

M



Über das Vorkommen
infektiöser Bindehauterkrankungen
in Oberbaden

: : : nach dem Material der : : :
Freiburger Universitätsaugenklinik

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

vorgelegt der

Hohen Medizinischen Fakultät der

Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau

von

Franz Geis

aus Freiburg i. Br.

Medizinialpraktikant an der Freiburger Universitätsaugenklinik.



Freiburg i. Br.

Universitätsdruckerei H. M. Poppen & Sohn
1907.

M

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen
Fakultät der Universität zu Freiburg i. Br.

Dekan:
Professor Dr. Krönig.

Referent:
Professor Dr. Axenfeld.

Meiner Mutter und dem Andenken
meines Vaters gewidmet.



Inhalt.

A. Allgemeine Aetiologie der Bindehautentzündungen.

- I. Äußere Reize.
 - II. Endogene Reize.
 - III. Bakterien:
 - a) unbedingt pathogene,
 - b) fakultative Krankheitserreger.
- Grund: { 1. Immunität der Bindehaut
 2. Virulenterwerden der Keime
 3. Beschaffenheit des Bodens.

B. Wert der aetiologischen Untersuchungen an den einzelnen Orten.

C. Aetiologie der infektiösen Bindehauterkrankungen in Oberbaden, speziell in Freiburg i. B.

- I. Klima zu Freiburg.
- II. Häufigkeit der einzelnen infektiösen Bindehauterkrankungen hier (Diplobazillen, Koch-Weeksbazillen, Pneumokokken, Gonokokken, Diphtherien, Streptokokken, Pneumoniebazillen, Pfeiffersche Bazillen).

a. Diplobazillen-Conjunctivitis.

- A. Häufigkeit, Jahreszeit, Vorkommen in der Stadt und auf dem Lande.
- B. Übertragung.
- C. Verteilung auf Männer, Frauen und Kinder.
- D. Klinisches Bild.
- E. Mischinfektionen.
- F. Komplikationen.
- G. Geographische Verbreitung.

b. Koch-Weeks-Conjunctivitis.

- A. Häufigkeit, Jahreszeit, Vorkommen in der Stadt und auf dem Lande.
- B. Epidemiologie und Jahreszeit.
- C. Klinisches Bild und Mischinfektionen.
- D. Geographische Verbreitung.

c. Pneumokokken-Conjunctivitis.

- A. Diagnose.
 - B. Die einzelnen Fälle.
 - C. Häufigkeit und Art des Auftretens, Jahreszeit, Verteilung auf Stadt und Land.
 - D. Klinisches Bild.
 - E. Geographische Verbreitung:
 - a) akute Epidemien,
 - b) endemisches Auftreten.
-

Ueber das Vorkommen infektiöser Bindehaut- erkrankungen in Oberbaden,

nach dem Material der Freiburger Universitätsaugenklinik.

Bekanntlich brachten uns die letzten Jahre einen bedeutenden Umschwung in der Beurteilung der Conjunctivalerkrankungen. Vor allem war es die so wichtige Ophthalmobakteriologie, die uns einerseits eine Anzahl neuer bisher überhaupt noch nicht gekannter Keime brachte, anderseits uns belehrte, daß auch eine Anzahl wohl sonst schon längst verzeichneter Keime, die aber noch nicht als Krankheitserreger für Bindehauterkrankungen bekannt waren, als solche in hohem Maße in Betracht kommen. Und durch sie sind wir in den Stand gesetzt, eine ganze Anzahl mehr oder weniger charakteristischer Krankheitsbilder aufzustellen. Sie belehrte uns, daß die Anwesenheit ganz bestimmter Keime in der Regel eine entzündliche Erkrankung hervorruft, während die Anwesenheit anderer gewisser Bakterien nur gelegentlich schädlich wirkt.

Nach dem Stande der heutigen Forschung könnte man nun als Ursachen für Conjunctivitiden folgende anführen:

1. Äußere Reize, sowohl die mechanischen und chemischen bei den verschiedenen Beschäftigungsarten, reizende pathologische Sekretionen und dergl., als auch Vernachlässigung der hygienischen Vorsichtsmaßregeln, schlechte Luft, Rauch etc. etc., ferner atmosphärische Einflüsse.

So fand z. B. Samperi bei Soldaten der Cavallerie sehr häufig Conjunctivitis follicularis. Der Staub, welcher beim Striegeln der Pferde und bei der Manipulation der Fourage entsteht, ruft Reizung der Bindehaut hervor. Darauf ist wohl die Häufigkeit dieser nicht ansteckenden Erkrankung eher zurückzuführen, als auf einen spezifischen Krankheitserreger.

2. Als zweite Ursache kämen sodann endogene Reize in Betracht. Denn da wir unzweifelhafte Formen von endogener Bindehautentzündung kennen, und außerdem experimentell solche erzeugt werden, so darf man die „endogenen Reize“ als aetiologisches Moment für Conjunctivitis nicht außer Acht lassen.

Wir haben eine metastatische gonorrhöische Bindehautentzündung, ferner eine metastatische Bindehautentzündung bei anderen Gelenkerkrankungen, sodann eine endogene Conjunctivitis bei exanthematischen Krankheiten (Scharlach, Masern, Röteln, Erythema exsudativum multiforme). An eine endogene Bindehautentzündung erinnern sodann die Befunde von Axenfeld, nach denen manche aetiologisch dunkle Bindehautentzündungen von leichter Iritis begleitet oder gefolgt waren, so z. B. daß zunächst nur das Bild der akuten Conjunctivitis bestand, aber während des Abklingens derselben iritische Reizung hervortrat. Experimentell erzielte Stock eine endogene Bindehauttuberkulose, Valenti eine endogene toxische Conjunctivitis (?); ferner Stargardt, Morax, Stock eine Trypanosomen Conjunctivitis. Cohn bekam bei intravenöser Injection von Hefezellen ebenfalls eine metastatische Bindehautentzündung.

Unter diesen Umständen muß die Möglichkeit endogener Faktoren bei den aetiologisch unklaren Fällen von Conjunctivitis stets in Betracht gezogen werden.

3. Als dritte und hauptsächlichste Aetiologie kommen sodann die Bakterien in Betracht. Zum Teil

sind es Bakterien, deren alleinige Anwesenheit auf der Conjunctiva schon genügt, um eine Entzündung hervorzurufen; es ist dies der Diplobazillus Morax-Axenfeld, der Koch-Weekssche Bazillus und der Gonokokkus. Allerdings kann man in sehr seltenen Fällen auch einzelne Diplobazillen auf der normalen Bindehaut finden, auch wurde über Befunde von Koch-Weeks-Bazillen auf der gesunden Bindehaut schon berichtet, ferner gibt es auch zuweilen einmal eine Bindehaut, die weniger empfänglich für Gonokokken ist (was schon aus der bisweilen auftretenden Einseitigkeit hervorgeht); aber wenn auch diese Befunde zweifellos sind, so sind sie doch so selten, daß sie gegenüber der folgenden zweiten Gruppe in der Regel als unbedingt pathogen angesehen werden.

Denn diese zweite Gruppe von Bakterien, die als weitere Krankheitserreger für Conjunctivitis in Betracht kommen, findet man oft auf der normalen Bindehaut, und deren bloße Anwesenheit genügt nicht, um einen entzündlichen Prozeß hervorzurufen. Es ist dies vor allem der Pneumokokkus, der Streptokokkus, Diphtheriebazillus, Influenzabazillus und Pneumoniebazillus. Axenfeld bezeichnet sie im Gegensatz zur ersten Gruppe als „facultative“ Conjunctivitiserreger. Der Grund, daß nun diese Erreger einmal eine Entzündung hervorrufen, das andere Mal nicht, kann nun auf verschiedenem beruhen:

1. Einmal kann eine erworbene oder angeborene Immunität der Bindehaut bestehen.

2. Sodann ist die Möglichkeit gegeben, daß die krankheitserregende Tätigkeit der Erreger sich steigert, die Keime also virulenter werden.

3. Drittens aber spielt zweifellos die Beschaffenheit des Bodens eine Hauptrolle beim Zustandekommen der Entzündung. Durch mehrere Untersuch-

ungen konnte nachgewiesen werden, daß Schädigung und Reizung der Bindehaut ihre Widerstandsfähigkeit bedeutend herabsetzt und eine Infektion auslöst.

So zeigte Cramer, daß rein mechanische Läsionen der Lider bei den Neugeborenen eine große Rolle bei dem Zustandekommen der Katarrhe spielen.

Lobanow konnte feststellen, daß bei Kaninchen, deren Bindehaut er mit Staphylokokken, Streptokokken und Pneumokokken infizierte, die Unterdrückung des Lidschlages, ferner ein Verschuß des Tränenkanälchens, sowie eine Verengerung der Lidspalte eine schwere Entzündung veranlaßte, sodann fand er, daß die jüngeren Tiere empfänglicher waren und schwerer erkrankten. Daß eine bakterizide Wirkung der Tränen nicht besteht, schließt er daraus, daß eine stärkere Tränensekretion absolut keinen Einfluß hatte.

Was für eine Rolle die Reizung der Bindehaut durch Staub spielt, zeigten die Staubversuche Römers. Die Einwirkung verschiedenen sterilen Staubes, wie Steinkohlenstaub, Eisenschleifstaub, Wollscherstaub, Wollspinnstaub, Holzstaub, Tabaksstaub, Strassenstaub, rief je nach seiner mechanischen oder chemischen Reizung Hyperaemie und Sekretion der Bindehaut hervor und vermehrte die Keimzahl erheblich.

Alle diese Versuche zeigen, wie leicht die Bindehaut empfänglich für Bakterien gemacht werden kann; ferner zeigen sie aber wieder, was für eine große Rolle den Bakterien bei der Aetiologie der Bindehautentzündungen zukommt, und dass diese wohl als aetiologischer Hauptfaktor in Betracht kommen. Denn auch in aetiologisch unklaren Fällen müssen wir in vielen Fällen Bakterien als Erreger annehmen, die wir mit unseren Untersuchungsmethoden noch nicht festzustellen imstande sind.

