

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Über die Diplobazillenconjunctivitis mit besonderer Berücksichtigung der Hornhautcomplicationen

Bartz, Johannes

Rostock, 1907

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Signatur: Eu.Diss.Rostock 1907: Bartz

[urn:nbn:de:hbz:38m:1-172407](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:38m:1-172407)

Rostock

Med.

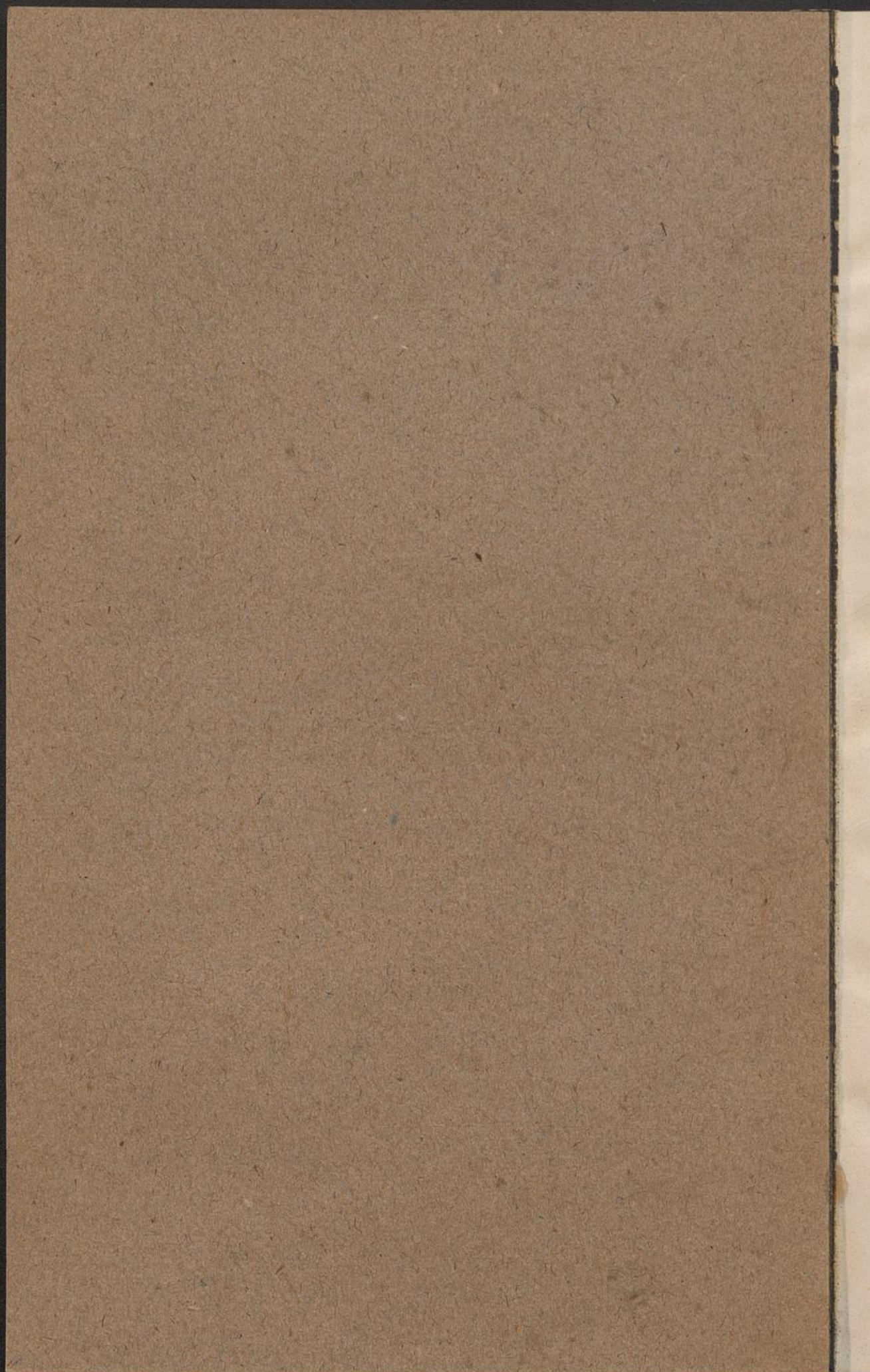
1907

Barts

ZB MED Köln

4508468-01





Über die
Diplobazillenconjunctivitis

mit besonderer Berücksichtigung
der Hornhautcomplicationen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

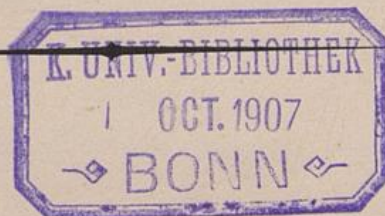
medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt

von

JOHANNES BARTZ

aus Trlong.



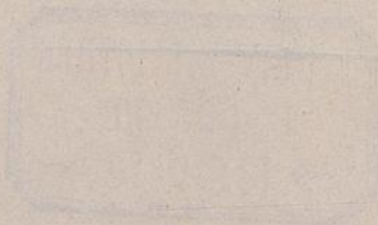
Rostock.

Rats- und Universitätsbuchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b. H.
1907.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
zu Rostock.

Referent: Professor Dr. Peters.

JOHANNES BARTZ



Rostock

1907

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

Eine der wichtigsten Infektionskrankheiten, welche im Bereiche des menschlichen Auges vorkommen, ist die Diplobazillenconjunctivitis. Sie ist insofern wichtig, als sie nicht allein sehr häufig anzutreffen ist, sondern auch ganz besonders aus dem Grunde, als die Diplobazillen sehr schwere Hornhautaffektionen herbeiführen können. Die Diplobazillen wurden fast gleichzeitig im Jahre 1896 von Morax und Axenfeld entdeckt. Morax²³⁾ fand in dem Erreger einer subacut verlaufenden Bindehautentzündung einen Diplobazillus, dem er weiter nachforschte. Die Beobachtungen über diesen Bazillus legte er in einer ausführlichen Arbeit nieder und nannte das Krankheitsbild „Conjonctivite subaiguë“ und stellte fest, daß die Übertragung von Reinkultur im Conjunctivalsack der Menschen die typische Erkrankung hervorrief, während für Tiere der Bazillus in keiner Weise pathogen war.

Axenfeld⁴⁾ hat in Marburg denselben Bazillus einige Monate vor jenen Mitteilungen bei seinen Untersuchungen von Bindehautentzündungen gefunden und unmittelbar nach Morax in der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg Präparate desselben Bazillus demonstriert, den er

auf Löfflerschem Blutserum gezüchtet hatte. Seine genaueren Mitteilungen darüber gab er in einer weiteren Abhandlung über 51 Fälle, in welcher er die Angaben von Morax bestätigte und ergänzte und für das klinische Bild, welches eminent chronischen Charakters war, den Namen der „chronischen Diplobazillenconjunctivitis“ vorschlug.

Peters²⁷⁾ hatte bei seinen Untersuchungen über die Xerose- und Diphtheriebazillen bereits die Diplobazillen auf gewöhnlichen Nährböden in Rein- kultur vor sich gehabt und konnte nach den Mit- teilungen von Morax und von Axenfeld sofort die Identität mit den von diesen Autoren gefundenen Keimen feststellen, während Biard⁵⁾ das gleich- zeitige Vorkommen der Diplobazillen auf der Nasen- schleimhaut hervorhob.

Wie bekannt geworden, findet sich die Infektionskrankheit auf der ganzen Erde verbreitet, und zwar ist das Vorkommen der Diplobazillen- infektion in den verschiedenen Ländern sehr ver- schieden. So berichtet Junius¹⁸⁾, daß die Conjunctivitis bis zum Jahre 1900 an dem Krankenmaterial der Königsberger Klinik nicht nachweisbar war. In Paraguay fand den Diplo- bazillus Elmassian¹²⁾ nur einmal. L. Müller²⁴⁾ sah ihn in Ägypten relativ selten, und Lakah et Khoury¹⁹⁾ fand ihn in diesem Lande der infektiösen Bindehautkatarrhe in 966 Bindehautentzündungen nur 15 mal, gegen 523 Koch-Weeksche Bazillen und 257 Gonorrhoeen. Meyerhoff²²⁾ fand in

Ägypten unter 300 Fällen von Conjunctivitis nur 27mal den Diplobazillus.

Dagegen war nach Gonin¹⁶⁾ in Lausanne in 185 von 310 Fällen katarrhalischer Entzündung der Bindehaut der Diplobazillus nachweisbar. Auch in der Rheinprovinz kommt er sehr häufig vor. Saemisch³⁴⁾ beobachtete ihn in der Bonner Augenklinik in der Zeit vom 1. April 1898 bis zum 1. Oktober 1903 in 1447 Fällen und in einem Jahre über 500 Fälle. Ferner fand ihn Eyre¹⁴⁾ bei ca. 2½% aller Patienten der Brayleyschen Poliklinik. Schmidt³⁵⁾ wies sie im westfälischen Industriebezirk unter 295 Fällen 193mal nach, und Pflüger³⁰⁾ bezeichnet sie als die in Bern am häufigsten vorkommende Bindehautentzündung (ca. 10% aller Fälle). Erdmann¹³⁾ fand ihn in Rostock in 5 Jahren 342mal, und in Freiburg wurde er in 4 Jahren 529mal gefunden. Dabei sind in jenen Städten nicht etwa besonders umfangreiche acute Epidemien gewesen. Dazu neigt diese Krankheit überhaupt wenig. Vielmehr handelt es sich um ein endemisches, ziemlich gleichmäßig häufiges Vorkommen, besonders innerhalb einzelner Familien und in Form sporadischer Fälle. So folgen die Mitteilungen recht häufig hintereinander, und es wäre zu weitläufig, noch näher darauf einzugehen. Über weitere Angaben siehe Axenfeld: Die Bakteriologie in der Augenheilkunde. 1907, S. 145.

