

**A r c h i v**  
für  
**pathologische Anatomie und Physiologie**  
und für  
**klinische Medicin.**

---

Herausgegeben  
von  
**Rudolf Virchow.**

---

*Hundertunderster Band.*

Zehnte Folge Erster Band.

Mit 11 Tafeln.

---

B e r l i n,  
Druck und Verlag von Georg Reimer.  
1885.



## Inhalt des hundertundersten Bandes.

### Erstes Heft (6. Juli).

	Seite
I. Der Kampf der Zellen und der Bakterien. Von Rud. Virchow.	1
II. Immunität im Lichte der Vererbung. Von Prof. R. Kaltenbach, Director der gynäkologischen Klinik in Giessen. . . . .	14
III. Beitrag zur Kenntniss des Muskeltonus. Von J. Mommsen in Heidelberg. . . . .	22
IV. Zur Kenntniss der angeborenen Sacralgeschwülste. Aus der chirurgischen Klinik des Herrn Prof. Dr. Kraske in Freiburg i. B. Von Dr. K. Middeldorpf, Docenten und Assistenten der Klinik.	37
V. Saint Vertunien Delavau. Von Lic. theol. Dr. med. hon. Henri Tollin, Prediger in Magdeburg. . . . .	44
VI. Hochgradige Atrophie (inveterirte Atelectase) der linken Lunge mit compensatorischer Hypertrophie der rechten. (Aus dem pathologischen Institut zu Breslau.) Von Dr. Karl Schuchardt, Assistenzarzt der chirurgischen Klinik zu Halle a. S. und Privatdocenten für Chirurgie. . . . .	71
VII. Die Fettbildung aus Kohlehydraten beim Hunde. Von Dr. Immanuel Munk, Privatdocenten in Berlin. . . . .	91
VIII. Ueber das quantitative Verhalten der Solitärfollikel und Peyer'schen Haufen des Dünndarms. (Aus dem pathologischen Institut zu Berlin.) Von Dr. Adolf Passow. . . . .	135
IX. Ein Fall von diffuser Knochenbildung in der Lunge. (Aus dem pathologisch-anatomischen Institute zu Heidelberg.) Von Dr. Felix Cohn aus New-York. (Hierzu Taf. I.) . . . . .	156

	Seite
X. Ueber die Nitrate des Thier- und Pflanzenkörpers. Von Th. Weyl und Cand. med. Citron zu Berlin. (Aus dem Privatlaboratorium von Th. Weyl.) . . . . .	175
XI. Kleinere Mittheilungen.	
1. Pigmentbildung in der Cornea. Von Dr. S. de Jager in Utrecht. . . . .	193
2. Ein Fall von Zwerghaftigkeit als Beitrag zur Aetiologie der Wachsthumshemmung. Von Dr. F. Rohrer in Zürich. . . . .	197
3. Replik. Von Prof. Dr. med. Baumgarten in Königsberg i. Pr. . . . .	198
4. Ueber eine Modification der Ehrlich'schen Färbemethode für Tuberkelbacillen im Gewebe. Von Dr. G. Fütterer, erstem Assistenten am pathologischen Institute zu Würzburg. . . . .	198

### Zweites Heft (5. August).

XII. Die Blutplättchen und die Blutgerinnung. Aus dem Laboratorium von Prof. Eberth in Halle. Von C. Schimmelbusch in Halle. (Hierzu Taf. II—III.) . . . . .	201
XIII. Anatomische Notizen. (Fortsetzung.) Von Dr. Wenzel Gruber, Professor der Anatomie in St. Petersburg. (Hierzu Taf. IV.)	
I. (CCXX.) Ueber die im Bereiche des Ligamentum carpi dorsale schon congenital und in der Norm vorkommende Communication der Sehnenscheide für den Extensor pollicis longus mit der für die Radiales externi (nach 500 Untersuchungen), und über einen Fall von Hygroma proliferum dieser mit einander communicirenden Sehnenscheiden. (Hierzu Taf. IV. Fig. 1—2.) . . . . .	245
II. (CCXXI.) Auftreten der Bäuche des Musculus digastricus maxillae inferioris als selbständige Muskeln: Musculus mento-hyoideus und M. mastoideo-maxillaris. Vorher nicht gesehen. . . . .	253
III. (CCXXII.) Ueber den seltenen Musculus crico-hyoideus medianus oder den wahren supernumerären Musculus crico-hyoideus. 2. Fall. . . . .	256
IV. (CCXXIII.) Ein Musculus tensor ligamenti carpi dorsalis. Vorher nicht gesehen. . . . .	259
V. (CCXXIV.) Duplicität des Musculus extensor digiti quinti et quarti proprius manus. Vorher nicht gesehen. (Hierzu Taf. IV. Fig. 3.) . . . . .	260

	Seite
XIV. Die multiplen Fibrome in ihrer Beziehung zu den Neurofibromen. Von Dr. Heinrich Lahmann aus Bremen. (Hierzu Taf. V.) . . . . .	263
XV. Ist ein unmittelbarer Einfluss der Grosshirnrinde auf die Gefässe nachgewiesen? Von Dr. Robert W. Raudnitz aus Prag. (Hierzu Taf. VI.) . . . . .	276
XVI. Ueber einen Fall von Syringomyelie. Von Dr. Ed. Krauss, Assistenzarzt. (Hierzu Taf. VII. Fig. 1—6.) Aus der Krankenabtheilung des Breslauer städtischen Armenhauses (Prof. Berger). . . . .	304
XVII. Ueber pathologischen Peptongehalt der Organe. Von Dr. M. Miura aus Tokio. (Aus dem chemischen Laboratorium des pathologischen Instituts zu Berlin) . . . . .	316
XVIII. Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Verdauung. Von Prof. C. A. Ewald und Dr. J. Boas, pract. Arzt in Berlin. (Aus der städtischen Frauen-Siechen-Anstalt.) . . . . .	325
XIX. Kleinere Mittheilungen.	
1. Entgegnung an Herrn Prof. Baumgarten. Von Dr. Biedert in Hagenau. . . . .	376
2. Makrobiotische Studie aus Griechenland. Von Dr. Bernhard Ornstein, Generalarzt a. D. der griechischen Armee zu Athen. . . . .	377
3. Ein Fall von Gynaecomastie (dextri lateris). Von Dr. med. A. Wagner in Ribnitz. (Hierzu Taf. VII A.) . . . . .	385
4. Pankratiasten-Ohren bei einem japanischen Ringer. Von Rud. Virchow. . . . .	387

### Drittes Heft (11. September).

XX. Die histogenetische Energie und Symmetrie des Gewebswachthums. Von Prof. Dr. S. Samuel in Königsberg i. Pr. . . . .	389
XXI. Ueber die therapeutische Bedeutung des Durand'schen Mittels bei der Gallensteinkrankheit mit einigen Bemerkungen über die Therapie der Cholelithiasis überhaupt. Von S. W. Lewaschew, Docenten an der medicinischen Akademie in St. Petersburg. (Aus dem Laboratorium von Prof. S. P. Botkin.) (Hierzu Taf. VIII.) . . . . .	430
XXII. Ueber Zwangsbewegungen bei Zerstörung der Hirnrinde. Von Prof. W. Bechterew aus St. Petersburg. . . . .	473

	Seite
XXIII. Zwei Fälle von Darmgeschwülsten mit Invagination. Von Dr. Wilhelm Fleiner, Assistenten am patholog.-anatom. Institute in Heidelberg. (Hierzu Taf. IX.) . . . . .	484
Bemerkungen zur operativen Behandlung innerer Incarceration. Von Prof. Czerny. . . . .	524
XXIV. Ueber Varicen. Von Dr. L. von Lesser, Privatdocenten für Chirurgie in Leipzig. (Hierzu Taf. X.) . . . . .	528
XXV. Die farbigen Derivate der Nebennierenchromogene. Von Prof. C. Fr. W. Krukenberg in Jena. . . . .	542
XXVI. Markirversuche am Scheitel-, Stirn- und Nasenbein der Kaninchen. Von Prof. Dr. Julius Wolff in Berlin. (Hierzu Taf. XI.) . . . . .	572

---

**A r c h i v**  
für  
**pathologische Anatomie und Physiologie**  
und für  
**klinische Medicin.**

Bd. CI. (Zehnte Folge Bd. I.) Hft. 1.

**I.**

**Der Kampf der Zellen und der Bakterien.**

Von Rud. Virchow.

Das Archiv beginnt mit diesem Bande eine neue Reihe. Es läge nahe, einen verhältnissmässig so feierlichen Augenblick, wie er mit dem Abschlusse des hundertsten Bandes gegeben ist, zu einer neuen Programmformulirung zu benutzen. Die Bewegung der Geister ist in der That eine so lebhaft, die Zahl der neu auftauchenden Fragen eine so grosse, die Menge der zu Tage tretenden Erfahrungen eine so verwirrende, dass es geboten erscheinen könnte, eine neue Parole auszugeben, um die Richtung zu bezeichnen, nach welcher dieses colossale Material geordnet werden soll.

