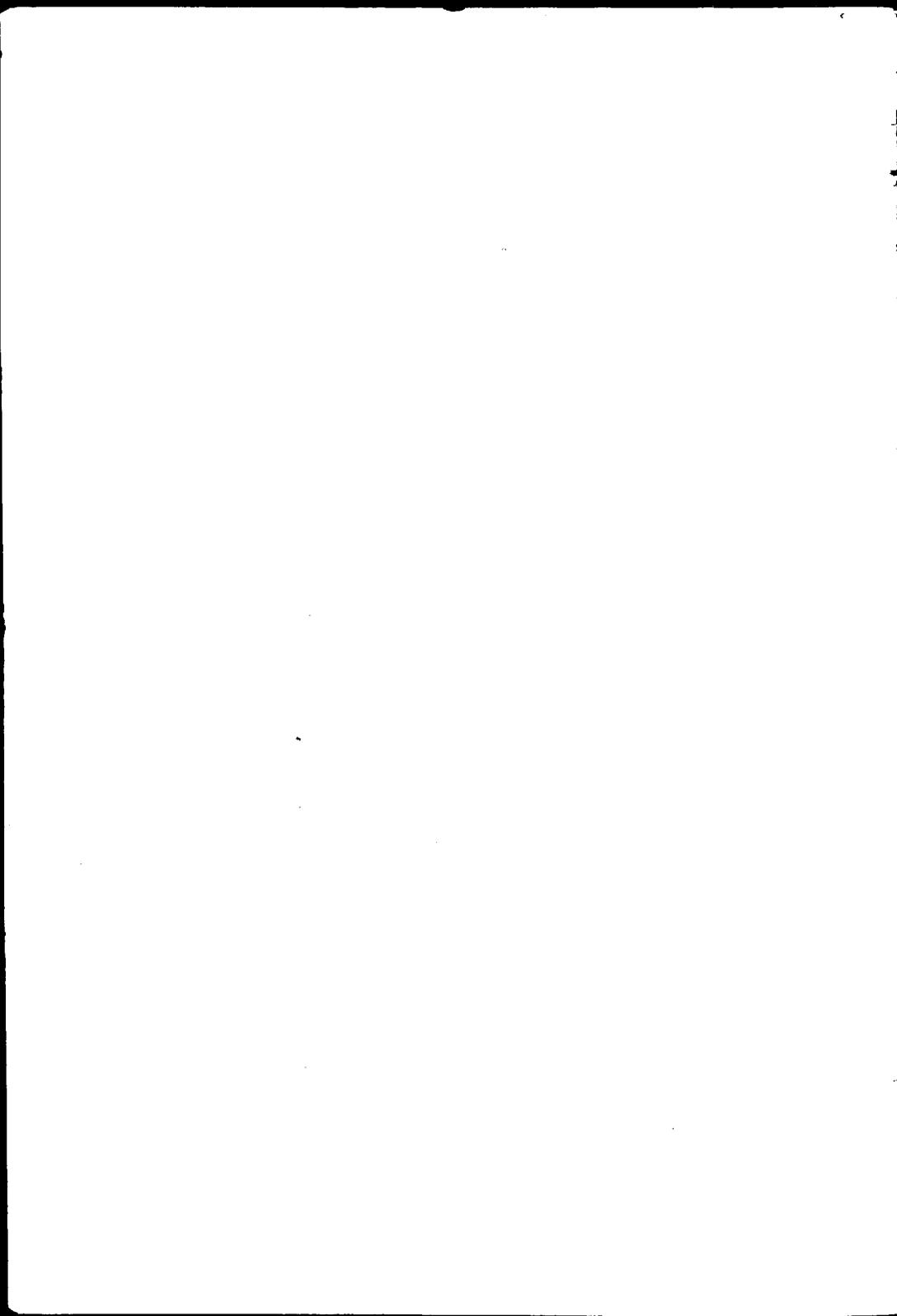
Opponenten:

- Drd. **Ferdinand Gasters**, pract. Arzt.
- Camd. med. **Wilhelm Thol**.
- Drd. med. **Ernst Mangold**.

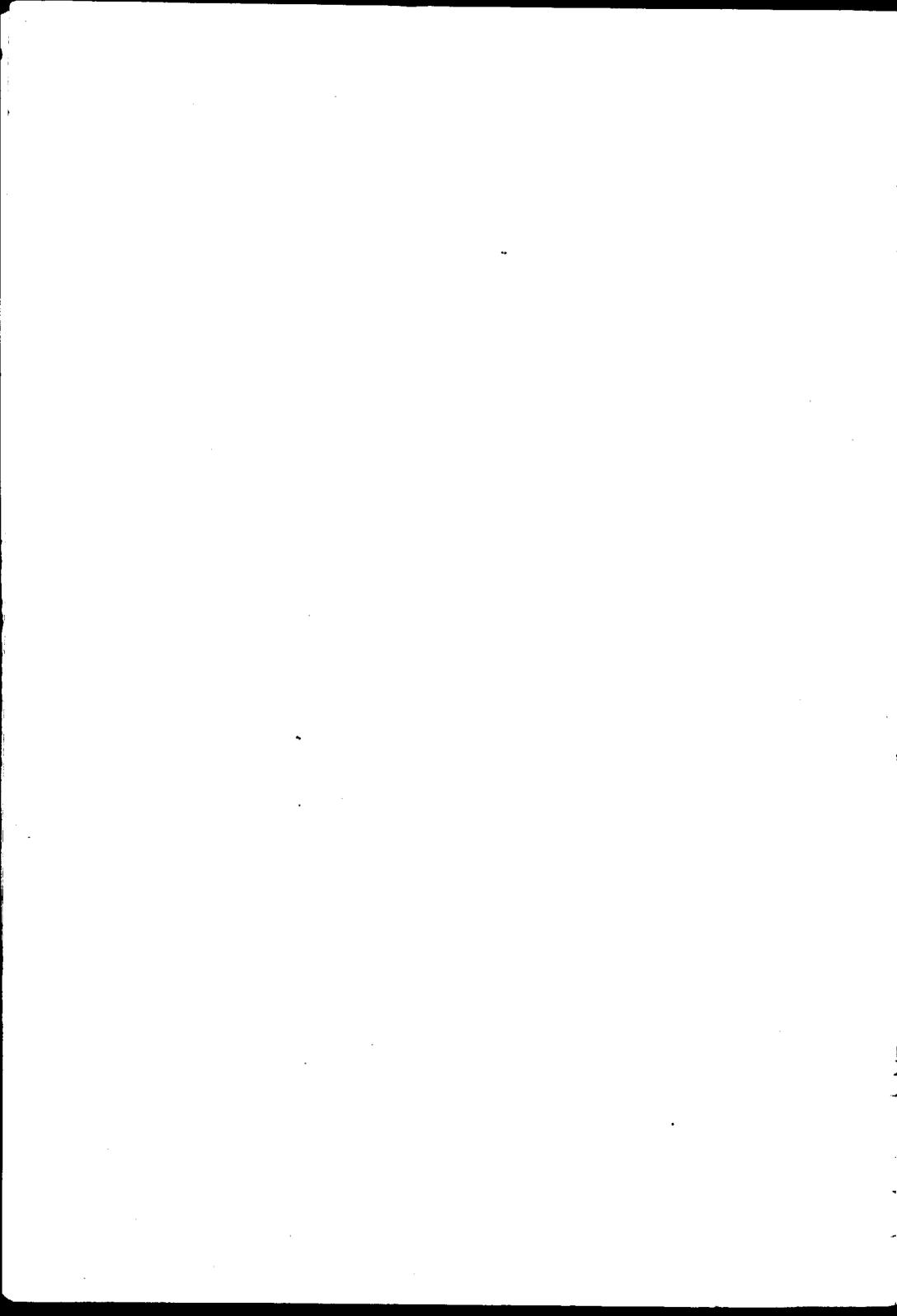


Greifswald.

