

## VII.

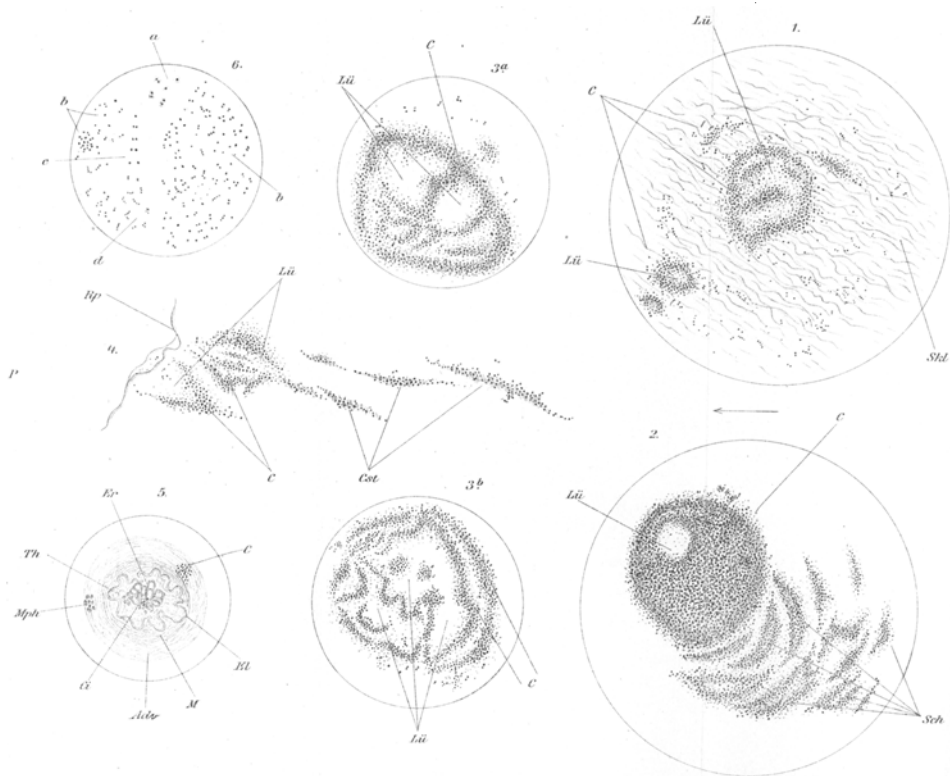
### Aussehen und Lagerung des Syphilis-Contagiums im Gewebe.

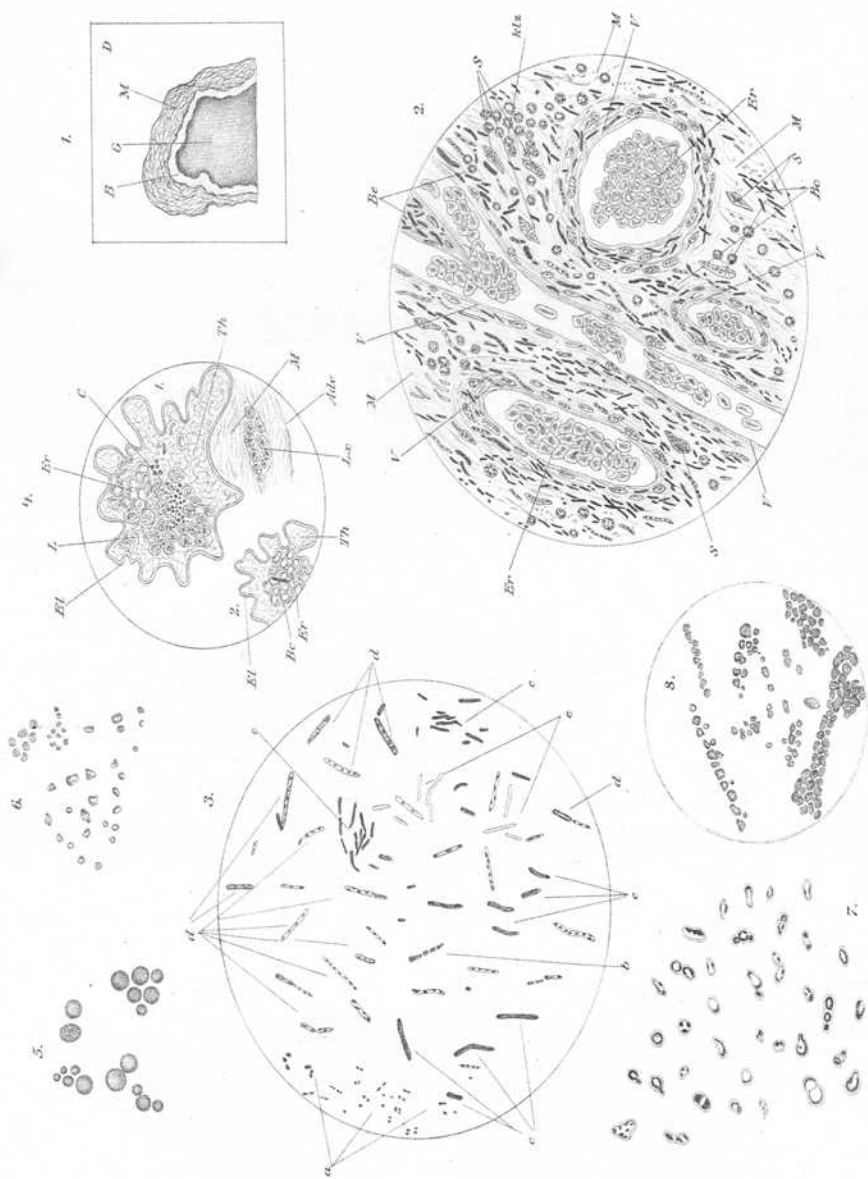
Von Dr. van Niessen in Wiesbaden.

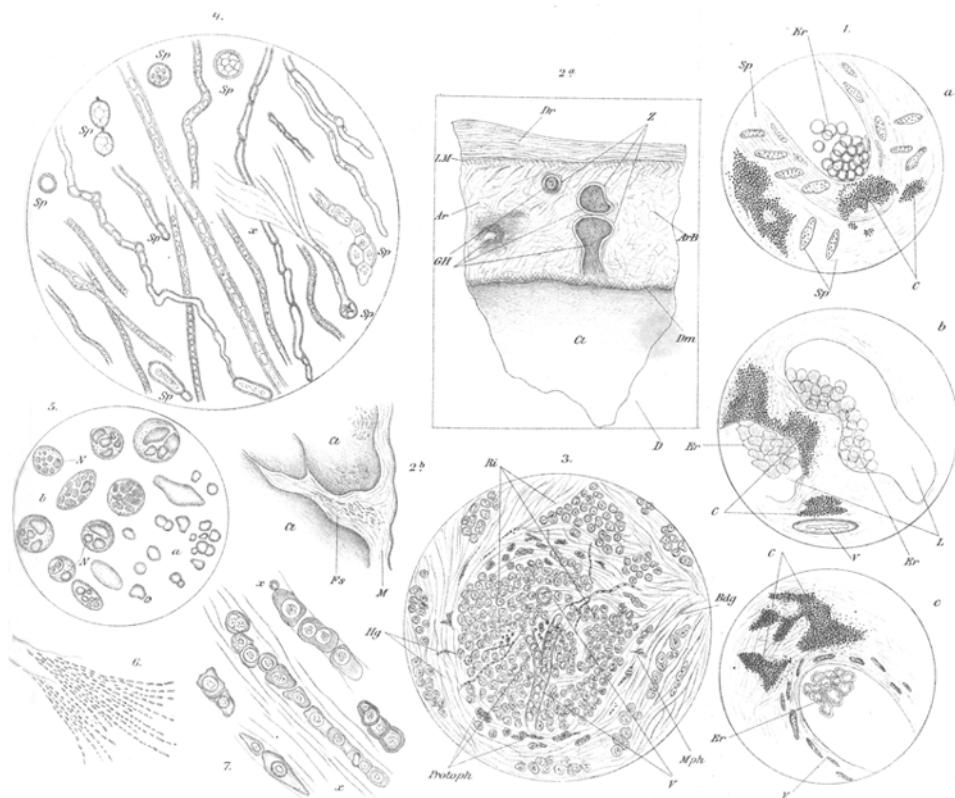
(Hierzu Taf. III—VI.)

Seit Erscheinen meiner Monographie: Der Syphilisbacillus (Verlag von J. F. Bergmann-Wiesbaden) sind  $1\frac{1}{2}$  Jahre verflossen; die mir zugänglich gewordenen Besprechungen derselben haben trotz, oder vielleicht auch wegen ihrer abfälligen Beurtheilung bis jetzt, wie meine Arbeit selbst keine einzige beachtenswerthe Publication als Folge eigener ätiologischer Forschungen und Nachprüfungen meiner Erhebungen gezeitigt. Somit halte ich es für zweckmässig, die Ergebnisse meiner in der Zwischenzeit fortgesetzten Untersuchungen auf diesem in letzter Zeit auffällig vernachlässigten und doch so überaus wichtigen Gebiet schon jetzt cursorisch mitzuthemen, wenngleich dieselben noch keineswegs abgeschlossen sind, wie solches dem Umfang und der Schwierigkeit der gestellten Aufgabe entspricht.

Soweit die erwähnten Besprechungen meiner Arbeit in den Organen der Fachpresse einer Widerlegung bedurften, ist ihnen in einer Abhandlung Rechnung getragen worden, die ich im vergangenen Sommer in den Nummern 36—40 der Wiener med. Wochenschr. veröffentlicht habe. Wirklich stichhaltige und sachliche, zum Thema gehörige Einwände habe ich nicht zu bekämpfen gehabt; ich habe mich in dem citirten Artikel deshalb darauf beschränkt, gegen die leider so vielfach in der Frage der Syphilis-Aetiologie beliebten aprioristischen Aburtheilungen, welche der Förderung derselben sicher keinen Vorschub leisten, neue Thatsachen als Folgen meiner unbeeinträchtigten und intensiven Beschäftigung mit dem Gegenstande in's Feld zu führen. Unter dem Titel: „Weiteres über das Syphiliscontagium“ enthält jener Artikel Beschreibungen der Schnittbilder von Initialsklerosen,







der aus dem Primäraffect einerseits, aus syphilitischen Produkten, z. B. der paralytischen Hirnrinde, andererseits gezüchteten Culturen, schliesslich einiger Uebertragungsversuche der Lues auf Thiere mittelst jener Culturen.

Ausser einem kritiklosen Referat von wenigen Zeilen in der Zeitschrift für praktische Aerzte vom 1. December 1896 — ein sprechender Beweis für meine Ausführungen über die Nichtigkeit und Werthlosigkeit einer grossen Zahl der Besprechungen von Erzeugnissen der Fachliteratur — habe ich keine weitere Beachtung gefunden, wenigstens so viel mir bekannt, nicht in Deutschland. Es ist dies ein weiterer Grund zur Veröffentlichung vorstehender Arbeit, die lediglich vom pathologisch-anatomischen Standpunkt ausgeführt worden ist.