Man stimmt allgemein darin überein, daß die Diplobazillenconjunctivitis in der Regel einen mehr

chronischen und nur selten einen subacuten oder einen acuten Verlauf hat. Die dem Lidrande benachbarten Schleimhautabschnitte sind gerötet und nur wenig geschwollen, dabei vorwiegend die den Lidrändern zugelegenen Teile und an der Übergangsfalte hyperämisch. Gleichfalls zeigen der intramarginale Rand, sowie die an diesen anstoßenden Parteen der Lidintegumente eine Rötung, insbesondere im äußeren und inneren Augenwinkel. Dabei bleibt der Augapfelabschnitt der Bindehaut meistens an den entzündlichen Veränderungen unbeteiligt. Nur nach den Lidwinkeln hin sind oft die oberflächlichen Gefäße mäßig erweitert. In den Lidwinkeln und vor allem in den inneren sammeln sich besonders in der Nacht mäßig reichliche, grau-gelbliche, ziemlich zähe Sekretmassen, welche bei stärker absondernden Fällen in Form eines rundlichen Klümpchens die Karunkel umgeben. Die gerötete Lidhaut ist dabei in der Regel feucht, leicht mazeriert, oft etwas weißlich überzogen, intertrigo-ähnlich. Bei leichten Fällen ist auf der Bindehaut oft die Sekretion so gering, daß man auf ihr eine eigentliche Flocke nicht findet; dagegen ist in diesen Fällen auf der Karunkel etwas Schleim zu finden. Alle jene Erscheinungen liefern uns ein so typisches Bild, daß wir aus ihm in der großen Mehrzahl der Fälle auf den wirksamen Mikroorganismus schließen können. Im Ganzen also handelt es sich um Fälle, die von vielen Ophthalmologen mit dem Namen der „Blepharitis angularis“

bezeichnet werden, bei denen die Conjunctivitis sich in erster Linie in den Lidwinkeln manifestiert und die benachbarte Lidhaut in Form der Hyperämie in Mitleidenschaft zieht.

Was die Beschwerden anbetrifft, welche durch die Erkrankung verursacht werden, so sind sie oft unbedeutend, so daß sie leicht übersehen werden können. Geringer Tränenfluß, leichte unangenehme Empfindungen, abends zunehmende Zuckungen, selten erhebliche Belästigungen und Kopfschmerzen (Peters)²⁷⁾, sind die gewöhnlichen Klagen der Patienten, welche meist der ärmeren Bevölkerung angehören.

Die Dauer der Diplobazillenconjunctivitis kann sich durch Monate und Jahre hinziehen. Genaue Mitteilungen über spontan geheilte Fälle fehlen bisher. Nicht selten treten Rezidive auf, wenn die Behandlung entweder ungeeignet war oder nicht lange genug fortgesetzt wird.

Die Infektionskrankheit ist ausschließlich dem menschlichen Auge eigentümlich. Bei sämtlichen Versuchstieren, selbst bei Affen läßt sich nach übereinstimmendem Urteil zur Neddens^{41a)}, Alexanders²⁾ und anderer Autoren keine Diplobazillenconjunctivitis reproduzieren; auch nach subcutaner und introperitonealer Einspritzung entfalten diese Bakterien keine pathogenen Eigenschaften. Zwar hat Rymowicz^{33b)} beobachtet, daß sie nach Injektion in die vordere Kammer vom Kaninchenauge eine heftige plastische Iritis zur

Folge haben, doch hatte Paul²⁶⁾ bei gleichen Experimenten mit Diplobazillen ein negatives Resultat. Die Beobachtung von Rymowicz ist auch insofern nicht zwingend, wenn wir beachten, daß auch Saprophyten, wenn sie in hinreichender Menge verwandt werden, dieselben Reaktionen auslösen können.

Nach Pollock³¹⁾ kommt die Diplobazillenconjunctivitis bei Erwachsenen fast doppelt so oft vor als bei Kindern. Mitunter besteht gleichzeitiger Nasenkatarrh. Axenfeld^{4a)} fand bei einer Familie mit auffallend stark absondernden Bindehäuten auch an den Nasenöffnungen gerötete, etwas mazerierte Hautstellen, in denen sich Diplobazillen fanden. Bei einem anderen Patienten fand Lobanow²⁰⁾ dasselbe in den Mundwinkeln, und Meyerhoff²²⁾ spricht davon, daß man oft bei Personen mit Diplobazillenconjunctivitis Katarrh der oberen Luftwege finde. Diese Erfahrung ist andererseits nicht gemacht worden.

Die Verbreitung der Krankheit erfolgt durch Kontakt, wie Morax^{23b)}, Axenfeld^{4c)}, Hoffmann¹⁷⁾, Gifford¹⁵⁾, Erdmann¹³⁾ und andere bewiesen. Treacher-Collins⁸⁾ teilte mit, daß er bei einer größeren Anzahl von Schulkindern, welche außer an Conjunctivitis am Ausfluß der Nase litten, 125 mal im Nasensekret den Diplobazillus fand. Er glaubte deshalb, daß die Augen häufig von der Nase aus infiziert werden. Ebenso konnte Erdmann¹³⁾ in

64 von 142 untersuchten Fällen mit vollkommen diplobazillenfreiem Conjunctivalsekret den Diplobazillus nachweisen und damit die Nase als eine Infektionsquelle für die Conjunctiva feststellen, indem mit Taschentüchern, Fingern etc. beim Auswischen der Augen die Bindehaut mit Nasensekret in Berührung gebracht wird. In 26 Fällen wurde kultiviert und 18mal der typische Diplobazillus gefunden. In 3 Fällen, wo weder subjektiv noch objektiv keine Anzeichen von Diplobazillenconjunctivitis vorhanden waren, konnte Erdmann reichlich typische Morax-Axenfeldsche Bazillen feststellen, was ihn zu der Annahme berechtigte, daß die Diplobazillen ebenso wie andere pathogene Keime wahrscheinlich auf normaler Bindehaut vorkommen und erst bei bestehender Disposition eine Entzündung herbeiführen. Desgleichen beobachteten Plaut²⁹⁾ und v. Zelewski²⁹⁾ in 2 Fällen Diplobazillen auf fast normaler Bindehaut, und Rymowicz^{33a)} unter 100 Fällen 6mal in ganz normalen Bindehautsäcken.

Es erkrankten Leute jeden Lebensalters; und Andrade³⁾ und Collomb⁹⁾ beobachteten diese Erkrankung bei Neugeborenen. Am häufigsten werden Erwachsene befallen. Bei Negern sah Brown-Pusey⁷⁾ heftige acute Conjunctivitis, fast wie Blennorrhoe. Ein Frequenzunterschied nach der Jahreszeit ist insofern zu verzeichnen, als die Erkrankung in der heißen, staubigen Jahreszeit häufiger beobachtet wird. (Gonin¹⁶⁾ und Erdmann¹³⁾.

Hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit der Diplobazillen haben Mc Nab²¹⁾ und Erdmann¹³⁾ den Beweis erbracht, daß die Diplobazillen in der Nase pathogen wirken, sich vermehren und lange Zeit fortleben können. Mc Nab beobachtete, daß die Morax-Axenfeldschen Diplobazillen, ebenso wie Petitsche Bazillen, welche von einer Agarkultur auf die Spitze eines kleinen sterilen Holzstäbchens übertragen werden, nach einer Austrocknung von 4 Tagen bei Bruttemperatur noch keimfähig sind. Und Erdmann übertrug Diplobazillen aus dem Conjunctivalsekret auf Leinwand, um festzustellen, wie lange sie lebensfähig und damit auch virulent bleiben können. Die Leinwandläppchen von 5 qmm Größe wurden mit dem diplobazillenhaltigen Sekret der Bindehaut durchtränkt und dann in sterilen, trockenen, mit Wattepropf versehenen Reagenzgläsern bei Zimmertemperatur und zerstreutem Tageslicht, teilweise auch im Brutschrank bei 36° gehalten. Das eingetrocknete Sekret wurde dann anfangs in mehrstündlichen, darauf täglichen und später wöchentlichen Zwischenräumen auf Löfflersches Blutserum übertragen. Es wurden 59 solche Übertragungen, welche sich auf 29 Fälle von Diplobazillenconjunctividen verteilen, vorgenommen und festgestellt, daß die Diplobazillen im eingetrockneten Sekret bis zu 14 Tagen keimfähig geblieben sind. Die Prüfung der Virulenz nahm Erdmann an sich und an einigen Kollegen vor. Sie ergab, daß ein Läppchen, welches 25 Stunden bei Zimmertemperatur getrocknet und

in einen von Diplobazillen freien Conjunctivalsack gebracht war, schon nach 2 Tagen eine reichliche Ansammlung von Schleimflocken mit Diplobazillen im inneren Lidwinkel, am 3. Tage Vermehrung der Sekretflocken und leichtes Kribbeln, nach folgenden 2 Tagen Sekretion und Beschwerden herbeiführte. Zwei weitere Versuche mit einem 52 bzw. 55 Stunden getrockneten Lappchen verliefen negativ, auf Löfflerschem Serum noch positiv. Am Glas angetrocknetes Sekret ergab nach 7 Stunden noch Übertragbarkeit auf Nährböden, später nicht. In Zimmertemperatur war die Lebensfähigkeit länger als im Brütöfen.

Was den Sekretbefund anbetrifft, so erscheinen die Diplobazillen teils frei, teils an Zellen angelagert und zwar besonders gern an Epithelien, welche mit ihnen völlig bedeckt erscheinen können und gerade in diesem Sekret sich relativ reichlich finden. Sie zeigen sich meist zu zweien, doch kommen auch kürzere und längere Ketten von plumper, wenig gewundener Anordnung vor, in denen aber vielfach noch eine nähere Verbindung von je zwei Individuen erkennbar ist. Sie sind an den Enden ein wenig abgerundet, im allgemeinen gleichmäßig dick. Nach Gram tritt rasche und vollständige Entfärbung ein. Nach Morax^{23a)} sind die Diplobazillen kapselfrei, nach Axenfeld^{4c)} ist eine Kapsel nicht deutlich, während Birnbacher, Gifford¹⁵⁾, Hoffmann¹⁷⁾ und zur Nedden^{41a)} eine deutliche Kapsel beobachtet wissen wollen.