Druck von Julius Abel.  
1884.



Meinen lieben Eltern.



Wenn man aus der Häufigkeit einer Erkrankung auf deren wissenschaftliches oder praktisches Interesse einen Schluss ziehen will, so können die Trübungen der Hornhaut, zumal in letzterer Beziehung, einen hervorragenden Platz in Anspruch nehmen. In allen Lebensaltern, beim Kinde und beim Greise, treffen wir sie an, und sie treten als die Folgezustände so verschiedentlicher Ursachen in die Erscheinung, dass die Häufigkeit des Vorkommens nichts Erstaunenerregendes mehr an sich hat. Um so bedauerlicher muss es für den behandelnden Arzt sein, sich eingestehen zu müssen, dass er diesem Uebel, wegen dessen so oft seine Hilfe in Anspruch genommen wird, ziemlich machtlos gegenübersteht, und dass jeder Therapie ein energischer, anhaltender Widerstand entgegengesetzt wird; um so bedauerlicher muss es auch für den Patienten sein, bei dem sich zu diesem betrübenden Bewusstsein noch eine Reihe anderer Uebelstände hinzugesellt, deren Abstellung, weil sie oft von einschneidender Wirkung in sein Leben sind, ihm sehnlichst erwünscht ist.

Wir haben als solche nachtheilige Wirkungen der Hornhauttrübungen in erster Linie, weil am nächsten liegend, die Entstellungen zu betrachten, eine Indication zur Behandlung, die manchem zunächst wohl von geringerer Bedeutung erscheinen möchte. Mag auch jener bekannte Fall des türkischen Höflings, der, mit einem Fleck im Auge behaftet, sein Amt zu verlieren fürchtete, weil der geheiligten Person des Herrschers nur „flecklose“ Menschen nahen durften, und

deshalb, nur um den Fleck zu bannen, selbst das Auge gern in den Kauf geben wollte, an das Sagenhafte grenzen und jedenfalls vereinzelt dastehen, --- so ist doch kein Zweifel darüber, dass auch in unseren civilisirten Ländern eine stärkere, ausgebreitete Hornhauttrübung für entstellend erachtet wird, dass manche junge Dame sie nur mit seelischem Schmerz erträgt, und manche sorgende Mutter mit Bangen zum Arzte kommt: ihrem Kinde sei auf der Hornhaut „etwas angewachsen“. Das Antlitz bekommt in der That durch einen derartigen Fleck im Auge eine gewisse Starre, die Harmonie der Gesichtszüge wird gestört, das Milde, Seelenvolle des Blicks geht verloren, er erhält etwas Unsicheres, Blödes.

Aber die Entstellungen können im Laufe der Zeit noch hochgradiger werden, sie können zum Strabismus führen. Nach v. Walther's Ansicht müsse der Patient, der nicht mit einem Auge zu sehen gewohnt und nicht im Stande sei, die einmal gelernte und von jeher geübte Associationsbewegung der beiden bulbi zu unterdrücken, bei dem Versuche, das kranke getrübte Auge zum Sehen mitzubenutzen, „dasselbe verdrehen, in unregelmässige, mit jenen des gesunden Auges nicht übereinstimmende Bewegungen versetzen, um ein durchsichtiges Hornhautfeld in die Richtung der Sehaxe zu bringen.“<sup>1)</sup> Ist nun auch diese Ansicht von v. Walther nicht mehr zu billigen, so ist doch die Beobachtung, dass bei einseitiger Macula corneae Strabismus entsteht, richtig. Der Grund hierfür ist aber darin zu suchen, dass auf dem einen Auge ein scharfes, auf dem anderen ein verschwommenes Netzhautbild von demselben Gegenstande entsteht. Soll nun das Centralorgan aus diesen beiden differenten Eindrücken sich eine einheitliche Vorstellung des Objectes machen, so ist dies äusserst schwierig und nur dadurch möglich, dass durch Schief-

<sup>1)</sup> v. Walther, System der Chirurgie, IV. Band § 1475.

stellung die Macula lutea abgelenkt und so der undeutliche Berichterstatter, welcher den deutlichen Bericht des anderen Auges stört, bei Seite geschoben, unterdrückt wird.

Es mag an dieser Stelle eine von Himly und Wardrop mehrfach gemachte Beobachtung Erwähnung finden, dass bei centraler Macula die Pupille sich seitwärts von der verdunkelten Mitte verzieht, „gleich der Licht suchenden Pflanze“, — eine Erscheinung, die von Himly so erklärt wird, dass durch das häufige Bestreben, neben der Trübung vorbeizusehen, eine willkürliche Aktion des sphincter und eine Verkürzung der Iris sich entwickle.<sup>1)</sup> Beobachtungen dieser Art aus neuerer Zeit fehlen.

Oefters aber wohl als wegen dieser Indicationen, muss die Behandlung wegen der mehr oder minder hochgradigen Sehstörungen eintreten, welche im Gefolge der Hornhauttrübungen sich befinden. Dieselben variiren nach der Lage, Ausbreitung und Dichtigkeit der Macula, so zwar, dass die peripheren, circumskripten und helleren naturgemäss weniger störend empfunden werden, als beziehungsweise die centralen, diffusen und dichteren. Freilich totale Blindheit wird ohne Complication selbst bei intensivster Trübung nicht zu verzeichnen sein; aber es ist andererseits einleuchtend, dass schon der kleinste Fleck, im Pupillargebiet gelegen, Lichtstrahlen von dem Einfall auf die Netzhaut abhält und ein nur undeutliches, wie in einen Nebel gehülltes Bild zulässt.

Eine Besserung im Sehvermögen kann man freilich unschwer durch ein Mydriaticum herbeiführen, wobei man also die Pupille für den Einfall einer grösseren Menge Lichtstrahlen geeigneter macht. Es ist dies aber eine Behandlung, welche einmal wegen der möglichen Gefahr einer Intoxicatio und

<sup>1)</sup> Himly, Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges. Th. II. S. 47.

besonders wegen der Begünstigung eines sich entwickelnden Glaucoms, nicht gut lange Zeit hindurch fortgesetzt werden kann.

Die bisher erwähnten Uebelstände finden wir bei zwei Arten der *Maculae corneae* nicht, beim *Gerontoxon* und beim *Embryontoxon*. Sie seien hier nur der Vollständigkeit wegen erwähnt, werden aber in den Kreis der Betrachtungen nicht weiter gezogen, weil sie einmal genetisch von den anderen Hornhauttrübungen, welche ja Residuen von Keratitiden mannigfacher Art sind, sich völlig unterscheiden, weil sie ferner theils unheilbar sind, theils von selbst verschwinden können,<sup>1)</sup> und weil sie schliesslich wegen der minimalen, durch sie verursachten Beschwerden selten Gegenstand der Behandlung werden. Auch diejenigen Trübungen, welche infolge narbiger und geschwüriger Prozesse auf der Hornhaut entstehen, bleiben hier wegen ihrer Irreparabilität unerwähnt; „denn Narbensubstanz und die von ihr herrührende Opacität verschwindet in der Hornhaut so wenig als in irgend einem anderen Körperteile, z. B. in der äusseren allgemeinen Bedeckungshaut jemals wieder.“<sup>2)</sup>

Die Verschiedenheit der *Maculae corneae*, insbesondere bezüglich ihrer Intensität, hatte die Veranlassung dazu gegeben, eine Anzahl Namen festzustellen, nach welchen sie gemäss dem Grade der Verdunkelung rubricirt wurden. Man hat da unterschieden *Achlys* s. *Macula semipellucida*, einen halbdurchsichtigen Nebel, *Nephelium* s. *Nubecula* eine hellere,

<sup>1)</sup> Himly l. c. S. 48 c. erwähnt einen von Farr beschriebenen Fall, der bei drei Geschwistern — danach scheint das *Embryontoxon* hereditär vorzukommen — nach der Geburt gleichmässige Trübungen beobachtete, welche bei zweien noch vor Ablauf des ersten Lebensjahres völlig verschwunden waren, bei dem dritten Kinde sich aber bis in das vierte Jahr hinein erhalten hatten.