Manches Unzulängliche derselben mag die Reflexion entschuldigen, dass ich, mit einem Fuss in der Praxis stehend, mich nicht unablässig und eingehend genug der Laboratoriums-Arbeit widmen kann, dass mir das Material nur sehr spärlich zufliesst, — das meiste verdanke ich der liebenswürdigen und dankenswerthen Ueberlassung und Zustellung durch auswärtige Collegen, — dass diese Abhandlung, wie erwähnt, keine abschliessende sein will. Schliesslich kommt noch als Grund zur nachsichtigen Beurtheilung hinzu, dass ich von September 1896 bis Januar 1897 mich mit bakteriologischen Arbeiten über Maul- und Klauenseuche beschäftigt habe, deren Resultate, so weit die Arbeit überhaupt schon abgeschlossen zu nennen ist, in den Nummern 8 und 9 der Berl. Thierärztl. Wochenschrift des Jahrgangs 1897 mitgetheilt sind. —

Da der Beschreibung der pathologisch-anatomischen Befunde in syphilitischen Produkten mehrere Tafeln beigegeben sind, braucht dieselbe nicht zu ausführlich zu sein.

Es ist mir nicht bekannt, ob ausser den von mir in der ersten Veröffentlichung citirten Forschern Lustgarten, Aufrecht und Birch-Hirschfeld noch andere über beachtenswerthe Bakterien-Befunde im syphilitischen Gewebe Mittheilungen gemacht haben. Ich bezwecke auch hier nicht, Nachforschungen danach anzustellen, und behalte mir für eine spätere Zusammenstellung meiner Arbeiten über Syphilis-Aetiologie eine ausführliche Wiedergabe der bisherigen Literaturprodukte vor, kann aber doch nicht

umhin, wiederholt der Verwunderung darüber Ausdruck zu geben, wie wenig auf diesem Gebiet geleistet worden ist. Die meisten Monographien und Dissertationen, die sich mit diesem oder jenem interessanten Fall von Lues, im besten Fall mit der Vergleichung einiger Funde gleichartiger Krankheitsformen syphilitischer Natur befassen, berichten nicht einmal von einem Versuch, die Causa morbi in den Präparaten zu eruiren. Man sollte sich doch zum Princip machen, keinen, auch nicht den anscheinend unbedeutendsten Fund einer syphilitischen Organveränderung in dieser Richtung ungenützt und unerschöpft bei Seite zu legen. Die sich mir bei Berührung dieses Punktes bietende Gelegenheit kann ich nicht vorübergehen lassen, ohne den Herren Collegen, zumal den Specialisten mit reichem Material, eine Bitte vorzutragen. Wenn ich in den Mittheilungen die Beschreibung der oft hochinteressanten und werthvollen Leichenfunde, der Demonstration von Fällen in Gesellschaften und Vereinen am Lebenden lese, so kann ich meist ein Gefühl des Neides und des Bedauerns nicht unterdrücken, nicht wenigstens einiger dünner Schnitte der betroffenen Organe habhaft zu werden. Meist habe ich sofort die Besitzer um etwas Material gebeten, in vielen Fällen auch lebenswürdiges Entgegenkommen gefunden, vielfach war aber das Gewebe durch eine für bakteriologische Untersuchung nicht geeignete Behandlung unbrauchbar. Jedenfalls will ich es hier nicht versäumen, den Herren Collegen, die mir Stücke ihrer Funde bereitwillig zusandten und damit zur Herstellung vorstehender Arbeit indirect mit beitragen halfen, meinen verbindlichsten Dank auszudrücken. An die Gesamtheit der Herren Collegen möchte ich jedoch der guten Sache zu Liebe die Bitte richten, und zwar wende ich mich in erster Linie an die Herren Dermatologen, Psychiater und pathologischen Anatomen, mir, wenn auch nur kleine Bruchstücke gelegentlicher Funde syphilitischer Produkte per Post unfrankirt zugehen zu lassen. Um gut zu verwerthendes Material zu erhalten, erlaube ich mir hier kurz anzugeben, wie dasselbe zu behandeln ist. Primäraffecte, breite Condylome, exanthematöse Syphilide sind nach vorheriger Desinfection möglichst tief zu excidiren und direct in Probirröhrchen mit Paraffin. liquid., oder, wo das nicht vorrätbig, in zuvor abgekochtes Wasser in steri-

lem Glas zu bringen, bezw., wer das Opfer bringen will, sehr zweckmässig in ein Röhrchen mit Gelatine eingebettet unter Siegellack- oder Paraffin-Abdichtung zu versenden. In den gleichen Vehikeln werden zweckmässig aufgefangen und recht bald expedirt: Blut aus den Schnittflächen, Lymphdrüsen, Cortex von paralytischer Hirnrinde, tabisches Rückenmark, Gummata jeder Provenienz, syphilitische Gefässveränderungen, Lebercirrhosen, Meningen, Randpartien tertiärer Ulcerationen, Knochen- und Periost-Affectionen und vor Allem congenitale Formen (Epiphysen u. s. w.). Für jede Gabe unter dieser Auslese würde ich sehr dankbar sein, besonders jedoch für Primäraffecte, Lymphdrüsen, Endarteritiden, Gummata und congenital syphilitische Organe. — Die gewisse, im Vergleich zu anderen Infectionskrankheiten vernachlässigte Behandlung der ätiologischen Syphilis-Forschung ist wohl nicht zum geringsten Theil auf die falsche Voraussetzung zurückzuführen, dass Lues in der Regel heilbar sei. Ich will meinen bereits früher präcisirten Grundsatz vom neurologischen und pathologisch-anatomischen Standpunkt aus, dass die Syphilis bisher eine in der Regel ebenso unheilbare, wie unheilvolle Infectionskrankheit ist, hier nicht von Neuem verfechten, jedenfalls wird, wie dem auch sei, der Ergründung und damit der Praxis und Therapie derselben mehr genützt, wenn man an die Behandlung nicht zu siegesbewusst herantritt, dem entsprechend die Syphilidologie im Lehrplan der Universitäten mehr berücksichtigt und erneute, recht intensive Aufmerksamkeit der ätiologischen Forschung der Syphilis zuwendet. Ich erneuere hier deshalb die vorhin ausgesprochene Bitte, das Material nicht unverwerthet bei Seite zu legen, und möchte den Herren Collegen, die selbst gesonnen sind, sich der aufreibenden Aufgabe ätiologischer Nachforschung zu widmen, rathen, es in keinem Falle zu versäumen, das betreffende Gewebe frisch und ungefärbt zu durchmustern, andererseits stets cultivatorische Versuche mit Blut und Gewebsaufgüssen anzustellen. Vielleicht kommt dann einer oder der andere der Herren dazu, meine Befunde zu bestätigen, mir in der neuerdings gewonnenen Anschauung, die aus der eingehenden Befassung mit dem Gegenstand hervorging beizupflichten, dass nicht alles, was für Syphilis am Sectionstisch angesehen

wird, zu dieser Krankheit gerechnet werden darf, dass allerdings andererseits Gründe vorliegen, der Bezeichnung Syphilis mehr die Bedeutung eines Collectiv-Namens nicht nur, wie das bisher geschieht, für die so mannichfachen Formen und Localisirungen der Krankheit, sondern auch für die, wie mir scheint, oft verschiedenartigen Ursachen derselben beizumessen.

Wie im Nachfolgenden gezeigt werden soll, kann man, weitere Bestätigung der Befunde vorausgesetzt, je nach der allein wirkenden, oder vorwiegenden, culturell und histologisch nachgewiesenen Causa morbi, um das vorweg zu nehmen, 3 Formen der Syphilis unterscheiden, wobei ich von dem merkwürdiger Weise vereinzelt auch noch vertretenen Standpunkt eines toxischen Virus nicht organisirter Art wohl ganz absehen kann.

In einem Nachdruck meines Artikels: Weiteres über das Syphiliscontagium aus der Wien. med. Wochenschr., den ich mit einem einleitenden Antrage<sup>1)</sup> dem Syphilidologen-Congress in Petersburg am 15. Januar 1897 zur Berathung von Maassnahmen gegen das Ueberhandnehmen der Syphilis in Russland überreichte, habe ich folgenden nachträglichen Zusatz eingefügt: „Zu Anm. 3 S. 9 und Anm. 5 S. 13 sei noch bemerkt, dass sowohl aus dem Blut jenes Falles von tertiärer Syphilis, wie aus der letztthin<sup>2)</sup> verarbeiteten Sklerose und aus paralytischer Hirnrinde neben dem mehr gelblichweissen, bezw. grauweissen Syphilis-Erreger auch der Staphyloc. aur. gezüchtet werden konnte, im ersteren Fall in annähernd gleichem, in letzterem in quantitativ untergeordnetem Verhältniss. Berücksichtigt man hierbei die beim Staphyloc. aur. als besonders pathogen gekannten Eigenschaften<sup>3)</sup> für Knochen und Gefässsystem (Osteomyelitis und Endarteriitis) und zieht hierbei die bei Syphilis auftretenden destructiven Prozesse an jenen Organen (Periostitis syphilitica,

<sup>1)</sup> Ich empfahl darin dem Congress, der Regierung die Einrichtung von Instituten zur Syphilis-Forschung und zu Versuchen über Impfschutz und Serumtherapie vorzuschlagen.

<sup>2)</sup> Beiläufig möchte ich hier bemerken, dass der Staphyloc. aur. für sich, wie ich gefunden habe, die Ursache der Gonorrhoe sein kann. In einem der beobachteten Fälle verursachte er eine heftige Epididymitis und sehr hartnäckige Furunculose, welch' letztere anderenfalls auch wohl einmal durch Gonokokken bedingt sein mag.



Arteriitis gummosa, Aneurysmen-Bildung u. s. w.) in Vergleich, so ist man zu dem Schluss berechtigt, dem *Staphyloc. aur.* bei der Syphilis eine nicht unwesentliche Bedeutung bezüglich der Vielgestaltigkeit und Malignität der Krankheit zuzumessen. — Ausser diesen beiden Staphylokokken-Arten konnte ich nun aus syphilitischen Produkten auch noch einen grauweissen isoliren, der denen des Syphiliserregers ähnliche pathogene Eigenschaften besitzt und morphologisch mit demselben leicht verwechselt werden kann. Ich werde hierauf in der 2. Auflage meiner Brochüre über das Syphiliscontagium näher eingehen und sei hier nur kurz hervorgehoben, dass ich es, wie in jener Brochüre erwähnt, für wahrscheinlich halte, dass diesem, oder jenem (*Syphilococcus*, *Staphyloc. cereus et aureus* also) an sich zwar spezifische Eigenschaften zukommen, das vorwiegende Betroffensein des einen oder anderen Organes jedoch etwa jeweilig auf einen besonderen Vertreter der 3 genannten Abarten zurückgeführt werden könnte, während die schwersten Formen der Syphilis maligna aus einem Coeffect der erwähnten Species resultiren würde.

Ueber weitere hier in Frage kommende Befunde meiner letztjährigen Untersuchungen auf diesem Gebiet werde ich später im Zusammenhang berichten.“ Soweit der Zusatz.

Ich möchte diese durch die bezeichneten 3 Staphylokokken-species bedingte Syphilis als die gewöhnlichste und am meisten verbreitete erste, coccogene Form bezeichnen, die sich nun mit anderen compliciren kann.