Da nun nach den vorliegenden Untersuchungen die einzelnen Arten dieser bakteriellen Bindehautentzündungen an den verschiedenen Orten verschieden auftreten, so muß diese Verbreitung abhängig sein von einflußreichen Faktoren, wie z. B. Jahreszeit, atmosphärische Einflüsse, die uns leider noch nicht zur Genüge klar sind. Um diese zu erforschen ist es nötig, daß, wie schon Axenfeld im Jahre 1896 auf der Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg betonte, aus zahlreichen Orten verschiedenster Lage und Bevölkerung möglichst zahlreiche Untersuchungen angestellt und bekannt gegeben werden. Es müßten diese Mitteilungen sich erstrecken vor allem

1. auf die Häufigkeit der auftretenden Erkrankungen, vor allem der Diplobazillen, Koch-Weeks und Pneumokokkenconjunctivitis,

2. auf die Jahreszeit und die klimatischen Verhältnisse, die zur Entstehung der Erkrankung in Betracht kommen könnten, und

3. das klinische Bild und die Art des Auftretens, ob epidemisch oder sporadisch.

Mehrere derartige Berichte liegen schon vor, aber noch lange nicht genug, um das „warum“ dieser auffallenden Verbreitung zu erklären. So haben wir zum Beispiel in Süddeutschland nur aus Würzburg Mitteilung über statistische Ergebnisse.

Aber nicht nur von wissenschaftlichem Interesse sind diese Feststellungen, sondern auch von praktischem Werte. Denn dadurch wird der prakt. Arzt über die in seinem Gebiete vorkommenden Erkrankungen und über deren Häufigkeit informiert, und ihm so, wenn er nicht in der Lage ist, eine Sekretuntersuchung zu machen, die Möglichkeit gegeben, eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu stellen, vor allem bei der Diplobazillenblepharoconjunctivitis, auf Grund derer er dann die spezifische Therapie einleiten kann.

Diese Arbeit soll nun einen Begriff zu geben versuchen über die Verhältnisse in Oberbaden, speziell in Freiburg i. Br.

Klima zu Freiburg i. Br. *)

Zunächst einige Worte über das Klima in Freiburg i. Br.

Freiburg liegt za. 300 m über dem Meere im Rheintale.

Die Mittelwerte der Temperaturen der einzelnen Monate, Jahreszeiten und des Jahres sind laut Mitteilungen des großherzogl. bad. Zentralbureaus für Meteorologie und Hydrographie für Freiburg die folgenden (vom Jahre 1891—1903) nach Celsius:

Januar	0,2	Mai	13,9	September	15,3
Februar	2,4	Juni	17,5	Oktober	9,7
März	5,5	Juli	19,3	November	5,7
April	10,0	August	18,7	Dezember	1,4

Im Winter also 1,17 Frühling 9,67 Sommer 18,67 Herbst 9,93.

Die Jahresmitte der Luftwärme 10,0°.

Freiburg hat eine mittlere relative Feuchtigkeit von 75—76 %, im Winter etwas mehr, im Sommer etwas weniger. Sein Klima steht an der Grenze zwischen „mäßig trocken“ und „mäßig feucht“. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge beträgt 824,3 mm. Die meisten Niederschläge sind im Juni und Juli (27 % des Gesamtniederschlags), sodann im Herbst (28,4 % des Gesamtniederschlags), eine auffällig geringe Menge aber, unter dem Mittel, im Winter.

Die Universitätspoliklinik hatte eine Frequenz

im Jahre 1902 von 3145 Patienten,

„ „ 1903 „ 3248 „

„ „ 1904 „ 3144 „

„ „ 1905 „ 3566 „

zusammen also von 13103 Patienten.

*) Anmerkung: „Über das Klima und die Einrichtungen für öffentliche Gesundheitspflege von Freiburg i. B.“ von L. Thomas.

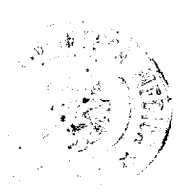
Die Patienten setzen sich zusammen aus der Landbevölkerung, die fast vollständig aus Bauern und Landwirten besteht, sodann aus der Bevölkerung der Stadt.

Vom Januar 1902 bis Januar 1906 wurden sämtliche Fälle von Conjunctivitis mikroskopisch untersucht, sowohl trockene Katarrhe, chronische Katarrhe, folliculäre, akute etc. etc.

Abgesehen von den phlycthenulären Entzündungen und den durch irgendwelches Trauma verursachten Conjunctividen, kamen in diesen 4 Jahren ca. 900 Fälle von Conjunctivitis zur Behandlung.

Die mikroskopische Untersuchung des Conjunctival-secrets ergab

- in 519 Fällen den Diplobazillus,
- „ 41 „ „ Koch-Weeksschen Bazillus,
- „ 34 (bezw. 18 siehe unten) den Pneumokokkus,
- „ 12 Fällen den Gonokokkus,
- „ 6 Fällen Löfflersche Diphtherien,
- „ 5 „ Streptokokken Diphtherien,
- „ 2 „ Pneumoniebazillen,
- „ 3 „ Pfeiffersche Influenzabazillen.



Es soll hier nur auf die ersten drei Gruppen, die infolge ihrer Häufigkeit das größte Interesse bieten, näher eingegangen werden.

I. Diplobazillen-Conjunctivitis.

Ueber das Auftreten der Diplobazillenconjunctivitis in den 4 Jahren gibt folgende Tabelle Auskunft.

A. Häufigkeit in den verschiedenen Jahreszeiten.
Verteilung auf Stadt- und Landbevölkerung.

	1902				1903				1904				1905				Von 1902 bis 1905 zu- sammen
	Stadt	Land	?	Zu- sammen	Stadt	Land	?	Zu- sammen	Stadt	Land	?	Zu- sammen	Stadt	Land	?	Zu- sammen	
Januar .	4	5	0	9	3	6	0	9	1	2	0	3	5	7	4	16	37
Februar .	1	2	0	3	1	2	2	5	3	4	1	8	4	4	4	12	28
März .	1	1	0	2	2	2	0	4	7	8	0	15	4	10	4	18	39
April .	1	0	0	1	3	2	0	5	8	11	0	19	1	3	1	5	30
Mai .	1	3	0	4	2	16	3	21	5	8	0	13	9	9	1	19	57
Juni .	2	3	0	5	11	14	0	25	1	2	1	4	6	7	0	13	47
Juli .	6	7	0	13	5	6	0	12	2	9	0	11	2	10	2	14	50
August .	6	7	0	13	3	4	1	8	2	6	0	8	3	15	1	19	48
September	5	8	0	13	2	4	1	7	6	7	0	13	11	15	0	26	59
Oktober .	5	4	0	9	1	0	1	2	11	7	0	18	5	14	0	19	48
November	3	2	0	5	2	0	2	4	5	5	0	10	5	5	2	12	30
Dezember	2	1	1	4	3	2	1	6	?	?	?	15	6	8	0	14	39
SS.	37	42	1	81	38	58		108	51	67		137	61	107		187	513

Die meisten Fälle von Diplobazillenconjunctivitis findet man demnach in den heißen Sommermonaten, während in den Herbst- und Wintermonaten die Erkrankungen an Häufigkeit abnehmen.

Nur im Januar 1902, 1903 und 1905, dann im Dezember 1904 und im November und Dezember 1905 findet man in der Tabelle eine größere Anzahl von Fällen. Aber von den 9 Fällen des Januar 1902 bestanden 3 schon seit Jahren in gleicher Intensität. Bei 4 andern Fällen ließ sich eine Zeit, seit der die Erkrankung bestand, nicht feststellen. Bei diesen fand man stets nur wenige und ganz vereinzelt Diplobazillen.

Von den 9 Fällen des Januar 1903 bestanden 5 schon seit mehreren Jahren mit stets den gleichen Symptomen, darunter war eine Mutter mit zwei kleinen

Kindern. Nur bei einem Falle konnte festgestellt werden, daß die Erkrankung seit kurzer Zeit erst bestand.

Im Januar 1905 findet man 16 Diplobazillenerkrankungen, davon dauerten 4 schon seit einigen Jahren. Bei den übrigen fand man wieder meist nur vereinzelte Bazillen.

Von den 15 Fällen des Dezembers 1904 rührten 10 schon von längerer Zeit, meist vom Sommer her, von den 14 des Dezembers 1905 dauerten 7 seit dem Sommer.

Bei den übrigen in dieser Jahreszeit zur Behandlung gekommenen Fällen, fand man ebenfalls in der Mehrzahl der Fälle nur wenige Diplobazillen im Sekret. Und viele dieser Erkrankungen sind alte, chronische Fälle, die zum Teil schon der Anamnese nach über ein Jahr bestanden. Dies ändert sich nun plötzlich mit Beginn der heißen Jahreszeit. Jetzt kommen meist Landleute in Behandlung, bei denen fast stets die Anamnese lautet, die Erkrankung bestände seit 8—14 Tagen. Während in den Wintermonaten die Anzahl der Erkrankungen in der Stadt Freiburg und die der Landleute annähernd die gleiche ist, so findet man auch, daß der Anstieg der Conjunctivitis in der heißen Zeit hauptsächlich durch Landleute bedingt ist. Im Sekret findet man jetzt auch meist Reinkulturen von Diplobazillen. Im September und Oktober nimmt die Zahl wieder ab, und es sind die im Oktober auftretenden Fälle meist solche, die der Anamnese nach im August oder September entstanden sind. Einige Male waren in einer Familie Eltern und Kinder erkrankt, doch konnte man niemals von einer Epidemie sprechen.

Landleute sind also im ganzen 283 erkrankt, Bewohner der Stadt Freiburg 187. (Die Koch-Weeksconjunctivitis betrifft mit wenigen Ausnahmen Leute aus Freiburg; die Pneumokokkencon-

junctivitis ist annähernd gleich verbreitet auf dem Lande und der Stadt, eher auf dem Lande weniger.)