Als vor beinahe vierzig Jahren das Archiv eröffnet wurde, befanden wir uns in einer Zeit, wo der ungeahnte Fortschritt der Physik und der Chemie, namentlich der organischen, alle Gemüther beherrschte. Der Gedanke, die gesammte Biologie in organische Physik und Chemie überzuführen, erschien so verführerisch, die Gefahren, welche der eben überwundene Vitalismus gebracht hatte, waren so sehr in Aller Erinnerung, dass ein nicht geringer Muth dazu gehörte, das Leben als etwas Besonderes anzuerkennen und sowohl der Morphologie, als der Physiologie ihr eigenthümliches Recht zu wahren. Das Archiv darf den Anspruch erheben, das Seinige dazu gethan zu haben, dass

die Biologie wieder zu Ehren gekommen ist. Gleichviel, ob und wie endlich einmal der letzte Grund des Lebens physikalisch oder chemisch erklärt werden wird, — Pflanzen und Thiere, Zellen und Gewebe werden auch dann als besondere Einrichtungen von zusammengesetztem Bau anerkannt werden müssen, welche beanspruchen dürfen, nach ihrer Art betrachtet und beurtheilt zu werden. Diese Ueberzeugung ist allmählich Allgemeingut geworden und der Vorwurf, wieder eine neue Auflage des alten Vitalismus heraufbeschwören zu wollen, hat sein Abschreckendes verloren. Seitdem der erbliche Charakter des Lebens die Grundlage jedes biologischen Systems geworden ist, kann man mit einer gewissen Ruhe den Versuchen zusehen, die erste Entstehung des Lebens aufzuklären. Insbesondere die Pathologie, deren Object die gegebene lebendige Substanz ist, hat ein sehr mässiges Interesse an dieser, allem Anschein nach transcendenten Frage. Mag der Pathologe auch mit Aufmerksamkeit und gebührender Vorsicht der Entwicklung neuer Systeme der Descendenz zuschauen, im Grunde ist für ihn die continuirliche Descendenz alles Lebendigen ein feststehender Satz geworden.

Ich habe diesen Satz bekanntlich vor langer Zeit so formulirt, dass ich der Harvey'schen These: *omne vivum ex ovo* die These gegenüberstellte: *omnis cellula a cellula*. Die cellulare Theorie des Lebens aber führte ohne Weiteres zu der cellularen Theorie der Krankheit. Ich kam zu dieser Entwicklung, indem ich die niedersten Pflanzen und Thiere mit den Zellen der höheren Pflanzen und Thiere parallelisirte. Gerade in der Zeit, als ich selbst von der epigenesistischen Auffassung vieler pathologischer Vorgänge zu der Descendenztheorie gelangte, als ich an die Stelle der plastischen Stoffe und Exsudate die erbliche Fortpflanzung der Zellen setzte, waren in der Botanik und Zoologie die sogenannten einzelligen Pflanzen und Thiere in den Vordergrund der Aufmerksamkeit getreten. Manches in der Auffassung dieser Gebilde ist seitdem geändert worden, das aber ist stehen geblieben, ja jeder neue Fortschritt des Wissens hat uns neue und stärkere Beweise dafür gebracht, dass die vitalen Eigenschaften und Kräfte der einzelnen Zellen mit den vitalen Eigenschaften und Kräften der niedersten Pflanzen und Thiere unmittelbar in Vergleich gestellt werden müssen.

Die natürliche Folge einer solchen Auffassung ist die Nothwendigkeit einer gewissen Personification der Zellen. Wenn selbst die niederste Pflanze, das niederste Thier eine Art von Person ist, so kann man diesen Charakter auch der einzelnen lebenden Zelle eines zusammengesetzten Organismus nicht bestreiten. Ich will nicht in Abrede stellen, dass diese Form der Betrachtung leicht zu Missbrauch führen kann, ja dass die Gefahr nahe liegt, daraus eine neue Art von vitalistischer Mystik abzuleiten. Aber vor Missbrauch und Uebertreibung ist kein menschlicher Gedanke sicher. Wir dürften überhaupt nicht sprechen, wenn wir von vornherein vermeiden wollten, dass unsere Worte gemissbraucht werden könnten. Eine Zelle, welche sich ernährt, welche, wie man jetzt sagt, verdaut, welche sich bewegt, welche absondert, — ja, das ist eben eine Person und zwar eine thätige, eine active Person, und ihre Thätigkeiten sind nicht einfach Producte äusserer Einwirkung, sondern Producte innerer, mit der Fortdauer des Lebens innig verbundener Vorgänge. In meiner ersten Abhandlung über Ernährungseinheiten und Krankheitsheerde (dieses Archiv 1852. Bd. IV. S. 375) führte ich aus einer Schrift Schelling's über das Leben und seine Erscheinung ein altes Citat von dem Wesen der Pflanze an: *Intus habitat, sibi soli prospicit, sibi soli vivit, nihil foras judicat aut agit*. Mindestens das leistet auch die am wenigsten active thierische Zelle; viele leisten viel mehr, und deshalb bleibt uns nichts übrig, als auch diese „Elementarorganismen“ persönlich zu betrachten. Eine solche Betrachtung ist kein Mysticismus, sondern reiner Realismus.

Im Grossen und Gánzen ist in der That, bald mit mehr, bald mit etwas weniger Klarheit, diese Richtung Decennien hindurch ausgebaut worden. Sonderbarerweise hat es von Zeit zu Zeit, je nachdem irgend eine neue Seite der Zellenthätigkeit bekannt wurde oder mehr in den Vordergrund trat, Leute gegeben, welche mit den neuen Thatsachen die cellulare Theorie beseitigt glaubten. Selbst so ausserordentlich lehrreiche und beweisende Thatsachen, wie die autonome Bewegung und die Wanderung der Zellen, sind als Einbrüche in die cellulare Theorie betrachtet worden, während sie vielmehr dieselbe glänzend bestätigten und erweiterten.

Anders verhält es sich mit den äusseren Einwirkungen, welche die Zellen erfahren. Es lässt sich nicht verkennen, dass die Aetiologie lange Zeit gegenüber der Phänomenologie etwas vernachlässigt war. Am meisten trat dies hervor, als die parasitären Mikroorganismen in immer grösserer Fülle in die pathologische Betrachtung eingeführt wurden. Vielleicht die Mehrzahl der Zeitgenossen ist davon so geblendet worden, dass es fast aussah, als halte man nun die ganze alte Weisheit für werthlos. Man kann diese Auffassung verstehen, auch wenn man sie nicht theilt. Aber es hat vielleicht einigen Nutzen, Aufschluss darüber zu geben, wie es gekommen ist, dass die Bedeutung selbst derjenigen Mikroorganismen, welche man kannte, nicht immer sofort mit der Deutlichkeit erkannt wurde, die eigentlich selbstverständlich hätte sein sollen.

Wie im Allgemeinen die Auffassung über diese Dinge vor einem Menschenalter war, das habe ich in meinem Artikel über parasitische Pflanzen in meinem Handbuche der spec. Pathol. u. Therapie. Erlangen 1854. Bd. I. S. 355 dargelegt. Seitdem Bassi 1835 die Muscardine-Krankheit der Seidenraupen erkannt, Schönlein 1839 den Pilz des Favus und Jul. Vogel 1841 den Soorpilz entdeckt hatten, war die Vorstellung, dass bestimmte Krankheiten durch Schmarotzerpflanzen im Körper hervorgebracht werden könnten, ganz geläufig geworden. Verschiedene Pathologen, — ich nenne von deutschen nur Eisenmann und Henle, — haben die ziemlich spärlichen Thatsachen sofort zu einer weitgehenden Theorie der parasitären Krankheiten verworther. Ich kann versichern, dass ein Vorurtheil gegen eine derartige Annahme nicht existirte, und ich darf in dieser Beziehung vielleicht daran erinnern, dass ich damals selbst eine Reihe, nach meiner Meinung recht sorgfältiger Beobachtungen über Pneumo- und Onychomycosis (dieses Archiv 1856. Bd. IX. S. 557. Taf. IV) veröffentlicht habe. Im Eingange dieses Artikels habe ich mich über die Gründe ausgesprochen, warum in den etwa 15 Jahren seit Schönlein und Vogel fast gar keine Fortschritte gemacht worden seien. „Die erstaunliche Langsamkeit, mit der trotz der grossen Zahl von Untersuchern brauchbare Erfahrungen über diese Dinge gewonnen werden, erklärt sich wesentlich durch die grosse Schwierigkeit, welche es macht, über die Natur von

Pflanzen in's Reine zu kommen, über welche selbst die Botaniker vom Fache noch immer sehr unzureichende Kenntnisse besitzen und über welche ebenso unvollkommene Beschreibungen, als Abbildungen existiren. Es erfordert deshalb eine solche Untersuchung sehr viel grössere Arbeit und das Resultat ist sehr viel weniger dankbar, als wenn man irgend einen Gegenstand der gewöhnlichen Pathologie bearbeitet.“ Indess gab es hier noch eine besondere Schwierigkeit (vgl. dieses Archiv 1880. Bd. 79. S. 206). Soweit es sich um Schimmel- und Gährungspilze handelte, so kannte man wenigstens in der Hauptsache die Lebenserscheinungen dieser Parasiten. Dagegen das ganze Gebiet der neuerlich unter dem Namen der Schizomyceten zusammengefassten Pflanzen war nicht nur ganz unsicher, sondern seine Auffassung hatte so grosse Wechsel erfahren, dass jedermann sich mit einer Art von Widerwillen davon abwendete. Ehrenberg hatte noch kurz vorher fast alle hierher gehörigen Gebilde als Thiere beschrieben und sie zu den Infusorien gestellt. Dann war man dahintergekommen, dass alle Detailangaben des berühmten Mikroskopikers über die feinere Organisation dieser Gebilde irrtümlich waren; für nicht wenige von ihnen war man dahin gelangt, ihren pflanzlichen Charakter festzustellen. Aber die damaligen Mikroskope waren sehr unzulänglich; Reinculturen gelangen nicht, die modernen Färbungen waren begreiflicherweise unbekannt, da die Farbstoffe selbst der Mehrzahl nach noch gar nicht entdeckt waren. Endlich fanden sich solche kleine Wesen in allerlei unreinen oder faulenden Dingen so häufig, dass sich die populäre Vorstellung entwickelte, jeder Wassertropfen, jedes Luftbläschen enthalte zum wenigsten Tausende derselben. Was Wunder also, dass man von diesen Dingen „absah“, auch wo man sie fand!