Hinsichtlich der kulturellen Untersuchungen sind diejenigen Nährböden zu empfehlen, auf denen auch Pneumokokken gut gedeihen. zur Nedden^{41e)} empfiehlt das von Römer³²⁾ angewandte inaktivierte Serum junger Kaninchen, da ein Ausstrichpräparat nicht ausreichend sei, weil in den letzten Jahren in der Hornhaut außer den Morax-Axenfeldschen Diplobazillen wiederholt, andere Mikroorganismen von diplobazillärem Aussehen, wie Friedländersche Pneumoniebazillen, Heubazillen, *Bazillus liquefaciens* Petit, *Bazillus* des infektiösen Randgeschwürs zur Nedden, nachgewiesen worden sind, welche jenen zum Teil morphologisch gleichen.

Die Kenntnis der pathologisch anatomischen Veränderungen bei Diplobazillen verdanken wir Stock³⁷⁾, welcher die Untersuchung bei einem im Höhenstadium der Krankheit befindlichen Fall vornahm. Im Bereich der Lidränder und der Haut fanden sich ausgedehnte Wucherungen des Plattenepithels mit Bildung drüsenähnlicher Einsenkung in die Tiefe. In der Gegend des inneren Winkels, wo klinisch die Mazeration hervortritt, hatte sich die oberste verhornte Epithelschicht abgestoßen. Das Cylinderepithel der Bindehaut des unteren Lides war stellenweise auf eine vier- bis sechsfache Lage verdickt; die Mucosa zeigte ausgedehnte Rundzelleninfiltration mit vielen Becherzellen. Die Bazillen an der Oberfläche der Schleimhaut im Schnitt zu färben, gelang nicht deutlich, sodaß Stock nicht feststellen konnte, wie tief sie ins Gewebe drangen.

Er hält es für wahrscheinlich, daß sie sich auf die oberflächliche Epithellage beschränken.

Kompliziert erscheint die Diplobazillenconjunctivitis öfters mit der Conj. phlyctaenulosa, Conj. granulosa und Conj. follicularis. Ein innerer Zusammenhang der beiden Formen von Bindehautentzündungen scheint jedoch nicht zu bestehen.

Die erste ist selten und tritt zumeist nur hervor, wenn die Infektion sog. scrophulöse Personen besonders Kinder befällt. Diese fanden zur Nedden^{41c)} in der Bonner Augenklinik in 22 Fällen und vor ihm Peters²⁷⁾ in einem Falle, die zweite besonders in der Conjunctiva tarsi Axenfeld^{4c)} in 19 Fällen, Peters²⁷⁾ in 5 Fällen, die dritte Peters²⁷⁾ in 4, Hoffmann¹⁷⁾ in 3, Axenfeld^{4c)} in 2 Fällen, in der Bonner Augenklinik in 7 Fällen.

Als Komplikationen kommen ferner in Betracht die Mischinfektionen mit Pneumokokken, Streptokokken, Gonokokken, Staphylokokken und Trachom. Bei narbigem Trachom fanden Saemisch³⁴⁾ und zur Nedden^{41c)} im Rheinland Diplobazillen sehr häufig, ebenso Erdmann¹³⁾ in Rostock und Dudzinsky¹¹⁾. Letzterer sah diese Komplikation einmal sogar bei acutem Trachom. In Ägypten dagegen gesellte sich zu Trachom nur selten ein Diplobazillenkatarrh, wie Meyerhoff²²⁾ und Lakah et Khoury¹⁹⁾ zeigten. Das Auftreten von Croup bei Diplobazilleninfektion ist nur einmal von zur Nedden^{41d)} beschrieben, eine durch Diplobazillen bedingte Blennorrhoe der Neugeborenen nur einmal von Andrade³⁾, öfters

dagegen im ersten Lebensjahre von Erdmann¹³⁾ und zur Nedden^{41c)}.

In ein neues Stadium ist diese Frage getreten, seitdem man erkannt hat, daß die Diplobazillen auch schwere Hornhautaffektionen herbeiführen können. Diese Beobachtungen sind in den letzten Jahren auffallend häufig gemacht worden. Es handelte sich gewöhnlich sowohl um einfache, unkomplizierte Randulcera, als auch um zentral sitzende traumatische Geschwüre von dem Charakter der sogenannten katarrhalischen, welche nur selten geringe Ähnlichkeit mit einem *Ulcus serpens* erkennen ließen und bei Behandlung der Conjunctivitis glatt abheilten. Bakteriologisch wurde der Geschwürsgrund nicht regelmäßig untersucht, sodaß Diplobazillen als Ursache nur vermutet wurden. So fand Petit^{28b)} in 18 Fällen randständige, flache Geschwüre vom Typus der katarrhalischen, in denen er häufig Diplobazillen in erheblicher Menge nachweisen konnte, wobei die klinischen Krankheitssymptome der Conjunctiva nur gering waren und leicht übersehen werden konnten. Ebenso Pflüger³⁰⁾ und zur Nedden^{41b)} haben öfters Randgeschwüre bei Diplobazillenconjunctivitis gesehen, ersterer 9mal, der zweite 23mal, dazu 9mal mit Pneumokokken bei *Ulcus serpens* in Geschwüren. Wo Pflüger bei Diplobazillenconjunctivitis jedoch ein *Ulcus serpens* fand, handelte es sich stets um eine Mischinfektion mit Pneumokokken. Ferner beobachtete Peters²⁷⁾ 5 Fälle von Hornhautbeteiligung bei Diplobazillen-

conjunctivitis, doch ohne Diplobazillen, Hoffmann¹⁷⁾ und Sweet³⁹⁾ je zwei Fälle, Gifford¹⁵⁾ und Bietti⁶⁾ je einen Fall. Zur Nedden^{41b)} macht nicht immer die Diplobazillen verantwortlich für das Zustandekommen von Geschwüren der Hornhaut, vielmehr sah er die Phlyktaenen als Ursache der Keratitis. Ihm schließen sich auch Meyerhoff²²⁾ und Morax^{23b)} an, welche bei Diplobazillenconjunctivitis nie Cornealaffektionen beobachteten.

Dagegen beschrieb L. Paul²⁶⁾ 26 Fälle von Cornealgeschwüren, welche nur durch Diplobazillen bedingt waren. Wir entnehmen seiner Arbeit folgendes: Die Anamnese der meist ärmeren Bevölkerung wie Landleute, Arbeiter etc. ergab immer einen Bindehautkatarrh, der seit längerer Zeit bestand, sodaß Zeichen von chronischer Conjunctivitis sich fanden mit Excoriationen an den Lidwinkeln. Bei Kindern beobachtete er keine Diplobazillengeschwüre, da im Kindesalter selten Diplobazillenconjunctividen vorkommen. In 18 Fällen ging eine Verletzung der Hornhaut voraus, in 8 Fällen war keine Verletzung angegeben. Die Diplobazillen fanden sich sehr reichlich im Geschwür, sodaß für die Entstehung von Geschwüren die Diplobazillen von wichtiger ätiologischer Bedeutung waren. Es wurden immer Diplobazillen gefunden, nur einmal Petit. Es bestanden Schmerzen, Lichtscheu, Chemosis Conjunctivae, Iritis. In 7 Fällen hatten die Ulcera Ähnlichkeit mit *Ulcus serpens*. In 5 Fällen befand sich neben den Geschwüren,

durch eine Zone getrennt eine Corneainfiltration. Paul hält sie für Metastasen auf dem Wege der Saftkanälchen. Das Diplobazillengeschwür entwickelte sich langsamer als bei *Ulcus serpens*. Abgesehen von 2 Fällen, wo infolge von Panophthalmie durch *Ulcus* und Glaucom die Entfernung des Auges vorgenommen wurde, gestaltete sich der Verlauf langwierig, einige Wochen dauernd. Durch antiseptische Therapie war kein Fortschreiten zu konstatieren; vielmehr blieb das Geschwür eine zeitlang stationär und bildete sich dann langsam zurück. Die Reinigung erfolgte in der Weise, daß normales Epithel über die Geschwüre hinweg wucherte und als Endausgang eine zarte Macula hinterließ. Selten beobachtete er ein dichtes Leukom. Paul berichtet dann über den anatomischen Befund des am Glaucom erblindeten Auges: „Der Geschwürsgrund war gleichmäßig mit nekrotischen Gewebsteilen belegt. Der Rand war unterminiert; besonders nach oben hin reichte die Infiltrationszone weit in das gesunde Hornhautgewebe hinein, während im unteren Teile die Hornhautlamellen ödematös gequollen erschienen. Das Epithel war in der nächsten Umgebung des *Ulcus* zerstört und nahm nach dem Rande der Hornhaut hin wieder normale Beschaffenheit an. Auf der Descemetischen Membran fanden sich vereinzelt größere und viele kleinere Beschläge. Die vordere Kammer enthielt ein Hypopyon, welches aus polynucleären Leukocyten und amorphen Eiweißsubstanzen bestand. Auch der Uvealtractus zeigte

eine dichte kleinzellige Infiltration. Der Nachweis von Diplobazillen in den anatomischen Präparaten gelang nicht.“