Berichte an anderen Orten.

Ein Einfluß der Jahreszeit auf die Häufigkeit der Diplobazillen-Conjunctivitis wurde auch an anderen Orten bemerkt.

Im westphälischen Industriebezirk verteilte sich nach den Mitteilungen von Schmidt die Diplobazillen-Conjunctivitis auf die folgenden Monate:

Es traten Erkrankungen auf:

Im Januar . . . 21	Im Juli . . . 18
„ Februar . . . 9	„ August . . 14
„ März . . . 14	„ September 20
„ April . . . 18	„ Oktober . 10
„ Mai . . . 31	„ November 4
„ Juni . . . 25	„ Dezember 12.

Die meisten Fälle kamen demnach im April bis September vor, also ungefähr wie bei uns.

In Aberdeen fanden Usher und Fraser eine Frequenzsteigerung im Frühjahr. Sie fanden ebenfalls, daß es meist Landleute waren, die an der Diplobazillen-Conjunctivitis erkrankten, im Gegensatz zur Koch-Weeks-Conjunctivitis, die fast ausschließlich die städtische Bevölkerung betraf.

Aus Lausanne berichtet Gonin, daß dort die Diplobazillen-Conjunctivitis bei weitem am häufigsten in der heißen, trockenen Jahreszeit auftritt, während in der regenreichen, feuchten Jahreszeit sie wieder abnimmt. Am meisten waren dort ebenfalls die Bewohner des Landes und die Berufsklassen erkrankt, die sich fast stets im Freien aufhalten.

Dagegen betonen Hoffmann und Pflüger, die allerdings nur über Beobachtungen in einem Jahre berichten, daß in Greifswald und Bern sie keinen

wesentlichen Einfluß der Jahreszeit auf das Ansteigen der Diplobazillen-Conjunctivitis bemerken konnten. Die übrigen Autoren erwähnen nichts davon.

B. Uebertragung.

Wie kann man sich nun aber diese Tatsache erklären, daß man bei uns sowohl als an den oben erwähnten Orten die höchste Frequenz der Diplobazillen-Conjunctivitis im Sommer antrifft, und daß am häufigsten die Landbevölkerung erkrankte?

Gonin ist der Ansicht, daß demnach der Diplobazillus in der Natur sehr weit verbreitet sein muß, und seine Übertragung durch den aufgewirbelten Staub oder einen Fremdkörper geschieht. Denn würde sich die Übertragung allein nur auf direkte Berührung oder dergl. beschränken, so müßten vor allem Kinder in Schulen, Soldaten in Kasernen, kleine Kinder in Krippenanstalten etc. etc. befallen werden und vor allem am häufigsten die Stadtbevölkerung.

Was nun das Aufhalten des Diplobazillus außerhalb des menschlichen Körpers anbelangt, so ergaben die Versuche, daß Überimpfbarkeit der Diplobazillen noch möglich war, nachdem sie vier Tage lang trocken im Brutofen auf sterilem Holzstückchen ausgetrocknet waren (Axenfeld). Infolgedessen ist wohl erklärlich, daß die Diplobazillen unter Umständen länger außerhalb des menschlichen Körpers sich aufhalten können und von dort aus infizieren können. Aus den Kulturuntersuchungen kann man auch die Bevorzugung der heißen, trockenen Jahreszeit erklären. Denn man könnte annehmen, daß

1. der gegen herabgesetzte Temperatur und auch gegen Austrocknung empfindliche Diplobazillus in der

feuchten Jahreszeit nicht gut existieren kann, weil diese auch die kältere ist;

2. er in der heißen, aber trockenen Jahreszeit wohl bestehen kann, indem er sich an hygroskopische Körperchen, wie z. B. Sekretflocken, Schleimpartikelchen u. dergl. anhaftet und vielleicht durch den Wind auf die Conjunctiva gebracht wird. Inwieweit dabei die Verstäubbarkeit in Betracht kommt, muß noch untersucht werden.

Daß manche Diplobazillen-Conjunctivitis auch durch Infektion von der Nase aus entsteht, wurde zuerst von Biard erwähnt. Dieser fand unter 30 Fällen 28 mal Diplobazillen in der Nase, und da nun mit Vorliebe nach seinen Angaben der innere Augenwinkel befallen sei, so glaubt er, daß die Diplobazillen den Tränen-nasengang hinaufgelangen und so die Infektion hervorrufen. Dieser Weg ist zwar auszuschließen, da ein solches Aufsteigen durch den Ductus nach den Untersuchungen von van Genderen-Stock und Bach nicht annehmbar ist. Aber daß die Nase für die Infektion doch eine Rolle spielt, beweisen die Untersuchungen Erdmanns. Denn abgesehen davon, daß man auch sonst häufig Diplobazillen in der Nase von Personen findet, die an Diplobazillen-Conjunctivitis erkrankt sind — Tracher-Collins fanden ihn bei Schulkindern, die an Diplobazillen-Blepharo-Conjunctivitis und an Ausfluß aus der Nase litten, 127 mal in der Nase, — fand Erdmann sie auch in der Nase von Personen mit gesunder Bindehaut und zwar bei 142 Personen 64 mal. Die Übertragung von solchem Nasensekret auf eine normale Bindehaut rief eine typische Conjunctivitis hervor. Daß diese Diplobazillen in der Nase also eine Infektion hervorrufen können, bestätigen noch die Feststellungen Erdmanns, daß er lange Zeit nach völliger Abheilung einer Conjunctivitis auf der gesunden Nasen-

schleimhaut noch virulente Diplobazillen fand, mit denen er ebenfalls eine typische Conjunctivitis erzeugen konnte. Diese Untersuchungen Erdmanns zeigen auch die interessante Tatsache, daß der für die Conjunctivalschleimhaut so pathogene Diplobazillus für andere Schleimhäute, wie z. B. Nasen- und Tränensackschleimhäute meistens nicht pathogen ist, denn nur äußerst selten findet man bei Dacryocystitis Diplobazillen als Erreger. Unter 30 Fällen von Dacryocystitis catharrhal fand Brons in der Freiburger Klinik Diplobazillen nur in einem einzigen Falle, bei dem vorwiegend Staphylokokken sich fanden.

Sonst spielt für die Verbreitung natürlich noch die Übertragung durch Kontakt, die Tröpfchenverstäubung durch Sprechen, Husten, Niesen, ferner die Sekretübertragung durch Waschutensilien eine große Rolle, vor allem wohl bei Erkrankungen innerhalb einzelner Familien.

C. Verteilung nach Frauen, Männer und Kinder.

Was nun bei unseren Fällen die Verteilung auf Kinder, Frauen und Männer anbelangt, so ergibt sich, daß Kinder unter zehn Jahren nur 48mal befallen waren, Männer und Frauen in gleicher Zahl.

Wie dies Verhältnis in anderen Gegenden ist, darüber lauten die Berichte verschieden. In Bern fand Pflüger sie ein Drittel mehr bei Frauen als bei Männern. Ebenso waren in London in der Brayleyschen Klinik am häufigsten Frauen mittleren Alters erkrankt.

Dagegen berichtet Hoffmann aus Greifswald, daß er die Diplobazillen-Conjunctivitis 2mal so oft bei Männern wie bei Frauen antraf, und im westfälischen Industriebezirk fand Schmidt unter 183 Erkrankungen 132 mal Männer erkrankt. 61 mal weibliche Personen. Dabei muß man aber in Betracht ziehen,

daß diese letzteren Fälle hauptsächlich Industriearbeiter und Handwerker betreffen, die dem Contagium in ihrem Beruf viel mehr ausgesetzt sind und als Kassenmitglieder die Gelegenheit zur ärztlichen Behandlung mehr wahrnehmen. Diese beiden Faktoren spielen bei unseren Fällen keine Rolle, da sie sich ja hauptsächlich aus Landleuten zusammensetzen, bei denen Mann und Frau fast genau die gleiche Arbeit tun und sich den gleichen Schädlichkeiten aussetzen.

D. Klinisches Bild.

Das klinische Bild, unter dem die Erkrankung auftrat, bot in unseren Fällen meist das der typischen Blepharo-Conjunctivitis, vor allem durch reichliche Absonderung charakteristisch in den Sommermonaten.

12mal bot die Erkrankung das Bild eines akuten Schwellungskatarrhs und zwar meist bei Kindern. Ähnlich fand Schmitt unter seinen 193 Fällen von Diplobazillen-Conjunctivitis nur 3mal einen akuten Schwellungskatarrh, wovon 2mal Kinder befallen waren. Pflüger betont, daß er akute Katarrhe ebenfalls häufig bei Kindern fand.

Conjunctivitis follicularis trat 10mal auf, darunter 4mal bei Kindern.

Phlyctaene fand man 8mal, 4mal bei Kindern, außerdem 3mal eine starke Kerato-Conjunctivitis phlyctaenulosa bei Kindern von ausgesprochen skrophulösem Habitus.

Man kann also wohl sagen, daß im Verhältnis zu der geringen Zahl der an Diplobazillen-Conjunctivitis erkrankten Kinder diese weniger zu der typischen Diplobazillen-Blepharo-Conjunctivitis neigen, als zu akutem Katarrh, Follicularkatarrh und Conjunctivitis phlyctaenulosa. Ob bei den phlyctaenulären Entzündungen nur ein zufälliges Zusammentreffen mit der Diplobazillen-

Conjunctivitis vorlag, oder ob die Phlyctaene den Boden für die Infektion vorbereitet hat, oder ob, was wohl das häufigste und wahrscheinlichste ist, die Infektion mit Diplobazillen bei den skrophulös veranlagten Patienten den Reiz für den Ausbruch der Phlyctaene gegeben hat, läßt sich in den einzelnen Fällen natürlich nicht nachweisen. Jedenfalls aber zeigen diese Befunde wieder, wie wichtig es ist, bei solchen skrophulösen Kindern stets ein Sekretpräparat zu machen, da viele dieser Entzündungen, die vorher oft jeder Therapie trotzten und stets rezidierten, durch die Behandlung mit Zink zum Stillstand gebracht wurden und manchem Rezidiv vorbeugten.