Es ist ja a priori klar, wie auch aus der Beschreibung meiner Sklerosen-Schnittbilder ersichtlich, dass durch das Atrium des Ulcus eine Infection mit einer Reincultur, wie sie bei den experimentellen Impfversuchen zu imitiren versucht wird, zu den grössten Seltenheiten gehört. Abgesehen von harmlosen Mikrophyten-Arten werden Eitererreger, andere pathogene Keime und mit ihnen, wenn meine Theorie haltbar ist, für einzelne Formen der Syphilis mit verantwortlich zu machende „Protophytenspecies“, ja gelegentlich auch wohl Krebserreger und, wie ich das für eine syphilitische Hautinduration schon früher nachgewiesen, auch Trichophyten in das Zellgewebe eindringen. Die Zukunft wird hier erst mit Sicherheit feststellen, welche Arten bei der syphilitischen Infection, die wohl meist den Charakter

einer Mischinfection hat, in Frage kommen, wird das Gebiet einengen, bezw. erweitern, den Begriff der Syphilis auf Grund ätiologischer Feststellungen präcisiren, wie mit der Entdeckung neuer Protophytenspecies als Krankheitserreger zweifellos ein neuer Gesichtspunkt für die Beurtheilung dieser und jener, bisher nicht genügend geklärten pathologischen Erscheinung geschaffen, anscheinend Zusammengehöriges und Gleichwerthiges gesondert werden wird.

Was hatte denn das syphilitisch entartete Gewebe pathologisch-anatomisch betrachtet bisher besonders Typisches vor anderen Gewebsveränderungen voraus? Die Geschwürsinduration eines extragenitalen specifischen Primäraffectes hat derselbe mit einem Furunkel gemein, die Syphilidologie spricht ja von einem specifischen Furunkel, die Drüenschwellungen eignen Krebsen, ja fast allen Infectionen, die Exanthemformen sind pathologisch-anatomisch vom mykologischen Standpunkt noch ganz unbefriedigend, die specifisch syphilitischen so gut wie gar nicht differenziell untersucht, in der Bindegewebswucherung mit Schwund des Parenchyms, der Cirrhose, wird Niemand ein alleiniges Merkmal für die Syphilis erblicken, desgleichen nicht in den bei letzterer so häufigen Gefässveränderungen, — Spindelzellen und centrale eitrige Schmelzung bei gummösen Neubildungen sind keineswegs diesen allein eigenthümlich, man denke an das Sarcom, die Actinomykose, an die durch Coccidien-Invasion bedingten eitrig-schmelzenden Knotenbildungen, wer möchte mit Sicherheit eine Iritis<sup>1)</sup>, — eine Meningitis oder Neuritis specifica<sup>2)</sup> von einer

<sup>1)</sup> Kürzlich hatte ich Gelegenheit mit einem Ophthalmologen zusammen eine vehemente gonorrhoeische Iritis bei gonorrhoeischer Allgemein-infection zu beobachten, die auf Quecksilber-Behandlung langsam zu weichen begann, dagegen nicht der Rheumatismus in Muskeln und Gelenken und die urethrale Gonorrhoe.

<sup>2)</sup> Meines Erachtens ist analog mancher specifischen ischiadischen und tabetischen Neuralgie ein grosser Theil der Trigemineuralgien syphilitischer Natur. Man versäume jedenfalls nie, bei dieser Crux generis humani das Kal. jodat. anzuwenden. — Desgleichen möchte ich eine ganze Reihe von Coxitiden besonders hereditärer Herkunft auf Lues zurückführen. — Es werden insgemein in diesen und ähnlichen Fällen leider meist die diagnostisch-bakteriologischen Culturversuche verabsäumt.

anderen, eine durch Thrombose und progressive Paralyse verursachte Gehirnerweichung in Folge von Syphilis von denselben Erscheinungen als Folgen anderer Zustände trennen? Etwas besser schon ist man mit den congenitalen Leichenerscheinungen und mit den Condylomen daran.

Doch auch klinisch wird man mir zugeben, dass, abgesehen von den Zeiten der verhältnissmässig im Vergleich zur so ungemein protrahirt verlaufenden internen Syphilis kurzen exanthematischen Formen, beim Fehlen der Manifeste des Integuments und zuverlässiger Anamnese die Therapie *ex juvantibus* doch ein oft zweifelhafter Nothbehelf ist.

Aus dem Angeführten geht doch wohl zur Genüge hervor, wie lückenhaft unser Wissen in dieser Krankheit noch ist, wie sehr es andererseits geboten erscheint, nach sicheren Merkmalen vom bakteriologisch-ätiologischen Standpunkt zum Nutzen einer wirklich dauernd erfolgreichen Therapie, einsichtigen Prophylaxe und anderweiter Bekämpfung emsig zu suchen.

Die mehr und mehr in den Privatbesitz des Dermatologen übergegangene Syphilis muss vom Pathologen und Bakteriologen in erster Linie, vom Neurologen und Psychiater, wie vom Kliniker mit gleicher Sorgfalt behandelt werden, wie das vom Syphilidologen meist nicht geschieht, ich spreche hier natürlich nicht von der Therapie, wenngleich auch letztere oft noch viel zu leicht genommen wird.

Ich habe es mir daher zum Princip gemacht, jeden mir nur irgend zugänglichen Fall von Syphilis am Lebenden bakteriologisch, jeden pathologisch-anatomischen Fund an der Leiche cultivatorisch und histologisch nach Möglichkeit auszunutzen.

Oft habe ich mir nun die Frage gestellt, wie kommt es, dass bei einer annähernd conformen Verlaufsweise in der sogenannten secundären und primären, bezw. Frühperiode die späteren Erscheinungen so überaus verschiedengestaltig sind? Warum entwickelt sich bei gleicher Behandlungsweise das eine Mal ein Gumma, in der Mehrzahl der Fälle dagegen nicht? Warum tritt bald eine Tabes, bald eine Meningitis spinalis, hier eine Erb'sche Spinalparalyse, dort eine Hemiplegie oder eine Dementia paralytica, dann wieder eine Lebercirrhose, eine Knochensyphilis, eine Thrombose, eine Aneurysma, selten eine Combination dieser

Formen ein? Warum abortirt dies Mal eine syphilitisch inficirte Frau, während das andere Mal ein congenital syphilitisches Kind, dann und wann auch wohl einmal ein anscheinend gesundes<sup>1)</sup> Kind geboren wird?

Die Reaktionskraft des Organismus kann dabei nicht allein verantwortlich sein, auch die Virulenz des Contagiums nicht, dagegen hat die Annahme für die Erklärung dieser Differenzen weit mehr für sich, dass, wie erwähnt, eine Reininfection seltener zu Stande kommen wird, als eine solche mit Beimengungen anderer Mikrophyten, an deren Wirksamkeit dieser oder jener prävalirende Symptomencomplex haften mag, dass andererseits eine Anzahl bisher nicht bekannter Protophyten für die Syphilis mit zur Verantwortung zu ziehen sind, denen eine mehr oder weniger führende Rolle bei den verschiedenen Gestaltungen des Prozesses zuerkannt werden musste, oder man muss mit Wahrung der Einheitlichkeit neue, ätiologisch basirte Unterabtheilungen für die Syphilis schaffen. Solches auf Grund meiner sogleich wiederzugebenden mykologischen Erhebungen beim Studium der Syphilisätiologie zu versuchen, erscheint mir nicht ganz unberechtigt.

Zur Erläuterung der vorhin genannten coccogenen Form brauche ich kaum noch etwas hinzuzufügen, denn die citirten Arbeiten geben die dabei zu Tage tretenden Erscheinungen ausführlich genug wieder; ausserdem habe ich auf Taf. III Fig. 1—6 mich bestrebt, die mikroskopischen Bilder von Gewebsschnitten und Reincultur durch Zeichnungen zu veranschaulichen. Die

<sup>1)</sup> Ich halte im Gegensatz zu der vielfach vertretenen Ansicht, dass die tertiäre Syphilis nicht mehr erblich sei, die Syphilis in allen Stadien für vererbungsfähig. Mag das Sperma das eine Mal relativ intact eine nicht inficirte Conception zeitigen, bei der nächsten Cohabitation wird dasselbe den Infectionsträger oder dessen fortpflanzungsfähige Derivate der Mutter und indirect der Descendenz zuführen. Man muss nur die generativen Verhältnisse der Myceten, auf die ich weiter unten näher eingehe, vom physiologischen Standpunkte gebührend würdigen und wird bei Frauen von Syphilitikern mit Spätformen, wie bei deren eventuellen Nachkommen wohl ausnahmslos die Stigmata z. B. an den Zähnen, gestörten Unterleibsorganfunctionen, Rheumatismen, Neuralgien u. s. w., andererseits die erblichen Degenerationszeichen vorfinden.

Kokken-Anhäufungen und Lagerung sind so enorm zahlreich, so überaus conform und eigenartig, die Einzelwesen bei genauem Zusehen genügend charakterisirt, dass es mir, wie verschiedenen namhaften Fachgenossen, denen ich die Präparate letzthin auf der Naturforscherversammlung in Frankfurt und beim Psychiatercongress in Heidelberg demonstirte, geradezu wunderbar erschien, wie so etwas bislang übersehen werden konnte.

Im syphilitischen Blut zur Zeit des Exanthems namentlich die Erreger und ihre Sporen nachzuweisen, ist mehr Sache der Geduld, als grosser Kunst. Solches ist angeblich auch Anderen, so Disse und Taguchi<sup>1)</sup> gelungen, neuerdings auch Maréchal<sup>2)</sup> in einer mancherlei Einwände stark provocirenden Arbeit. Nach der aphoristischen Beschreibung, die Disse und Taguchi von ihren Bacillen geben, wäre eine Identificirung ihrer aus dem Blut auch gezüchteten japanischen „Doppelpunktbacillen“ mit meinen deutschen Syphilokokken, namentlich dem *Staphyloc. cereus*, nicht unmöglich. Die Maréchal'schen französischen Syphiliserreger und die damit vorgenommenen Versuche, bezw. die daraus gezogenen Schlussfolgerungen halte ich für zu wenig einwandfrei. Sehr rühmlich ist der Heldenmuth, mit dem Maréchal an sich selbst Imphsyphilis erzielt haben soll. Ich reservire mir die Beschreibung der Mikroorganismenbefunde des syphilitischen Blutes, wie des Verhaltens des letzteren in ausführlicher Weise für eine grössere, bevorstehende Publication über den Antagonismus des menschlichen Zellprotoplasmas gegen das der Mikrophyten, worüber eine einleitende Abhandlung in diesem Archiv, Bd. 141, im Jahre 1895 bereits erschienen ist. Nur möchte ich bei dieser Gelegenheit nicht versäumen auf die in meiner Brochüre über den Syphilisbacillus mitgetheilten Blutbefunde ausdrücklich hinzuweisen, wobei ich von Neuem die im Blut von Syphilitikern zu allen Zeiten, zumal jedoch während und kurz vor der Periode des Exanthems und in Fällen schwerer tertiärer Formen von mir nachgewiesenen Schimmelpilzelemente, Sporen und jene eigenthümlichen kleinsten plasmatischen Sporenderivate (Fig. 5 Taf. VI), sowie die Schimmelpilzwucherungen intercellulär bei einer syphi-

<sup>1)</sup> Deutsche med. Wochenschr. 1885. S. 823. 1886. S. 235.