<sup>2)</sup> v. Walther l. c. § 1492.

und Aigis, eine dunklere Wolke, Leukoma margaritaceum, eine Trübung von perlmutterartiger, Leukoma cretaceum s. Albugo eine von kreideweisser Färbung. Mauchart<sup>1)</sup> widmet diesem Gegenstande eine längere Besprechung und macht obige Unterschiede nach, ich möchte fast sagen, der Anzahl der durchlässigen Strahlen; heutzutage sind alle diese Namen in das Meer der verdienten Vergessenheit hinabgesunken und sie verdienen und haben nur noch ein historisches Interesse.

Von nicht viel grösserer wissenschaftlicher Bedeutung ist die von v. Walther vorgeschlagene Eintheilung nach der Farbe der Flecke. Aus dieser glaubt der genannte Autor den Zustand des in den Interlamellarräumen befindlichen Exsudats diagnosticiren zu können, und zwar hält er dafür, dass bei bläulicher Farbe das Exsudat noch flüssig, zur Coagulation noch nicht geneigt, daher in Ausdehnung, Form und Dichtigkeit noch veränderlich sei, dass somit Resorption des alten und Ersetzen eines neuen sich stetig abwechselten, einen *circulus vitiosus* bildeten. Graue Hornhautflecke seien schon beständiger, weil das Exsudat hierbei dem Stadium der Coagulation schon näher gerückt sei; und sei diese letztere vollendet, das Exsudat eine zähe, mehr oder weniger feste Masse, so wäre die Farbe der Trübung eine weisse. Leider ist bei der Beurtheilung der Farbe, so wichtige therapeutische Winke in ihr enthalten sind, ein Irrthum allzuleicht möglich, weil die eventuell über der Trübung liegenden, gesunden Lamellen derselben eine ganz andere Nüancirung geben können, als diese in Wirklichkeit hat, und weil z. B. bei dünner Narbenbildung der Cornea, wo also eine Organisation schon stattgefunden hat, auch ein bläulicher Farbenton erscheint. Nichtsdestoweniger wird sich die Behandlung nach den zwei verschiedenen Indikationen zu richten haben, ent-

<sup>1)</sup> B. D. Mauchart. De maculis corneae earumque operatione chirurgica. Dissertatio. Tübingae 1743.

weder bei noch fortbestehender, steter Sekretion diese zu beschränken, oder im entgegengesetzten Falle die Resorption des fest bestehenden Exsudats anzuregen und zu fördern. In ersterer Beziehung spielt nun die Allgemeinbehandlung eine grosse Rolle, und ihr reihen sich an das Opium, Blei- und Quecksilberpräparate; in zweiter kommt eine grosse Anzahl weiterer Mittel in Betracht, welche unten in geeigneter Eintheilung angeführt werden mögen

Bei der Häufigkeit der Cornealtrübungen, und gegenüber der betrüblichen Thatsache, dass dieselben, zumal ältere, mit nur wenig Erfolg behandelt wurden, nimmt es wahrlich nicht Wunder, wenn Forscher und Augenärzte aller Zeiten sich abgemüht haben, ein wirksames Mittel darzustellen, um die entstellenden und mit sonstigen Uebelständen verbundenen Flecken zu bannen. Leider ist es bis jetzt nicht gelungen, ein Specificum zu finden; Jeder preist seinen Vorschlag als den besten an, und Jeder will von seiner Erfindung die besten Resultate erzielt haben. Kein Wunder, wenn im Laufe der Zeit die Zahl der angewandten therapeutischen Verordnungen gegen die *Maculae corneae* Legion geworden, und die Uebersicht erschwert ist. Es dürfte sich daher empfehlen, dieselben in geeigneter Weise zu rubriciren, und zwar möge als Haupteintheilungsgrund gelten, ob die Medikamente innerlich angewandt oder local applicirt worden sind, wozu letzterem Abschnitte ich eine kurze Betrachtung der vorgeschlagenen und wohl auch ausgeführten Operationen vorausszuschicken gedenke.

Innere Medikamente hat man angewendet, um einen beschleunigten Stoffwechsel im ganzen Körper hervorzurufen, damit dadurch auch in der Hornhaut eine Resorption ange-regt werde. So sei hier erwähnt, dass man dem Gebrauche des *Cortex Peruvianus* in Verbindung mit *Tinctura radidis Senegae* ausserordentliche Wirkung zuschreibt. In v. Am-

mon's Monatsschrift<sup>1)</sup> finde ich einen Fall von leukomatöser Verdunkelung verzeichnet, der bei Gelegenheit einer Bade- und Brunnenkur in Karlsbad gleichzeitig und ohne direkte Absicht geheilt wurde. Der Patient konnte vorher kaum den Schattenumriss einer Person sehen, während er nach fünfwöchentlichem Kurgebrauche nicht nur Physiognomieen erkennen, sondern sogar Bücher und Zeitungen lesen konnte. Die Cornea, die anfangs nur eine kleine, seitliche freie Stelle zeigte, hellte sich in kurzer Zeit auf, sodass die Pupille sichtbar wurde. — Es hat sich in diesem Falle um eine rheumatisch-skrofulöse Entzündung gehandelt, deren Residuum das Leukom gewesen, und ich gebe gern zu, dass bei derartigen, nach dyskrasischen, z. B. skrofulösen, syphilitischen Entzündungen entstandenen Trübungen die Verordnung innerer Mittel einer Berechtigung nicht entbehrt; in allen anderen Fällen sind sie aber nicht anzuwenden, und schaden nur, da sie nichts nützen können. Im kindlichen Alter spielt die Allgemeinbehandlung jedenfalls eine hervorragende Rolle, und sollte da nie ausser Acht gelassen werden; frische, freie Luft und die wohlthätige Einwirkung des Lichtes, passende Nahrung und die sonstigen hygienischen Postulate, besonders die Hautpflege, müssen erfüllt sein und werden ihre wohlthuende Wirkung sicher nicht verfehlen.

Operativ ist man gegen nur hochgradigere Trübungen der Hornhaut vorgegangen, und zwar in verschiedener, mehr oder weniger eingreifender Weise; doch sind die Erfolge hinter den Erwartungen bedeutend zurückgeblieben und nur die Iridektomie, also ein weniger gegen den Schaden selbst, als die durch ihn hervorgerufenen Uebelstände, die Sehstörungen, gerichteter chirurgischer Eingriff, hat ihren Platz mit vollem Rechte behauptet. Der Vorschlag der Durchschneidung von

v. Annon, Monatsschrift für Medicin, Augenheilkunde u. Chirurgie, Bd. I. S. 656.

Gefässen, welche zu der Trübung hinführen, oder der der Circumcision der ganzen Hornhaut, ist irrationell, weil sich der Collateral-Kreislauf doch schnell wieder herstellt, und das erhoffte Abfliessen des Exsudats durch die Wunde jedesmal ausblieb. Die Excision der getrübbten Hornhautpartie ist wegen drohenden Prolapsus iridis contraindicirt, ebenso wie die Methode Dieffenbach's, die Wundränder nachher zu vernähen. Denn gesetzt, die Trübung wäre genügend klein und passend, also länglich, geformt, so würde die zurückbleibende Narbe doch ihrerseits wieder eine, und zwar jetzt irreparable Macula hinterlassen. Grössere Operationen, wie Sclerectomie, Ausschneiden einer Partie aus der Sclera, Chorioidea und Retina in der Nähe der Cornea, Keratoplastik, Einheilen einer fremden Cornea an Stelle der verdunkelten, die von Nussbaum geübte Einlegung einer Cornea artificialis, haben sich in der Praxis wenig bewährt; die Resultate, die die bedeutendsten Operateure aufzuweisen haben — es bleibe nicht unerwähnt, dass auch einzelne Fälle von glücklichem, doch nicht bleibendem Erfolge bekannt gegeben wurden — sind wohl nicht allzu ermutigend zur Nachahmung.