Zum Belege darf ich vielleicht mein eigenes Verhalten bei der Cholera anführen. Am 31. Juli und 1. August 1848 kamen die ersten Fälle jener Epidemie, welche alsbald eine so grosse Ausdehnung gewann, zur Beobachtung. Der erste lief tödtlich aus; ich fand im Darm „zahlreiche Vibrionen“, dagegen im Blut keine „fremde Beimischungen, z. B. Vibrionen“. In dem zweiten untersuchte ich die Stuhlentleerungen und constatirte darin „Vibrionen und wimpernde Monaden“ (Med. Reform

1848. No. 5, S. 28. Ges. Abhandl. aus dem Gebiete der öffentl. Medicin und Seuchenlehre S. 128). Ich erörterte dann auch die Frage von der Bedeutung der „Infusorien“ und bemerkte, ich „hielte überhaupt nichts von den infusoriellen Krankheiten, und was die Cholera anbetreffe, so fänden sich in ihr nur in den Stuhlentleerungen dergleichen Bildungen, die aber nichts für die Cholera Charakteristisches hätten, sondern nur den Beweis des Eintritts der Fäulniss ausdrückten. Die gleichzeitige Entwicklung von kohlen sauren Ammoniak, die eigenthümliche rosige Färbung der Massen bei Zusatz von Salpetersäure bewiesen dies“ (Med. Reform No. 15. Ges. Abhandl. S. 137). Eine besondere Unterstützung schien mir diese Auffassung darin zu finden, dass der Inhalt des Darmes in dem oberen Abschnitte sauer, unten alkalisch regierte: „hier fanden sich Infusorien d. h. Fäulniss, oben nicht“ (Med. Reform 1849. Ges. Abhandl. S. 148).

Ob diese „Infusorien“ mit den Kommabacillen identisch waren, kann ich nicht bestimmen; jedenfalls werden letztere darunter befindlich gewesen sein. Aber eine genauere Analyse lag damals ausser der Möglichkeit, und wie die citirte Stelle lehrt, auch ausserhalb der Richtung der theoretischen Erwägungen. Indess blieb doch die Frage in meiner Erinnerung, und als mir 20 Jahre später ein frischer Fall von Arsenikvergiftung mit choleraähnlichem Verlauf vorkam, richtete ich die Untersuchung speciell auf diesen Punkt. Ich hoffte in der Beschaffenheit des Darminhaltes das Mittel einer Diagnose zu finden. Aber die Reiswasserflüssigkeit, welche im Dickdarm enthalten war, ergab bei der mikroskopischen Betrachtung „dieselbe Zusammensetzung, wie bei Cholera, insbesondere unzählige Massen feinsten Bakteridien und Vibrionen, welche vollkommen mit den von Klob und Anderen beschriebenen Cholerapilzen übereinstimmten“ (dieses Archiv 1869. Bd. 47, S. 525). Und so blieb ich auch noch weitere 10 Jahre bei derselben Anschauung; indem ich hervorhob, dass dasjenige, was man 1848 Vibrionen nannte, heut zu Tage als Mikrokokken oder als Kugelbakterien beschrieben werde, sagte ich: „Noch jetzt bin ich nicht von der specifischen Natur dieser Mikroorganismen überzeugt“ (Ges. Abh. S. 513). Ich verweise, um nicht zu weitläufig zu werden, auf einige andere Stellen meiner Ges. Abhandl. aus dem Gebiete der öff. Medicin

Bd. II, S. 185 und namentlich S. 272 (vgl. dieses Archiv 1868 Bd. 45, S. 280). An dieser letzteren Stelle setzte ich hinzu: „Bei der Kleinheit der in Rede stehenden Bildungen und der Unmöglichkeit, sie nach dem jetzigen Stande unseres Wissens genau zu unterscheiden, kann ich die Hoffnung, es werde, vielleicht durch experimentelle Untersuchungen, gelingen, bei Cholera eine spezifische Art der Vibrionen zu finden, nicht bekämpfen. Ich will daher den Gedanken, dass es einen Cholerapilz gebe, auch keineswegs verwerfen. Mag man sich also immerhin das Cholera-Miasma als ein Pilzferment vorstellen, wozu vielerlei Gründe auffordern, so ist dies doch immer noch eine blosser Analogie, eine Möglichkeit, aber keine festgestellte Thatsache.“

Die neueste Geschichte der Kommabacillen hat gelehrt, wie schwer es ist, selbst mit den verbesserten Instrumenten und Methoden der heutigen Zeit zu einer definitiven Entscheidung zu gelangen, und ich meine, jeder billig denkende Beurtheiler wird es gerechtfertigt finden, wenn ich immer wieder zur Vorsicht in einer bloß hypothetischen Ausdehnung der parasitären Doctrin gemahnt habe. Der Wechsel in der Neigung, diese Doctrin der Erklärung aller infectiösen Krankheiten zu Grunde zu legen, datirt erst von der Entdeckung der Milzbrandbacillen durch Pollender, Davaine und Brauell (1854—57), der Variola- und Vaccine-Kokken durch Keber (1868) und der Recurrens-Spirillen durch meinen ehemaligen Assistenten Obermeier (1873), wie ich das genauer in meiner Rede über die Fortschritte in der Kriegsheilkunde (Ges. Abh. Bd. II. S. 175) und in diesem Archiv 1880. Bd. 79. S. 207 auseinandergesetzt habe. Damit waren die ersten, mustergültigen Beispiele für bestimmte, durch Schizomyceten hervorgebrachte Krankheiten und namentlich für die Anwesenheit der krankheitserregenden Mikroorganismen im Blut geliefert, und man kann ohne Weiteres zugestehen, dass dadurch der bis dahin höchst vagen Hypothese eine sichere, thatsächliche Unterlage gegeben war.

Das Archiv hat zu allen Zeiten jedem Fortschritte auf diesem Gebiete offen gestanden. Von den Arbeiten Brauell's (dies. Archiv 1857. Bd. 11. S. 152 und 1858. Bd. 14. S. 432) und Keber's (dies. Archiv 1868. Bd. 42. S. 112) bis auf den

heutigen Tag ist eine grosse Reihe wichtiger bakteriologischer Untersuchungen darin veröffentlicht worden. Es wird mich freuen, wenn diese Vorgänger viele Nachfolge finden, und ich werde gern bereit sein, auch fernerhin diese Seite der Forschung möglichst zu begünstigen. In der That ist noch recht viel zu thun. Für eine ganze Reihe, und zwar gerade der häufigsten, infectiösen und contagiösen Krankheiten fehlt noch der Nachweis der specifischen Mikroorganismen, welche man bei ihnen voraussetzt. Und doch ist dieser Nachweis nur ein erster Schritt auf dem schwierigen Wege der Erkenntniss der Krankheitsvorgänge.

Freilich stellen sich Viele so an, als merkten sie nicht, dass mit dem blossen Nachweise eines Bacterium oder eines Mikrokokkus noch wenig gewonnen ist. Allein weder die Pathologie, noch die Therapie können sich dabei begnügen. Was ist in dem Verständniss oder der Behandlung der Recurrens dadurch gebessert worden, dass das Spirillum gefunden ist? Welchen Einfluss auf die Lehre von den Pocken und der Schutzimpfung hat die Entdeckung der Mikrokokken in der Lymphe und in den Organen ausgeübt? Wären die Erfolge des Herrn Pasteur in der Herstellung verschiedener Schutz-Vaccinen bei allerlei infectiösen Krankheiten nicht gekommen, so würde das praktische Interesse sich ganz auf das Lister'sche Verfahren concentrirt haben, und dieses — das darf man nicht vergessen — verdankt seine Entstehung mehr einer genialen Divination, als einer streng wissenschaftlichen Voruntersuchung.

Nichtsdestoweniger sind die Mikroorganismen in den Vordergrund des medicinischen Interesses getreten; sie beherrschen nicht nur das Denken, sondern auch das Träumen zahlreicher älterer und fast aller junger Aerzte. Die Zellen scheinen fast vergessen. Ich kann mir nicht versagen, hier einige drastische Sätze eines Pariser Journals abzudrucken, da sie der Stimmung der Geister einen recht lebendigen Ausdruck geben: *La pathologie cellulaire a vécu. Notre corps n'est plus cette „republique de cellules vivant chacune d'une vie propre, souvent dangereuses par leurs ambitieuses menées, par leurs tendances envahissantes, pour le corps social qui les renferme“. C'était la République chère au professeur allemand Virchow. Détrônée, votre répu-*

blique cellulaire, grand Maître. Elle aussi fut accusée de . . . tonkinades pathologiques, et elle succomba sous le verdict de la mode . . . parasitaire. A bas les cellules, vivent ces êtres indépendants, infiniment petits, mais prolifiques, avec caractères de race, vivant dans les milieux différents les uns des autres, venant du dehors, pénétrant comme des soudaniens dans l'organisme, le ravageant par le droit d'invasion et de conquête, sans souci de parenté ou d'alliance (Le journal médical quotidien. 1885. No. 61 p. 3).