<sup>2)</sup> La médecine moderne. No. 96. 1896.

litischen Hautinduration mit ganz besonderem Nachdruck hervorheben möchte. Unter der Bezeichnung „Schimmelpilze“ verstehe ich Myceten mit, wenn auch nur facultativer Faden- oder vielmehr Hyphenbildung, also die Trichophyten im weitesten Sinne des Wortes. Um dem Verlauf der Infection im Organismus successive zu folgen, so kann ich über das mikroskopische Aussehen der Lymphdrüsen während der secundären Periode nichts aussagen, da ich bisher trotz eifrigstem Fühndens nach solchen keiner habhaft werden konnte. Dagegen konnte ich in einem Fall universaler Syphilis späteren Datums in einer Lymphdrüse unschwer nach Gram sich färbende Kokken nachweisen, deren Specificität ich dahingestellt sein lasse, da das bereits gehärtete Material eine cultivatorische Identificirung nicht zuließ. — Histologisch fällt in dem Drüsengewebe die schon makroskopisch oft sichtbare Bindegewebswucherung und mikroskopisch die sehr häufige Blutextravasation auf, wobei die Erythrocyten eigenartige, in oben angekündigter Zusammenstellung wiederzugebende Strukturbilder darbieten. —

Bezüglich der syphilitischen Gefäßveränderungen, zu denen man die Endarteriitis und Arteriitis gummosa mit Thrombenbildung, bestimmte Formen von Aneurysmen und neuerdings auch die Periarteriitis nodosa<sup>1)</sup> mit Recht zählt, sei nur unter Hinweis auf die Fig. 5 Taf. III und Fig. 4, und 4, Taf. IV, sowie Fig. 1 a—c Taf. V erwähnt, dass morphologisch denen in den Initialsklerosen gleichwerthige Kokkenansammlungen mit dem gleichen Verhalten gegen die Tinction von mir theils in der Adventitia, theils innerhalb des Lumens nachgewiesen werden konnten. Die Figuren 5 Taf. III und 4 Taf. IV stellen Querschnitte einer in Folge von acquirirter Syphilis thrombirten Art. fossae Sylvii eines Kindes<sup>2)</sup> dar, das an einem Erweichungsheerd der betreffenden Hemisphäre zu Grunde ging.

<sup>1)</sup> Eine von Dr. E. Graf vor einiger Zeit in den „Beiträgen zur pathol. Anat. und zur allgem. Pathol. von Prof. Ziegler“, Bd. XIX, veröffentlichte Arbeit befasst sich in eingehender Weise mit diesem Gegenstand. Siehe dort auch einige neuere Literaturangaben.

<sup>2)</sup> Ich verdanke das Material dieses Falles, der zur Cultur leider nicht mehr zu verwenden war, der Freundlichkeit des Herrn Docenten Frühwald in Wien.

Man sieht in den Zeichnungen: Kokkengruppen in Adventitia und Thrombus, hier von Leukocyten umgeben, ferner einen Leukocytenheerd in der Adventitia. In letzterer befand sich an einer Stelle ausserdem ein Blutextravasat. Die rothen Blutkörperchen boten vielfach zwischen den Thrombusmassen das Bild der Mikro- und Poikilocytose, waren ausserdem hie und da von eigenartigen gelblichen mikrophytären Elementen durchsetzt, auch wurde einmal eine Pilzhyphe zwischen ihnen verlaufend angetroffen. Den mikrophytären Elementen analoge Derivate eines Myceten wurden ferner in der Adventitia gelagert vorgefunden (Fig. 5 Taf. III). — Ueber weitere Fälle reiner Gefässsyphilis verfüge ich nicht, im Uebrigen ist die pathologische Anatomie in dieser Richtung durch verschiedene Monographien genügend klargestellt, soweit der Nachweis organisirter Eindringlinge dabei nicht in Frage kommt und gerade hier, sowie am Lymphgefässsystem wäre es von ganz besonderer Wichtigkeit schon früh nach den Infectionskeimen zu suchen, sind doch die Fälle von Icterus und anderen Erscheinungen intestinaler Syphilis in der Frühperiode<sup>1)</sup> mit der grössten Wahrscheinlichkeit auf Mitleidenschaft des Lymph- und Gefässsystems zurückzuführen, ja man kann mit aller Bestimmtheit sagen, dass eine Localisation der Syphilis stets von jenen Systemen ihren Ausgang nehmen muss. Daraus erhellt zur Genüge, wie werthvoll es für die Beurtheilung der in Rede stehenden Krankheit ist, schon zur Zeit der ersten Erscheinungen am Integument auf die Gefässe und das Blut, wie ich solches immer wieder von Neuem betonen möchte, das Hauptaugenmerk zu richten. Nicht zu

<sup>1)</sup> Bezüglich des Syphilisverlaufes halte ich dafür, dass schon zur Zeit der Invasions-, bezw. Incubationsdauer, also der „primären“ Periode, Ansiedelungen der Keime in den Gefässwandungen statthaben können, ebenso dass zur Zeit der Expansion, also beim Vordringen oder bei der Aufnahme in die Blutbahn die ersten Keimanlagen für die Spätformen in den in Frage kommenden Organen eintreten, dass der Etablirung derselben demnach die sogenannte tertiäre Entwicklung, die Resorption aus secundären Ablagerungen und die nachträgliche Fixation, bezw. Nachschübe, nicht unbedingt voraufzugehen brauchen. Das zeitliche und örtliche Uebergreifen dieser oder jener Erscheinung in Periode und Gebiet früheren oder späteren Verlaufs spricht genügend für diese Auffassung.

geringfügige Blutentnahmen kurz vor dem erwarteten Ausbruch des Exanthems und in den Anfangsstadien desselben geben, richtig verwerthet, stets den gewünschten Aufschluss und Erfolg unter dem Mikroskop wie bei der Cultur.

Auch rathe ich, wo es irgend angängig, exanthematöse frische Hautsyphilide zu excidiren und parallel dem anderen Material cultivatorisch durch Aufgüsse, wie histologisch gründlich zu verwenden. Man lasse sich die dazu erforderliche grosse Mühe und Ausdauer nur nicht verdriessen, es müsste dann ja mit unrechten Dingen zugehen, wenn einen hier die so vollkommenen Hilfsmittel wissenschaftlicher Forschung im Stich lassen sollten.

Ein weiterer Weg, den ich auf der Suche nach dem Syphilis-erreger betrat, ihn nemlich in den Endprodukten seiner Thätigkeit ausfindig zu machen, führte mich zum gummösen Syphilid und zur congenitalen Syphilis, andererseits schliesslich zu den mit dem vielsagenden Namen „parasyphilitische Zustände“ bezeichneten Spätformen des progressiv paralytischen Cortex und der Tabes dorsualis.

Auch beim Uebergang zur Beschreibung gummöser Gebilde kann ich den Stosseufzer nicht unterdrücken, dass das mir zugegangene Material wegen der Härtung zur Cultur werthlos war.

Man betrachte zunächst Fig. 4, und die Fig. 1—3 auf Taf. IV. Die auf letzteren dargestellte Mikrophytenspecies in einem Fall von Herzgummi<sup>1)</sup> mit Aneurysmenbildung ist mir bisher noch nicht begegnet, doch ist dieselbe so eigenartig, dass ihr meines Erachtens Bedeutung beigelegt werden muss. Es kommt hinzu, dass die gleiche Species von mir, wenn auch bis

<sup>1)</sup> Ich verdanke den hier aphoristisch wiedergegebenen Befund der gefälligen Vermittlung des Herrn Collegen K. Grassmann und des Assistenten am patholog. Institut zu München, Herrn Dr. H. Dürck. — Da das Material bereits von Herrn Dr. Grassmann in einem Vortrag (s. Münch. med. Wochenschr. Jan. 1897) und von Herrn Jodbauer, Assistenten am Münchener pharmakologischen Institut, in einer Dissertation verwerthet worden ist, möchte ich mich hier nur auf die Mittheilung des bakteriologischen Theiles bei der Beschreibung beschränken.



jetzt erst einmal im Gefässlumen jenes vorhin erwähnten Falles von syphilitischer Gefässerkrankung aufgefunden werden konnte (s. hierzu Fig. 4 Taf. IV). Schliesslich hat Graf in der vorhin citirten Monographie über Periarteriitis nodosa mit multipler Aneurysmenbildung, in welcher er diese Form mit der syphilitischen Arteriitis der Gehirnarterien vergleicht und wenigstens versuchsweise bestrebt war, wenn auch nicht cultivatorisch, — dass die Organe 24 Stunden alt waren, ist doch kein Grund dagegen, — so doch tinctoriell-histologisch die gemachten Bakterienfunde für die Aetiologie zu verwerthen, Mittheilung über Stäbcheneinlagerungen im Gewebe eingefügt. Es würde zu weit führen, aus dem kurzen, diesem Theil gewidmeten Passus der Arbeit reflectirende Betrachtungen und Vergleiche mit meinen Befunden in extenso herzuleiten, auch ist dazu die Beschreibung der Species nicht ausführlich genug. Verfasser fand mittelst Anilinfarbenfärbung — die Gram'sche Methode ist gar nicht erwähnt — „im Lumen einer Coronararterie ziemlich zahlreiche, jedoch nicht deutlich in Zellen liegende kurze Stäbchen, vielfach in Reihen liegend und hellere Lücken zwischen sich lassend. Diese färbten sich auch nach Weigert. Die gleichen Formen fanden sich auch in Schnitten durch den Nerv. cruralis und zwar in den stark infiltrirten Partien des epineuralen und des angrenzenden intermusculären Bindegewebes, daneben auch einzelne grössere Stäbchen. Aehnliche Formen wurden ferner im Lumen einiger stark veränderter Mesenterialarterien angetroffen.“

Diese Notiz enthält, wenn ich auch nicht herauslesen kann, ob die „helleren Lücken“ intra- oder interbacillär gemeint sind, — der Zusammenhang spricht meiner Auffassung nach für die eigentlich selbstverständlichen interbacillären Lichtreflexe, — manches Conforme mit meinen intercellulären und intravasalen Mikrophytbefunden bei dem erwähnten gummösen Syphilid des Herzens und einem solchen „gemischter“ Natur, wie ich es bezeichnen möchte. Jedenfalls würde ich im Graf'schen Fall der Periarteriitis nodosa, — in dem zum Vergleich hinzugezogenen Fall syphilitischer Endarteriitis ist von Bakteriennachweis nichts erwähnt — aus dem Umstand, dass Andere „nichts Derartiges fanden“ und dass „vereinzelte Mikrokokken in den äussersten

Schichten der Wand einer Coronararterie sich fanden“, nicht den Schluss der „ziemlich sicheren Zufälligkeit ihres Vorkommens“ gezogen haben.