So bleibt dem als nächstliegende und zugleich rationellste Form der Behandlung die locale Application, von der auch in der That die besten Wirkungen notirt sind. Sie erfolgt in den drei verschiedenen Formen des Pulvers, der wässerigen Lösung (zur Instillation) und des Unguents; in Waschwässern u. s. w. sind selbst indicirte Mittel in zu starker Verdünnung enthalten, als dass sie auf die Macula einwirken könnten. In welcher dieser Formen aber ein gewähltes Mittel applicirt werden soll, richtet sich nach dem konkreten Fall; am besten ist es, wenn mechanisch reizende Mittel als Pulver eingestreut, Alkalien in Lösung instillirt und Metalle als Salben eingerieben werden.

Unter mechanisch-reizenden Mitteln versteht man solche,

welche durch direkte Irritation die Flüssigkeitscirculation der Umgebung der Macula anregen, dadurch die Resorption befördern und sie selbst zum Schwinden bringen sollen. Es empfiehlt sich, in der Thränenflüssigkeit leicht lösliche Substanzen hierzu zu verwenden, damit nicht durch das Liegenbleiben im Conjunktivalsack stets neue allzugrosse Irritation geschaffen und wohl gar ein Recidiv der Keratitis hervorgerufen werde. Zu der ersten Klasse gehören gepulverter Zucker, Borax, Alaun, Weinstein; zu der zweiten Zinkfeile, Glaspulver, Kupfervitriol, Holzkohle, Kienruss, die aus Zucker und Siegelerde komponirte Baldinger'sche Salbe<sup>1)</sup> u. A.

Es ist wohl anzunehmen, dass der Galvanismus bei der Therapie der Hornhauttrübungen eine grosse Rolle zu spielen im Stande ist. Dr. Neumann veröffentlicht<sup>2)</sup> einen Fall von auffallender Besserung bei einer Patientin, welche auf dem rechten Auge hell und dunkel wohl noch unterscheiden konnte, deren Sehvermögen auf dem linken aber völlig erloschen war. Er benutzte zu der Kur je drei, zwei Quadrat-Zoll grosse Kupfer- und Zinkplatten, und brachte den Zinkpol in den Mund, den Kupferpol an die Cornea der Patientin. „Sofort begann das Auge sich mit Thränen zu füllen und dieselben über die Backe zu ergiessen, zugleich aber zeigten sich um die Spitze des Drahtes, soweit er das Auge berührte, kleine weissliche Bläschen, die endlich so zahlreich wurden, dass sie einen grossen Theil des Auges bedeckten und selbst ähnlich einem Tropfen Seifenschaum bei Entfernung des Drahtes aus dem Auge an demselben hängen blieben“. — Nach vierwöchent-



<sup>1)</sup> Aehnlich:

Rp.

Terrae sigillat. rubr.

Cremor. tartari

Sacchar. alb. āā.

<sup>2)</sup> Casper, Wochenschrift für die gesammte Heilkunde. 1841. No. 45. Fall III.

licher Behandlung konnte Patientin rechts kleine Gegenstände erkennen, ja sogar nähen und ihre Nadeln einfädeln; links waren die kreideweissen Stellen bedeutend lichter geworden und die Flamme eines Kerzenlichtes war in Umrissen zu erkennen.

Unter den chemischen Präparaten verdient die von Sydenham angegebene *Tinctura Opii crocata* den obersten Platz einzunehmen. Sie wurde rein und in verschiedenem Verhältniss verdünnt mit grossem Erfolge angewandt, hat aber, wie sovieler andere Mittel, den Nachtheil, nach längerem Gebrauche das Auge abzustumpfen und wirkungslos zu werden, sodass ein Wechsel in der Ordination eintreten muss. — *Adstringentia*, bei anderen Sekretionskrankheiten bewährt, haben auch hier Anwendung gefunden, wie *Tinctura Ratanhiae spirituosa*, *Tinct. Myrrhae*, desgl. der *Copaivabalsam*.

Von Metallen ist in ausgedehntester Masse, in allen möglichen Formen das *Hydrargyrum* zur Therapie herangezogen worden, als weisses, rothes und gelbes (Pagenstecher'sche Salbe) *Præcipitat*. Die alte, sog. I. Hufeland'sche Salbe enthält schon Quecksilberoxyd. v. Walther empfiehlt eine Calomelsalbe, Barth eine Sublimatsalbe, Carron du Villards sah Erfolge von *Hydrarg. cyanatum*, Richter von einer Lösung von *Mercurium solubile Hahnemanni* in *Aqua laurocerasi* (in heut üblichen Zahlen ausgedrückt: 0,06 : 150,0). Den Bleipräparaten ist der nicht ganz ungerechtfertigte Vorwurf gemacht, dass sie infolge ihrer paralyisirenden, lähmenden Wirkung auch der Resorption eines bestehenden Exsudats hindernd in den Weg treten könnten; Zink, Kupfer, Kadmium haben sich besser bei Austrocknung frei zu Tage liegender ulcerirter Flächen bewährt, als bei tiefer sitzenden, parenchymatösen Exsudaten. Doch ist ihre Wirkung bei *Maculae corneae* auch erprobt worden. Antimon war als *Butyrum*

Antimonii sehr beliebt<sup>1)</sup>, wirkt aber sehr reizend und darf nur in minimalen Dosen und mit äusserster Sorgfalt applicirt werden. Vom Aurum hat man in der Form von Aurum oxymuriaticum gute Erfolge gesehen und namentlich rühmend hervorgehoben, dass es schmerzlos sei und deshalb bei empfindlichen, bei Kinderaugen sich zur Anwendung sehr empfehle, Bestritten ist die günstige Wirkung des Argentum, da Arthur Jacob in einem Aufsätze<sup>2)</sup> vor den Flecken warnt, welche örtliche Anwendung des Höllensteins hervorruft und die unvergänglich sein sollen. — Sehr gerühmt wird ferner die Wirkung des Jod, welches von Chelius als Kali hydrojodicum angewandt wurde. Die Vorschriften über die Application dieses als resorbirend allgemein bekannten Medikaments, wie sie von Walther gibt und wie ich sie in einer Abhandlung von Sailer<sup>3)</sup> verzeichnet finde, sind folgende: zwei bis drei Wochen möge die Behandlung mit Kal. hydrojod. in der Zusammensetzung von X--XII gr. auf  $\frac{1}{2}$  Unc. Fett ausgeführt und nachher mit reinem Jod (Gr. j--jj auf ebensoviel Fett) fortgesetzt werden<sup>4)</sup>.

In die zweite Abtheilung der chemisch-wirkenden Mittel stellt v. Walther, dem ich mit geringen Abweichungen bezüglich der Eintheilung gefolgt bin, die Alkalien. Hierher gehört besonders das Kali carbonicum (Sal Tartari), welches Himly in Aufnahme gebracht hat, nachdem seine Aufmerksamkeit von einem spanischen Augenarzte darauf gelenkt

<sup>1)</sup> Die Leurs'sche Salbe besteht aus 1 Unc. Axung. porc., 8 gr. Butyr. antimon., 2 Ser. Mercur praecip. rubr.

<sup>2)</sup> Heckers literarische Annalen. 1831.

<sup>3)</sup> Sailer. Dissertatio inauguralis: De Maculis Corneae. Monachii 1841.