Ferner berichtete Erdmann¹³⁾, daß er in 5 Jahren bei 342 Fällen von Diplobazillenconjunctivitis 30mal Hornhautkomplikation fand. Die überwiegende Mehrzahl der Fälle ergab Randulcera und Randinfiltrate. Sie wurden vorher nicht regelmäßig auf ihren Bakteriengehalt untersucht. Erst nach dem Erscheinen der Arbeit zur Neddens^{41b)}, welcher die Wichtigkeit der klinischen und bakteriologischen Untersuchung der Randgeschwüre der Cornea hervorhob, wurden die Geschwüre einer genaueren Untersuchung unterzogen. Erdmann untersuchte 18 Fälle von Diplobazillenconjunctivitis mit Hornhautgeschwüren. Er wandte dabei neben dem nach Gram gefärbten Präparat stets das Kulturverfahren an; auch der Petitsche Diplobazillus wurde differentialdiagnostisch berücksichtigt. Er fand nun mehrfach, daß die oberflächlichen Geschwürslagen frei von Bakterien waren, während die tiefsten Schichten des Geschwürs einen positiven Befund ergaben. Ferner zeigte es sich, daß öfters im Verhältnis zur geringen Anzahl der Bakterien im Bindehautsack der Geschwürsgrund deren sehr zahlreiche Mengen enthielt, und sie bei wiederholten Untersuchungen immer daselbst nachgewiesen werden konnten. Er kam deshalb zu der Überzeugung, daß jene auf dem Geschwürsgrund gefundenen Diplobazillen in sehr engem Zusammenhange mit der Geschwürsbildung

standen. 8 Fälle, welche er diesbezüglich beobachtete, ergaben Diplobazillenconjunctivitis, welche in zwei Fällen ein ganz typisches Bild darboten. In 2 Fällen wurde eine Tränensackblennorrhoe festgestellt. Die Geschwüre waren stets mehr oder weniger bösartig, mit Iritis und Hypopyon einhergehend. Sie lagen zentral, waren scheibenförmig, unregelmäßig, mit stärker infiltrierten Randbezirken; wenige hatten die Tendenz fortzuschreiten. Der Grund der Geschwüre war schmierig belegt, unregelmäßig. In einem Falle war ein Abheben einer nekrotischen Scheibe in toto möglich. Ähnlich wie Paul²⁶⁾ konnte auch Erdmann feststellen, daß die Beschaffenheit der Geschwürsscheibe gleichmäßig, die Entwicklung langsam und ein gutartiger Erfolg der Endausgang war. Auch die von Paul angegebenen Hornhautinfiltrate, welche neben dem Hauptulcus auftraten, wurden in einem Falle beobachtet. Eine vorhergehende Verletzung hält er für sehr wahrscheinlich, da das intakte Epithel ein Eindringen der Diplobazillen in die Cornea verhindere. Der Umstand, daß die Hälfte der Fälle auf das Jahr 1904 fällt, während die übrigen sich auf die 4 vorhergehenden Jahre verteilen, veranlaßte Erdmann zu der Annahme, daß die Zahl der Diplobazilleninfektionen der Cornea im Wachsen begriffen sei.

In neuester Zeit hat sich mit den Diplobazillengeschwüren besonders Stöwer³⁸⁾ beschäftigt. Seine ersten Beobachtungen hierüber publizierte Schmidt³⁵⁾.

Er berichtet über 6 Fälle, in denen sich ausschließlich Diplobazillen fanden, während bei zweien eine Mischinfektion mit Pneumokokken vorlag. Stöwer selbst publizierte 93 Fälle von infektiösen Hornhautprozessen. Er fand darunter 32 Fälle, bei denen die Geschwürsbildung ausschließlich den Diplobazillen zuzuschreiben war. Meistens war eine Verletzung vorausgegangen, einige Mal fand sich ein Hypopyon und eine serpiginöse Ausbreitung, doch nie in der Bösartigkeit, wie beim Ulcus serpens. Er schildert den Vorgang in der Weise, daß anfänglich die Hornhaut eine fast zentral oder parazentral gelegene, oft nur minimale, punktförmige, grauinfiltrierte Stelle aufweist. Nach einigen Tagen entwickelt sich das typische Diplobazillengeschwür. Die Hornhaut des heftig injizierten Auges zeigt ein scheibenförmiges Geschwür von wenigen Millimetern Durchmesser, der Grund ist bedeckt mit einer grau-glasigen, manchmal als Propf abhebbaren Masse. Der Rand zeigt häufig eine leichte Erhebung und ist hin und wieder unterminiert. Die Hornhaut in der Umgebung des Ulcus ist in ihrer Transparenz verändert. Prognostisch ist das Diplobazillengeschwür günstiger als das Ulcus serpens. Totalverlust des Auges hat Stöwer nicht beobachtet. Eine Zunahme der Diplobazilleninfektion der Cornea konnte auch er in den letzten Jahren konstatieren. Er fand im Jahre 1900 und 1901 20% Diplobazillen- und 60% Pneumokokkengeschwüre, in den Jahren 1902—1905 34% Diplobazillen- und 40% Pneumokokkenulcera. Kinder

scheinen nach seiner Ansicht weniger empfänglich für die Diplobazilleninfektion der Cornea als Erwachsene.

Schließlich erwähnen auch noch Dötsch¹⁰⁾ und Vallaudé⁴⁰⁾, daß sie Diplobazillen als Erreger von Hornhautgeschwüren nachweisen konnten, ohne genaue Angabe über das kulturelle Verhalten der Diplobazillen zu machen.

Was die Therapie der Diplobazillengeschwüre anbelangt, so stimmen alle Autoren darin überein, daß die Zinkpräparate eine geradezu spezifische Wirkung auf die Diplobazillen ausüben. Durch zweckmäßige Anwendung dieser Präparate sind die Diplobazillenerkrankungen leicht heilbar und in verhältnismäßig kurzer Zeit. Nur einmal konnte Nocolai²⁵⁾ beobachten, daß der Verlauf einer Diplobazillenconjunctivitis sehr hartnäckig war. Hinsichtlich des Zincum sulf. ist bemerkenswert, daß es im Reagenzglase nach 5 Minuten anhaltender Einwirkung in 1% Lösung die Diplobazillen nicht zu töten vermochte. Erst nach $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunden ließen sich bakterizide Eigenschaften nachweisen, sodaß nach Paul²⁶⁾ die Wirkung von Zinklösung auf die Diplobazillen eine einfach desinfizierende nicht sein könne. Ihm schließt sich neuerdings Silva³⁶⁾ aus Mexiko an, der diesbezüglich viele Versuche gemacht hat. Dagegen fand letzterer, daß für die Morax-Axenfeldschen Diplobazillen 0,30 ccm einer $\frac{1}{2}$ % Zinklösung genügen, um jedes Wachstum der Diplobazillen zu verhindern. Die Zinkbehandlung ist von

Axenfeld^{4c)} und McNab²⁶⁾ eingeführt. Man wendet neben lauwarmen Umschlägen und einem Mydriaticum eine $\frac{1}{2}$ bis 1% Zinksulfatlösung an; ferner Galvanocaustik und Spaltung nach Saemisch, wenn bei Zink kein Erfolg zu erzielen ist. Die chirurgischen Eingriffe hält Agricola¹⁾ in Freiburg für ganz unnötig. Im Verein Freiburger Ärzte, wo er die Behandlung der Hornhautaffektionen erörterte, berichtete er, daß er selbst in schwersten Fällen von Hypopyonkeratitis ohne jeden chirurgischen Eingriff durch eine sehr energische Zinktherapie eine Heilung erhalten hatte. Als Beweis hierzu führte er 18 Fälle an, die in der Freiburger Augenklinik behandelt wurden, von denen die Hälfte unter dem Bilde typischer, von Pneumokokkeninfektion klinisch nicht zu unterscheidender *Ulcera serpentina* verlief. Ohne Galvanocaustik und Spaltung und nur mit Einträufelung von Zinklösung heilten die Geschwüre mit gutem optischen Endresultat ab. Peters²⁷⁾ empfiehlt bei oberflächlichen und Randgeschwüren die Zinkichthyolsalbe, die sich ihm und anderen inzwischen als ein vortreffliches Mittel bei allen ekzematösen Prozessen, besonders auch der Kinder, und vor allem bei der Blepharitis angularis bewährt hat. In allerneuester Zeit wird Dionin und Borsäure empfohlen.

Hatte somit die Feststellung der Diplobazillen bei einer Reihe von chronischen Bindehauterkrankungen, die keinerlei charakteristische Merkmale aufwiesen, die Notwendigkeit dargetan, daß

man nicht nur die acuten, sondern auch die chronischen Fälle prinzipiell einer bakteriologischen Untersuchung unterzogen hat, ein Vorgang, welchen auch Axenfeld mit allem Nachdruck vertritt, und dem auch an der Rostocker Augenklinik in ausgiebigster Weise Folge gegeben wird, so mußte das Interesse an dieser Erkrankung noch steigen, seit bekannt wurde, daß die Diplobazillen auch schwere komplizierte Hornhautaffektionen hervorzurufen vermögen. Da nach dieser Richtung hin bis jetzt noch kein ausreichendes Material vorliegt, so folgte ich der Aufforderung des Herrn Prof. Peters, die Fälle der Rostocker Augenklinik aus den beiden letzten Jahren (vom Juli 1905 bis Juli 1907) zu bearbeiten, um Aufschluß zu erhalten, über die Häufigkeit des Vorkommens der Diplobazillenerkrankungen, deren klinische Eigentümlichkeiten, Verlauf und Therapie.

Schon Erdmann¹⁸⁾ hat festgestellt, daß die Diplobazillenconjunctivitis in Rostock die häufigste der infektiösen Bindehauterkrankungen ist. Bei einer Gesamtsumme von 14783 Patienten, welche sich auf die fünf Jahre 1900—1904 verteilen, fand er in 2,31% Diplobazillenconjunctivitis. Die Jahresfrequenz stieg von 1,67% im Jahre 1900 auf 3,01% im Jahre 1904. Die beiden letzten Jahre ergaben nach dem mir überlassenen Material 6591 Patienten, welche in der Rostocker Augenklinik behandelt wurden. Davon kamen 210 Fälle von Diplobazillenconjunctivitis zur Behandlung, also 3,18%, was im

Vergleich zu dem von Erdmann im Jahre 1904 angegebenen Resultat eine Zunahme von 0,17% ausmacht. Unter diesen 210 Fällen befanden sich 30 Kinder unter 14 Jahren und 2 Kinder unter einem Jahre. Die überwiegende Mehrzahl der Patienten entstammte den ärmeren Bevölkerungsschichten.