Vielmehr möchte ich es für leicht möglich erachten, dass dem rein gummösen Syphilid — die Periarteriitis nodosa möchte ich als gummöse Form der Syphilis ansprechen — besondere, spezifische Causae morbi in Gestalt von Mikrophyten zu Grunde liegen, so zwar, dass gummiartige Knotenbildungen auch von anderen spezifischen Keimen erzeugt werden können, das eigentliche syphilitische Gummi als solches dagegen seine bestimmten, mit jenen Krankheitserregern gemeinsam, gelegentlich doch auch allein vom Ulcus durum aus einwandernden pflanzlichen Protistenarten zur Grundursache haben würde. —

Für den Mikroorganismus, der in dem Münchener Fall von Herzgummi stellenweise in ganz unabsehbaren Mengen die das eigentliche Gummigebiet zunächst umgebenden Gewebsschichten durchsetzte und vorwiegend in den Gefässwandungen anzutreffen war, jedoch auch reichlich in dem intermusculären Bindegewebe, das hier verhältnissmässig wenig gewuchert war und wie die Muskelbündel wohl Spindel- und Granulationszellen-Infiltration, dagegen auffallend wenig Leukocyten-Ansammlungen darbot, lässt sich ein einheitliches Maassverhältniss nicht normiren. Vom kurzen, gedrungenen, an den Enden etwas abgerundeten Einzelindividuum bis zu erheblich langen, eine grosse Spindelzelle an Länge noch übertreffenden, mehr oder weniger dicken, homogenen Fadengebilden konnte man sehr mannichfachen Grössen des Stabes begegnen, der gelegentlich in ungleichwerthige Metameren segmentirt erschien, wo er in der homogenen Fadenform vorlag, gelegentliche Abknickungen im Verlauf erfuhr, hier in Reihengliedern hinter einander, dort bald parallel, bald in Winkelstellung zu einander geschichtet auftrat. Manche Fäden, die bei anscheinend homogener Struktur nach Gram sich intensiv dunkelblau färbten, zeigten ihr Plasma durch die ungefärbt bleibende Sporeneinlagerung differenzirt, so dass in einem Stab 2—3—4 und mehr solcher scheinbarer Lücken auffielen. Noch markanter war diese Erscheinung bei weiteren Differenzierungsstadien des Keim- vom Hüllenplasma, in dem die solchem Zu-

stand unterworfenen Stäbe und Fäden durch unregelmässige Anordnung der pigmentirten, restirenden Zellbestandtheile gleichsam gefleckt oder gesprenkelt aussahen. Das sich pigmentirende Hüllenplasma retrahirt sich, bzw. wird auf unregelmässig angeordnete, meist wandständige Parzellen vom quellenden Keimplasma verdrängt. Die so entstehenden gescheckten Stabbilder sind zum Theil durch generative Prozesse, zum Theil durch Degenerationsvorgänge und Verwesung der pflanzlichen Zelle bedingt. Zu diesen Formen sind sicher auch die nicht selten mit ganz gleichmässig farblosem Inhalt und schwach gezeichneten Contouren zwischen den übrigen gelagerten Repräsentanten der gleichen Species zu zählen. Ab und zu konnte man an zwei Stäben, deren Theilung nicht perfect geworden war, diese auf einander folgenden Entwicklungszustände wahrnehmen. Während der eine Bacillus noch fast homogen und ziemlich scharf contourirt erschien, liess sein Vorläufer bereits die geschilderte Differenzirung seiner plasmatischen Bestandtheile, durch die ungleichmässige Färbung derselben erkenntlich zu Tage treten. Ich lasse hier für's erste unerwogen, ob man aus diesem Umstand, wie aus dem auffallenden Pleomorphismus, nicht zuletzt aus der meist angetroffenen Fadenbildung dieses Myceten berechtigt ist, ihn bereits zu gewissen trichophytären Formen zu rechnen. Ich möchte mir die endgültige Stellungnahme hierzu vielmehr für die Beschreibung der Reincultur vorbehalten, die hoffentlich nicht zu lange auf sich warten lassen wird. Alsdann gedenke ich auch auf dieses oder jenes Detail in der Morphologie zurückzukommen und die tinctoriellen Eigenarten zu berücksichtigen, was über den Rahmen der vorstehenden Arbeit hinausgehen würde. —

Indem ich eigenartige, kugelförmige, nach Gram sich schön färbende Gebilde, wie sie mir häufig in syphilitischen Produkten intra- und extracellular begegneten, hier nur vorübergehend streife, möchte ich nunmehr mit ein paar Worten auf einen weiteren mykotischen Befund im syphilitischen Gewebe eingehen, der, wie mir scheint, grössere Würdigung verdient.

In mehreren Fällen von Blutuntersuchungen, so bei einem syphilitischen Basistumor, einer Knochenlues in vivo, sowie in einem Fall syphilitischer Lebercirrhose und einem weiteren all-

gemeiner Syphilis<sup>1)</sup> gelegentlich der Gewebsuntersuchung post mortem stiess ich auf einen eigenartigen, mir bis dahin unbekannten pflanzlichen Protisten, der wegen seiner unregelmässigen Gestalt (siehe Fig. 6 und 7 Taf. IV.) schwer unter die Mikroben-Arten zu rubriciren ist. Ei-, birn-, carotten-, keil-, komma- und kugelförmig zeigt er, nach Gram gefärbt und sonst frisch oder tingirt betrachtet, die bei dem im vorerwähnten Herzgummi beschriebenen Bacterium auffallende Differenzirung seiner plasmatischen Componenten mit einer fast ausnahmslosen Regelmässigkeit. In der Zeichnung entsprechen die ein, zwei und mehr dunkel gehaltenen, wandständigen Partien den pigmentirten Abschnitten, während die heller gehaltenen und farblosen Theile den schwach, oder ungefärbt verbleibenden Zellplasmabestandtheilen zukommen. Bezüglich der Fortpflanzung ist zu bemerken, dass sowohl Zelltheilungen, wie Sprossbildungen und Keimungen, letztere in überwiegender Anzahl vorkommen, oft recht lebhaft an die gleichen Verhältnisse bei Hefepilzen erinnernd.

In den mit Müller'scher Flüssigkeit gehärtet mir zugestellten Organen: Lunge, Leber und Lymphdrüse waren die Mikrophyten theils mehr vereinzelt, theils in Gruppen gelagert auf allen Schnitten in grossen Mengen zu recognosciren, stellenweise, so namentlich in der Leber ganze Lymphstränge dicht mit ihnen vollgestopft, während anderwärts grössere und kleinere Anhäufungen der Mikroorganismen, ganz wie *mutatis mutandis* bei kleinzelliger Infiltration sich dem Beobachter darboten. Es wundert mich offen gestanden, wie Herr College Doederlein diesen auffälligen Befund übersehen konnte. Wahrscheinlich hat er es versäumt, die nächstliegende und einfachste differenzielle Tinction für das Phytoplasma, die nach Gram, vorzunehmen, was doch niemals unterlassen werden sollte.

<sup>1)</sup> Es handelt sich hier um einen Fall universeller interstitieller syphilitischer Organveränderungen aus dem patholog. Institut von Leipzig, der von Herrn Dr. Doederlein im vorigen Jahr besprochen wurde. Für das mir durch die Güte des Herrn Prof. Birch-Hirschfeld und durch Vermittelung des Assistenten Herrn Dr. Graupner freundlichst zur Verfügung gestellte Material will ich hier nicht verfehlen, meinen Dank den genannten Herren auszusprechen.

Syphilokokken konnte ich hier, wie in dem Fall von Herzgumma, nicht nachweisen, ebenso wenig wie bei diesem eigenartigen Entzündungszustand der Organe in Folge von Lues und jenem von syphilitischer Lebercirrhose, bezw. der einschlägigen Blutuntersuchungen die innerhalb des gummösen Herzsypphilids nachgewiesenen Bacillen. Es kann sich jedoch bei genügender Würdigung des Thatbestandes kaum um eine accidentelle Mykose von nicht pathogener Natur handeln. Ob man dagegen auf Grund dieser Erhebungen bereits ermächtigt ist, eine dritte, zum Unterschied von den beiden anderen etwa mykotische zu nennende Syphilisform in ätiologischer Hinsicht zu trennen, das ist eine andere Frage, die ich vor der Hand offen lassen möchte, bis meine Mittheilungen und Untersuchungsergebnisse anderweitige Bestätigung, bezw. Deutung erfahren.

In gleicher Weise sei hier nur andeutungsweise auf eine nicht unmögliche generelle Zusammengehörigkeit dieser letzten beschriebenen Protophytenspecies mit den dem gummösen Syphilid ätiologisch zukommenden Mikrophytenformen hingewiesen. Beiden eignen gewisse Characteristica und auffallender Formenwechsel ist ja bei sehr vielen Myceten, ganz abgesehen von den Sporenformen, so namentlich bei den Sprossspitzen und Trichophyten, mit deren generativer und vegetativer Vielgestaltigkeit der Formenreichtum jener Species manches Analogon gemein hat, nichts Wunderbares.

Die meist im ungefärbten Zustand verharrenden und in solchem innerhalb des Gewebes, wie ich das in früheren Arbeiten betont habe, kaum von Körperzellderivaten, so namentlich auch im Blut zu scheidenden Sporenelemente werden in den latent verlaufenden Stadien mancher chronischen Infectiouskrankheit und nicht zuletzt bei der allen anderen an Ausdauer und protrahirtem Verlauf überlegenen Syphilis nicht genügend gewürdigt. Wie soll man es wohl anders deuten, wenn 30 Jahre nach der Infection eine Tabes, eine Gehirnarterienthrombose oder dergleichen mehr sich einstellt, wenn nach scheinbar gesundem Interim eine Syphilisacquisition verhältnissmässig bald eine progressive Paralyse, eine Fehlgeburt zeitigt, als dass die contagiöse Causa morbi in ihrer metamorphotischen Dauerform des Sporenstadiums nach jahrelangen Intervallen unter bisher unbekannten, wieder

eintretenden günstigen, generativen Bedingungen für das Wiederaufleben, etwa nach Art der Kryptogamen befruchtet, den potentieren und einer rapiden Fortpflanzung fähigen Formenwechsel in den Zustand des Schizo-, bezw. Hyphomyceten eingeht. Nicht anders bei der Syphilis congenitalis tarda.

Allein man braucht sich bei den Erklärungsversuchen nicht einmal so weit in das Gebiet der Theorie zu verlieren. Auch die Sporenform ist fortpflanzungsfähig und manche latente Gonorrhoe<sup>1)</sup>, bei der Gonokokken und andere Trippererreger nicht mehr in ihrer vegetativen Gestalt nachzuweisen sind, beruht auf diesem oft vernachlässigten Zustand des Fortlebens der Causa morbi in der generativen Dauerform, in manchem Gumma und anderen Syphilid, in dem bisher nichts von Krankheitskeimen gefunden wurde, lässt sich bei eingehender Forschung unter Berücksichtigung aller für die Beurtheilung der Mycetenphysiologie in ihren wechselseitigen Beziehungen zum Zellleben des Organismus in Frage kommenden Momenten dieser und jener Anhaltspunkt in Form von Sporen finden, der einem den Causalnexus mit der ersten Infectionsursache einheitlich zu schliessen gestattet, der einen andererseits der Speculation überhebt, welche die „parasymphilitischen“ Spätformen der Lues am Ende gar auf ein nicht organisirtes, wesenloses „Virus“ oder „Toxin“ zurückführt. Ich habe mir wenigstens nie etwas dabei denken können und halte die darüber waltende unklare Anschauungsweise für unhaltbar, wenn man berücksichtigt, dass der Prozess der Syphilis, wenn auch jahre- und jahrzehntelang oft scheinbar latent, stets wieder und zwar in der Regel in recht wirksamer, jeder Therapie trotztender Weise zum Vorschein kommt, dass also ein progressives, d. h. doch nichts Anderes als sich fortentwickelndes, mithin organisirtes Agens und Wesen dahinter stecken muss, denn nur Lebendes entwickelt sich physiologisch.