Die armen kleinen Zellen! Sie waren in der That eine Zeit lang in Vergessenheit gerathen. Mancher, der vermittelt seines Abée-Zeiss'schen Instruments die Zellen unsichtbar machte, wie wenn sie Tarnkappen angezogen hätten, und der schliesslich nur die gefärbten Mikroben erblickte, mochte wirklich glauben, die Zellen seien gar nicht mehr „in Betracht zu ziehen“. Aber sie sind doch noch da und sie sind — um es offen zu sagen — immer noch die Hauptsache. Aber sie sind geduldig, sie können warten, — ihre Zeit wird wiederkommen, wenn die Mediciner die Lücken des botanischen Wissens durch ihre Arbeit einigermaassen ausgefüllt haben werden. Dann wird wieder die Zellen-thätigkeit in die erste Linie des wissenschaftlichen und des praktischen Interesses einrücken.

Vielleicht ist das etwas zu allgemein ausgedrückt. Denn im Grunde wiederholt sich dasselbe Schauspiel bei jedem parasitären Krankheitserzeuger von Neuem. Zuerst die Entdeckung des Parasiten, dann die Erforschung seiner Lebensweise, dann die Frage: wie erzeugt er die Krankheit? Erst in diesem dritten Stadium kommt die Angelegenheit, streng genommen, wieder zu der Pathologie zurück, und zwar zu derselben Pathologie, welche auch schon früher vorhanden war. Nirgends ist dies so klar zu Tage getreten, als in der Geschichte der Phthise. Als Herr Koch den Tuberkelbacillus gefunden hatte, stellten sich Viele an, als seien nun alle die mühsamen Arbeiten der früheren Zeit überflüssig. Einheit des Bacillus, — also Einheit der Phthise. Lungentuberculose ist identisch mit käsiger Hepatisation, Drüsentuberculose mit Skrofeln u. s. f. Die schöne Einheit hat nicht lange vorgehalten. Die Lungenphthise ist geblieben, was sie war: ein vieldeutiger Prozess, der

auf sehr verschiedene Weise beginnt, bald in der Schleimhaut der Luftwege, bald im Innern der Alveolen, bald im Lungenparenchym, der auch ganz verschiedene Producte erzeugt, bald einfach entzündliche, bald specifisch tuberculöse, und wer ihn verstehen will, der muss etwas mehr lernen, als Bacillen färben. Ja, der Bacillus hat das Verständniss so wenig gefördert, dass man nach kürzester Zeitfrist wieder bei der Untersuchung der Prädisposition und der Immunität angelangt ist. Ich war mit dieser Untersuchung schon vor einem Menschenalter beschäftigt. In der Sitzung der Würzburger physikalisch-medicinischen Gesellschaft vom 14. Februar 1852 (Würzb. Verh. Bd. III, S. 98) sprach ich über „die Verschiedenheit der Phthise und Tuberculose“ und erörterte dabei ausführlich die phthisische Anlage. Der Vortrag ist natürlich längst vergessen, aber ich darf wohl sagen, dass es mir ein gemischtes Gefühl erregt, zu sehen, wie nach der ersten bacillären Aufregung die Nothwendigkeit der Dinge so schnell wieder auf denselben Weg der Untersuchung hindrängt, der auch vor Zeiten als der richtige erschien. Zuweilen kam ich dabei fast auf den Gedanken, die postbacillären Autoren hätten mich ausgeschrieben, so bekannt klangen mir gewisse Ausdrücke und Wendungen. Aber ich will niemand beschuldigen. Ich habe diese Verhältnisse so oft in meinen Vorlesungen erörtert, dass die Kenntniss derselben sich auch in die Kreise derer verbreiten konnte, welche meinen Vortrag von 1852 niemals gelesen haben. An dieser Stelle lag mir nur daran, dieses ausgezeichnete Beispiel zu verwerthen, um daran zu zeigen, dass die Kenntniss des Bacillus, so nothwendig sie zu einem vollen Verständnisse der Entstehung eines Krankheitsprozesses ist, doch keineswegs den Prozess selbst erklärt, noch die besondere Erforschung desselben überflüssig macht.

Noch viel mehr evident ist dies bei der Lepra. Der Nachweis des Bacillus leprae hat eine ganze Reihe anderer Erklärungsmöglichkeiten ausgeschlossen, aber ein positiver Fortschritt in der Diagnose, Prognose oder Kur des Aussatzes ist nicht gemacht worden und wird auch nicht eher gemacht werden, ehe es nicht gelingt, das Gebiet der alten Kenntnisse von den leprösen Localaffecten um mehr zu fördern, als um die Hinzufügung einzelner Bacillen zu den Leprazellen.

Dasjenige Verhältniss, welches aufzuklären den eigentlichen Kern der specifisch-pathologischen oder, noch allgemeiner ausgedrückt, der medicinischen Forschung über diese Krankheitsformen bildet, habe ich gelegentlich als den Kampf der Zellen gegen die parasitären Mikroorganismen oder, kürzer, wengleich nicht ganz correct, gegen die Bakterien bezeichnet. Augenscheinlich treten sich hier zwei lebende Mikroorganismen feindlich gegenüber: die mikroskopischen Zellen, die vitalen Elemente des Körpers einerseits, die noch kleineren Pilze, diese niedersten Pflänzchen, andererseits. Beide sind mit eigenem Leben, also auch mit eigener Thätigkeit, mit eigenen Kräften ausgestattet. Welcher von beiden ist der Angreifer? Wie macht er seinen Angriff? Widersteht der andere und vermittelt welcher Eigenschaften? Welcher von beiden wird vernichtet? Das sind die Fragen, welche zu beantworten sind. Dass die Krankheit ein Kampf sei, ist eine alte These. Noch Schultz-Schultzenstein formulirte dieselbe so, dass er sagte, die Krankheit sei ein Kampf des Lebens mit dem Tode. Für einen Naturphilosophen der Hegel'schen Schule mochte das ausreichen. Das Leben als solches aber kann nicht kämpfen, sondern nur das lebendige Wesen, und der Tod ist kein positiver Gegner, sondern nur eine Negation. Schönlein hatte das besser begriffen, indem er den lebenden Körper gegen kosmische und tellurische Schädlichkeiten kämpfen liess, und wenn er auch zu keiner Klarheit gelangte, so hat doch schon seine Lehre von der Reaction und die Entwicklung der parasitären Doctrin unter seinen Schülern gelehrt, wie nahe er der Wahrheit kam.

Vorläufig wissen wir etwas mehr von den Eigenschaften und Thätigkeiten der Zellen, als von denen der pflanzlichen Parasiten, — Genügendes freilich auch nicht. Aber die lebendige Reaction der Zellen ist viel besser studirt, als die Action der Parasiten, und daher wird sich das wissenschaftliche Interesse zunächst ganz wesentlich nach dieser Seite fixiren. Ich habe diese Frage schon in einem Vortrage über Lazarette und Baracken, den ich gegen den Schluss des letzten französischen Krieges, am 8. Februar 1871 vor der Berliner medicinischen Gesellschaft hielt (Berliner klinische Wochenschrift 1871, No. 10),

genauer präcisirt. Ich darf diejenigen, welche sich für diese Frage interessiren, auf diesen Vortrag, der in meinen „Gesammelten Abhandlungen aus dem Gebiete der öffentlichen Medicin“, Bd. II. S. 58, abgedruckt ist, verweisen. Nur das will ich hervorheben, dass ich unterschied zwischen den Wirkungen, welche der fremde lebende Organismus als solcher ausübt, und denjenigen, welche seine Producte, namentlich die von ihm hervorgebrachten giftigen Stoffe erzeugen. Weiter ausgeführt ist dieser Gedanke in meiner Rede über die Fortschritte in der Kriegsheilkunde (Ges. Abh. II, S. 185) und in einer Abhandlung in diesem Archiv 1880. Bd. 79, S. 211. Die fortschreitende Reindarstellung der sogenannten Ptomaine hat gelehrt, wie richtig dieser Hinweis war. Die ursprünglich rein botanische Frage gestaltet sich so mehr und mehr zu einer chemischen.

Andererseits wird es die Aufgabe der nächsten Zukunft sein, die Untersuchung der lebenden Zellen in Bezug auf ihre Widerstandskräfte und den Mechanismus ihres Wehrkampfes in weit grösserer Ausdehnung aufzunehmen, als es bisher der Fall war. Einen vielversprechenden Anhang hat Herr Metschnikoff in zwei Abhandlungen (dieses Archiv 1884. Bd. 96, S. 177 und Bd. 97, S. 502) gemacht, in welchen er die Aufnahme der Parasiten in das Innere von Zellen und ihre weiteren Geschicke, namentlich ihre Verdauung durch die Zellen, schilderte. Es sind gegen diese Auffassung Bedenken laut geworden, denen eine gewisse Berechtigung nicht versagt werden kann, insbesondere ist die Angriffsfähigkeit der Eindringlinge gegenüber der Widerstandskraft der Zellen nicht zu der Anerkennung gelangt, welche sie offenbar verdient. Aber der hier eingeschlagene Weg ist zweifellos der richtige. Mit grossem Geschick hat Herr Metschnikoff seinen Ausgangspunkt von der Beobachtung kleiner Wasserthiere genommen. Sie lassen sich am leichtesten studiren, während man ihre sonstigen Lebensbedingungen, namentlich den Aufenthalt im Wasser, möglich wenig ändert. Gerade die kleinsten Meeresthiere, mögen sie nun schon entwickelt sein, oder sich noch im Larvenzustande befinden, bieten die bequemsten Objecte dar und ich hoffe, dass die zoologischen Stationen diese Aufgabe mit in den Kreis ihrer Forschung aufnehmen werden. Herr Dohrn hat mir seine Bereitwilligkeit,

dazu mitzuwirken, ausgedrückt, und ich will hier ausdrücklich die Pathologen auf diese Gelegenheit aufmerksam machen.