19 Fälle, welche in folgendem kurz mitgeteilt werden sollen, waren durch kleinere und größere Geschwüre der Cornea kompliziert, teils waren sie mehr oder weniger bösartig, mit Iritis und Hypopyon einhergehend, ja sogar vom Aussehen und Charakter des Ulcus serpens, welche eine entsprechende Therapie erforderten, zum größeren Teil jedoch günstiger verliefen.

1. Fritz L., 49 Jahre. Tagelöhner. Rec.: 30. III. 1905.

Anamnese: Vor 8 Tagen im linken Auge plötzliche Schmerzen mit Fremdkörpergefühl; das rechte Auge ist seit einigen Tagen morgens verklebt. Verletzung wird wiederholt negiert.

Befund: Rechts subacute Conjunctivitis; Cornea frei.

Links Conjunctivitis mit geringer, schleimig-eitriger Sekretion. Im äußeren und unteren Quadranten der linken Cornea ein flacher, mit Epithel schon bedeckter Defekt, in dessen Zentrum eine kleine gesättigte Trübung, nicht besonders tief.

Iris nicht beteiligt. Kein Hypopyon. Tränenwege frei.

Bakteriologisch: Im Geschwürsgrund Diplobazillen und Pneumokokken. Im Conjunctivalsack nur Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. Umschläge. — Ulcus schreitet nicht fort, sondern reinigt sich schnell. Macula.

Entlassen: 7. IV. 1905. Visus = $\frac{5}{5}$.

2. Maria M., 48 Jahre. Arbeiterfrau. Rec.: 15. V. 1906.

Anamnese: Rechtes Auge im Herbst 1904 ohne Ursache entzündet gewesen; nach Behandlung mit Tropfen nach 14 Tagen geheilt.

Linkes Auge seit 8 Tagen ohne Ursache entzündet, trânt draußen bei windigem Wetter.

Befund: Beiderseits teilweises Fehlen der Wimpern; einzelne Schuppen an den Lidrändern.

Links Conjunctiva palpebrarum geschwellt und gerötet, conjunctiva bulbi gemischt injiziert. Im unteren und äußeren Quadranten der linken Hornhaut ein rundes ca. $1\frac{1}{2}$ mm im Durchschnitt messendes Geschwür mit grau infiltrierte Grund, keine deutlich progredienten Ränder. Streifen-trübung der Cornea. Pupille nach Scopolamin gut weit. Iris mit verwaschener Zeichnung. Hypopyon von 1 mm Höhe. Tränenwege frei.

Bakteriologisch: Links im Conjunctivalsekret und Geschwürsgrund zahlreiche Diplobazillen. Rechts frei.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum

sulf. — Hypopyon verschwindet; Ulcus reinigt sich langsam. Macula. Blepharitis gebessert.

Entlassen: 31. V. Visus = $\frac{5}{9}$.

3. Hans P., 12 Jahre. Arbeitersohn. Rec.: 29. III. 1906.

Anamnese: Seit 11. II. 1906 in poliklinischer Behandlung wegen Kerato-Conjunctivitis eczematosa beiderseits.

Befund: Rechts außen und oben auf der Cornea ein kleines rundes Ulcus mit tief infiltriertem Grunde. Cornea und Umgebung zart getrübt. Feine streifige Trübung der Hinterfläche unten.

Links außen und unten auf der Cornea kleine Infiltrate und Macula, leicht prominent.

Bakteriologisch: Im Conjunctivalsekret beiderseits Diplobazillen. Im Geschwürsgrund Diplobazillen und Streptokokken.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. — Rechts und links wurden die Infiltrate ausgekratzt. Injektion geht beiderseits zurück. Infiltrate mit Macula ausgeheilt.

Entlassen: 25. IV. 1906 zur Poliklinik.

4. Otto D., 22 Jahre. Arbeiter. Rec.: 22. XII. 1906.

Anamnese: Am 18. XII. 1906 hat sich Patient mit einem Strohalm ins rechte Auge gestoßen.

Befund: Temporal unterhalb ein kreisrundes Ulcus, oberflächlich gelegen, das in ganzer Ausdehnung infiltriert ist. Nach unten ist das Parenchym tiefer infiltriert. Die Descemetsche Membran ist

auf eine dünne Exsudatschicht, dem Ulcus und der parenchymatösen Infiltration entsprechend, bedeckt. Kein Hypopyon. Tränenwege frei.

Bakteriologisch: Im Conjunctivalsekret beiderseits Xerose- und Diplobazillen. Im Geschwürsgrund massenhaft Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Dionin. Borsäure. Scopolamin. Zincum sulf. — Ulcus reinigt sich schnell. Abheilung mit glatter Narbe. Auge reizlos.

Entlassen: 15. I. 1907. Visus = $\frac{5}{7}$.

5. Johann T., 33 Jahre. Stallschweizer. Rec.: 20. I. 1905.

Anamnese: Seit einem Jahre sind beide Augen entzündet. Seit 14 Tagen das linke Auge, seit 2 Tagen das rechte Auge stärker entzündet und schmerzhaft. Keine Verletzung.

Befund: Beiderseits Diplobazillenconjunctivitis; starke Rötung der Lidwinkel und der Nasenöffnung. Rechts auf der Cornea paracentral unten ein kleines rundes Ulcus, in dessen Umgebung nach der Tiefe zu eine zarte diffuse Trübung der Cornea; Infiltrationsring von 3mm Durchmesser. Kein Hypopyon. Tränenwege frei.

Bakteriologisch: Im Conjunctivalsekret beiderseits wenig Diplobazillen; im Ulcus zahlreiche Pneumokokken und weniger zahlreiche Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. — Ulcus schreitet nicht fort, sondern reinigt sich langsam. Reizung geht zurück. Abheilung mit glatter Narbe.

Entlassen 30. I. 1905. Visus = $\frac{5}{18}$.

6. Wilhelm K., 45 Jahre. Stationsarbeiter. Rec.:
18. V. 1905.

Anamnese: Am 11. V. 1905 flog dem Patienten beim Rangieren etwas von der Maschine ins linke Auge; seitdem Fremdkörpergefühl daselbst.

Befund: Beiderseits typische Diplobazillenconjunctivitis. Links Randulcus am Limbus corneae unten, mehrere kleinere Infiltrate am oberen Limbus.

Bakteriologisch: Im Randulcus zahlreiche Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. — Ulcus reinigt sich schnell. Macula.

Entlassen: 27. V. 1905. Visus = $\frac{5}{8}$.

7. Adolf Z., 51 Jahre. Metaldreher. Rec.:
21. VII. 1905.

Anamnese: Seit 6 Jahren Entzündung des rechten Auges, durch kalte Umschläge immer wieder geheilt. Am 20. VII. 1905 flog ihm in der Fabrik ein Eisenhobelspan gegen das rechte Auge. Seitdem Fremdkörpergefühl und heftiges Brennen im Auge.

Befund: Das rechte Auge trânt stark und ist gerötet. Bei Besichtigung mit der Lupe am Limbus nasal ein winziges Staubkörnchen, welches mit der Fremdkörpernadel leicht entfernt wird. In der unteren Hälfte der Cornea zwei Erosionen, äußerst klein, noch nicht stecknadelkopfgroß, ohne wesentliche Infiltration in der Umgebung.

Im Sekret der Conjunctiva eine milchig-weiße Trübung sichtbar, die bei nochmaligem Liderschlag verschwindet.

Links nihil.

Behandlung mit Cocain, Scopolamin, trockenem Verband ohne Erfolg. Am Tage darauf Schwellung und Rötung beider Lider. In der Mitte der Hornhaut von der Mitte des Pupillengebiets abwärts zeigt sich eine ausgedehnte Erosion, fast $\frac{1}{2}$ cm in die Breite gehend. In der Mitte dieser Erosion eine etwa kreisrunde, weißlich infiltrierte Stelle mit progredientem Rande nach unten, von der aus abwärts ein Hypopyon sich hinabsenkt.

Bakteriologisch: Im Conjunctivalsack eitriges Sekret mit Leukocyten und einigen Diplobazillen. Im Geschwürsgrund nur Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. — Da kein Stillstand des Ulcus, wird am Tage darauf das Geschwür in der Mitte der Hornhaut nach Saemisch gespalten, tags darauf kauterisiert, das letztere nach 24 Stunden wiederholt. Dann steht das Ulcus und hellt sich etwas auf. Am unteren äußeren Rande zeigt sich noch eine Erhöhung mit stärkerer gelblicher Trübung. Auf dieser laufen Gefäße aus der Tiefe des Hornhautparenchyms, vom Limbus kommend. Auf der Descemetschen Membran streifenförmige Hornhauttrübungen, nach der Mitte der Hornhaut zulaufend. Der Geschwürsgrund in der Mitte prominent. Nach einigen Tagen kein Vorfall der Descemetschen Membran, Aufhellung der Cornea, Abflachung der Geschwürsstelle und Reinigung. Narbe.

Entlassen: 15. VIII. Visus = Fingerzählen in 4 Meter.

8. Gerhard A., 53 Jahre. Steinhauer. Rec.:
23. II. 1906.

Anamnese: Am 17. II. flog ihm etwas Kalk ins rechte Auge. Anfangs Entzündung unbedeutend; seit 3 Tagen Zunahme der entzündlichen Erscheinungen.

Befund: Beiderseits Diplobazillenconjunctivitis. Auf der rechten Cornea etwas nach innen vom Zentrum ein ovales Ulcus, von dem sich eine nekrotische Decke in toto abheben läßt; nach außen schiebt sich eine tiefliegende, zungenförmige Infiltration in das Gewebe vor. Cornea in der weiteren Umgebung feinstfleckig getrübt.

Hypopyon von $1\frac{1}{2}$ mm Höhe. Mässige Iritis. Tränenwege frei.