E. Mischinfektion.

Mischinfektionen mit Pneumokokken kamen 10 mal vor und boten stets das Bild der Blepharo-Conjunctivitis.

Mischinfektion mit Koch-Weeksbazillen und Pneumokokken fand man 2mal, 1mal bei einer Conjunctivitis pseudomembranacea, 1mal bei einer Hypopyon keratitis.

Bei der Mischinfektion mit Pneumokokken handelt es sich meist wohl um eine Diplobazillen-Conjunctivitis, bei der die Pneumokokken ein zufälliger Nebenfund sind.

Zia fand in Marburg unter 56 Diplobazillen-Conjunctivitiden 11mal Mischinfektion mit Pneumokokken, die ebenfalls fast stets das Bild der Diplobazillen-Blepharo-Conjunctivitis boten.

Schmidt traf 5mal eine Mischinfektion mit Pneumokokken an, die stets als Blepharo-Conjunctivitis auftrat.

Hoffmann fand unter 50 Fällen 3mal Mischinfektionen; 2 Fälle, bei denen sich Diplobazillen und Koch-Weeksbazillen fanden, boten das Bild eines akuten

typischen Koch-Weekskatarrhs. Bei einem 3. Fall von Conjunctivitis granulosa fand er Diplobazillen in geringer, Koch-Weeksbazillen in sehr überwiegender Mehrzahl. Das klinische Bild war das eines akuten Schwellungskatarrhs.

Es scheint demnach, daß die Mischinfektionen meist keine klinischen Veränderungen des Krankheitsbildes bedingen, außer die Mischinfektionen mit Koch-Weeksbazillen, bei denen meist das Bild des akuten Katarrhs auftritt.

Daraus, daß Hoffmann bei 2 Fällen von altem Trachom, bei denen seit einigen Tagen eine akute Entzündung aufgetreten war, massenhafte Diplobazillen fand, schließt er, daß Fälle von sogenanntem akutem Trachom wohl meist auf einer solchen Mischinfektion beruhen, und zwar nicht nur auf Mischinfektion durch solche Keime, die sonst nur eine akute Conjunctivitis hervorrufen, sondern auch durch die Diplobazillen, die also demnach beim Trachom ihre Wirkungsweise, nämlich eine chronische Entzündung hervorzurufen, zugunsten einer akuten Entzündung eintauschen sollen. (?)

F. Komplikationen.

Komplikationen von seiten der Hornhaut traten 38 mal auf, 34 mal als Randkeratitis und Randulcus; 4 mal trat ein ulcus serpens auf, bei dem nur Diplobazillen, ohne Pneumokokken, gefunden wurden. Fast stets war in der Anamnese ein Trauma, ein Fremdkörper und dergl. angeschuldigt. Dabei ist aber nicht anzunehmen, daß die Diplobazillen an dem die Hornhaut verletzenden Körper haften und dort erst die Infektion hervorrufen, sondern daß vorher eine Diplobazillen-Conjunctivitis besteht, von der aus dann die des

Epithels beraubte Cornea sekundär affiziert wird. Daß dabei die ursächliche Bindehautentzündung oft nur gering ist und leicht übersehen wird, betont Petit.

G. Verbreitung auf der Erde.

Was nach den vielen Berichten zu sagen ist, so scheint die Diplobazillen-Conjunctivitis fast überall verbreitet zu sein. Denn von allen Seiten liegen Mitteilungen vor, daß der Diplobazillus gefunden wurde (cf. Axenfeld: Die Bakteriologie in der Augenheilkunde, S. 145).

Aber trotzdem darf man nicht von einer allgemeinen gleichmäßigen Verbreitung sprechen. Denn über die Häufigkeit der Infektion lauten die Berichte ganz verschieden. Während sie an den einen Orten das Hauptkontingent aller Conjunctividen darstellt, wie z. B. hier in Freiburg, so ist sie an andern Orten gar nicht oder doch nur selten vorhanden.

So berichtet Junius, daß er in Königsberg niemals Diplobazillen bis zum Jahre 1900 getroffen habe.

Sehr selten sind sie in New-York verbreitet, wo unter 132 Fällen von Conjunctivitis nur 5 mal Diplobazillen gefunden wurden.

Nur wenig herrscht die Diplobazillen-Conjunctivitis in dem für Augenerkrankungen so berücktigten Lande Ägypten, wo im Jahre 1901 unter 966 von Lakah und Khouri bakteriologisch untersuchten Bindehautentzündungen nur 16 mal Diplobazillen vorkamen. Im Jahre 1905 traf Meyerhoff sie allerdings etwas häufiger an: unter 304 Fällen von akuter eitriger Conjunctivitis 37 mal Diplobazillen.

In Marburg konnte Zia unter 1300 Fällen von Conjunctivitis catarrhal nur 56 mal (4%) Diplobazillen nachweisen.

Ähnlich Schmidt in Westfalen unter 1560 Fällen nur 193 mal.

In Paris fanden Morax und Petit zuerst bei einer Statistik über 1500 Erkrankungen 61 mal Diplobazillen, sodann in einer späteren Statistik unter 243 Conjunctivalerkrankungen 63 mal. Und kürzlich hat Morax in der Arbeit von R. Augé 682 Conjunctivitisfälle zusammengestellt, darunter befanden sich 258 mal Diplobazillen.

Aus Glasgow berichtet Pollok unter 361 Conjunctivitisfällen 62 Diplobazillenkatarre.

In Turin fand Pes unter 76 Fällen von katarrhalischen Bindehautentzündungen 8 mal Diplobazillen.

Schon häufiger kommt der Diplobazillus vor in Aberdeen, wo ihn Usher und Fraser unter 820 Bindehautentzündungen 274 mal nachweisen konnten.

Ferner in Würzburg, wo Bach und Neumann unter 100 Bindehautentzündungen 35 Diplobazillenkatarre trafen.

In Kopenhagen trat die Infektion nach der Statistik von Lundsgaard unter 100 Fällen 37 mal auf.

Noch häufiger herrscht die Diplobazillenerkrankung in Bonn, wo in einem Jahre über 500 Fälle in der Universitätspoliklinik beobachtet wurden.

Sodann in Rostock, wo Erdmann in 5 Jahren 342 Fälle antraf.

In Greifswald fand Hoffmann unter 100 Conjunctivitisen 50 Diplobazillenerkrankungen, und in Lausanne Gonin unter 351 nacheinander zur Behandlung gekommenen Bindehautentzündungen 180 mal Diplobazillen.

In London machte sie $2\frac{1}{2}\%$ sämtlicher Patienten der Braylyschen Poliklinik aus (Eyre).

In Bern fand Pflüger unter 2350 aus allen Teilen der Schweiz stammenden Patienten 217 mal Diplobazillen, also bei 10% sämtlicher poliklinischen Patienten.

Weitere nähere Angaben liegen sonst nicht vor, so daß noch nicht ein vollständiger Abschluß über die Verbreitung gemacht werden kann. Doch erweckt es etwas den Anschein, daß die Diplobazillen-Conjunctivitis in den Gegenden mit mildem gemäßigtem Klima am häufigsten zu sein scheint, während in den Ländern mit heißem Klima und wieder in den kälteren Gegenden die Zahl etwas geringer zu sein scheint. Doch sind zur Bestätigung dieser Ansicht noch umfassende Untersuchungen an den verschiedenen Orten nötig.

II. Koch-Weeks-Conjunctivitis.

Viel seltener als die Diplobazillen-Conjunctivitis herrscht hier die Koch-Weeks-Conjunctivitis; in der Zeit vom 1. Januar 1902 bis 1. Januar 1906 fand man sie nur 41 mal.

Über ihr Auftreten in den verschiedenen Monaten gibt folgende Tabelle Auskunft.

	1902			1903			1904			1905			1902—1905 zusammen
	Stadt	Land	Zu- sammen	Stadt	Land	Zu- sammen	Stadt	Land	Zu- sammen	Stadt	Land	Zu- sammen	
Januar . . .				2		2				2	2	4	6
Februar . . .				1		1				1		1	2
März . . .				2		2				1		1	3
April . . .				1		1				1		1	2
Mai . . .				2		2							2
Juni . . .										2		2	2
Juli . . .	1		1							1		1	2
August . . .													
September . .													
Oktober . . .	4		4				2	1	3	1		1	8
November . . .	2		2	2		2	6		6	1		1	11
Dezember . . .					1	1	1	1	2				
			7		1	11		1	11		2	12	41

Es sind dies nur die ganz sicheren Fälle. Alle die, bei denen irgend ein Zweifel bestand, sind nicht in Betracht gezogen in der Tabelle.

1. Der erste Fall, der im Juli 1902 auftrat, betraf ein Kind von 4 Monaten aus der Krippenanstalt zu Freiburg. Die Erkrankung bestand seit 3 Tagen und bot das typische Bild des akuten Schwellungskatarrhs der Koch-Weeksschen Bazillen. Die Lider waren an den Rändern gerötet und geschwollen. In den Lidwinkeln und den Lidrändern war schleimig eitriges Sekret angesammelt, das in großer Menge mit Tränen vermischt abgesondert wurde. Auf der Conjunctiva palpebrae fanden sich Pseudomembranen. Im Sekret waren zahlreiche Koch-Weekssche Bazillen.

In der betreffenden Anstalt waren, wie aus der Anamnese ermittelt wurde, zu gleicher Zeit noch drei weitere Kinder unter den gleichen Symptomen erkrankt.