Andererseits, wie soll man es sich vorstellen, dass bei dem so prompt und schnell functionirenden Stoffwechsel des menschlichen Organismus, der seine Verbrauchsendprodukte immer

<sup>1)</sup> Ich habe vor, hierüber gelegentlich meine Untersuchungen zusammenzustellen.

wieder von Neuem eliminirt, die Stoffwechselprodukte eines überwundenen pflanzlichen Parasiten, also die Toxine, oder gar ein Virus, von denen doch niemand annehmen wird, dass sie wachsen und gedeihen, jahrelang im Körper und dessen Zellen unthätig verharren sollten, um nach Jahrzehnten ihre destructive Thätigkeit zu beginnen? Dagegen spricht ausser der Physio- und Pathologie die Erfahrung über die Immunität. — Es bleiben für die Anhänger der Toxintheorie und der Syphilisheilbarkeit nur noch der Ausweg der Quecksilberkachexie nach Art ähnlich wirkender chemischer Gifte, z. B. des Bleis, Phosphors u. s. w., doch auch dieser Einwand muss gegenüber der Heredität und der Thatsache fallen, dass gerade die nicht behandelten Syphilitiker am ehesten den Folgezuständen der Infection ausgesetzt sind. Nein, wenn ein von einem Syphilidologen als „geheilt und heirathsfähig“ entlassener Syphiliskranker einige Jahre darauf beim Neurologen als unfruchtbarer Tabiker, mit einer Hemiplegie, einer Meningitis, Erb'schen Spinalparalyse Zuflucht sucht, oder den Geleitsbrief „Irrenhauscandidat“ abzuholen kommt, so hat er dies einestheils der in ihm von Anbeginn der Invasion an fortlebenden, sein Protoplasma langsam, aber stetig consumirenden Protophytenspecies, andererseits der Unkenntniss von der Lebenszähigkeit dieser pflanzlichen Mikroorganismen zu verdanken, die mindestens so lange gegen Quecksilber und Jodkampf-, bezw. widerstandsfähig bleiben, als das sie beherbergende animale Zellprotoplasma. —

Man halte diese etwas weitere Abschweifung vom eigentlichen Thema der Wichtigkeit des Gegenstandes zu Gute. — Ich komme auf das gummöse Syphilid zurück, von dem ich hier einen weiteren, mir kürzlich zugekommenen Fall<sup>1)</sup> beschreiben möchte, der geeignet ist, eine neue Stütze meiner Hypothese einer mykotischen Syphilis zu bieten. Bei einer ausgedehn-

<sup>1)</sup> Die sehr dankenswerthe Gefälligkeit des Herrn Collegen Boettiger-Hamburg vermittelte mir die Bekanntschaft mit dem von ihm im Januar 1897 in der Deutschen med. Wochenschr. mitgetheilten Fall gummöser Meningitis cerebialis. Die von Boettiger a. a. O. als syphilitisch richtig erkannte Affection wurde von Anderen diagnostisch angezweifelt. Nach meiner Untersuchung unterliegt es keinem Zweifel, dass es sich hier um Syphilis handelte.

ten gummösen cerebralen Meningitis war ich im Stande, nicht allein die bisher für jene Form gültigen histologischen Merkmale aufzufinden, sondern, was mir besonders von Wichtigkeit war, trichophytische Elemente in fast allen Entwicklungsstadien dieser so pleomorphen Mycetengruppen mit absoluter Sicherheit innerhalb der gummös entarteten Meningen zu ermitteln.

Ich möchte hier nachdrücklich die grosse Bedeutung hervorheben, die für die ätiologisch-mikroskopische Forschung das anhaltende Durchmustern des frischen, ungefärbten Gewebes hat. Es giebt ja kaum etwas mehr Zeitraubendes, Anstrengendes und Unbefriedigendes, als Durchsuchen von Schnitten nach Bakterien und pflanzlichen Protisten überhaupt. Bei den syphilitischen Produkten späterer Stadien, wo für die mykotischen Insassen die bisher empfohlenen elektiven Färbemethoden nach Weigert, Löffler, Gram und Anderen auch mich im Stich gelassen haben, giebt es zur Zeit nichts Besseres, um sich in dem Labyrinth von proliferirenden und destructiven Gewebs- und Zellelementen differenziell von den Derivaten und Produkten pflanzlicher Lebewesen zurechtzufinden, als die vorhin empfohlene geduldige Durchsuchung der frischen Gewebsschnitte bei starken Vergrösserungen mit Immersionssystemen, wobei natürlich Essigsäure, Glycerin und Iprocentige Natronlauge zur Behandlung des Materials zu Hülfe gezogen werden können. Frisch in zwei Richtungen muss das Material verarbeitet werden, einmal möglichst bald nach Entnahme vom Patienten oder Cadaver und durch härtende, bezw. tinctorielle Vorbereitungen möglichst unbeeinflusst, dann aber, dies lässt sich freilich in den seltensten Fällen erreichen, muss man zur Untersuchung Organveränderungen recht frischen Datums, also kurzen Bestehens verwenden. Um einen solchen Zufall handelte es sich bei dem vorliegenden Material. —

Je nach Höhe der Schnittführung erhält man nun beim gummösen Syphilid verschiedene Bilder, bei deren Besprechung ich unter Hinweis auf die einschlägigen Abbildungen mich auf das Nöthigste beschränken möchte. Die Schnittserien, welche der eben beginnenden gummösen Partie im Gewebe, oder Ansiedelungen jungen Datums im vorliegenden Fall entsprachen, boten vorwiegend das Bild der demarkirenden und reactiven Zell-



proliferation von Rund- und Spindelzellen, die ersten Stadien von Bindegewebswucherung und Vascularisation bei geringfügigen Mengen von locomobilen Zellen. Von diesem Belagerungswall fanden sich regelmässig umschlossen sehr zahlreiche, einzellige, unregelmässig contourirte, in den Dimensionen sehr variirende, gelblichgrüne, pflanzliche Monaden als Elemente *sui generis*, wie man sie jedoch andererseits ähnlich auch bei Ansiedelungen von Fadenpilzen im Gewebe und deren Culturen ständig antrifft (siehe hierzu die Fig. 3 und 5 Taf. V und Fig. 1 und 2 Taf. VI). In gleicher Weise konnte man nun bei jedem der etwa 10—12 verschiedenen Heerde, die in fast allen Altersstufen die enorm hypertrophirte und stellenweise bis auf 2 cm verbreiterte Pia des Frontale in einem Umfange von etwa 5 qcm durchwucherten, theils einzeln, theils in Gruppen verlaufenden Pilzhypphen vorfinden, die centrifugal gerichtet den zelligen Ringwall durchbrachen und im Zusammenhang ihrer ganzen Länge nur durch Verschieben des Gesichtsfeldes in den verschiedenen Ebenen zu verfolgen waren. Ausserhalb des Belagerungsheeres von Bindegewebszellen begegnete man vielfach jenen gelblichgrünen, einzelligen Proto-phyten, die mit scholligen de- und regenerativen Zellerfallsprodukten animaler Provenienz oft grosse Aehnlichkeit hatten, als Enclaven von Leukocyten und anderen Zellen. Die Figuren 5 Taf. V und 1—4 Taf. VIII suchen diese Verhältnisse skizzenweise zu veranschaulichen. Die gleichen Befunde ergab die Besichtigung der Schnittserien tieferer Stufen bei den Gummiknoten, mit dem Unterschiede, dass die eben geschilderten Gebilde nur den Randpartien entsprechend vorgefunden wurden, während die centralen Theile von Zelldetritus-Massen aller Art und derben Bindegewebsfaserzügen mit jenen plasmatischen Elementen protophytärer Herkunft gemischt zusammengesetzt waren. Dabei erwiesen sich letztere bisweilen deformirt, oder zu grösseren, prallen, gelegentlich auch wohl gewulsteten, gelblichen bis olivfarbenen, gallertig glänzenden Conglomeraten conglutinirt, bezw. ausgewachsen.

Zwischen dem zelligen Gürtel und dem gummös degenerirten Centrum beobachtete ich nun stets einen Ring eigenartiger molekulär-plasmatischer Zellderivate eingelagert. In einem Breitendurchmesser, der an Ausdehnung vielfach den des Ge-

sichtsfeldes übertraf, schichteten sich grössere und kleinere Gruppen, Haufen und Züge einer unabsehbaren Menge von scholligen „Plasma-Bruchstücken“, wie ich sie am liebsten nennen möchte. Es handelt sich hier um generative Vermehrungsvorgänge der Zellen und zwar in erster Linie jener pflanzlichen Eindringlinge. Bei meinen Versuchen über den Antagonismus von Mikrophyten, speciell von Hyphomyceten gegen das menschliche Zellprotoplasma habe ich mich wiederholt von dem Vorkommen jener Erscheinungsformen des plasmatischen Zerfalls und der damit erzielten erstaunlichen Vermehrungsfähigkeit des Protophytenplasmas überzeugt, wie solche Vorgänge analog auch dem menschlichen Zellplasma, so namentlich für die Blutzellen, jedoch, wie ich demnächst ausführen werde, auch für die fixen Zellen von Parenchym und Binde-substanzen eigenthümlich sind. Die homogenen, grünlänzenden, theils runden, theils polygonen Bruchstücke mit abgerundeten Ecken entsprechen nun meist jenen pflanzlichen Monaden *sui generis*, bezw. sie stellen Abkömmlinge der Hyphomycetenspecies dar, soweit sie nicht als Derivate der vom menschlichen Organismus ausgehenden reactiven Zell-Proliferation und Regeneration anzusehen sind. Die einzelnen Gebilde sind morphologisch oft kaum auseinander zu halten, desgleichen ist nur ein geübtes und mykologisch erfahrenes Auge im Stande, die geringfügigen Farbenunterschiede differenziell diagnostisch zu verwerthen. Ich komme in einer späteren Abhandlung ausführlich auf die unterscheidenden Merkmale zurück und möchte zur Vervollständigung der Beschreibung hier nur noch anfügen, dass die genannten Protophyten durch ihre grosse Vermehrungsfähigkeit und Resistenz die Gewebsspalten oft in sehr grossen Mengen bei ihrem Wachsthum auseinander zwängen, dieselben, hier in fortlaufender Linie, dort mehr haufenweise angeordnet, ausfüllen und so zu continuirlichen, vielfach weit verzweigten und ausgedehnten Ansammlungen führen, so dass das Gesichtsfeld von ihnen an manchen Stellen übersät erscheint.