So kehrt, wie ich denke, auch diese Frage folgerichtig wieder in den Gedankenkreis der Cellularpathologie zurück. Es bedarf keiner Neuordnung des Wissens, um den neuen Thatsachen ihren Platz in dem bisherigen Erfahrungsgebiete zu sichern. Möge nur die Zahl der neugewonnenen Thatsachen eine recht grosse sein! Es war vor Kurzem meine Aufgabe, durch eine strengere Unterscheidung zwischen Krankheitsursachen und Krankheitswesen (dieses Archiv 1880. Bd. 79, S. 1 und 185) die aus der fortschreitenden Kenntniss neuer pflanzlicher Parasiten hervorgegangene Ueberschätzung der Krankheitsursachen in etwas herabzumindern. Wolle niemand daraus eine Unterschätzung dieser Ursachen folgern. Jede Bereicherung des Wissens in dieser Richtung wird mir willkommen sein. Aber möge auch niemand vergessen, dass die Aetiologie nur eine Vorstufe der Pathologie ist und dass die Aufgabe der letzteren erst gelöst ist, wenn der Krankheitsprozess d. h. der Gesamtablauf der gestörten Lebensthätigkeiten klar gelegt ist.

Dieser Aufgabe wird das Archiv auch fernerhin dienen. Es bedarf daher keines neuen Programms. Das alte wird wahrscheinlich noch lange vorhalten, wenn die gegenwärtigen Männer nicht mehr an der Arbeit sein werden. Wir werden das Unserige gethan haben, wenn wir eine genügend grosse Schaar neuer Arbeiter erziehen, welche in treuer Pflichterfüllung die wissenschaftliche Arbeit fortsetzen.

---

## II.

**Immunität im Lichte der Vererbung.**

Von Prof. R. Kaltenbach,  
Director der gynäkologischen Klinik in Giessen.

---

Zu den räthselhaftesten Erscheinungen in der Pathologie gehört die verschiedene Empfänglichkeit verschiedener Individuen gegen die Einwirkung bestimmter Infectionsstoffe. Bei einzelnen Personen tritt sie uns geradezu als eine vollkommene Immunität entgegen. Wir wissen über diese Immunität nur so viel, dass dieselbe bei manchen Infectionskrankheiten erworben werden kann: durch ein- oder mehrmaliges Ueberstehen der betreffenden Krankheit, bei anderen durch Schutzimpfung mit verwandten oder mit identischen Giften in entsprechender Verdünnung oder Abschwächung. Ersteres ist z. B. der Fall bei Blattern, Scharlach, Masern, sowie bei der auf Kaninchen übertragenen Bacillen-Septicämie der Mäuse; letzteres bei den Kuhpocken, bei dem Wuthgift und wahrscheinlich auch bei der Hühnercholera und dem Milzbrand.

Die acquirirte Immunität erschöpft sich oft nach einiger Zeit, wie z. B. nach einmaligem Ueberstehen der Masern oder nach der Kuhpockenimpfung. In anderen Fällen scheint sie eine dauernde zu sein; zweimaliges Ueberstehen von Scharlach oder Blattern ist eine grosse Seltenheit; bei Masern kommt dies recht häufig vor.

Ueber die Art der Vorgänge, welche sich bei der erworbenen Immunität im Blute oder in den festen Geweben des Körpers abspielen und diese mehr oder minder anhaltende Schutzkraft bedingen, befinden wir uns vollkommen im Dunkeln. Aber jedenfalls müssen wir bei der eventuell sehr langen, über ein ganzes Menschenalter sich erstreckenden Dauer der Schutzkraft an sehr zähe und nachhaltige oder an stets sich reproducirende, von Zelle zu Zelle sich forterbende, den ganzen Organismus in allen seinen Theilen gleichsam imprägnirende Vorgänge denken; denn sonst müssten sich ja die durch sie hervorgerufenen Veränderungen mit dem Wechsel und der Erneuerung der den Kör-

per aufbauenden Formelemente verhältnissmässig sehr rasch erschöpfen.

Bisweilen tritt uns die Immunität gegen bestimmte Infectionsstoffe als eine schon angeborne entgegen.

Diese Thatsache brachte mich auf den Gedanken, ob hier nicht die Immunität eine von Vater oder Mutter oder von beiden Eltern ererbte sein könne. Sind die durch acquirirte Immunität bedingten Veränderungen wirklich so festhaltende und über alle Bestandtheile des Körpers derartig gleichmässig verbreitete, dass sie eine bleibende Eigenthümlichkeit derselben bewirken, so müssen sie auch auf Samen und Ei übergehen und durch den Act der Zeugung auf das befruchtete Ei übertragen werden können. Freilich wird väterlicher und mütterlicher Einfluss nicht immer in demselben Sinne wirken, sondern kann sich auch gegenseitig aufheben.

Ich selbst habe zwei Beobachtungen gemacht, welche die Annahme einer Vererbung der Immunität von Vater oder Mutter aus ganz besonders nahe legen, ja auf eine andere Weise kaum verständlich sind.

In dem ersten Falle handelte es sich um Immunität gegen Scharlach bei einem Zwillingsskinde. — Eine mir nahestehende Familie bestand im Jahre 1880 aus 6 Kindern: Zwillingssmädehen von 11 Jahren A und B; dann folgten Mädchen von 10, 9 und 4 Jahren: C, D, E, und ein Knabe von 1 Jahr: F.

Im Herbst 1880 erkrankte die 4jährige E während eines Landaufenthaltes an Scharlach und Diphtheritis. Die älteste Zwillingsschwester A schlief mit der erkrankten E allein in einem Zimmer; sie nahm die kleine Schwester, als diese Nachts zu fiebern begann und unruhig wurde, zu sich in's Bett. Am folgenden Tage wurde E, welche stark fieberte, in's Schlafzimmer der Mutter transferirt; A nahm das freigewordene Bett von E ein, während ihr eigenes anderweitig verwendet wurde. A war auch jetzt noch den ganzen Tag hindurch unablässig um E beschäftigt. Erst am Abend des III. Tages wurde vom Arzt das Scharlachexanthem bei E constatirt, worauf sofort strengste Separation von A und E unter sich und von den übrigen Geschwistern eingeleitet wurde. A blieb vollkommen gesund.

Ein Jahr darauf erkrankte die zweite Zwillingsschwester, B,

an Scharlach. Auch sie war wieder mit A in beständiger, engster Gemeinschaft bis nach dem Ausbruch des Exanthems. A und B besuchten dieselbe Schule, verkehrten mit denselben Personen, sie bewohnten dasselbe Schlafzimmer und benutzten denselben Waschtisch, Nachttisch, Wäsche- und Kleiderschrank; kurz, die Schwestern waren den ganzen Tag über unzertrennlich, machten nie irgend einen Besuch allein und befanden sich somit der Einwirkung eines Infectionsstoffes gegenüber unter vollkommen gleichen Bedingungen. In der That hatten sie bisher auch jeden Katarrh, jeden Schnupfen und zweimal die Masern vollkommen gleichzeitig durchgemacht. Dennoch blieb A auch diesmal wieder vom Scharlach verschont, während der jüngste Bruder (F) durch eine nur kurzdauernde Berührung mit seiner Schwester B vor eingeleiteter Separation ebenfalls inficirt wurde, und etwa eine Woche nach B an Scharlach mit Nephritis erkrankte. Wenn nun A bei beiden äusserst günstigen Infectionsgelegenheiten im Jahre 1880 und 1881 gesund blieb, so muss sie wohl in jenem Zeitraum immun gegen Scharlach gewesen sein. Da die Immunität in diesem Falle entschieden keine acquirirte war, so kann sie wohl nur als eine angeborene aufgefasst werden. Warum war dann aber die zweite Zwillingsschwester B nicht immun? — Während des intrauterinen Lebens hat bei den so vollkommen gleichen Lebensverhältnissen beider Schwestern ein ersichtliches Moment nicht eingewirkt, welches uns dieses verschiedene Verhalten erklären könnte. Man muss bis auf das intrauterine Leben, ja bis auf den Act der Zeugung dieser nachgewiesenermaassen zweieigen<sup>1)</sup> Zwillinge zurückgehen, um die Differenz etwa auf vererbte Eigenschaften von Samen oder Eizellen zurückzuführen. Die Mutter hatte im Alter von 6 Jahren, 14 Jahre vor Conception der Zwillinge einen schweren Scharlach durchgemacht. Wenn wir nun annehmen, dass die hierdurch acquirirte mütterliche Immunität auch auf die Eizelle übergehen kann, so erscheint es zunächst befremdlich, dass B nicht auch immun wurde. Eine Erklärung hierfür kann aber der väterliche Einfluss bei der Zeugung liefern, da der Vater und, soweit bekannt, auch dessen Eltern niemals Scharlach hatten. Die auf das Ei vererbte mütterliche Immunität wurde

<sup>1)</sup> Es war eine verschmolzene Doppelplocenta mit 2 Chorion vorhanden.

deshalb bei B vielleicht durch den prävalirenden Einfluss des väterlichen Samens paralytirt. Merkwürdiger Weise hatte es der Zufall so gefügt, dass A auch sonst, sowohl in Bezug auf äussere Erscheinung, Körperhaltung und Geberdenspiel, wie auf Geistes- und Gemüthsrichtung vollkommen der Mutter glich, während B in Bezug auf all' diese Punkte mehr ein Ebenbild des Vaters darstellte. Ich lege selbstverständlich diesem, bei der bekannten, so äusserst mannichfachen Durchkreuzung ererbter väterlicher und mütterlicher Aehnlichkeiten gewiss nur zufälligen Zusammentreffen an sich keinerlei weitere Bedeutung bei. Ich möchte lediglich den Hinweis daran knüpfen, dass die Uebertragung einer durch bestimmte Eigenthümlichkeiten von Samen oder Ei bedingten Immunität nicht merkwürdiger erscheint, als die Vererbung anderer somatischer oder psychischer Eigenschaften von den Eltern auf die Kinder.