2. und 3. Die nächsten Fälle traten zwei Monate später auf, im Oktober 1902. Es handelte sich um eine Frau von 36 Jahren und deren 1½ Jahre alte Tochter. Zuerst war die Tochter erkrankt und zwei Tage später die Mutter. Das Kind hatte einen starken Follikularkatarrh mit erheblicher Schwellung. Besonders war das Unterlid befallen. Bei der Mutter bestand eine Limbusschwellung. Nach zwei Tagen traten Randphlyctaene auf. Zugleich bestand iritische Reizung.

4. und 5. Einige Tage später kamen zwei 5jährige Kinder in Behandlung. Beide gingen in die gleiche Kinderschule wie das vorher erkrankte Kind No. 3. Bei dem einen fanden sich Phlyctaene, bei dem andern nicht. Ein Bruder des einen Kindes war ebenfalls erkrankt und zahlreiche Kinder in dieser Schule.

6. Im Monat darauf, November 1902, kam eine 29jährige Frau, die seit 4 Tagen an einer akuten Koch-Weeks-Conjunctivitis erkrankt war. Sie gab an, von

ihrem 4jährigen Kinde, das in die gleiche Schule ging wie die obigen Kinder, angesteckt zu sein.

7. Der andere Fall betraf eine Frau von 56 Jahren, die seit zwei Tagen an einem akuten Schwellungskatarrh litt. Im Sekret fand man einzelne Bazillen, die sich nach Gramm entfärbten, aber doch nicht mit voller Sicherheit als Koch-Weekssche erklärt werden konnten.

8. Im Januar 1903 kam ein Fall von Hypopyon keratitis in Behandlung, die seit zwei Tagen dauerte. Im Sekret fanden sich Pneumokokken, Koch-Weeksbazillen und Diplobazillen.

9. Im Februar 1903 war ein 2jähriges Kind erkrankt, und zwar an einem akuten Schwellungskatarrh mit Phlyctänen.

10. 14 Tage darauf besuchte uns der Vater des vorigen, der nachträglich erkrankt war.

11. Dann kam ein 30jähriger Mann im März 1903, der seit 2 Tagen ganz plötzlich erkrankt war.

12. Im April 1903 erkrankte ein 32jähriger Mann. In dessen Familie sollen nach seinen Angaben öfters von Zeit zu Zeit Bindehautentzündungen auftreten; und wirklich kam auch

13. kurze Zeit darauf, im Mai 1903, ein 5jähriges Kind, das vor 4 Tagen erkrankt war. Es verkehrte viel mit den Kindern des vorigen, die ebenfalls erkrankt waren.

14. Und bald darauf kam eine 35jährige Frau, die von einem im gleichen Hause wohnenden Kind infiziert war, das ebenfalls mit den Kindern No. 12 Umgang hatte.

15. Im Juni ward wieder ein Kind an dem akuten Schwellungskatarrh des Koch-Weeksschen Bazillus erkrankt. Dessen Geschwister sollten auf die gleiche Weise seit kurzem auch erkrankt sein.

16. Bald darauf kam ein weiteres Kind von 6 Jahren.

Im August und September trat wieder kein einziger Fall auf, bis im November in einer Kinderschule

17. und 18. zwei 3jährige Kinder erkrankten.

19. Im Dezember 1903 kam ein 29 Jahre alter Mann aus einem kleinen Dorfe bei Freiburg, Haslach, zur Poliklinik, der eine akute Koch-Weeks-Conjunctivitis hatte.

20. Jetzt wurde über $\frac{1}{2}$ Jahr lang kein Fall mehr beobachtet, bis im Oktober 1904 ein 44jähriger Mann in dem gleichen Dorfe, wie vorher, ganz akut erkrankte! Ob dieser Fall mit dem vorhergehenden in Zusammenhang zu bringen ist, ist wohl möglich, aber nicht sicher. Als dieser sich Ende Dezember wieder vorstellte, war die Entzündung noch nicht völlig verschwunden, und im Sekret fanden sich immer noch Koch-Weeksbazillen.

21. Ferner kam ein 2jähriges Kind in dem Monat zur Behandlung und bald darauf

22. ein 4jähriges Kind.

23. Drei Wochen später war ein 31jähriger Mann (im November 1904) erkrankt, der in dem gleichen Hause wohnte wie die beiden vorigen Kinder.

24. Bald darauf erschien auch dessen Frau und $\frac{3}{4}$ jähriges Kind, die beide ebenfalls erkrankt waren.

25. und 26. Im gleichen Monat kam noch ein $\frac{3}{4}$ Jahre altes Kind in Behandlung und nachträglich dessen beide Eltern.

Bemerkenswert ist dabei, daß im selben Hause im Oktober 1902 die kleine Familienepidemie war. (Fall 2 und 3).

27. Im gleichen Monat kam noch eine 35jährige Frau in Behandlung.

28. und 29. Im Dezember 1904 erkrankten zwei weitere Kinder, eines von 9 Jahren, das andere von 4 Jahren. Das letztere hatte zu gleicher Zeit Keuchhusten. Das ältere wohnte ganz in der Nähe der im November erkrankten Familie. (Fall 23 und 24).

30. Im Januar 1905 war eine 35jährige Frau erkrankt und

31. ein 28jähriger Mann, der wieder in Haslach wohnte. Hier kann man wohl annehmen, daß dieser Fall mit dem Fall No. 20 vom Oktober 1904 vielleicht in Beziehung stand, der ja Ende Dezember noch viele Koch-Weeksbazillen auf seiner Bindehaut beherbergt hatte.

32. Ferner erschien noch ein 20jähriges Mädchen aus Freiburg und

33. eine 51jährige Frau aus Zähringen (bei Freiburg), die unter dem Bilde einer Blepharo-Conjunctivitis erkrankt war.

34. Im Februar war es ein 8jähriges Mädchen und

35. im März 1905 eine 62jährige Frau mit ihrer im gleichen Hause wohnenden Tochter.

36. Im April erkrankte ein 55jähriger Arbeiter und

37. im Juni ein anderer im gleichen Hause wohnender.

38. Ferner im Juni wieder ein Kind aus der Krippenanstalt von 4 Jahren, und im Juli ein 1½jähriges aus der Krippe (cf. Fall No. 1).

Im August und September trat wieder kein Fall auf.

39. Im Oktober erkrankte eine 30jährige Frau und

40. im November ein 7jähriges Kind an einer Blepharo-Conjunctivitis.

41 mal konnte demnach mit Sicherheit eine reine Koch-Weeks-Conjunctivitis konstatiert werden. Kinder unter zehn Jahren waren 21 mal, Erwachsene 20 mal erkrankt. Die Erwachsenen waren zum größten Teil die Eltern der erkrankten Kinder, daher vorwiegend im Alter von 25 bis 35 Jahren. Nur 4 Fälle waren vom Lande, und diese 4 aus Vorstädten von Freiburg, 3 aus Haslach. Alle übrigen Fälle traten in Freiburg auf (im Gegensatz zur Diplobazillen-Conjunctivitis).

Epidemiologie, Jahreszeit.

Nie trat ein Fall im Monat August und September auf, sondern stets im Frühjahr und vor allem im Herbst. Fast stets waren es Epidemien und nur wenige Fälle, die sich nicht durch die gleiche Wohnung, Verkehr, gleiche Schule etc. mit den andern in Konnex bringen ließen. Meist ging die Epidemie von Kindern aus, und erst später erkrankten deren Eltern. Es liegt dies wohl weniger daran, daß die Kinder leichter empfänglich wären für diese Erkrankung, als an den eigenartigen Verhältnissen, unter denen Kinder sich befinden. Denn ebenso sicher und prompt erkrankten die Eltern danach. Man kann demnach annehmen, daß Erwachsene und Kinder für die Koch-Weeks-Conjunctivitis im gleichen Maße empfänglich sind.

Im Juli oder Dezember scheint die Epidemie jedesmal zurückzutreten, um dann im Frühjahr und besonders im Herbst von neuem wieder aufzutreten. Es wiederholt sich dies konstant alle 4 Jahre hindurch. Daß dies jedesmal eine völlig frische Epidemie ist, ist wohl weniger wahrscheinlich, sondern eher, daß in dieser Zwischenzeit die Entzündungen in ein chronisches Stadium übergehen, während dessen die Erscheinungen unter Umständen so gering werden, daß die betreffenden Individuen bei oberflächlicher Untersuchung für gesund gelten können. Und diese können dann nach den Beobachtungen von Weichselbaum-Müller, Morax und Hoffmann die Krankheit über Monate verschleppen, so daß so das Erlöschen und Wiederaufflackern der Epidemie erklärt ist.

So beobachtete Müller in einem*Fall bei einem Mediziner, bei dem durch Impfung ein länger dauernder mäßig schwerer Katarrh entstanden war, daß dieser nach einiger Zeit völlig verschwand, um nach mehreren Monaten absoluter Gesundheit wieder zu erscheinen;

und wieder konnten die Koch-Weeks-Bazillen nachgewiesen werden. Als die Entzündung von neuem entstand, hatte der betreffende Mediziner absolut keine Gelegenheit gehabt, sich frisch zu infizieren.

Einen ähnlichen Fall beobachtete Weichselbaum, bei dem die Entzündungen keinen besonderen Grad erreicht hatten, und bei dem alle Erscheinungen nach einmaligem Touchieren mit 2% Lapislösung für mehrere Wochen verschwanden. Dann trat wieder starke Sekretion auf, und man konnte im Sekret von neuem die spezifischen Bazillen mit Sicherheit nachweisen. Dies wiederholte sich später noch einmal, so daß der betreffende Patient mehrere Monate Träger des Infektionskeimes war.

Ähnlich scheint es bei den Epidemien hier zu sein, und daraus erklärt sich vielleicht auch, daß man mehreremale nach vielen Monaten wieder in den gleichen Häusern Koch-Weeks-Conjunctivitis auftreten sah. Für einen Zufall kann dies wohl kaum gehalten werden, da doch nur diese wenigen Fälle in den 4 Jahren beobachtet wurden, Freiburg zirka 76000 Einwohner zählt und in den 4 Jahren 13103 Patienten zur Poliklinik kamen.