Man hat dabei stellenweise den Eindruck, als seien einige der Gruppen packenförmig von einem Contour eingefasst und entsprächen so einer grossen Zelle mit destructiven Vorgängen der plasmatischen Componenten im Innern, bezw. mit regenerativer

Diglobulation desselben. Soweit solche ihre Provenienz vom menschlichen Zellmaterial herleiten, entspricht jener Eindruck den thatsächlich obwaltenden Verhältnissen, im Uebrigen sind die scheinbar molekular zerfallenden beschriebenen Gebilde so zu deuten, dass menschliche Zellen die pflanzlichen Elemente sich einverleibten, — auch fixe Zellen haben diese Fähigkeit — worauf die bewohnte Zelle allmählich von ihrem sich vermehrenden Insassen expandirt und rupturirt wurde, um schliesslich der freien Ausbreitung und Fortpflanzung in den Gewebsspalten und geschaffenen Lücken nicht mehr hinderlich zu sein<sup>1)</sup>. Der Weiterverschleppung, wie dem continuirlichen Umsichgreifen vermag, wie aus dem Entwicklungsgang des gummösen Syphilids ersichtlich ist, die Gewebsreaction in Gestalt der marginalen Bindegewebswucherung, die consecutiv auftritt, auch keinen dauernden Einhalt zu thun, denn die Resorption parasitärer Elemente erfolgt durch die Communication mit der Umgebung vermittelnden Saftspalten und die mobilen Zellelemente intracellulär, andererseits ist der Gewebstonus, auch wo er, wie hier, durch fascienartig straffes Bindegewebe besonders resistent erscheint, auf die Dauer nicht im Stande der Triebkraft des Mycetenwachsthums genügend Widerstand zu leisten. Durch Vermehrung der pflanzlichen Enclaven wie der reactiv wuchernden Körperzellen kommt es zur localen Massenzunahme, zum prall-elastischen Tumor, in dem durch die aussaugende Kraft der belagernden Zellen ein grosser Theil des mikrophytären Protoplasmas zwar assimilirt und unschädlich gemacht wird, ein anderer jedoch stetig, wenn auch nur in Gestalt morphologisch scheinbar

<sup>1)</sup> Vergl. hierzu meine Abhandlung in diesem Archiv, Bd. 141, 1895, „Ueber regenerative Vermehrung menschlicher Blutzellen“, wo die Einwanderung von Schimmelpilzen und anderen Mikrophyten in menschliche Zellen dargestellt ist. Es finden sich dort auch einige Angaben über die Wechselwirkung der Zellarten. — Gegen die ausgewachsene Hyphę steht dem Gewebe nur die reactive zellige Umlagerung und Aussaugung, also die mechanische Wachsthumshinderung und die physiologische Abschnędung der Nahrungszufuhr zu Gebote, wobei die chemischen Potenzen von Zellsecreten und Verdauungssäften von für das Phytoplasma toxischer Natur, analog der intracellularen Phagocytose und der Verdauung durch drüsige Secrete im Darmkanal, gewiss nicht ohne Einfluss sind.

entarteter und physiologisch impotenter, bisher unbestimmter Derivate des Phytoplasmas nicht nur fortvegetirt, sondern unter günstigen Verhältnissen sich vermehrt, vermöge seines Generationswechsels, wenn es sich um Hyphomyceten handelt, zur wirksamen Keimform wieder auflebt und an sich, wie durch seine Fructificationsvorgänge und Produkte über den Organismus zerstreut langsam und stetig denselben zersetzt, um ihn schliesslich mit Hülfe anderer Mykrophyten zu überwinden, oder in dessen Descendenz fortlebend auch hier sein Zerstörungswerk fortzusetzen.

Wie vorhin kurz berührt, wird die Potenz des Phytoplasmas der so überaus üppigen Mikrophytenflora viel zu wenig in der Pathologie gewürdigt. Man sollte statt der systematischen Botanik in den ersten Semestern einen mykologischen Cours, ein mykologisches Practicum obligatorisch machen, bezw. in den Lehrplan etwa mit der Bakteriologie combinirt einreihen, daraus würde gewiss eine gesunde Befruchtung der Aetiologie und der Therapie resultiren.

Ich habe in einer früheren präcursorischen Mittheilung<sup>1)</sup> den Krebs auf eine Mykose zurückgeführt, wofür ich seiner Zeit ausführliche Belege zu bringen gedenke; die ausgebreiteten Geschwulstbildungen und cancerösen Zerstörungen der Kaninchenleber z. B. durch Coccidien, also auch einen protophytischen Mikroorganismus, die Actinomykose, andere durch Sporozoen- oder Zoosporeninvasion bedingte Geschwulstbildungen, die Hyphomyceten-Befunde in Gehirnabscessen, der Soor, die Trichophytosen der Haut lassen beim Vergleich mit meinen mykologischen Befunden des syphilitischen Blutes, wie der syphilitischen Produkte im Gewebe es doch in der That nicht zu speculativ und phantastisch erscheinen, wenn man den letzteren eine führende Rolle auch in der Syphilis-Aetiologie vindicirt. Es kann sich dabei doch kaum um Zufälligkeiten handeln, zumal wenn man in Erwägung zieht, dass ich auch in einem Fall hereditärer Syphilis bei einem 4monatlichen Kinde im Unterhautzellgewebe einer syphilitischen Hautinduration, sowie in einem breiten Condylom Schimmelpilzvegetationen constatiren konnte, wie solches auf Fig. 6 Taf. VI

<sup>1)</sup> Der Krebserreger (Canceromyces). Centralbl. für die med. Wissensch. 1894. No. 21.

bildlich wiedergegeben ist. Gelegentlich dieser Zusammenstellung will ich es ferner nicht zu erwähnen unterlassen, dass wiederholt Schimmelpilze und jene Protophyten von mir nicht nur mikroskopisch im syphilitischen Blut gefunden, sondern auch aus dem gleichen Substrat gezüchtet worden sind. Da jedoch diese Arbeit ihren Schwerpunkt im pathologisch-anatomischen Theil hat, werde ich die schon früher kurz erwähnten Culturenergebnisse der eigenartigen Species und die noch ausstehenden Impfversuche in einer anderen Zusammenstellung reproduciren.

Um vorstehende Mittheilungen nicht zu sehr in die Länge zu ziehen, möchte ich zum Schluss von den Untersuchungen der syphilitisch entarteten Centralnervenaffectationen nur noch mit ein paar Worten auf deren weitaus wichtigste, die *Dementia paralytica* eingehen. Schon früher habe ich mitgetheilt, dass es in (a. a. O.) angegebener Weise gelingt, aus dem Cortex die Syphiliskokken zu züchten; für den histologischen Nachweis liegen sie meist zu sehr im Gewebe zerstreut. Dagegen gelingt es nicht schwer in den das Gehirn versorgenden Gefässstämmen und besonders in der Pia mater, die ich deshalb stets mitzuschneiden und culturell zu verwenden rathe, die charakteristisch gestalteten und gelagerten Mikroorganismen-Anhäufungen vornehmlich in den Gefässwandungen und in der Peripherie der lacunären Räume zu Gesicht zu bekommen. Man ist dann geradezu über das conforme Verhalten der Befunde in der Initialsklerose und jenem Centralorgan im Endstadium des in Rede stehenden Infectionsprozesses überrascht (s. hierzu Fig. 1—6 Taf. III und Fig. 1a—c Taf. V). —

Später mehr hierüber, wie über die mykologischen Befunde im Cortex selbst, im tabischen Rückenmark und bei der *Menigitis spinalis specifica*. —

Wägt man nun die Kokkenbefunde in Sklerose, Lymphdrüse, Blut, Gefässwand und Meninge gegen die Bacillen des einen Gummas und andererseits gegen den Nachweis der Myceten und Protophyten in Blut, Gumma, Gefässwand, Lebercirrhose und Integument<sup>1)</sup> ab, so ist wohl das Hauptinteresse den

<sup>1)</sup> Neuerdings ist es mir gelungen, in einem präputialen syphilitischen Initialsclerom Fadenpilzwucherungen eines äusserst feinfädigen *Hypomyceten* nachzuweisen und durch Cultur zu reproduciren.

mykotischen Funden zuzuerkennen und soll, so hoffe ich, die nächste Zukunft darüber Klarheit bringen, ob man berechtigt ist eine jeweilig reine coccogene, bacilläre und mykotische Syphilis, bezw. deren Combinationen als sogenannte Mischinfection und maligne Syphilis von einander zu unterscheiden, bezw. ob diesem oder jenem Mikrophyten in der Oeconomie der Syphilis überhaupt irgend welche Bedeutung zukommt, oder nicht, sei sie nun specifisch oder accidentell. — Dass solches für die Praxis von erheblicher Tragweite ist, liegt auf der Hand. —

Ausgangs dieser Arbeit möchte ich einem Vorschlage von gewiss allseitigem Interesse das Wort reden, der vielleicht manchen Orts Anklang findet.

Es ist wenn für irgend welche Krankheit, dann für die Syphilis, die wie keine andere physisch, moralisch und national-öconomisch dem Volkswohl Jahr aus Jahr ein immer neue Wunden schlägt, man denke z. B. an die letzthin in Russland unter der Landbevölkerung so ungemein um sich greifende Seuche, gegen deren Beschränkung kürzlich ein von der Regierung in Petersburg zusammengerufener Congress über entsprechende Maassnahmen zu berathen hatte, — ich sage, es ist für die Syphilis, oder vielmehr für die mit ihr Behafteten in gleicher Weise bedauerlich, wie für die Medicin beschämend, dass man dem Uebel bislang machtlos gegenübersteht. Hier hätte die Regierung im Verein mit öffentlicher Wohlthätigkeit im Interesse der Volkswohlfahrt und Gesundheitspflege eine Ehrenpflicht gegen die sonstigen Fortschritte der Cultur zu erfüllen.

Man bewillige die Mittel, gründe Fonds, mache sonstige letztwillige und andere Zuwendungen zur Schaffung geeigneter Institute, etwa im Anschluss an die Control-Instanzen der Prostitution oder auch Centralen, in denen ausschliesslich die Fachkunst mit der Ergründung der Krankheit einerseits, mit Experimenten der sachgemässen causalen Behandlung andererseits sich unausgesetzt zu befassen hätte, bis ein wirkliches Heilmittel der Syphilis zum Heile der Menschheit gefunden ist. Auch die Begründung eines Vereins, der sich diese Tendenz zur Aufgabe machen müsste, könnte eventuell aus kleinen Anfängen hier viel Segensreiches schaffen und wäre ein solcher sicherlich nicht

weniger am Platz, als so und so viele andere der zahllosen Vereine mit gemeinnützigen Bestrebungen. Ich hielt es für geboten hierzu die Anregung zu geben und bin gern erbötig mit Gleichgesinnten zu dem Zweck zusammenzutreten und die einleitenden Schritte zu thun.

Die jetzt geübten prohibitiven Maassregeln sind nichts als Spiegelfechtereien, im besten Fall Halbheiten. Was nützt ein ärztlich überwachtes Bordell, was nützt die strengst gehandhabte Controle der Prostitution, wenn jeder Zugereiste mit einem einzigen Coitus neues Contagium importirt. Nein, will man polizeilich etwas erreichen, so kasernire man die Prostituirten, unterziehe jeden Passanten vor dem Zutritt ärztlich, wie dieses in Brüssel z. B. praktisch in richtiger Erkenntniss analog den Genitalparaden beim Militär, nur mit entsprechender Berücksichtigung des Schamgefühls, geübt wird, einer geschlechtlichen Visitation, man verfolge vor allen Dingen rücksichtslos streng auf strafrechtlichem Wege die Infectionsquelle, soweit das möglich ist. Doch all' dieses tritt an Bedeutung zurück, ja würde mit einem Schlage hinfällig werden, wenn man ein zuverlässiges Heilmittel für die Syphilis hätte. Der Staat und die Nation also, die zu der Eroberung eines solchen die Initiative ergreifen und hülfreiche Hand bieten würde, könnte sich in der Culturgeschichte der Völker ein Monumentum aere et hydrargyro perennius errichten.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel III.