<sup>4)</sup> Es wäre für vorliegende Abhandlung gewiss interessant gewesen, genauere Nachrichten über die Erfolge gerade dieses Mittels zu erhalten; doch ist es mir nicht gelungen, irgend welche positiven Angaben, wie Notizen über angestellte Sehversuche, aufzufinden.

wurde. Er lässt 2, 4, 6 Gran (0, 10—0, 30), aufgelöst in einer Unze Wassers, alle 2—4 Stunden eintröpfeln, und will schon nach einigen Tagen, selbst bei veralteten Flecken, günstige Einwirkung bemerkt haben<sup>1)</sup>. Andere Autoren versprechen sich mehr Wirkung vom Kali causticum, welches aber wegen der Gefahr der Aetzung nur in sehr wässriger Lösung gegeben werden dürfte, (0,02 : 10,0). Dagegen sind die Erfolge nach dem Gebrauch von Ammonium muriaticum oder aceticum, gelöst in Aq. menth. pip. oder als liquor Mindereri, äusserst zweifelhafte.

Den Schluss der chemisch-wirkenden Mittel bilden die v. Walther sogenannten resolvirenden Mittel. Es gehören hierher die frisch ausgepressten Säfte einiger Kräuter, einige Extracte, wie das Extractum conii maculati, und eine Reihe animalischer Verbindungen, Fettarten, welche die plastische Lymphe aufzulösen und gleichzeitig die Resorptionskraft zu verstärken geeignet sind: so das Vipernfett, Aalquappenfett (liquamen hepaticum mustelae fluviatilis), Ochsen-galle, Galle des Karpfen, des Hechtes, des Rochens. Linke hat dreissig grosse Kreuzspinnen mit 4 Loth Baumöl beschüttet, unter Verschluss und unter der Einwirkung von Sonnen- oder Ofen-Wärme stehen lassen, und später filtrirt. Die Aufsaugung soll durch dieses Oel ausserordentlich rasch gefördert werden. — Die Mittel dieser Gruppe sind sehr alterabel, äusserst leicht zersetzbar und deshalb bei dem voraussichtlich längeren Gebrauch nicht gut zu verwenden. Jedenfalls sind sie bei dem überreichen Schatze der zu Gebote stehenden Mittel völlig übrig, und nicht nur, dass sie gänzlich ausser Anwendung gekommen sind, erinnern sie, wie das Linke'sche Kreuzspinnenöl, eher an eine mittelalterliche Hexenküche, als dass sie eine ärztliche Verordnung vermuthen lassen.

<sup>1)</sup> Himly, Ophthalmologische Bibliothek. Bd. I, St. II.

In wirksamster Weise hat man mechanisch reizende Mittel mit chemischen verbunden. Ohne auf die verschiedenen hierbei möglichen Compositionen und Combinationen eingehen zu wollen, sei hier nur der Massage des Bulbus gedacht, welche in der hiesigen Augenklinik bei der Anwendung von Salben stets geübt wird, und der ich eine bedeutende, günstige Wirkung zuschreiben möchte. Bei allen den später zu erwähnenden Fällen, über die ich berichte, ist nach Einbringung der Salbe in das Auge die Massage (eine Procedur, die durchaus nicht schmerzhaft empfunden wird) vorgenommen worden, und es ist gewiss ein Theil der Erfolge auf diese Art der Applikation zu setzen.

-----

In jüngster Zeit brachte nun die Berliner klinische Wochenschrift<sup>1)</sup> einen Bericht über die Sitzung „des Vereins für wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg i. Pr.“, in welcher Herr Dr. Heisrath über eine von ihm angegebene Salbe zur Entfernung von Hornhauttrübungen vortrug und gleichzeitig einige Fälle vorstellte, an denen die Wirkung des neuen Medikaments erprobt worden sei. Die Salbe hat folgende Composition:

Rp.

Kalii iodati 1,0  
Natrii bicarbonici 0,5  
Vasellini 10,0

M. f. ungt.

und ist in einigen älteren, hartnäckigen Fällen ihre Anwendung mit Abtragung des Epithels, resp. der oberen Hornhautschichten gelegentlich combinirt worden; ein Verfahren, welches, wie ich hier gleich bemerke, bei den diesseitigen Versuchen nicht eingeschlagen worden ist.

<sup>1)</sup> Jahrgang 1884. No. 2, S. 29.

Was die pharmakodynamische Wirkung der Bestandtheile dieser Salbe anlangt, so ist die allgemein Resorption fördernde Kraft des Kalium iodatum bekannt; das Mittel ist uns auch früher schon in der Form des Kalium hydrojodicum begegnet. Schwerer dürfte es zu entscheiden sein, welchem Zwecke das Natrium bicarbonicum diene. — Wir wissen, dass die Alkalien in den Geweben des Körpers die Oxydation fördern und dass die oxydatorischen Vorgänge sich steigern, wenn die Alkalescenz sich vermehrt. Aus dieser Eigenschaft würde eine Erhöhung des localen Stoffwechsels und somit ein leichteres und schnelleres Verschwinden der Hornhauttrübung resultiren. Aus der stärkeren Alkalescenz, welche die den Augapfel umspülende Thränenflüssigkeit durch das Natrium bicarbonicum erhält, und weil wegen der, wenn auch geringen Aetzwirkung dieses Medicaments die Menge derselben überhaupt grösser wird, könnte man aber auch auf ein leichteres Aufquellen der Theilchen des in den Interlamellarräumen befindlichen, organisirten Exsudats schliessen, ein Vorgang, welcher seinerseits der kräftigeren Einwirkung des Jodkali in nicht geringer Weise die Wege ebnet würde, zumal den Alkalien selbst eine lösende Eigenschaft zukommt. — Bekannt ist ferner, dass die Alkalina einen grossen Diffusionscoefficienten haben. Da nun die Cornea ringsumher von Flüssigkeiten umspült wird, so erscheint es nicht ungerechtfertigt, an ein vermehrtes Strömen gewissermassen durch die Cornea hindurch zu denken,<sup>1)</sup> und an die Möglichkeit, dass auch dieser Umstand eine günstige Einwirkung auf die Resorption der Maculae corneae ausübe. —

Welchem dieser Punkte der Hauptantheil zufalle, ist

<sup>1)</sup> Den Humor aqueus lässt die Cornea durch ihr Gewebe nicht hindurch; ob in umgekehrter Richtung ein Flüssigkeitsstrom stattfindet, ist wohl zweifelhaft. Wahrscheinlich besteht aber ein solcher Strom von einem zum andern Hornhautrande.

schwer zu entscheiden; wahrscheinlich ist es jedoch, dass jeder von ihnen das Seine dazu beiträgt, die günstige Wirkung der Heisrath'schen Salbe zu erhöhen.

Ueber die von Heisrath vorgestellten Fälle selbst wird berichtet:

1. Ein Knabe, der  $\frac{3}{4}$  Jahr lang bei stationär gebliebenen, diffusen Trübungen nach Keratitis parenchymatosa nur Bewegungen der Hand auf dem linken Auge gesehen, konnte nach achttägiger Massage mit der Salbe Finger auf 5 Fuss zählen und einige Monate später gewöhnliche Schrift lesen.

2. In dem zweiten Falle waren drei Jahre alte Trübungen nach Pannus granulosus in wenigen Wochen so weit aufgehellt, dass das Sehvermögen von Jaeger 12 auf 5 gestiegen ist.

3. In dem dritten Falle besserte sich das Sehvermögen bei einem sechzigjährigen Manne, der vor 40 Jahren diffuse Hornhauttrübungen acquirirt hatte, nach vierwöchentlicher Massage mit Jodkalisalbe von Jäger 5 rechts und 8 links auf Jäger 2 und 4.

Herr Professor Dr. Schirmer liess nun an hiesiger königl. Universitäts-Augenklinik mit obigem Unguent eine Reihe von Controlversuchen machen, mit deren Ausführung, ebenso wie mit der Berichterstattung über die Erfolge, er mich zu betrauen die Güte hatte. Ich nehme an dieser Stelle freudigst die Gelegenheit wahr, meinem hochverehrten Herrn Lehrer für die Güte, mit der er mir dies Thema zur Dissertation überliess, mit der er mir ferner das disponible Material und seine Bibliothek unumschränkt zur Verfügung stellte, meinen wärmsten Dank auszusprechen.