Von den 4 nicht aus Freiburg stammenden Patienten waren, wie schon erwähnt, 3 aus dem kleinen Dorfe Haslach, was wohl auch nicht als Zufall angesehen werden kann.

Daß aber gerade die Monate August und September stets frei blieben, und daß die Epidemie mit Vorliebe gerade im Herbst und dann im Frühjahr aufflackerte, könnte man darauf zurückführen, daß in dieser Jahreszeit

1. die Koch-Weeksbazillen virulenter werden, oder
2. die Conjunctiva durch den aufwirbelnden Staub gereizt wird, und in dieser Zeit am leichtesten Katarrhe ja auftreten. Die affizierte Bindehaut bietet natürlicherweise einen günstigeren Nährboden für die Bazillen und ein besseres Terrain für die Entzündung. Anderseits

ist auch infolge der Katarrhe die Verbreitung besonders auf dem durch Axenfeld geschilderten Wege umso leichter. Er weist nämlich darauf hin, daß bei diesen secernierenden Katarrhen durch den nicht selten gleichzeitig bestehenden Schnupfen durch herabfließende Tränen durch Vermittlung des Ductus-nasolacrimalis infektiöses Material in den Nasenrachenraum und besonders auch in den Mund gelangen kann, und so durch Sprechen, Husten und dergleichen eine Tröpfchenverstäubung geschieht, welche die Augen durch die Luft erreichen kann.

Doch konnte man niemals in der Anamnese etwas von einer Erkältung finden bei den an Koch-Weeks-Conjunctivitis erkrankten Personen. Nur einmal bestand Keuchhusten, der wohl zufällig, unabhängig von der Conjunctivitis war. Es würde also dieser Faktor wegfallen, und es bleibt nur zur Erklärung übrig, daß die Bazillen im Herbst und Frühjahr an Virulenz gewinnen, bzw. im August und September an Virulenz verlieren. Und wirklich bestätigen dies die Untersuchungen über die Resistenz der Kultur. Bei 20° entwickeln sich die Bazillen auf den Kulturen nicht mehr, aber feucht gehalten, bleiben sie mitunter bis 60 Stunden entwicklungsfähig. Nach einer bis 10 Minuten langen Erwärmung auf 50° fanden sich noch lebensfähige Bazillen; nur 1—2 Minuten lang vermochten sie einer Temperatur von 60° zu widerstehen. Weichselbaum-Müller sahen nach 15 Minuten bei 60° ihre Kulturen absterben. Hoffmann konnte an Reinkulturen sich überzeugen, daß ein anderthalbstündiger Aufenthalt bei — 7° die Bazillen nicht tötete. Er hält es deshalb für denkbar, daß unter besonders günstigen Umständen sich die Bazillen auch außerhalb des Menschen doch vielleicht länger halten können. In flüssigem Menschen-serum hielten sie sich bei Bruttemperatur 6 Tage lang.

Eine $\frac{1}{2}$ stündige Sonnenbestrahlung der bei 43° gehaltenen Kultur tötete die Bazillen noch nicht ab; nach $2\frac{1}{2}$ Stunden waren sie nicht mehr lebensfähig (Axenfeld).

Es ergibt sich also, daß der Koch-Weekssche Bazillus im Gegensatz zum Diplobazillus nicht so sehr an hohe Temperatur gebunden ist, als vielmehr besonders zu seiner Lebensfähigkeit die Feuchtigkeit nötig hat, er auch gegen herabgesetzte Temperatur lange nicht so empfindlich ist als der Diplobazillus. Dementsprechend finden wir auch die kalte feuchte Jahreszeit hindurch Koch-Weekserkrankungen, in den heißen trockenen Monaten August und September nicht, dafür mit Vorliebe im Frühjahr und Spätjahr, die reich an Feuchtigkeit und wieder nicht zu kalt sind gegenüber dem Winter. Es ließe sich so erklären, daß in dieser Zeit die Bazillen auf der Conjunctiva virulenter werden, eine akute Entzündung wieder hervorrufen und dann natürlich durch direkte oder indirekte Sekretübertragung zum Aufflackern der Epidemie beitragen.

Weeks teilt mit, daß in New-York die Koch-Weeks-Conjunctivitis ebenfalls vorwiegend im Frühjahr und Herbst auftritt. Ebenso schreibt Cannas, daß sie in Turin am häufigsten im Frühjahr auftritt.

Usher und Fraser, die, wie oben erwähnt, ebenfalls die Koch-Weeks-Conjunctivitis fast ausschließlich bei der Stadtbevölkerung fanden (im Gegensatz zur Diplobazillen-Conjunctivitis bei der Landbevölkerung), fanden die höchste Frequenz der Erkrankung im Spätjahr.

Dagegen konnte Morax während jahrelanger Beobachtung in Paris eine Regelmäßigkeit der Frequenzsteigerung nach der Jahreszeit nicht konstatieren.

In Ägypten ist das Maximum der Koch-Weeks-Conjunctivitis im Mai und Juni. L. Müller fand dabei, daß das Ansteigen eine gewisse, aber wenig auf-

fällige Übereinstimmung zeigt mit dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft.

Neuerdings tritt Meyerhof dafür ein, daß die Koch-Weeks-Conjunctivitis eintritt bei über 18° Tagesmittel, sie also nur von der Wärme, nicht von der Feuchtigkeit der Sonne oder des Staubes abhängig sei. Doch stimmt das mit unseren Untersuchungen nicht überein, wo doch gerade die heißen Sommermonate völlig frei von Erkrankungen sind (cf. Tabelle). Ebenso stimmt es nicht mit den Statistiken der oben erwähnten Autoren überein, wo doch auch nie im Sommer die höchste Frequenz sich fand.

Klinisches Bild.

Was das klinische Bild anbelangt, unter dem die Erkrankungen auftraten, so boten sie meist den bei Fall 1 geschilderten typischen akuten Schwellungskatarrh des Koch-Weeksschen Bazillus.

Phlyctaene fand man dreimal, einmal bei einer 36jährigen Frau, bei der zugleich Iritis vorhanden war, zweimal bei Kindern.

Zweimal fand man eine Blepharoconjunctivitis, einmal bei einer 51jährigen Frau, bei der man zahlreiche Pneumokokken fand, das anderemal bei einem 7jährigen Kinde. Bei einer Mischinfektion von Koch-Weeksbazillen und Pneumokokken entstand eine Hypopyonkeratitis. Sonst traten nie Hornhautkomplikationen auf.

Verbreitung.

Wie die Diplobazillen-Conjunctivitis, so ist auch die Koch-Weeks-Conjunctivitis auf der Erde weit verbreitet. Doch findet man auch bei ihr öfters Mitteilung,

daß es verschiedene Gegenden gibt, in denen sie noch nie oder nur selten gefunden wurde, während sie wieder an andern Orten die überwiegende Mehrheit aller Conjunctivitiden darstellt.

Am häufigsten ist sie wohl nach den bisherigen Mitteilungen in Ägypten verbreitet, wo im Jahre 1901 Lakah und Khouri unter 966 bakteriologisch untersuchten Fällen 523mal Koch-Weeksbazillen fanden. Im Jahre 1905 fand Meyerhof unter 304 Fällen sie 175mal dort. Häufig ist sie auch in Glasgow, wo man sie unter 145 Fällen von schleimigeitrigem Katarrh 108mal, und später unter 361 Conjunctivitiden sie 189mal antraf (Pollock).

Ungefähr ebenso stark ist sie vertreten in Paris; dort fand man sie zuerst in einer Statistik über 1500 Conjunctivalerkrankungen 125mal, später unter 243 Conjunctivitiden 94mal, kürzlich unter 682 Fällen 175mal.

In Aberdeen traf man sie unter 820 Conjunctivitiden 310mal an, in Lausanne unter 365 Fällen 21mal, und in New-York unter 132 Conjunctivalerkrankungen 45mal. (Duane and Hastings).

Ähnlich häufig herrscht sie ferner in Paraguay, (Siena und Kasan).

Wenig verbreitet ist sie im Verhältnis zur Diplobazilleninfektion hier in Freiburg, ferner in Philadelphia, wo unter 64 akuten eitrigen Bindehautentzündungen sie nur 3mal nachgewiesen werden konnte (Veasy), sodann in Kopenhagen unter 107 Fällen nur 3mal.

Nur ganz selten wurden Koch-Weeksbazillen gefunden in Westfalen, unter 1560 Fällen nur 2mal; in Rostock und Königsberg nur bei eingewanderten Polen. Nur ausnahmsweise traf man sie ferner in Würzburg, Wien und Chicago.

Ausdrücklich berichtet wird, daß sie nie beobachtet wurde in Nebraska, Marburg und Breslau.

Im allgemeinen scheinen die wärmeren südlichen Länder von der Koch-Weeks-Conjunctivitis etwas bevorzugt.

III. Die Pneumokokken-Conjunctivitis.

Während bei der Diplobazillen-Conjunctivitis und der Koch-Weeks-Conjunctivitis die Diagnose zum Teil schon allein aus dem typischen klinischen Bilde leicht war, sicherlich aber nach der mikroskopischen Untersuchung durch die Anwesenheit der spezifischen Bakterien außer Zweifel gestellt war, so ist es bei der Pneumokokken-Conjunctivitis zuweilen trotz mikroskopischer Untersuchung schwierig festzustellen, ob die Pneumokokken die Entzündung hervorgerufen haben oder nicht.