- Fig. 1. Schnitt durch syphilitische Initialsklerose nach etwa 10tägigem Bestehen einer ausgedehnten Induration am Penis-Sulcus, etwa 3 Wochen nach der Infection und mehrere Tage nach Verheilung des Ulcus. — Skl derbes fibrilläres Bindegewebe der Sklerose. In ihm zerstreut einzelne Syphilokokken und Gruppen solcher; bei C dichtgedrängte Kokkenhaufen. In ihnen scheinbare Lückenbildung Lü. Immersion  $\frac{1}{2}$  Leitz Ocular 1, wie bei allen Figuren dieser Tafel ausser Fig. 6a, wo Ocular 4 verwendet wurde. — Färbung nach Gram.
- Fig. 2. Ein grosser Syphilokokkenhaufen C mit concentrisch und centrifugal schichtweise vorgeschobenen Kokkengruppen Sch eines anderen Schnittes gleicher Provenienz. Das Gewebe ist, wie auch in Fig. 3 und 4 nicht mitgezeichnet. Sch sind die älteren Ansiedelungen,

die aus verschiedenen Schichten auf die Ebene der Zeichnung projectirt sind.

- Fig. 3 a und b. Schnittbilder eines grossen Syphilokokkenhaufens in der gleichen Sklerose in auf einander folgender Serie.
- Fig. 4. Strangförmig angeordnete Syphilokokkenzüge Cst von 2 Kokkenhaufen C in der Nähe des proximalen Excisionsrandes Rp der gleichen Sklerose centrifugal vorrückend gedacht. D  $\Rightarrow$  P bedeutet für Fig. 1—4 die Richtung der Schnittführung und Kokkenanordnung von distal (Penisoberfläche) D zu proximal (Unterhaut) P.
- Fig. 5. Schnitt durch die thrombirte Art. foss. Sylvii (vergl. Taf. IV. Fig. 4). El Elastica. M Muscularis. Adv Adventitia. Th Thrombus. Er Erythrocyten; zwischen ihnen im Lumen 3 Kokken Ci. In der Adventitia, am Rande der Muscularis Syphilokokkenhäufchen C. — Nach Gram gefärbt, wie auch Fig. 4 Taf. IV. — Mph Mikrophytengruppe in der Adventitia.
- Fig. 6. Reincultur-Deckglaspräparat des Syphilococcus mit Carbolfuchsin gefärbt. a stärkste Vergrösserung; Hüllen angedeutet. b verschiedene Formen. c 6 auf einander folgende Stadien der Entwicklung. d Reihenbildung und kleine Abnormitäten.

#### Tafel IV.

- Fig. 1. Schnitt durch ein gummöses Syphilid des Herzens. G centraler gummöser Heerd; gelb. B lockere Bindegewebsschicht. M Herzmuskelsbündel. D Deckglas. Makroskopisch bei Lupenvergrösserung. Der Schnitt mit Cochenille vor- und nach Gram nachgefärbt, eben so wie der Schnitt Fig. 2 lässt das Gewebe B hellrosa, fast entfärbt, M dagegen braunrosa erscheinen. Der gummöse Theil G war vor der Gram'schen Färbung gelb, nach derselben rosa.
- Fig. 2. Der Schnitt Fig. 1 bei Immersionssystem  $\frac{1}{2}$  Leitz Ocular 1. Der eingestellte Theil entspricht der Herzmuskelschicht M. M Muskelbündel. V Gefässe, in ihrem Lumen Er Erythrocyten. Klz Kleinzellen-Infiltration. S Spindelzellen. Bc Bacillen. In den Muskelbündeln sind ungefärbt gebliebene verwesende Mikroben angedeutet.
- Fig. 3. Bacillengruppen aus dem Schnitt Fig. 2 vom Gewebe isolirt. a—e verschiedene Formen und Entwicklungsstufen derselben. a Einzelindividuen, Doppel- und Kokkenformen. b vereinzelt angetroffene Gliederung. c vorwiegend erscheinende Stäbchen in verschiedenen Dimensionen; meist homogener, intensiv blau gefärbter Inhalt. d Differenzirungs-Erscheinungen des sporogenen Innen- oder Keimplasmas (ungefärbt) von den pigmentirten Segmenten und Parzellen des Hüllenplasmas. Stellenweise Sporenanlage und degenerative Formen. e schwach contourirte, entfärbte, abgestorbene, bezw. verwesende Stäbe.
- Fig. 4. 2 Schnitte durch die Art. foss. Sylvii eines an Thrombose der Art. in Folge von acquirirter Syphilis mit consecutiver Erweichung der



betreffenden Hemisphäre verstorbenen Kindes. El *Elastica*. M *Muscularis*. Ad *Adventitia*; zwischen beiden ein Leukocytenheerd Lx. Th *Thrombusmasse*. Er *Erythrocyten*. Bc *Bacillus*, im Lumen zwischen Er. C entfärbter Kokkenhaufe im Lumen von L umlagert. — Vergrößerung wie Fig. 2 und 3.

- Fig. 5. Nach Gram sich intensiv färbende kuglige Blasengebilde, die innerhalb des syphilitischen Gewebes frei und in Zellen angetroffen werden können. (Sporen von *Myceten*.)
- Fig. 6. Eigenartige Protophyten, im Blut Syphilitischer und im congenital syphilitischen Gewebe wiederholt gefunden.
- Fig. 7. Nach Gram sich färbende Mikrophytenart, die sich oft im Gewebe syphilitischer Produkte nachweisen lässt. Fig. 5—7 bei Oelimmersion Leitz  $\frac{1}{2}$  Ocular 1.
- Fig. 8. Protophytische Elemente in einem Meningealgumma, im frischen Zustand bei Vergrößerung wie Fig. 7 gezeichnet. Gruppen- und Reihen-anordnung.

#### Tafel V.

- Fig. 1 a—c. Schnitte durch die Pia des Gehirns bei progressiver Paralyse. L Lacunen. Sp Spindelzellen. Er *Erythrocyten*. V Gefässwand. C Kokkenanhäufungen. — Leitz  $\frac{1}{2}$  Immersion Ocular 1.
- Fig. 2 a und b. Schnitte durch gummöse Meningitis cereбрalis bei Lupenvergrößerung. Dr die fascienartig verdickte Dura. LM und Ar die stark hypertrophische Pia und Arachnoides. Ct die atrophische Hirnrinde. Dm bindegewebige Demarcationslinie zwischen Cortex und Meningen. M und Fs stark gewuchertes Bindegewebe der Meninx und einer Fissura. GH gummöse Heerde verschiedenen Alters. Z die letztere umgebende Begrenzungszone.
- Fig. 3. Schnitt durch eine solche gummöse Einlagerung schwach vergrößert. V Gefässe. Ri Rundzelleninfiltration. Protoph und Mph Protophyten-, bzw. Mikrophyten-Ansiedelungen. Bdg Bindegewebs-Wucherung. Hy Hyphen von Trichophyten.
- Fig. 4. Die Pilzfäden auf vorigem Bilde stark vergrößert mit Weglassung des Gewebes. Nur bei X ist ein Bindegewebszug dargestellt, unter dem hindurch eine Hyphe verläuft. Sp Sporen der *Myceten*.
- Fig. 5 a. Protophytische Elemente der Stelle Protoph auf Fig. 3 entsprechend, wie Fig. 4, 6 und 7 bei starker Vergrößerung (Leitz Immersion  $\frac{1}{2}$  Ocular 1) gezeichnet. — Fig. 5 b. Die gleichen Gebilde in Leukocyten intussuscipt. N Nucleus.
- Fig. 6. Eigenartige, besenförmig wachsende Mikrophytenspecies, die von mir wiederholt im Gewebe syphilitischer Produkte angetroffen wurde. Dieselbe, wie auf Fig. 3 unter Mph.
- Fig. 7. Bindegewebszellenzüge, an gleichgestaltete Sporenanlagen von *Myceten* erinnernd. Bei X Knospungserscheinungen. Der Umgebung der Gummiknoten entnommen.

## Tafel VI.

- Fig. 1. Gegend mit Bdg und Prtph auf Fig. 3 Taf. V bezeichnet. Diese, wie sämtliche Figuren dieser Tafel, in frischem Zustande bei Vergrößerung Leitz  $\frac{1}{12}$  Immersion Ocular 1 nach der Natur gezeichnet. Die Fig. 1 stellt protophytische Elemente in Reihenansammlung den Gewebsspalten entsprechend (a), Derivate von Hyphomyceten (b) und fixe menschliche Zellen in verschiedenen Entwicklungsstadien, zum Theil in den ersten Proliferationsstufen dar (c).
- Fig. 2 entspricht der Gegend auf Fig. 3 Taf. V mit Prtph und Mph bezeichnet und soll die gleichen Verhältnisse, wie auf der vorigen Abbildung, veranschaulichen; nur sind hier die Ansammlungen der protophytischen Gebilde und Zellderivate gruppen-, nester-, haufenweise ausgebreitet. Mph s. Fig. 3 Taf. V.
- Fig. 3 ist die Gegend der Fig. 3 Taf. V Ri (Rundzelleninfiltration), stark vergrößert, und giebt ein Bild der Gestaltungs- und Vervielfältigungsmannichfaltigkeit bei den fixen oder Bindegewebszellen. Man findet einerseits Fortsatzbildungen, wie bei den Leukocyten, dichotomische, dreitheilige (X), Abschnürungs- und Knospungsgeneration (y). Bei z Vorstülpung einer Plasmablase. Fig. 3 stellt die verschiedenen Zelltheilungsformen im Gegensatz zu der proliferativen und diglobulativen Zellvermehrung in generativer Weise (nach Art der Secretion) aus den Stammorganen dar.
- Fig. 4 a—c. Zur Verwechslung mit mikrophytären Zellgebilden Anlass gebende Formationen von Zellwucherungen der Binde substanz. Die einzelnen Exemplare sind dem gleichen Schnitt entnommen wie Fig. 3. 1—3 3 Stadien der Entwicklung einer fixen Zelle.
- Fig. 5. Mycetensporen und deren Derivate im syphilitischen Blut; bei x solche in Leukocyten eingeschlossen. Die Farbe dieser Gebilde, die oft polyedrisch gefächert sind, wechselt zwischen hellrosa mit graugrünem Saum und schwarzbraun mit meergrüner Hüllenschicht. Manche Sporen erscheinen gelbgrün, andere wieder blass graugrün.
- Fig. 6. Schnitt durch eine Hautinduration in einem Fall congenitaler Lues. Hy<sub>1</sub> und Hy<sub>2</sub> 2 Schimmelpilzvegetationen im Unterhautzellgewebe. Hy<sub>1</sub> starke, gelbliche Hyphenbildung; Hy<sub>2</sub> schwächere, grünliche Pilzfäden. Sp Sporenderivate von Hyphomyceten. L Leukocyten. V Gefäss. F Fettzellen.