Bakteriologisch: Im Ulcus Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. — Nach Kauterisation schreitet das Ulcus nicht fort, sondern reinigt sich langsam. Narbe.

Entlassen: 8. III. 1906. Visus = $\frac{5}{12}$.

9. Friederike O., 57 Jahre. Maurersfrau. Rec.:
25. I. 1906.

Anamnese: Seit 15. I. 1906 zunehmende Entzündung und Schmerzen im rechten Auge. Beide Augen Tränen draußen bei Wind.

Befund: Links beginnende Linsentrübung. Rechts Blepharitis sebb. diff. mit teilweisem Fehlen der Wimpern unten. Conjunctiva hyperämisch.

Rechte Cornea zeigt unten innen ein dicht grau

infiltriertes Ulcus, das bis in die tieferen Lagen hinabreicht. Kein deutlich progredienter Rand, keine deutliche Streifentrübung. Cornea ist im Ganzen getrübt, Sensibilität erhöht.

Pupille eng. Iritis mittleren Grades. Kein Hypopyon. Tränenwege frei.

Bakteriologisch: Im Ulcus Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulfuric. Phenacetin. — Ulcus schreitet in nächsten 3 Tagen weiter fort. Zweimal Kauterisation. Ulcus steht und reinigt sich langsam. Narbe.

Entlassen: 17. II. 1906. Visus = Fingerzählen in 4—5 Meter.

10. Anton R., 57 Jahre. Schnitter. Rec.: 20. V. 1906.

Anamnese: Am 10. V. hat er sich beim Klee-aufheben eine Stoppel ins rechte Auge gestoßen.

Befund: Beiderseits Diplobazillenconjunctivitis.

Auf der rechten Cornea ein rundes Ulcus etwas nach unten vom Zentrum mit nach oben und außen stark infiltriertem Rand und parenchymatösem Vorläufer.

Iritis. Hypopyon von 3 mm Höhe, flockig. Tränenwege frei.

Bakteriologisch: Im Conjunctivalsekret und im Ulcus Diplobazillen. (Im Ulcus — Reinkultur.)

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. — Kauterisation. Dann steht das Ulcus und reinigt sich langsam. Macula.

Entlassen: 27. VI. Visus = Fingerzählen in 4—5 Meter.

11. Heinrich G., 39 Jahre. Arbeiter. Rec.: 1. VI. 1906.

Anamnese: Am 23. V. ist ihm bei der Arbeit ein kleines Schraubenstück gegen das rechte Auge geflogen.

Befund: Beiderseits Diplobazillenconjunctivitis. Rechts ein ca. 2 mm im Durchmesser haltendes, gerade die Pupille einnehmendes, fast rundes, ziemlich tiefes Ulcus mit infiltriertem Grund; nirgends deutlich infiltrierter Rand. Pupille (nach Scopolamin) nur wenig erweitert. Starke iritische Verfärbung. Hypopyon von 2 mm Höhe.

Bakteriologisch: Im Conjunctivalsekret Diplobazillen; im Ulcus Pneumokokken und Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. — Ulcus schreitet nicht fort, Geschwürsgrund nach 12 Tagen spiegelnd. Pupille erweitert sich schlecht, ist eng, mit seitlichen Synechien. Starke Iritis. Iridektomie.

Entlassen: 15. VI. zur Poliklinik. Visus = $\frac{5}{18}$.

12. Friedrich B., 22 Jahre. Pferdeknecht. Rec.: 11. X. 1906.

Anamnese: Am 9. X. flog ihm beim Tabakladen etwas ins rechte Auge.

Befund: Beiderseits Diplobazillenconjunctivitis. Rechts auf der Cornea zentral ein scheibenförmiges, flaches Ulcus mit infiltriertem, halbmondförmigem Rande; oben innen ein tiefliegender Infiltrationsring.

Umgebung besonders nach oben feinstfleckig getrübt; Oberfläche feingestippt. Pupillen mittelweit. Hypopyon von $1\frac{1}{2}$ mm Höhe. Tränenwege frei.

Bakteriologisch: Im Conjunktivalsekret und im Ulcus Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Dionin. Borsäure. Scopolamin. Zincum sulf. — Ulcus hellt sich auf und reinigt sich langsam. Abheilung mit Narbe.

Entlassen am 23. X. Visus = $\frac{5}{24}$.

13. Joachim St., 37 Jahre. Deputatknecht. Rec.: 28. VIII. 1906.

Anamnese: Am 24. VIII. 1906 ist ihm bei der Arbeit etwas Schmutz ins rechte Auge geflogen. Nach 2 Tagen Rötung und Schmerzen daselbst.

Befund: Rechts temporal unten ein sichelförmiger Substanzverlust mit unregelmäßigen Rändern und infiziertem und belegtem Grunde. Subepithelial geht die Infiltration in der Tiefe weiter und verlegt teilweise das Pupillengebiet. In weiter Ausdehnung ist die Cornea parenchymatös getrübt. Hypopyon von ca. 2 mm Höhe. Tränenwege frei.

Bakteriologisch: Im Ulcus Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Dionin. Borsäure. Scopolamin. Zincum sulf. — Hypopyon schwindet nach 5 Stunden. Das Geschwür reinigt sich langsam. Abheilung mit spiegelnder Macula.

Entlassen am 13. IX. 1906. Visus = $\frac{5}{9}$.

14. Friederike G., 53 Jahre. Forstarbeitersfrau.
Rec.: 9. III. 1907.

Anamnese: Entzündung des rechten Auges angeblich seit langer Zeit. Seit 5. III. 1907 Beschwerden heftiger.

Befund: Rechts Bulbus heftig injiziert, Conjunctiva leicht chemotisch geschwollen. Nasal unten ein oberflächliches Ulcus von eckiger Gestalt mit schmierigem Belag. Die Seite nach der Pupille hin dicht parenchymatös getrübt; Cornea in toto diffus parenchymatös getrübt. Kein Hypopyon.

Bakteriologisch: Im Ulcus Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Warme Umschläge. Scopolamin. Zinkum sulf. — Ulcus schreitet nicht weiter fort, reinigt sich schnell; Abheilung mit spiegelnder Narbe.

Entlassen: 21. III. 1907. Visus = Fingerzählen in 2 Meter.

15. Herrmann H., 38 Jahre. Arbeiter. Rec.: 15. III. 1907.

Anamnese: Seit 5 Wochen Rötung und Schmerzen im linken Auge. Keine Verletzung.

Befund: Rechts Myopia gravis. Breiter Conus. Links auf der Cornea nahe dem Zentrum ein unregelmäßig verzweigtes Ulcus. Umgebung stark getrübt und ödematös. Trübung namentlich der hinteren Hornhautwand. Hypopyon von 2 mm Höhe. Pupille mittelweit.

Bakteriologisch: im Ulcus Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. — Nach Auskratzung der nekrotischen Massen geht die Reizung zurück. Ulcus reinigt sich schnell. Narbe.

Entlassen: 9 IV. 1907. Visus = Fingerzählen in 2 Meter.

16. Marie P., 59 Jahre. Arbeitersfrau. Rec.: 5. V. 1907.

Anamnese: Seit ca. 14 Tagen ist das rechte Auge entzündet.

Befund: Beiderseits Conjunctivitis angularis. Rechts nasal unten ein stechnadelkopfgroßes Infiltrat, dessen Umgebung parenchymatös getrübt.

Bakteriologisch: Im Conjunctivalsekret und in dem dem Infiltrat entnommenen Material Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. Warme Umschläge. — Die parenchymatöse Trübung geht zurück; das Infiltrat wird kleiner und hellt sich auf. Feine Macula.

Entlassen: 11. V. 1907. Visus = $\frac{5}{6}$.

Außer diesen 16 angeführten Fällen wurden in der Klinik noch 6 Fälle von Hornhautgeschwüren beobachtet, bei denen nach Entnahme von Geschwürsmaterial mit der Platinöse zwar keine Diplobazillen gefunden wurden, wo aber aus dem klinischen Bilde und dem ganzen Verlauf auf die Diplobazilleninfektion zurückzuführen war, um so mehr, als der Erfolg der angewandten Therapie, der Verlauf und der Endausgang sehr große Ähnlichkeit aufwies mit den oben mitgeteilten Fällen. Es sind folgende:

17. Dorothea V., 53 Jahre. Witwe. Rec.: 18. VI. 1906.

Anamnese: Im März 1904 war Patientin an beiderseitiger Diplobazillenconjunctivitis mit Ulcus der Hornhaut des rechten Auges in hiesiger klinischer Behandlung gewesen. Damals entlassen mit Abheilung des Ulcus mit Narbe. Seit 3 Wochen ist das rechte Auge ohne Ursache wieder entzündet und schmerzhaft.

Befund: Rechts starke Conjunctivitis; links nihil. Am harten Gaumen Narbenbildungen. (Lues?) Cornea des rechten Auges stark diffus getrübt; unten außen eine stark infiltrierte Partie, etwa $\frac{1}{2}$ erbsengroß, oval; innen oben davon ein tiefes, rundes, mehr als stecknadelkopfgroßes Ulcus, von dem eine Fistel ins Innere geht. Tiefere Partien sind nicht genau zu beurteilen.

Bakteriologisch: Im Conjunctivalsekret Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Kalium jodatum. Weiße Salbe. Scopolamin. Feuchtwarme Umschläge. — Ulcus reinigt sich langsam. Fistelöffnung der Cornea nach 6 Tagen geschlossen. Narbe.

Entlassen: 3. VII. 1906. Visus = Fingerzählen dicht vor dem Auge.

18. Joachim P., 67 Jahre. Arbeiter. Rec.: 12. VIII. 1906.

Anamnese: Hat stets gut gesehen. Am 11. VIII. 1906 flog ihm bei der Erntearbeit eine Kornähre gegen das rechte Auge.