Ich sehe natürlich ab von jenen charakteristischen Fällen von akutem Katarrh mit dem typischen Verlauf, die man meist nur bei Epidemien findet, und die nach Axenfeld (Spez. Bakteriologie des Auges, S. 520) folgendes Bild zeigen:

„Im Anfang ein rosafarbenes leichtes Oedem der Lider, besonders des oberen, akutes Ansteigen der Rötung der Bindehaut bei mäßiger Schwellung und gelegentlicher oberflächlicher Pseudomembranbildung, so daß innerhalb kurzer Zeit der Höhepunkt der Erkrankung erreicht ist, reichliche ziemlich dünnflüssige oder wässrige Sekretion mit einzelnen weichen, eitrigen Flecken, auffallend starke Rötung auch der Conjunctiva bulbi, nicht selten mit kleinen phlyctaeneartigen Bildungen am Limbus corneae und sehr oft kleinen verwaschenen Haemorrhagieen, besonders im oberen Teil der Conjunctiva bulbi, soweit das Oberlid dieselbe berührt. Diese Haemorrhagieen nehmen bald eine auffallend gelbrötliche Farbe an und

resorbieren sich während der Rückbildung der Entzündung schnell. Diese letztere leitet sich in der Regel auffallend jäh ein, es tritt geradezu ein kritischer Abfall der Erscheinungen ein kurze Zeit nach Erreichung des Höhepunktes, unter auffallend schnellem Verschwinden der bis dahin massenhaften Pneumokokken aus dem Sekret, welches während des nunmehrigen Abklingens der Entzündung häufig nur noch sogenannte Xerosebakterien und Staphylokokken enthält. Während diese entzündlich katarrhalischen Erscheinungen auch dem akuten Schwellungskatarrh der Koch-Weeksschen Bazillen zukommen können, ist doch dieser eigentümlich kritische Verlauf, diese schnelle Rückbildung in den meisten Fällen auch ohne alle stärkere Therapie der Schleimhaut der Pneumokokken-Conjunctivitis vielfach eigentümlich. Der typische Verlauf der Pneumokokkeninfektion tritt aber, wie es scheint, mehr bei Epidemien als bei sporadischen Fällen hervor. Doch ist es auch bei diesen oft ausgeprägt, daß auch Junius, Gifford, Gonin, Hauenschild bei einem großen Teil ihrer Fälle aus dem klinischen Bilde die Wahrscheinlichkeitsdiagnose stellen konnten.“

Wie verhält es sich aber bei jenen zahlreichen einfachen subakuten und chronischen Conjunctividen, bei denen man Pneumokokken auf der Bindehaut findet? Hier hebt sich die Frage auf, ist die Conjunctivitis wirklich durch den Pneumokokkus bedingt, ist es der Ablauf eines akuten Katarrhs, oder stellt der Pneumokokkus nur einen zufälligen Nebebefund bei einer z. B. durch irgend welche äußere Schädlichkeiten hervorgerufenen Conjunctivitis dar, wie man ihn ja auch auf der normalen Bindehaut findet? Die meisten Autoren zogen nur den akuten Schwellungskatarrh in Betracht bei ihren Mitteilungen über Pneumokokken-Conjunctivitis, während von dem Befund der Pneumokokken bei chro-

nischen Conjunctividen nichts erwähnt wurde. Schmidt hingegen teilt die Pneumokokken-Conjunctivitis direkt ein in

1. chronische,
 2. akute und
 3. pseudomembranöse
- Formen.

In der Freiburger Universitätspoliklinik wurden nun vom Januar 1901 bis Januar 1906 sämtliche Fälle von Conjunctivalerkrankungen, von der einfachsten Reizung der Bindehaut ab, von Hornhauterkrankungen, Erkrankungen der Lider, des Tränensacks etc., ferner mehrere normale Bindehautsäcke (bei denen eine Operation, Iridektomie, Kataraktextraktion und dergl. gemacht werden sollte) mikroskopisch untersucht, so daß ich über 1800 mikroskopische Untersuchungen berichten kann. Pneumokokken wurden im ganzen 98mal angetroffen. Davon auf der normalen Bindehaut 5mal, bei *Ulcus serpens* 28mal, bei *Dacryocystitis* 18mal, als Mischinfektion mit *Diplobazillen* 10mal, 1mal bei *Herdeolum* auf der *Conjunctiva*, 1mal bei *Eukanthis*, 2mal bei *Blepharitis*. Bei *Conjunctivitis* fand man 33mal Pneumokokken, und zwar in folgenden Fällen (die Erkrankungen, bei denen mit Sicherheit der *Pneumokokkus* als Erreger der *Conjunctivitis* aufzufassen ist infolge des klinischen Bildes und des Befundes von Reinkultur, sind bezeichnet):

* 1) Mai 1902. 2 $\frac{1}{2}$ jähriges Kind. Freiburg. Seit 3 $\frac{1}{2}$ Tagen mäßige Rötung und Schwellung. Schleimige Sekretion. Bulbus frei. Zwei Brüder von 7 und 8 Jahren ebenso erkrankt. Pneumokokken und Xerose.

* 2) April 1903. 28jähriger Kaufmann. Freiburg. Seit 2 Tagen nach einer Eisenbahnfahrt entzündetes

Auge. Mäßige Rötung und Schwellung. Sekret: zahlreiche Pneumokokken.

* 3) April 1903. 45jähriger Zugmeister, Freiburg. Seit 6 Tagen rechts, seit 1 Tage links. Starke Conjunctivitis mit reichlicher Sekretion. Sekret: Pneumokokken in Reinkultur.

4) April 1903. 2jähriges Kind aus Zähringen. Conjunctiva leicht initiiert. Sekret: Mäßig Pneumokokken und Xerose.

5) Mai 1903. 68 Jahre alte Frau aus Wasenweiler. Schwere eitrig Conjunctivitis und Dacryocystitis. Sekret: Diplobazillen und Pneumokokken.

6) Enkelkind der vorigen, 10 Jahre alt. Schwere eitrig Conjunctivitis und Dacryocystitis. Stenose des ductus naso-lacimalis. Sekret: Viele Pneumokokken.

* 7) Mai 1903. 2 $\frac{1}{2}$ jähriges Kind, Littenweiler. Seit 2 Tagen Conjunctivitis pseudomembranacea rechts, linkes Auge gesund. Sekret: Wenige Pneumokokken.

* 8) Mai 1903. 11jähriges Kind, Freiburg. Linkes Auge seit 4 Tagen entzündet, heute besser. Conjunctivitis mittleren Grades, wenig Sekret, starke Hyperaemie der Conj. palp. bulbi. Infiltrat der cornea.

9) Mai 1903. 23jähriger Mann, Freiburg. Chronische Conjunctivitis. Sekret: Pneumokokken wenig und Streptokokken.

10) Juni 1903. Freiburg, 29 Jahre alt. Chronische Conjunctivitis. Sekret: Pneumokokken und Streptokokken.

11) Juni 1903. 54 Jahre, Sexau. L. Ulcus und starke Conjunctivitis seit März. Sekret: Pneumokokken.

12) Juni 1903. 70jährige Frau, Freiburg. Seit 14 Tagen conjunctivale Schwellung und Reizung beiderseits.

* 13) Juni 1903. 42 Jahre alt, Freiburg. Seit gestern Hyperaemie und leichtes Oedem, besonders des

oberen Lides. Hyperaemie der conj. bulbi. Sekret: Reinkultur von Pneumokokken.

* 14) Januar 1904. 4 Monate altes Kind, Simonswald. Seit gestern links und rechts starke Conjunctivitis mit reichlicher Sekretion.

15) Mai 1904. 43jähriger Landarbeiter. Chronische Conjunctivitis. Sekret: Pneumokokken und Staphylokokken.

* 16) November 1904. 23jähriger Landmann: Conjunctivitis seit 6 Tagen. Sekret: Reichlich Pneumokokken.

17) Dezember 1904. 24jähriges Landmädchen. Leichte Conjunctivitis, reichlich Pneumokokken.

* 18) Dezember 1904. 21jähriges Landmädchen. Seit 6 Tagen Entzündung des linken Auges. Mäßige Conjunctivitis. Sekret: Reichlich Pneumokokken in Reinkultur.

19) Dezember 1904. 21jährige Arbeiterin. Erosio corneae nach Verletzung. Leichte Conjunctivitis beiderseits. Sekret: Mäßig Pneumokokken.

* 20) Dezember 1904. 30jähriger Arbeiter, Freiburg. Seit 4 Tagen Conjunctivitis rechts. Pneumokokken in Reinkultur.

* 21) Januar 1905. 10jähriges Landkind. Seit 5 Tagen heftige Injektion der conjunctiva palpebrae und etwas weniger der conj. bulbi. Conjunctivitis follicularis. Sekret: Zahlreiche Pneumokokken.

* 22) Januar 1905. 44jähriger Arbeiter, Freiburg. Blenorrhoe rechts seit einigen Tagen.

* 23) Februar 1905. 30jährige Frau, Freiburg. Seit 5 Tagen rechts, seit 2 Tagen links Conjunctivitis acuta. Schwellung der Lider.

24) Febr. 1905. 40 Jahre alter Landmann. Seit 2 Tagen Skleritis und Conjunctivitis. Sekret: Einzelne Pneumokokken.

* 25) Mai 1905. 15 Monate altes Kind, Lehen. Seit 14 Tagen conjunctivitis acuta mit Bulbusinjektion. Reichliches Sekret. Ein 3jähriger Bruder hatte das gleiche, es verging aber wieder nach 8 Tagen.

* 26) Juni 1905. Freiburg. 1 Monat altes Kind. Seit 3 Tagen akuter Schwellungskatarrh. Sekret: Viele Pneumokokken.

* 27) Juli 1905. 42 Jahre alter Mann, Freiburg. Seit 3 Tagen starke Conjunctivitis. Starke Hyperaemie. Reichliche Sekretion. Sekret: Zahlreiche Pneumokokken und Xerosebakterien.

28) August 1905. 21jähriger Freiburger. Seit 3 Tagen Conjunctiva beiderseits gerötet. Bulbus selbst reizlos. Sekret: Pneumokokken, Staphylokokken und Xerosebakterien.

* 29) August 1905. 9jähriges Kind, Freiburg. Seit 2 Tagen Conjunctiva heftig entzündet und geschwollen, Cilien verklebt. Kleine Follikel am oberen Lid. Phlyctaene. Cornea frei. Sekret: Zahlreiche Pneumokokken in Reinkultur.