#### I. Fall. Knabe R. B.

Nach Kerato-Iritis serosa  $1\frac{1}{2}$  Jahr alte Trübungen; rechts central, besonders dicht temporal und unten, links dichter, nur central.

Vorher mit Tinct. Opii crocat. u. Ungt. lut. behandelt, zeigten sich folgende Verbesserungen des Sehvermögens:

6. XII. 82. 5. I. 83. 7. V. 83.

$$\text{Rechtes Auge: V.} = \frac{1}{60} \quad \frac{2}{60} \quad \frac{3}{60}$$

$$\text{Linkes Auge: V.} = \frac{0,80}{60} \quad \frac{1,50}{60} \quad \frac{1,75}{60}$$

Am 11. VII. 83 werden rechts Finger in  $4\frac{1}{2}$ , links in  $2\frac{1}{2}$  Meter erkannt.

Am 20. I. 84 begann die Behandlung mit Kalium-Jodat-Salbe. Die aufgenommenen Schprüfungen ergaben zu den angeführten Zeiten:

Datum.	Rechts		Links	
	Jaeger No.	Entfernung in cm	Jaeger No.	Entfernung in cm
20. I. 84	14	10	19	12
4. II. 84	14	12	17	13
	13	9		
18. II. 84	14	15	17	15
2. III. 84	14	16	16	10
16. III. 84	14	17	15	11
12. IV. 84	14	18	15	11
	12	10		
13. V. 84	14	21	14	8
	12	13		
	9	10		
10. VI. 84	9	10	14	10

II. Fall. Mädchen M. G.

Nach Keratitis phlyctenulosa, Macula central im untern Bereich der Pupille. Früher Behandlung wie Fall I.

Datum	Jaeger No.	Entfernung in cm
20. I. 84.	3	20
4. II. 84.	(3 2	22 16
18. II. 84.	(3 2	25 17
12. III. 84.	(3 2	31 19
16. IV. 84.	2	20
12. V. 84.	(2 1	20 13
14. VI. 84.	1	13.

### III. Mädchen H. B.

Nach vascularisirter Phlyctæen strichförmige Macula im unteren nasalen Gebiete der Pupille; über zwei Jahre alt; rechtes Auge.

Datum	Jaeger Nr.	Entfernung in cm
21. I. 84.	8.	10
4. II. 84.	8.	10
29. II. 84.	7.	10

### IV. M. H. Kind (5 Jahr).

Nach Kerato-Iritis serosa (rechtes Auge) Macula, central und nasal unten besonders dicht.

22. I. 84. Fingerzahl in kaum 4 Mtr. erkannt.

8. II. 84. Fingerzahl in mehr als 6 Mtr. erkannt.

### V. Mädchen J. L.

Nach Keratitis phlyctæumlosa, centrale kleine Macula auf dem linken Auge.

22. I. 84. Jaeger Nr. 9 in 19 cm mühsam.

8. II. 84. Jaeger Nr. 8 in 21 cm bequem u. fließend.

## VI. G. J. Knabe.

Nach Keratitis phlyctaenulosa, Macula älter als 3 Jahre;  
rechtes Auge.

Datum	Jaeger Nr.	Entfernung in cm
1. III. 84.	3	10
16. III. 84.	3	12
12. IV. 84.	3	14

(Fall III—VI sind später zur Weiterbehandlung nicht mehr erschienen).

## VII. Mädchen E. K.

Nach Keratitis phlyctaenulosa: rechts centrale diffuse,  
links strichförmige Macula.

Datum	Rechts		Links	
	Jaeger Nr.	Entfernung in cm	Jaeger Nr.	Entfernung in cm
8. III. 84.	18	15	3	9
25. III. 84.	12	12	3	10
8. IV. 84.	12	15	2	10

Pat. konnte wegen eintretender folliculärer Entzündung nicht weiter mit Kalium-Jodat-Salbe behandelt werden.

## VIII. A. W. Mädchen (16 Jahr).

Nach Phlyctaen.

Rechtes Auge: 21. IV. 84.	Jaeger Nr. 1	in 9 cm
28. IV. 84.	" "	1 " 11 "
Linkes Auge: 21. IV. 84.	" "	3 " 8 "
28. IV. 84.	" "	3 " 10 "

Patientin war von ausserhalb und hat sich nicht wieder vorgestellt.

## IX. Kind E. B. (7 Jahr).

Sehr alte Trübungen nach Keratitis phlyctaenulosa.

Rechtes Auge: 24. IV. 84. Jaeger Nr. 5 in 19 cm  
 9. V. 84. " " 3 " 18 "  
 Linkes Auge: 24. IV. 84. " " 6 " 15 "  
 9. V. 84. " " 5 " 16 "

X. Sch. Mann (58 Jahr).

Seit Oktober bestehende, sehr dichte Trübungen.

Rechtes Auge: 20. V. 84. Jaeger No. 15 in 25 cm  
 7. VI. 84. " " 11 " 25 cm.

Das linke Auge hatte eine fast gleiche, grauweisse Trübung bei Beginn der Behandlung wie das rechte; letzteres sieht nun im Verhältniss zu dem nicht behandelten linken Auge klar und glänzend aus, wenn auch die Macula noch zu erkennen ist. Dass Patient nicht näher als 25 cm die Schriftproben erkennen konnte, mag wohl an seiner Presbyopie liegen.

XI. Knabe G. B.

Auf dem rechten Auge nach Keratitis phlyctaenulosa alte Trübungen, zu denen neue sich gesellten.

14. V. 81. Fingerzahl in kaum  $2\frac{1}{2}$  Mtr. erkannt.  
 Jaeger Nr 16 in 7 cm  
 Worte von Nr. 15 in 7 cm mühsam gelesen.

19. V. 81. Fingerzahl in 3 Mtr. gut erkannt.  
 Jaeger Nr. 15 in 7 cm  
 " " 14 in 5 cm bequem gelesen.

XII. Knabe G. S. (18 Jahr).

Nach Pannus granulatus auf dem rechten Auge.

15. V. 84. Fingerzahl in knapp  $2\frac{1}{2}$  Mtr. nicht praecis erkannt.

Jaeger Nr. 16 in 15 cm mühsam gelesen.

19. V. 84. Fingerzahl in 3 Mtr. erkannt.

Jaeger Nr. 16 in 15 cm leidlich,

Worte von " " 15 mühsam in derselben Entfernung.

## XIII. W. G.

Linkes Auge: Centrale, scheinbrennförmige, nur mässig durchsichtige Cornealtrübung, so gross, dass nur ein schmaler Ring die schwarze, mydriatische Pupille durchscheinen lässt.

Rechtes Auge: Centrale, ca. 4 mm im Durchmesser betragende Trübung.

Datum	Links		Rechts			
	Jaeger Nr.	Entf. in cm	Jaeger Nr.	Entf. in cm		
24. IV. 84.	Fingerzahl in 2 $\frac{1}{4}$ Mtr.		3	12	mühsam	
5. V. 84.	Fingerzahl in 5 Mtr.	11	10	4	12	mühsam
15. V. 84.	4	10	4	10	leidlich	
24. V. 84.	3	10	gut	3	15	leidlich
				2	10	mühsam
3. VI. 84.	3	15	leidlich	3	20	zieml. fliess.

Von Jaeger Nr. 1  
einige Worte erkannt.

Am Schluss der Behandlung sind links die Trübungen der Cornea nur noch mit focaler Beleuchtung zu erkennen; rechts sieht die Cornea nur nicht ganz klar aus; in der Mitte findet sich eine sehr schwache, etwas ungrenzte getrübbte Partie.