In dem zweiten Falle scheint eine vom Vater ererbte Immunität gegen Variola vorzuliegen.

Mitte der sechziger Jahre wurden uns in der Hebra'schen Klinik Drillinge demonstirt, welche an demselben Tage auf der Blatternabtheilung von einer blatternkranken Mutter geboren worden waren. Alle 3 Kinder lebten und wurden auch, meines Wissens, einige Tage am Leben erhalten. Zwei dieser Kinder hatten ein über den ganzen Körper verbreitetes Blatternexanthem; das dritte war vollständig gesund und zeigte keine Spur irgend einer Hautaffection. Es ist dies gewiss das denkbar prägnanteste Beispiel für eine schon intrauterin vorhandene verschiedene Erkrankungsdisposition gleichzeitig befruchteter Eier<sup>1)</sup>. Die 3 gemeinschaftlich im Uterus liegenden Früchte befanden sich dem im mütterlichen Blute kreisenden Infectionsstoffe gegenüber unter so vollkommen gleichen Erkrankungsbedingungen, wie solche im extrauterinen Leben sonst gewiss nicht mehr vorkommen, und auch experimentell niemals in derselben Schärfe herstellbar sind. Mochten die Drillinge aus einem, aus zwei, oder aus drei Eiern entstanden sein, mochten sie von einer einfachen oder von getrennten Placenten aus ernährt worden sein, so blieben doch in jedem Falle die zwischen mütterliches und fötales Blut einge-

<sup>1)</sup> Ganz identische Beobachtungen führt Schröder in seinem Lehrbuche der Geburtshülfe VIII. Auflage 1884 S. 371 von Zwillingen an.

schalteten Zwischenwände die gleichen. Auch dürfen wir wohl voraussetzen, dass die sämtlichen aus einer Ovulationsperiode stammenden Eier vor ihrer Befruchtung von der Mutter aus gleiche Empfänglichkeit gegen Infectionsstoffe ererbt hatten. Wenn trotz alledem eine so verschiedene Empfänglichkeit der Drillingsfrüchte gegen Blatterngift zu Tage trat, so kann dies nur auf väterlichen Einfluss bei der Zeugung zurückgeführt werden, welcher bei einem der befruchteten Eier prävalirte und die eigene Immunität auf dasselbe vererbte. Wodurch die väterliche Immunität in diesem Falle acquirirt war, ob etwa durch Ueberstehen von Variola oder durch eine noch wirksame Schutzimpfung, vermag ich nicht zu sagen.

Den ersten der mitgetheilten Fälle habe ich sofort auf Vererbung gedeutet; er eröffnete mir dann ein nachträgliches Verständniss für den viel früher beobachteten zweiten Fall, der mir immer viel zu denken gegeben hatte, weil ich ihn absolut nicht mit unseren sonstigen Anschauungen über die grosse Empfänglichkeit des Organismus gegen Blatterngift zusammenreimen konnte. Ich habe seitdem meine Idee über die Vererbung der Immunität vielfach mit Collegen besprochen. Erst beim Durchlesen der Arbeit Löffler's<sup>1)</sup> „Zur Immunitätsfrage“ wurde ich aber darauf aufmerksam gemacht, dass bereits Grawitz<sup>2)</sup> denselben Gedanken ausgesprochen hat.

Das thatsächliche Material, welches ich mit den obigen beiden Beobachtungen für die Annahme einer ererbten Immunität beibringen kann, ist ein äusserst spärliches; indess kann ja ausnahmsweise auch einmal eine einzelne Erscheinung einen Lichtblitz auf ein bisher dunkles Gebiet werfen und uns auf dem Wege der Induction ein zu Grunde liegendes Gesetz ahnen oder erkennen lassen. Lege ich an die von mir geäusserte Hypothese den allgemein giltigen Maasstab an, so erscheint sie berechtigt, weil sie mit keiner bekannten Erscheinung im Widerspruch steht und weil sie uns ein Verständniss für den Zusammenhang mancher bis jetzt unverständlicher Erscheinungen vermittelt. Jedenfalls halte ich die Hypothese der Prüfung für werth, weil sie uns eine Menge neuer Gesichtspunkte eröffnet, und neue Fragestellungen erlaubt.

<sup>1)</sup> Mittheilungen aus dem Reichsgesundheitsamte. I. Band. 1881.

<sup>2)</sup> Die Theorie der Schutzimpfung. Dieses Archiv Bd. 84. Hft. 1. 1881.

Ueber die verschiedenen Mittel und Wege, die Richtigkeit der Theorie zu prüfen, will ich mich hier nicht näher auslassen; in erster Linie sind wohl die experimentellen Pathologen<sup>1)</sup> und die internen Kliniker berufen Erfahrungsmaterial für oder gegen die Hypothese zu sammeln. Die Geburtshelfer können höchstens bei mehrfacher Schwangerschaft hierhergehörige Beobachtungen machen, die dann allerdings, sofern sie uns eine schon intrauterin verschiedene Disposition mehrerer gleichzeitig befruchteter Eier nachweisen, von besonderem Werthe erscheinen.

Durch Annahme der möglichen Vererbung einer von den Eltern erworbenen Immunität wird uns die bei manchen Infectiouskrankheiten so auffallend hervortretende verschiedene Erkrankungsdisposition des einzelnen Individuums leichter verständlich<sup>2)</sup>. Wir begreifen auch, warum ein und dasselbe Individuum zu verschiedenen Zeiten verschieden disponirt sein kann. Als besonders wirksam und nachhaltig wird die ererbte Immunität wahrscheinlich da hervortreten, wo Vater oder Mutter, oder beide Eltern die eigene Immunität kurz vor der Zeugung durch Ueberstehen der Krankheit selbst erworben haben. Dagegen kann sich die ererbte Schutzkraft im Verlaufe von Jahren ähnlich wie die Schutzimpfung in ihrer Wirksamkeit allmählich erschöpfen. Sie verschwindet ganz oder kommt wenigstens nur noch insofern zur Geltung, als nur leichte oder gar nur abortive Formen der Krankheit auftreten. Es lassen sich so alle möglichen Zwischenstufen zwischen vollkommener Immunität und höchster Erkrankungsdisposition festhalten.

Ebenso wie der leichtere Verlauf einer Einzelerkrankung,

<sup>1)</sup> Die Versuche, welche Löffler (l. c.) bei Kaninchen darüber anstellte, ob sich die Immunität gegen Mäusesepticämie von den Mutterthieren auf die Jungen übertrage, fielen bis jetzt negativ aus.

<sup>2)</sup> Es liegt mir natürlich durchaus fern, das Moment der Vererbung ausschliesslich oder überall in gleichem Maasse für die wechselnde Erkrankungsdisposition verantwortlich zu machen. Die Verhältnisse liegen ja bei den einzelnen Infectiouskrankheiten ungemein verschieden. Manche Infectiousstoffe erfordern, um wirksam zu werden, einen für ihre Aufnahme besonders disponirten Boden, z. B. eine hyperämische Schleimhautfläche. Bei anderen Erkrankungen erlischt die Disposition auch einfach durch das zunehmende Alter, vielleicht durch eine grössere Resistenzfähigkeit der Zellen.

lässt sich vielleicht auch der mildere Charakter ganzer Epidemien aus einer kurz vorausgegangenen Durchseuchung der gesamten älteren Generation erklären. Liegen dagegen längere Zwischenräume zwischen den einzelnen Epidemien, so können selbst gutartigere Infectiouskrankheiten, wie die Masern, einen perniciosösen Charakter annehmen. Im Allgemeinen haben wohl viele der bei uns einheimischen Infectiouskrankheiten im Verlaufe von Jahrhunderten und nach Durchseuchung vieler Generationen ein milderes Gepräge angenommen. Dies gilt besonders von den Blattern, worauf auch Grawitz schon hingewiesen hat. Dieselben haben überall da, wo sie längere Zeit einheimisch sind, viel von ihrem früheren Schrecken verloren, auch da, wo der günstige Einfluss der Schutzimpfung nicht in Betracht kommt. Dagegen sind sie stets mit vernichtender Gewalt da aufgetreten, wo sie zum ersten Male eine noch niemals durchseuchte Bevölkerung ergriffen, welche dem betreffenden Infectiousstoffe vollkommen intact, gleichsam jungfräulich gegenüber stand. Welch entsetzliche Verheerungen haben die erst von den eingewanderten Weissen importirten Blattern unter den Indianerstämmen Nord-Amerika's angerichtet. Aehnliche Erfahrungen liegen über die Syphilis vor. Die Formen, unter denen diese Krankheit bei ihrem ersten (?) Erscheinen in Europa am Ende des 15. Jahrhunderts auftrat, waren weit bösartiger, als die, welche wir heute beobachten; auch gegenwärtig noch soll sie da, wo sie auf bisher abgeschlossene, insuläre Bevölkerungsgruppen frisch übertragen wird, weit gefährlicher und verheerender auftreten, als bei uns, und zwar in einem solchen Grade und unter solchen Erscheinungen, dass dies nicht nur der mangelhaften Behandlung zugeschrieben werden kann.