Befund: Beiderseits Diplobazillenconjunctivitis und Cataracta incipiens. Rechts nasal, etwas subcentral, aber noch das Pupillengebiet verdeckend, ein kreisrundes Ulcus von 2 mm Durchmesser, mit infiltrierten Rändern. Die tieferen Schichten sind um das Ulcus herum in großer Ausdehnung parenchymatös getrübt. Die oberflächlichen Schichten sind gestippt und uneben.

Bakteriologisch: Im Conjunktivalsekret vereinzelte Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. Warme Umschläge. — Infiltration verschwindet. Ulcus reinigt sich schnell. Zarte Macula.

Entlassen: 17. VIII. Visus = $\frac{5}{8}$.

19. Ernst N., 33 Jahre. Bäcker. Rec.: 7. III. 1906.

Anamnese: Patient hatte häufig entzündete Augen. Seit 12 Tagen ist das linke Auge heftig entzündet.

Befund: Beiderseits starke Conjunctivitis. Rechts mehrere kleine phlyktänuläre Erhebungen am Limbus. Links unten innen Narben vom Randgeschwür; oben ein kleines Ulcus, anstoßend an eine kleinere Narbe.

Bakteriologisch: Scopolamin. Zinkichthyolsabe. Ulcus reinigt sich langsam. Narbe.

Entlassen: 14. IV. 1906. Visus = $\frac{5}{9}$.

20. Zeppan G., 45 Jahre. Schnitter.

Anamnese: Nichts bekannt.

Befund: Beiderseits Diplobazillenconjunctivitis. Rechts ein flacher Epitheldefekt zentral auf der Cornea.

Bakteriologisch: Im Conjunctivalsekret Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zicum sulf.
— Heilung mit Macula.

Entlassen: 2. VI. 1906. Visus = $\frac{5}{5}$.

21. Anna C., 39 Jahre. Kochsfrau. Rec.: 19. IV. 1906.

Anamnese: Seit 6. IV. ist das linke Auge entzündet und schmerzhaft. Visus stets gut gewesen.

Befund: Links starke Conjunctivitis. Auf der linken Cornea unten und außen ein horizontal liegendes, ca. 1 mm langes und $\frac{1}{2}$ mm breites Geschwür, dessen Grund belegt ist, ohne progrediente Ränder. Übrige Cornea oberflächlich getrübt; Iris verfärbt, Pupille nach viel Scopolamin kaum mittelweit, rund.

Bakteriologisch: Im Conjunctivalsekret Pneumokokken und Diplobazillen; im Ulcus nihil.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. — Links Tränenröhrchen gespalten, scharfer Löffel. Ulcus reinigt sich langsam. Heilung mit ziemlich dichter Narbe.

Entlassen: 13. V. 1906. Visus = Fingerzählen in ca. $1\frac{1}{2}$ Meter.

22. Karl K., 51 Jahre. Kleinkaufmann. Rec.: 20. XII. 1905.

Anamnese: Als Kind schon immer augenkrank gewesen und entzündete Augen gehabt. Seit 14 Tagen Schmerzen im linken Auge. Keine Verletzung.

Befund: Beiderseits Maculae corneae. Rechtes Auge reizlos.

Links starke Conjunctivitis. Vom Rande der Cornea gehen massenhaft oberflächliche und tiefer gelegene Gefäße nach der Mitte zu, in welcher eine alte dichte Macula liegt. Ein Teil derselben zeigt ulceröse Partien mit infiltrierten Rändern. Der Mittelpunkt dieser Stelle ist perforiert und leicht buckelförmig prominent.

Bakteriologisch: Beiderseits im Conjunctivalsekret Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zincum sulf. — Reizung des linken Auges geht zurück. Cornea hellt sich auf. Ulcus reinigt sich langsam. Narbe.

Entlassen: 5. I. 1906. Visus = Handbewegung in $\frac{1}{2}$ Meter.

23. Johann P., 58 Jahre. Arbeiter. Rec.: 26. V. 1905.

Anamnese: Niemals augenleidend gewesen. Seit 10 Tagen ist das linke Auge entzündet. Keine Verletzung.

Befund: Beiderseits Cataracta incipiens. Linkes Auge mäßig entzündet. Auf der linken Cornea innen und unten ein ca $2\frac{1}{2}$ mm langes Randulcus.

Bakteriologisch: Beiderseits im Conjunctivalsekret Diplobazillen.

Therapie und Verlauf: Scopolamin. Zink-ichthyolsalbe. — Ulcus reinigt sich schnell. Macula.

Entlassen: 5. VI. 1905. Visus = $\frac{5}{7}$.

Untersuchen wir nun alle diese Fälle darauf hin, wie oft ein Trauma stattgefunden hat, so ergibt sich, daß eine Verletzung in 9 Fällen vorausgegangen war, und zwar beträgt die Zeitdauer zwischen dem Tage der Verletzung und dem Manifestwerden der Geschwüre 1 bis 10 Tage. In anderen 9 Fällen war aus der Anamnese nichts Genaues diesbezüglich angegeben und in 5 Fällen jede Verletzung negiert worden.

Aus dieser Zusammenstellung geht die Wichtigkeit des Trauma hervor, und damit gewinnt die Affektion ein wichtiges forensisches Interesse, indem man bei eitrigen und progressiven Geschwüren, auch bei tiefliegenden Infiltrationsgeschwüren, nicht nur bestrebt sein soll, auf Tränsackleiden zu fahnden, sondern auch bakteriologisch die Geschwüre, welche einer Verletzung ihre Entstehung verdanken, einer genauen Untersuchung zu unterziehen.

Interessant ist Fall 7, wo schon nach 24 Stunden nach stattgefundener Verletzung im Geschwür sehr zahlreiche Diplobazillen nachgewiesen wurden und sie trotz energischer Behandlung mit Zinksulfatlösung in den nächsten Tagen immer weiter wucherten, bis das Eingreifen mit operativen Mitteln ihrem verderblichen Fortschreiten Einhalt gebot.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß die bakteriologische Prüfung nicht nur ausgesprochene Fälle berücksichtigen muß, wo aus den objektiven Symptomen der Bindehauterkrankungen, z.B. Blepharitis angularis, der Verdacht auf Diplobazillen hergeleitet werden kann, sondern man muß prinzipiell

jeden mit Sekretion und Entzündung einhergehenden Fall acuter und chronischer Art untersuchen, wenn man sich vor schweren Irrtümern schützen will, Irrtümer, welche ganz besonders auf dem Gebiete der Therapie zu Tage treten, indem nur dort von der Applikation mit Zinkpräparaten völliger Erfolg zu erwarten ist, wo die Infektion mit Diplobazillen nachgewiesen ist. Wenn auch nicht bestritten werden soll, daß gelegentlich das vielgebräuchliche Zinksulfat anderweitig bei Conjunctivitiden, wenn auch keine Heilung, so doch Linderung der Beschwerden herbeiführen, so ist doch mehr als wahrscheinlich, daß der gute Ruf, dessen sich dieses Mittel in der Ophthalmologie von jeher zu erfreuen hatte, im wesentlichen fundiert ist in der Wirksamkeit gegenüber der Diplobazilleninfektion, die ja, wie wir wohl annehmen dürfen, ein sehr großes Kontingent der Bindehauterkrankungen gestellt hat.

Eine weitere wesentliche Errungenschaft der neueren Zeit besteht darin, daß man diese Zinkpräparate in Anwendung bringen kann bei Anwesenheit von komplizierten Geschwüren der Hornhaut, wovon man früher zurückschreckte, als noch diese Ansicht vorherrschend war, daß man bei Anwendung von stark wirkenden Medikamenten nur chemisch indifferente Mittel nehmen und also an deren Stelle lieber feuchtwarme Umschläge treten lassen sollte.

Überblicken wir speziell die Resultate der Behandlung jener Komplikationen, die hier gewonnen

wurden, so stellt sich heraus, daß das Einträufeln von Zinkpräparaten zwar in vielen Fällen vollen Erfolg hatte, in anderen Fällen wieder vollständig erfolglos war, wodurch ein gewisser Gegensatz geschaffen wird zu den Mitteilungen Agricolas¹⁾ aus der Freiburger Klinik. Wenn es auch nicht zu bestreiten ist, daß das Hinzufügen von Zinklösung nicht ohne Einfluß auf den guten Erfolg ist, so fiel doch hier die Schwere der Fälle auf, welche es erforderlich machten, verhältnismäßig oft zur Kauterisation und Spaltung der Geschwüre zu schreiten, gleichwie Dionin und Borsäure anzuwenden.

Betrachten wir unter den angeführten 23 Fällen die Fälle 7 bis 10, so fällt uns bei ihnen auf, daß trotz sorgfältiger Zinkbehandlung ein Stillstand im Fortschreiten der Ulcera nicht zu konstatieren war. Im Fall 7 mußte zuerst eine Spaltung vorgenommen und an beiden nächsten Tagen das Geschwür zweimal kauterisiert werden. Erst nach diesen operativen Eingriffen blieb das Geschwür stationär und ging dann einer vollständigen Abheilung entgegen. Ebenso mußte bei Fall 9 zweimal eine Kauterisation vorgenommen werden, um das Fortschreiten des Ulcus zum Stillstand zu bringen, während in den Fällen 8 und 10 nur eine einmalige Kauterisation des Geschwürs genügte.

Ein Verlust des Auges war nicht zu beklagen, trotzdem einige Geschwüre klinisch einen recht bösen Eindruck machten.