Es sei mir zum Schluss der Arbeit gestattet, einige Folgerungen aus den hier mitgetheilten Ergebnissen zu ziehen:

1. Die drei von Heistrath angeführten Fälle übertreffen bezüglich des Erfolges die meisten der hier beobachteten; es ist jedoch anzunehmen, dass auch Heistrath hier und da minder günstige Resultate zu verzeichnen hatte, und dass, wie erklärlich, wohl nur die eklatantesten Fälle zur Veröffentlichung herausgesucht worden sind.

2. Die in der stationären Klinik behandelten Fälle zeigen ihrerseits eine bedeutendere und hauptsächlich schnellere Besserung, als die ambulatorisch behandelten. Ob dies an der geregelteren Lebensweise in der Klinik, ob es an der besseren Aufsicht, oder an der intensiveren und vielleicht auch regelmässigeren Behandlung, als sie sich im Ambulatorium selbst beim besten Willen durchführen lässt, liegt, ist eine Frage, die zu entscheiden ich mich nicht unterfange.

3. Besonders länger bestehende Maculae corneae setzen auch der Jodkalisalbe einen energischen Widerstand entgegen. Es ist daher unumgänglich nöthig, dass der behandelnde Arzt von vornherein diese Patienten und ihre Angehörigen auf die eventuelle lange Zeitdauer bis zur Heilung aufmerksam mache, damit sie nicht die Geduld verlieren.

4. Die Jodkalisalbe theilt das Schicksal vieler anderer Mittel; sie macht nämlich nach längerer Anwendung das Auge reaktionslos. So bemerken wir in Fall I, dass in einem vierwöchentlichen Zwischenraum im Anfange der Behandlung das Sehvermögen sich so besserte, dass rechts anstatt Jaeger Nr. 14 mühsam in 10 cm dieselbe Schrift bequem in 15 cm gelesen wurde, und links das Sehvermögen von Jaeger Nr. 19 in 12 cm auf J. Nr. 17 in 15 cm. gestiegen war. Nach einem viermonatlichen Gebrauch der Salbe sehen wir dagegen im Verlaufe von abermals vier Wochen fast gar keine Besserung mehr eintreten. Aehnlich verhält es sich mit Fall II, wo die Besserung anfangs stetig fortschritt, und schliesslich ein vollständiger Stillstand eintrat. — Es wird daher Aufgabe der Therapie sein, darauf zu achten, dass bei Stillstand der Besserung ein anderes einschlägiges Medikament in Anwendung gezogen werde.

5. Es ist der Thatsache Erwähnung zu thun, dass die Jodkalisalbe ein äusserst beissendes Gefühl (wegen des *Natr. bicarbon.*?) im Auge verursacht, eine Empfindung, die sich

im Laufe der Zeit in individueller Verschiedenheit mehr oder weniger abstumpft. Ich kann dies nicht nur aus meiner Erfahrung bei Kindern konstatiren, von denen man glauben könnte, dass sie leicht über selbst geringe therapeutische Eingriffe weinen, sondern habe es auch bei Erwachsenen (z. B. Fall X) gemerkt, welche jedesmal über heftigen Schmerz im Auge klagten.

## Lebenslauf.

Verfasser, Julius Rosenthal, geboren den 23. August 1856, als der Sohn des Kaufmanns Ferdinand Rosenthal und seiner Ehefrau Albertine, geborene Fuchs, in Oppeln in Schlesien, besuchte das Gymnasium seiner Vaterstadt. Von demselben Michaelis 1875 mit dem Zeugniß der Reife entlassen, bezog er hintereinander die Universitäten Leipzig und Breslau, allwo er dem Studium der Rechte oblag; im Sommer-Semester 1880 trat er jedoch zur medicinischen Fakultät über, und ging nach Greifswald, wo er unter dem Rectorate des Herrn Prof. Dr. Haerberlin immatrikulirt, und unter dem Dekanate des Herrn Prof. Dr. Grohé in das Album der medicinischen Fakultät eingetragen wurde. Im Winter-Halbjahr 1880/81 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 4ten Comp. Pomm. Jäger-Bataillons No. II, bestand am 14. März 1882 das Tentamen physicum und am 21. April 1884 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit hörte er die Collegien, Curse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

Dr. Beumer: Ueber öffentliche Gesundheitspflege und Medicinalpolizei.

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. J. Budge: Systematische Anatomie, I. und

II. Theil; Anatomie der Sinnesorgane: Ausgewählte Abschnitte der Anatomie; Präparirübungen.

Prof. Dr. A. Budge: Osteologie und Syndesmologie; Mikroskopischer Cursus.

Prof. Dr. Frhr. v. Feilitzsch: Experimentalphysik I und II; Meteorologie; Wärmelehre.

Prof. Dr. Gerstäcker: Zoologie; Naturgeschichte der Gliedertiere.

Prof. Dr. Grohé: Allgemeine Pathologie und Therapie; Ueber Geschwülste:

Praktischer und demonstrativer Cursus der pathologischen Anatomie

Prof. Dr. Häckermann: Psychiatrische Klinik,

Prof. Dr. Hueter: Allgemeine Chirurgie.

- Prof. Dr. Krabler: Schutzpocken-Impfung; Physikalische Diagnostik; Kinder-Poliklinik und Ambulatorium.
- Prof. Dr. Landois: Experimentalphysiologie; practischer und demonstrativer Cursus der Physiologie; Entwicklungsgeschichte und Zeugungslehre.
- Dr. Löbker: Instrumenten- und Verbandlehre; Chirurgische Anatomie; Fracturen u. Luxationen; Ueber Operationen an Knochen und Gelenken; Ueber plastische Operationen.
- Prof. Dr. Limpricht: Organische und Anorganische Chemie; Chemisches Practicum.
- Prof. Dr. Mosler: Specielle Pathologie und Therapie; Physikalische Diagnostik; Medicinische Klinik und Poliklinik; Poliklinisches Referat.
- Prof. Dr. Münter: Allgemeine Botanik; Botanische Excursionen.
- Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Pernice: Theorie der Geburtshilfe; Frauenkrankheiten; Geburtshilffliche Operationen; Geburtshilffliche und gynäkologische Klinik und Poliklinik.
- Prof. Dr. Ehrh. v. Preuschen: Pathologie und Therapie des Wochenbetts; Geburtshilffliche Operationen; Frauenkrankheiten.
- Prof. Dr. Rinne: Chirurgisch-propädeutische Klinik.
- Prof. Dr. Schirmer: Augenheilkunde; Die optischen Fehler des Auges; Angewählte Kapitel der Augenheilkunde; Ophthalmoskopischer Cursus; Augenoperationencursus; Augenklinik und Ambulatorium.
- Prof. Dr. Schulz: Specielle Arzneimittel- und Verordnungslehre; Balneologie; Therapeutisches Praktikum.
- Dr. Strübing: Krankheiten des Kehlkopfs und laryngoskopischer Cursus.
- Prof. Dr. Sommer: Histologie und mikroskopische Anatomie; vergleichende Anatomie; Lage der Eingeweide im menschlichen Körper; Angewählte Kapitel der topographischen Anatomie.
- Prof. Dr. Vogt: Allgemeine Chirurgie; Specielle Chirurgie I u. II; Angewählte Kapitel der Zahn- und Ohrenheilkunde; Ueber Hernien; Chirurgische Klinik und Poliklinik.

Allen diesen seinen hochverehrten Herren Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen Dank aus. Besonders zu Danke verpflichtet fühlt er sich den Herren Direktoren der gynäkologischen, medicinischen und chirurgischen Klinik, Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Pernice, Prof. Dr. Mosler und Prof. Dr. Vogt, durch deren Güte es ihm verstatet war, an obigen Kliniken als Volontärarzt thätig zu sein.