Neben dieser gesteigerten Erkrankungsdisposition bisher undurchseuchter Bevölkerungen, giebt es aber auch eine mehr oder minder vollständige Immunität ganzer Volksgruppen, ja ganzer Rassen gegen bestimmte endemische Infectiousstoffe. Dieselbe Beobachtung liegt auch über einzelne, einander nahestehende Thierklassen vor.

So scheint z. B. die Negerbevölkerung des äquatorialen Afrika gegen viele, mit hohem Fieber verlaufende, infectiöse Krankheitsformen, welche europäischen Reisenden so häufig ver-

hängnissvoll werden, nahezu oder vollständig immun zu sein. Dies wird wohl nicht zu allen Zeiten so gewesen sein; auch die Ureltern der jetzigen Negerbevölkerung waren zu Anfange wohl empfänglich für die Einwirkung jener Infectionsstoffe. Nach zahlreichen, viele Generationen betreffenden, Durchseuchungen hat sich aber die Immunität allmählich durch Vererbung einer immer weiter verminderten Erkrankungsdisposition herausgebildet. Kurz, es hat eine allmähliche Anpassung der Bevölkerung an bestimmte, sie beständig umgebende, endemische Schädlichkeiten auf dem Wege der Vererbung stattgefunden. Dasselbe kann auch bei epidemisch auftretenden Wanderseuchen vorkommen. Auch hier kann durch wiederholte, in bestimmten Intervallen erfolgende Durchseuchungen ganzer Bevölkerungen die Ansteckungsfähigkeit späterer Generationen allmählich erschöpft werden: Die von den Voreltern ererbte Immunität erbt sich allmählich immer constanter, immer nachhaltiger fort, bis schliesslich die Erkrankungsdisposition der Nachkommen auf Null sinkt. Vielleicht ist das vollständige Erlöschen mancher in früheren Jahrhunderten verbreiteter Seuchen, wofür hinreichend beglaubigte Beispiele vorliegen, auf diesem Wege zu erklären.

In exactester Weise lässt sich die sehr differente Empfänglichkeit für bestimmte Infectionsstoffe bei gewissen, einander sehr nahe verwandten Thierklassen experimentell erweisen; so sind z. B. die Feldmäuse nach den Untersuchungen von Koch vollkommen immun gegen die Impfung mit den feinen Bacillen der Mäusesepicämie, durch welche Hausmäuse in 40—72 Stunden mit Sicherheit getödtet werden. Diese Differenz in der Empfänglichkeit bei zwei einander so ausserordentlich nahestehenden und mehr durch ihren Wohnort und ihre Lebensgewohnheiten als durch anatomisch-physiologische Eigenthümlichkeiten verschiedenen Thiergattungen erscheint auf den ersten Blick unbegreiflich. Aber auch hier kann die Annahme einer allmählich durch Vererbung erworbenen Immunität das Räthsel lösen.

Hunderte von Feldmausgenerationen wurden durch die ihnen bei ihren Lebensgewohnheiten vielleicht überall im Boden entgegnetretenden Bacillen der Mäusesepicämie in irgend einer Weise durchseucht. Die überlebenden Individuen wurden dadurch zunächst individuell immun, sie vererbten aber auch ihre

Immunität in abgeschwächtem Grade auf ihre Nachkommen. Diese machten, wegen ihrer verminderten Erkrankungsdisposition progressiv immer mildere Erkrankungsformen durch, bis endlich die Empfänglichkeit für das Gift ganz aufhörte und die Thiergattung sich vollständig den sie umgebenden Noxen angepasst hatte.

Diese Anklänge an die Darwin'sche Theorie eröffnen durch ihre Uebertragung auf das Gebiet der Pathologie eine Menge neuer Perspectives und erscheint auch nach dieser Richtung hin eine Prüfung meiner Hypothese über Vererbung individuell erworbener Immunität auf die Nachkommen von Interesse.

### III.

## Beitrag zur Kenntniss des Muskeltonus.

Von J. Mommsen in Heidelberg.

Auf der vorjährigen Wanderversammlung südwestdeutscher Neurologen und Irrenärzte<sup>1)</sup> habe ich über Versuche Mittheilung gemacht, welche ich seit einigen Jahren angestellt habe und die mir das Ergebniss geliefert haben, dass, wie es von Tschirjew<sup>2)</sup> zuerst angenommen worden ist, „Sehnenreflex“ und „Muskeltonus“ beide als Muskelreflexe und zwar als Aeusserungen eines und desselben reflectorischen Apparates aufzufassen sind. Da meine auf die Sehnenreflexe Bezug habenden Versuche lediglich eine bestätigende Wiederholung häufig angestellter Experimente darstellen, verzichte ich an dieser Stelle auf eine ausführliche Wiedergabe derselben und werde mich in den folgenden Zeilen auf die Mittheilung derjenigen Erwägungen und Versuche beschränken, die mich zu der Ueberzeugung gebracht haben, dass auch der Muskeltonus im Wesentlichen ein Muskelreflex und nicht, wie es in den Handbüchern der Physiologie<sup>3)</sup> bisher viel-

<sup>1)</sup> Referat im Archiv f. Psychiatrie Bd. XV. S. 847.

<sup>2)</sup> Ebendasselbst Bd. VIII. S. 708 u. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1879. S. 78.

<sup>3)</sup> So z. B. Eckhard in Hermann's Handbuch der Physiologie Bd. II. 2. S. 69 u. 70.

fach dargestellt wird, von der Thätigkeit centripetaler Hautnerven abhängig ist.

Die Lehre vom Tonus der willkürlichen Muskeln, welche seit vielen Jahrzehnten in der physiologischen Literatur von Zeit zu Zeit lebhaftere Discussionen hervorgerufen hat, ist für uns Aerzte neuerdings erst dadurch wieder von erhöhtem Interesse geworden, dass von Westphal zuerst auf die Beziehungen hingewiesen wurde, welche zwischen dem Muskeltonus und der heute meist als „Sehnenreflex“ bezeichneten klinisch so bedeutsamen Erscheinung bestehen. Leider hat Westphal jedoch dieses Verhältniss vorwiegend nur dazu benützt, die aus den experimentellen Untersuchungen von Schultze-Fürbringer und ihren zahlreichen Nachfolgern für die reflectorische Natur der Sehnenphänomene entnommenen Gründe zu entwerthen, eine Tendenz, welche einmal Westphal dazu führte, dem Worte Muskeltonus eine Bedeutung zu revindiciren, welche demselben nach dem übereinstimmenden Urtheil physiologischer Untersucher längst nicht mehr zukommt und welche fernerhin eine gewisse nachhaltige Verschleierung des Begriffs zur Folge gehabt hat, so zwar dass auch noch in einzelnen neueren immer wieder für die reflectorische Entstehung der Sehnenphänomene in die Wagschale fallenden Arbeiten die Ausdrücke „Reflextheorie“ und „Tonus-theorie“ so gebraucht werden, als ob mit diesen beiden Worten nothwendigerweise der Gedanke an einen diametralen Gegensatz verbunden werden müsste und der Muskeltonus nicht auch zu den reflectorischen Erscheinungen zu zählen sei.

Unter diesen Umständen darf es gerechtfertigt erscheinen, zunächst die Hauptdaten aus der Entwicklungsgeschichte unserer Kenntnisse vom Muskeltonus bis zur heutigen Gestaltung dieser Lehre hier kurz anzuführen. In die moderne Physiologie in Deutschland wurde die Bezeichnung Tonus von Joh. Müller 1837 mit der Bedeutung introducirt, „dass die Muskeln beständig dem Princip der Nerven, auch im Zustand der Ruhe, ausgesetzt sind“; als Argument hierfür betrachtete Müller in erster Linie

1) Eine vollständigere Darstellung namentlich der älteren Literatur s. bei Heidenhain, *Physiolog. Studien*. Berlin 1856.