Berücksichtigen wir noch die Tatsache, daß in der Ätiologie dieser Geschwüre das Trauma eine außerordentliche Rolle spielt, so dürfte daraus zur Genüge hervorgehen, daß somit der Zeitpunkt gekommen ist, wo auch der Praktiker sich mit diesen Dingen beschäftigen muß, wenn er nicht Gefahr laufen will, besonders in therapeutischer Hinsicht falsche Wege einzuschlagen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Peters für die Überweisung des Materials und die Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

- 1) *Agricola*. Off. Protokoll, 28. Juni 1906 d. Münchn. med. Wochenschrift 1906, 39.
- 2) *Alexander*. Morax-Axenfeldsche Diplobazillen bei Conjunctivitis. München. med. Wochenschrift, S. 1236.
- 3) *Andrade, E.* A case of Ophthalmia neonatorum, caused by the Diplobacillus Morax-Axenfeld. Amer. form. of the Med. Science, Febr.
- 4a) *Axenfeld, Th.* Über chronische Diplobazillenconjunctivitis. Centralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkrankh. u. Infektionskrankh. XXI, 1.
- b) Derselbe. Bericht über die 26. Vers. der ophthalm. Gesellschaft zu Heidelberg, S. 208.
- c) Derselbe. Weitere Erfahrungen über die chronische Diplobazillenconjunctivitis; Berl. klin. Wochenschrift Nr. 39. Separ. Abdruck, S. 2.
- 5) *Biard*. Étude sur la conjonctive subaiguë. Thèse de Paris.
- 6) *Bietti, A.* Sulla congiuntivite cronica a diplobacillo Annali di Ottalm. e Lavori d. Clin. Oculista d. Nap. XXVIII, 2 1900.
- 7) *Brown-Pusey*. Journal of the Amer. Med. Assoc. 1906.
- 8) *Collins-Treacher*. Report oft the Metropol. Asyl Board, 1906. (Ref. Münchn. med. Wochenschrift, 1906, S. 2364.)
- 9) *Collomb, A.* Nouvelle contribution à l'étude de la conjonctivite diplobacillaire. Revue méd. de la Suisse rom. Nr. 10, pag. 581.
- 10) *Dötsch, A.* Zur Pathologie des Ulcus serpens corneae Ophthalm. Klinik Nr. 18, 1900.

- 11) *Dudzinsky, D.* Bakteriologische Untersuchungen der Bindehaut bei Trachom. Dziennik Zjazdu lekarzy polsk. Nr. 3, 1900.
- 12) *Elmassian.* Des conjonctivites aiguës contagieuses et subaiguës au Paraguay. Annal. d'oculist. T. CXXXVIII, pag. 48.
- 13) *Erdmann, P.* Ein Beitrag zur Kenntnis der Diplobazillengeschwüre der Kornea nebst Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit der Diplobazillen gegen Austrocknung in Sekreten. Klin. Monatsblätt. für Augenheilk. XLIII, 1, S. 561.
- 14) *Eyre.* Brit. Med. Journ. 1898, pag. 1964.
- 15) *Gifford.* On the clinical of the Diplobacillus (Morax-Axenfeld). The ophth. Record, pag. 511.
- 16) *Gonin.* De la nature microbienne des conjonctivites observées à l'hôpital ophthalmique sur leur classification. Rev. méd. de la Suisse Romaine. Février et Mars.
- 17) *Hoffmann.* Über das Vorkommen der Diplobazillenconjunctivitis. Archiv f. Ophthalmologie 48, S. 638.
- 18) *Junius.* Zur Trachomfrage. Zeitschrift f. Augenheilk. XIV, S. 452, 1905.
- 19) *Lakah et Khoury.* Sur la fréquence relative des différentes infections conjunctivales aiguës à Alexandrie. Annal. d'Oculist.
- 20) *Lobanoff, S.* Über die Bedeutung der Luftinfektion für das Auge. v. Graefes Archiv f. Ophthal. LI, S. 431, 1900.
- 21) *Mc Nab.* Über den Diplobacillus liquefaciens (Petit) und über sein Verhältnis zu dem Morax-Axenfeldschen Diplobacillus der Blepharo-conjunctivitis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., XLII, Bd. I, S. 54.
- 22) *Meyerhoff, M.* Die akuten eitrigen Bindehautentzündungen in Ägypten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Sept.
- 23a) *Morax, V.* Note sur un diplobacille pathogène pour la conjonctive humaine. Annales de l'Institut Pasteur 1896, Juni.

- b) Derselbe. La conjonctivite subaiguë, étude clinique et bactériologique. Ann. d'Ocul. CXVII, 1. Jan., S. 5—21.
- 24) Müller, A. Über die ägyptischen Augenentzündungen. Archiv f. Augenheilk., Bd. 40, S., 13, 1899.
- 25a) Nicolai. Conjunctivitis diplobacillica. Nederl. Tijdschr. v. Geneek, II, pag. 716.
- b) Derselbe. Demonstrationen hierzu. Niederländische Ophthalm. Gesellsch. 29. Mai 1904.
- 26) Paul L. Über Hornhautulcerationen durch Diplobazillen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. II, S. 142.
- 27) Peters, A. Über die chronische Diplobazillenconjunctivitis. Centralbl. für Augenheilk., XXI, 1897, S. 249.
- 28a) Petit, P. Recherches cliniques et bactériologiques sur les infections aiguës de la cornée. Paris. Steinheil.
- b) Derselbe. Les lésions cornéennes dans la conjonctivite subaiguë. Annal. d'Ocul. T. CXXIII, pag. 107.
- 29) Plaut und v. Zelewski. Über den Bakteriengehalt der Bindehaut nach der Tränensackexstirpation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., I, S. 369.
- 30) Pflüger. Diplobazillenconjunctivitis. Korresp.-Bl. der Schweizer Ärzte, S. 381.
- 31) Pollok. On the bacteriology of the conjunctiva (Ophthalm. Society of the United Kingd.). Ophthalm. Review, pag. 381.
- 32) Römer. Ausbau der Serumtherapie bei Ulcus serpens. Archiv f. Augenheilk., LII, S. 1.
- 33a) Rymowicz. Über die Pathogenesis und Biologie der Morax-Axenfeldschen Bazillen. (Polnisch) Postęp okulistyczny. Nr. 9.
- b) Derselbe. Zur Frage von der Genese der Conjunctivitis diplobacillaris und der Biologie des Diplobacillus Morax-Axenfeld. Russ. Archiv f. Pathol., Klin., Med. u. Bakt.
- 34) Saemisch, Th. Die Krankheiten der Conjunctiva, Kornea und Sklera. Handbuch der ges. Augenheilk. von Graefe-Saemisch, II. Aufl., Leipzig, W. Engelmann.

- 35) *Schmidt, H.* Über das Vorkommen infektiöser äußerer Augenentzündungen im westphälischen Industriebezirk. Archiv f. Augenheilk., XLV, S. 79.
- 36) *Silva, R.*, aus Mexiko. Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung von Zink auf die Morax-Axenfeldschen und Petitschen Diplobazillen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., XLIV, 2. Beilageheft, S. 182, 1906.
- 37) *Stock, W.* Histologische Untersuchungen einer Blepharoconjunktivitis simplex, hervorgerufen durch Diplobazillen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Beilageheft. Festschrift für Prof. Manz, S. 45.
- 38) *Stoewer.* Über das Diplobazillengeschwür der Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., II, S. 142.
- 39) *Sweet.* Diplobacillus of chronic catarrhal conjunctivitis, Ophthalmolog. Record, 1899, S. 87.
- 40) *Vallaudé, de.* Contribution à l'étude des kératides à hypopyon. Thèse de Bordeaux, pag. 78.
- 41a) *Zur Nedden.* Seperatabdruck aus „Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Tiere.“ X. Jahrgang, Ergänzungsband. Zweite Hälfte. Herausgegeben von Prof. Dr. O. Lubarsch (Zwickau) und Prof. Dr. R. Ostertag (Berlin).
- b) Derselbe. Klinische und bakteriologische Untersuchungen über die Randgeschwüre der Hornhaut. v. Graefes Archiv f. Ophthalm. LIV., S. 1.
- c) Derselbe. Beobachtungen über die Diplobazillen conjunctivitis in der Königl. Universitätsaugenklinik zu Bonn. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., S. 6.
- d) Derselbe. Über croupöse und diphtherische Bindehauterkrankungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., XLII. Bd. I, S. 439.
- e) Derselbe. Über einige seltene bakteriologische Befunde beim Ulcus serpens. Archiv f. Augenheilk. LII., S. 143.
-

Lebenslauf.

Der Verfasser, Johannes Bartz, ist als Sohn des Gutsbesitzers Stefan Bartz, am 16. Mai 1878 zu Trlong, Kreis Mogilno, Prov. Posen geboren. Seine Schulbildung erhielt er zuerst auf dem Gymnasium zu Inowrazlaw in Posen und Culm a. W. in Westpreußen, wo er Michaelis 1900 das Zeugnis der Reife erhielt.

Er studierte von Michaelis 1900 bis Michaelis 1901 in Berlin und das folgende Jahr bis Michaelis 1902 in Leipzig und bestand hier die ärztliche Vorprüfung am 21. Juli 1902. Darauf ging er nach München und dann wieder zurück nach Leipzig, wo er je ein Jahr verblieb. Von Michaelis 1904 studierte er in Rostock und beendete dort am 11. Juni 1906 das medizinische Staatsexamen.

Im Sommersemester 1901 diente er in Berlin das erste Halbjahr mit der Waffe.

Am 12. Juli 1906 bestand er das Examen rigorosum.

Vom 15. Juni bis 6. Juli 1907 war er als Medizinalpraktikant zuerst 4 Monate in der chirurgischen und den Rest des Jahres in der medizinischen Poliklinik des Universitätskrankenhauses zu Rostock tätig.

Seine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren, bez. Dozenten:

In Berlin: Waldeyer, H. Virchow, Hertwig.

In Leipzig: His, Hering, Beckmann, Wiener, Pfeffer.

In München: v. Angerer, Amann, Müller, v. Tappeiner, Schmitt, Salzer, v. Ranke.

In Leipzig: Zweifel, Trendelenburg, Sattler, Hofmann, Füh, Glockner, Curschmann, Marchand.

In Rostock: Martius, Schatz, Barfurth, Peters, Thierfelder, Müller, Ehrich, Ricker.

Allen diesen Herren, insbesondere Herren Prof. Dr. Peters, Prof. Dr. Martius und Prof. Dr. Müller für die überaus liebenswürdige Förderung seines Studiums spricht Verfasser seinen herzlichsten Dank aus.