## Thesen.

### I.

*Die von Heisrath empfohlene Jodkali-Salbe ist als Klärungsmittel von Hornhauttrübungen indicirt; das in ihr enthaltene Natriumbicarbonat ist ein nicht zu unterschätzender Bestandtheil derselben.*

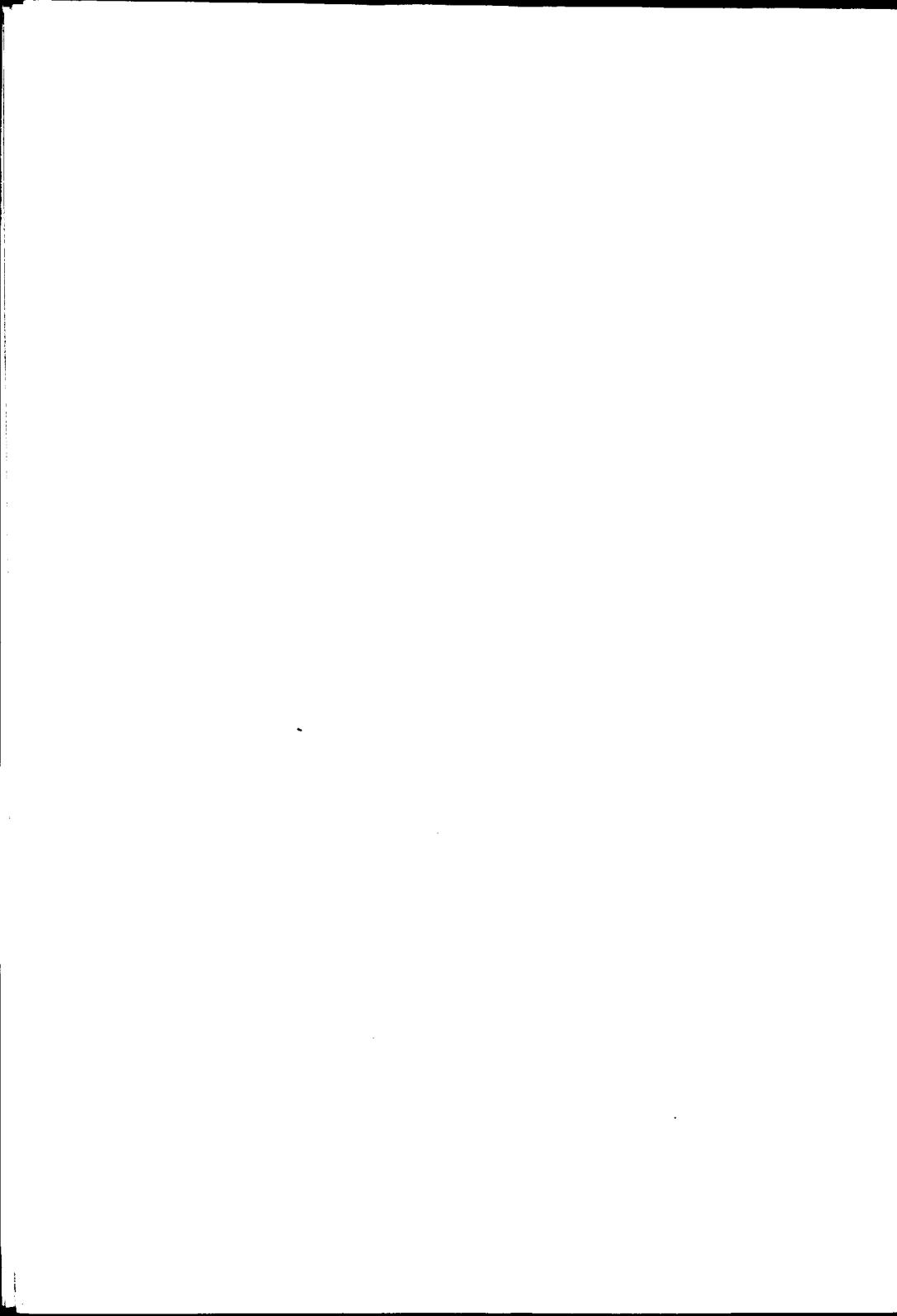
### II.

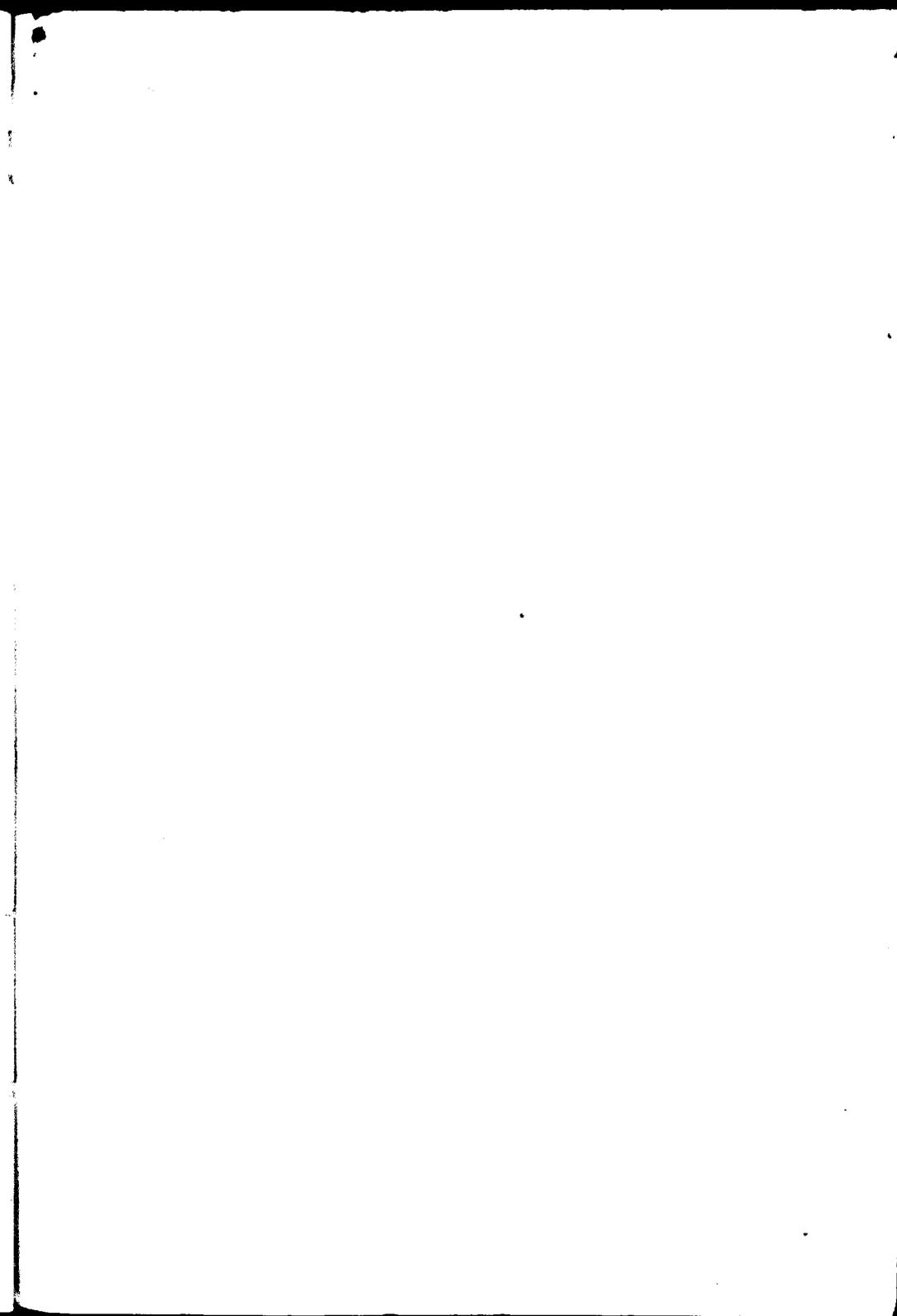
*Die Paul Vogt'sche Methode der Radical-Operation der Hydrocele ist die beste.*

### III.

*Die medicamentöse Behandlung innerer Krankheiten sollte noch mehr gegen die Anwendung physikalischer Agentien zurücktreten.*







10933