30) Oktober 1905. 20jähriges Landmädchen. Seit 14 Tagen leichte Conjunctivitis beiderseits. Erosio corneae seit 8 Tagen durch Verletzung mit einem Strohalm. Sekret: Staphylokokken und einige Pneumokokken.

* 31) Oktober 1905. 13jähriges Mädchen, Freiburg. Seit 3 Tagen Conjunctivitis. Rötung der conjunctiva bulbi.

32) November 1905. 55jähriger Landmann. Seit 14 Tagen Blepharo-Conjunctivitis. Sekret: Staphylokokken und einzelne Pneumokokken.

33) November 1905. 16jähriger Maler, Freiburg. Leichte Conjunctivitis. Sekret: 1 Pneumokokkenpaar.

Es sind also 18 Fälle, die man als Pneumokokken-Conjunctivitis wohl ansehen muß. Zweifelhaft aber ist es bei den übrigen.

Einen Schluß auf die Bevorzugung einer Jahreszeit läßt sich natürlich bei der kleinen Zahl nicht machen.

Es fallen in den Monat

Januar	3 Fälle
Februar	1 "
März	0 "
April	2 "
Mai	4 "
Juni	2 "
Juli	1 "
August	1 "
September	1 "
Oktober	1 "
November	0 "
Dezember	3 "

9 der Fälle betrafen Erwachsene, 9 Kinder. Auf die Stadt Freiburg fielen 12 Fälle, auf die Landbevölkerung 6. Doch muß man dabei berücksichtigen, daß die Landbevölkerung meist erst einige Zeit verstreichen läßt, bis sie in die Stadt zur Poliklinik kommt, dann aber die Conjunctivitis wieder in Abheilung begriffen ist, und keine Pneumokokken mehr nachzuweisen sind.

Während bei den Koch-Weeks-Conjunctividen die Mehrzahl der Erkrankten in näherer Berührung miteinander standen, und man meist aus der Anamnese erfuhr, daß noch Geschwister oder Kinder in der Schule etc. ebenfalls erkrankt waren, findet man bei der Pneumokokken-Conjunctivitis nur bei 2 Fällen (No. 1 und 25), daß Geschwister ebenfalls erkrankt seien. In Zusammenhang ließen sich keine einzigen der Erkrankungen bringen. Man kann demnach wohl kaum eine epi-

mische Verbreitung hier annehmen, sondern wohl von einem sporadischen Auftreten der Pneumokokken-Conjunctivitis hier sprechen.

Klinisches Bild.

Im allgemeinen sind die klinischen Erscheinungen der Pneumokokken-Conjunctivitis hier nur von mäßiger Intensität. Das von Axenfeld beschriebene typische Bild und der Verlauf tritt natürlich, da es ja wohl sich um sporadische Fälle handelt, hier wenig hervor. Die meisten Erkrankungen boten das Bild eines mäßigen Katarrhs. 1 mal fand man eine Conjunctivitis pseudomembranacea, 1 mal nur ein Infiltrat der Cornea. Interessant war, daß 2 mal eine Erosio corneae durch Verletzung entstanden war, man Pneumokokken im Sekret fand und trotzdem die Erosio 8 Tage lang spiegelnd glatt blieb, ohne sich zu infiltrieren. Einmal trat ein typischer Follikularkatarrh auf, während man eine Conjunctivitis phlyctaenulosa mit Bildung von Follikel fand.

Verbreitung.

Was zunächst das Vorkommen von **akuten Epidemien** anlangt, so wurden solche nur aus Marburg (Axenfeld), aus Sarasdorf in Niederösterreich (Adler-Weichselbaum), aus Königsberg (Junius), aus Würzburg (Hauenschild), ferner aus Omaha, Nebraska (Gifford) und aus Mailand (Consalvo) berichtet.

Viel häufiger ist das **endemische Auftreten**; aber auch hier findet man einen sehr starken Unterschied in der Häufigkeit des Vorkommens in den verschiedenen Gegenden.

Am häufigsten herrscht die Pneumokokken-Conjunctivitis wohl in Philadelphia, wo unter 64 akuten Conjunctividen sie 53 mal von Veasy angetroffen wurde.

Ziemlich häufig traf man sie auch in New-York an, wo Duane und Hastings sie unter 132 Fällen von katarrhalischen Bindehautentzündungen 22 mal fanden.

Ähnlich in Kopenhagen, wo Lundsgaard unter 68 bakteriellen Bindehauterkrankungen 15 Pneumokokken-Conjunctividen feststellen konnte.

Auch in Würzburg konnte unter 100 Fällen 15 mal sie nachgewiesen werden.

Ähnlich häufig ist sie in Rostock, Marburg und Breslau.

Nur selten dagegen kam sie vor in Aberdeen, nämlich unter 820 Fällen 24 mal (Usher und Fraser), ferner in Glasgow, unter 361 Fällen 11 mal.

Nur ganz äußerst selten wurde sie in Ägypten gefunden, von Lakah und Khouiri niemals, von Meyerhof unter 304 eitrigen Conjunctividen nur 10 mal.

In Paris fand man sie zuerst unter 243 Fällen 4 mal, später unter 692 18 mal.

In Lausanne traf Gonin unter 365 Bindehauterkrankungen sie 15 mal.

Wie man sieht, findet man demnach die Pneumokokken-Conjunctivitis an den Orten, an denen die Koch-Weeks-Conjunctivitis sehr verbreitet ist, nur wenig, und umgekehrt, in solchen Gegenden sie wieder häufiger, wo die Koch-Weeks-Conjunctivitis an Häufigkeit zurücktritt. Eine Ausnahme bildet Lausanne, wo beide Conjunctividen annähernd gleich häufig sind. Im allgemeinen scheinen sonst die nördlicheren kälteren Gegenden von ihr bevorzugt.

Nach Beendigung meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Professor Axenfeld, für die gütige Überweisung der Arbeit und für die Überlassung des Materials sowie für das ständige Interesse, das er meiner Arbeit stets entgegenbrachte, meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Franz Geis, bin geboren den 30. November 1882 in Freiburg i. Br. als Sohn des verstorbenen Architekten Nikolaus Geis und dessen Ehefrau Franziska, geb. Welte. Nach Besuch der Volksschule in Freiburg trat ich daselbst im September 1892 in das Gymnasium ein, wo ich im Juli 1901 das Reifezeugnis erhielt. Vom Oktober 1901 an studierte ich an der Universität Freiburg i. Br. und bestand im Februar 1904 das Physikum daselbst. Vom 1. April 1904 bis 1. Oktober diente ich beim Inf.-Reg. 113. Sodann besuchte ich die Universität Berlin, um im Oktober 1905 wieder Freiburg aufzusuchen, wo ich am 3. Dezember 1906 mein Staatsexamen vollendete. Nach bestandenem Staatsexamen trat ich als Medizinalpraktikant in die Freiburger Universitätsaugenklinik ein.

--

Literatur.

Auge: Recherches statistique sur la proportion des affection contagieuses. Thèse de Paris 1906.

Axenfeld: 1. Bakteriologie des Auges 1894—1900 in „Ergebnissen der Pathol. Anatomie“ von Lubarsch und Ostertag.

2. Heidelberger Kongress 1896.

3. Zentralblatt für Bakteriologie 1897.

4. Berliner klinische Wochenschrift 1895. 1896. 1897.

5. Deutsche medicin. Wochenschrift 1898.

6. Die Bakteriologie in der Augenheilkunde 1907.

Bach und Neumann: Archiv für Augenheilkunde 1898.

Bach: Zeitschrift für Augenheilkunde 1904.

Biard: Thèse de Paris 1897.

Brons: „Ergebnisse“ (Lubarsch-Ostertag) 1906.

Cohn: Zentralblatt für Bakteriologie 1902. 1904.

Collins, Treacher: Ref. Münch. med. Woch. 1906.

Cramer: Archiv für Gynäkologie 1899.

Duane and Hastings: New-York. Med. Journal 1906.

Elmassian: Annales d'ocultation 1900.

Erdmann: Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1905.

Eyre: Britisches Med. Journal 1898.

Gifford: Arch. of ophth. 1898.

Gonin: Revue méd. de la Suisse Romande 1899.

Hauenschild: Zeitschrift für Augenheilkunde.

Hofmann: Zeitschrift für Augenheilkunde 1900.

Junius: Zeitschrift für Augenheilkunde 1899.

Lakah und Khouri: Annales d'ocultation 1902.

Meyerhof: Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1905.

Müller: Archiv für Augenheilkunde 1899.

Morax: Thèse de Paris 1894.

Morax et Petit: Annales d'ocultation 1898.

Pes: Archiv für Augenheilkunde 1902.

Pflüger: Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1892.

Pollock: Transact. of the ophth. 1905.

Lobanow: Luftinfektion und Auge, Arch. für Ophth. 1900.

Lundsgaard: Inaugural-Dissertation, Kopenhagen 1900.

Römer: Arch. für Ophth. 1903; Arch. für Augenheilkunde 1905.

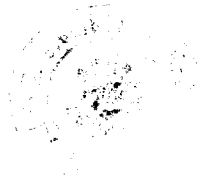
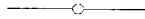
Schmidt: Archiv für Augenheilkunde 1902.

Stargardt: Monatsblätter für Augenheilkunde 1906.

Stock: 1. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1903.

2. „Ergebnisse“ (Lubarsch-Ostertag) 1906.

- Usher and Fraser: Ophthalmic Hosp. Rep. 1906.
Veasy: Ophth. Review 1899.
Valenti: Arch. di Ottalm. 1900.
Weeks: Archiv für Augenheilkunde 1897.
Weichselbaum und Müller: Arch. für Ophthal. 1899.
Zia: Inaugural-Dissertation, Marburg 1903.
Zur Nedden: „Ergebnisse“ (Lubarsch-Ostertag) 1900—1905).



16083