das Zurückziehen durchschnittener Muskeln; er übersah die Möglichkeit, dass diese Erscheinung durch die durch die anatomische Fixation der Muskelenden bedingte elastische Spannung ganz oder theilweise hervorgerufen sein konnte. Mit besserer Begründung wurde die Tonuslehre vom M. Hall 1839 in England eingeführt; er machte u. A. einen Versuch, der den späteren Brondgeest'schen ähnlich ist, indem er von zwei decapitirten Kaninchen einem das Rückenmark zerstörte und nun eine Differenz in dem Contractionszustande der Muskeln bei beiden Thieren beobachtete; er ist auch der erste, welcher eine reflectorische Natur des Muskeltonus annahm: Tonus und Reflexaction sind nur „Modificationen derselben Function des Rückenmarks“. Henle und Volkmann (1844) acceptirten und verbreiteten die Müller'sche schlecht begründete Lehre. Erst Ed. Weber (1846) machte auf den Irrthum in der Begründung aufmerksam und hob die Bedeutung der elastischen Spannung hervor, welche Bichat bereits 1805 richtig gewürdigt hatte. Den Hauptstoss erhielt die Müller'sche Tonuslehre aber erst 1856 durch Heidenhain, welcher erkannte, dass alle bis dahin pro et contra vorgebrachten Beweise ungenügend seien; er machte zuerst exacte messende Versuche über die Länge eines mit dem Rückenmark in Zusammenhang befindlichen Muskels vor und nach der Nervendurchschneidung; da er eine Verlängerung nach der Durchtrennung nicht nachweisen konnte, folgerte er: „die animalen Muskeln besitzen keinen vom Nervensystem abhängigen Tonus und führte weiterhin aus, dass, wenn ein Tonus zwar vorhanden, aber von einer so geringen Grösse sei, dass er den angewandten Beobachtungsmitteln entgeht, „die hypothetische tonische Kraft unter eine Grösse sinkt, welche für Zwecke des Organismus noch verwendbar sein dürfte“. Damit schien die Frage nach der Existenz eines Muskeltonus im negativen Sinne entschieden bis 1860 Brondgeest Versuche mittheilte, aus welchen er die Existenz eines reflectorischen Tonus der Skelettmuskeln erschloss. Der grundlegende und einfache Versuch besteht darin, dass, nachdem einem Frosch (resp. einem Kaninchen) das Rückenmark hochoben und auf der einen Seite der N. ischiadicus (resp. cruralis) durchschnitten ist, dieses Präparat an einem durch die Nase gezogenen Faden frei aufgehängt wird; es zeigt

sich ein meist Stunden lang anhaltender Unterschied in der Haltung der beiden hinteren Extremitäten im Sinne einer tonischen Erregung von Muskeln des Beins der nicht operirten Seite; der Tonus schwindet, wenn die hinteren Wurzeln des Rückenmarks durchtrennt werden, es ist also ein Reflextonus. Vergebens bemühte sich Jürgensen (1861) in einer mit jugendlichem Enthusiasmus verfassten Arbeit, die Richtigkeit der Brondgeest'schen Versuche in Frage zu stellen und ihre Bedeutung zu vermindern. Die Thatsachen wurden im Dubois'schen Laboratorium sofort von Rosenthal, von Hermann (1861) und später von Cohnstein bestätigt; letzterer (1863) suchte den Reflexmechanismus des Tonus genauer festzustellen, und glaubte durch Versuche mit Durchschneidung sensibler Hautnerven und mit Ablösung grösserer Hautpartien sich überzeugt zu haben, dass es ein von der Haut abhängiger Reflexvorgang sei, und zwar sollten die sensiblen Nervenstämmchen der Haut mittelst der „durch das Gewicht des Gliedes auf die Haut ausgeübten Traction“ gereizt werden. In diesem Zustande blieb die Lehre vom Tonus längere Zeit und es steht also mit der geschichtlichen Entwicklung derselben nicht ganz im Einklang, wenn Westphal<sup>1)</sup> 1877 schreibt, dass „die Physiologie einen Tonus anzunehmen gegenwärtig nicht geneigt ist“. 1879 veröffentlichte Tschirjew<sup>2)</sup> seine im Anschluss an eine Experimentalarbeit über die Sehnenreflexe angestellten Versuche über den Muskeltonus; er bediente sich einer der zuerst von Heidenhain angewandten Messungsmethode ähnlichen Versuchsanordnung und kam an Kaninchen zu positiven Resultaten; er spricht die Ansicht aus, dass der reflectorische Tonus durch Reizung centripetal fungirender in den Aponeurosen endigender Nerven bedingt werde, als Reizmoment diene die durch die Belastung herbeigeführte Dehnung des Muskels. 1880 endlich hat von Anrep<sup>3)</sup> die Heidenhain'sche Methode mit Erfolg auch an Oberschenkelmuskeln des Frosches zur Anwendung gebracht; aus Vergiftungsversuchen mit Morphin, Cocaïn u. A. kam er zu dem Schluss, dass der Tonus ein Reflexvorgang sei;

<sup>1)</sup> Archiv f. Psychiatrie Bd. VII. S. 668.

<sup>2)</sup> Archiv f. Anat. u. Physiol. 1879. S. 78.

<sup>3)</sup> Archiv f. die ges. Physiol. Bd. XXI. S. 226.

als Reizmoment nahm er mit Tschirjew die Spannung des Muskels als viel für sich habend an, ohne eigene Versuche hierüber anzustellen. Auch die Arbeiten Tschirjew's und von Anrep's über die reflectorische Natur des Muskeltonus haben in klinischen Kreisen die wünschenswerthe Beachtung nicht durchweg gefunden; denn Westphal<sup>1)</sup> schreibt noch 1881 gelegentlich der Mittheilung eines Versuchs, dass er diesen „zur Aufklärung der Frage angestellt habe, ob die Sehnenphänomene nur reflectorischer Natur oder wesentlich vom Muskeltonus abhängig seien“.

Ich glaubte daher eine erneute Untersuchung des Muskeltonus und speciell einen Versuch zur Beantwortung der Frage machen zu dürfen, ob der Tonus ein Reflexvorgang und wenn dies, ob er ein Muskelreflex im weitesten Sinne oder ausschliesslich von der Thätigkeit sensibler Hautnerven abhängig sei. Dies um so mehr, als die Experimente von Brondgeest und Cohnstein über den Einfluss der Enthäutung auf den Tonus, welche zu der Vorstellung des Tonus als eines Hautreflexes Veranlassung gegeben haben, vor den 1874 veröffentlichten Sachschen Arbeiten über sensible Muskelnerven angestellt wurden und dieselben eine Prüfung meines Wissens weiter nicht erfahren haben. Wenn sich aber diese Angaben durch Bestätigung der einschlägigen Versuche als richtig erweisen sollten, so fiel damit die Tschirjew'sche Annahme, dass der Tonus eine Aeusserung desselben reflectorischen Apparates darstellt, welcher das Phänomen der Sehnenreflexe erzeugt. Tschirjew's eigene interessante Versuche, so wahrscheinlich und einleuchtend sie dieses Verhältniss auch gemacht haben, können doch als absolut beweisend nicht betrachtet werden. Auch die Beobachtung, dass die Stärke des Tonus mit der durch gesteigerte Belastungen gesetzten zunehmenden Dehnung des Muskels anfangs wächst, ist in dieser Hinsicht nicht durchschlagend. Denn wegen der hierbei statthabenden Anwendung sehr geringer Belastung (und andere können bei der geringen Kraft des Tonus nicht gebraucht werden) wäre der Einwand denkbar, dass die Erscheinung nicht nothwendigerweise auf einer mit der verschiedenen starken Dehnung

<sup>1)</sup> Arch. f. Psychiatrie Bd. XII. S. 802.

parallel gehenden verschieden starken Reizung centripetaler Nerven am Muskel oder dessen Aponeurose zu beruhen brauche, sondern unter der Annahme einer von der Haut (z. B. von den Rändern der bei der Blosslegung der Sehne gemachten Wunde) ausgehenden gleichmässigen Erregung, möglicherweise auch in einer durch die verschieden starke Belastung erzeugten Verschiedenheit motorischer Functionen des Muskels (Zughöhen) ihre Erklärung finden könnte. Uebrigens fügt Tschirjew der Mittheilung seiner Beobachtung selbst den Satz hinzu: „Es war mir leider unmöglich genauere Untersuchungen über diese Abhängigkeit anzustellen.“ Um die Schwierigkeiten, die in diesen Versuchen liegen, zu umgehen, bin ich daher zu der älteren Brondgeest'schen Versuchsweise zurückgekehrt und habe den Einfluss sensibler Hautnerven auf den Tonus dadurch zu eruiren gesucht, dass ich die Thätigkeit derselben auf verschiedene Weise auszuschalten suchte.

#### Eigene Versuche.

Dieselben wurden ausschliesslich an *Rana esculenta* angestellt. Ich wiederholte zunächst den Brondgeest'schen Grundversuch; man kann sich von der constanten Thatsächlichkeit desselben leicht überzeugen, wenn man sich der auch von Eckhard empfohlenen Vorsicht bedient, nicht die ganze Schwere auf die hinteren Extremitäten des Frosches wirken zu lassen, sondern das Präparat in 0,6 pCt. Kochsalzlösung aufzuhängen. Die Nervendurchschneidung soll der übrigen Präparation womöglich einige Stunden vorausgehen. Die Grösse der Asymmetrie in der Haltung der Beine unterliegt bedeutenden Schwankungen; nie fehlt sie ganz. Es ergiebt sich aus diesem Verhalten, dass der Brondgeest'sche Versuch zur Prüfung des Einflusses Tonus verändernder Momente nur mit grosser Vorsicht verwendet werden darf: handelt es sich um Einflüsse, welche den Tonus ganz vernichten, so mögen wenige Versuche genügen; bei Momenten, die nur mässige quantitative Aenderungen des Tonus bedingen, müssen sehr zahlreiche Versuche mit einheitlichem Ergebniss angestellt worden sein, um Beweiskraft beanspruchen zu können. Untersucht man nun unter Wasser, so lässt sich auch an einzelnen Muskelgruppen, an denen beim Brondgeest'schen

Versuch ein Tonus meistens nicht sichtbar wird, ein solcher nachweisen; so für den Extens. cruris comm. Man durchschneide an einem enthäuteten Brondgeest'schen Präparat die Beuger des Unterschenkels in der Kniekehle beiderseits symmetrisch, bringe in der Kochsalzlösung erst den einen Schenkel, dann den anderen in horizontale Lage mit dem lateralen Rand nach oben und messe jedesmal den Winkel, den Ober- und Unterschenkel mit einander bilden; man findet einen freilich stets geringen Unterschied im Sinne eines Tonus. Dagegen gelang es mir nicht, durch analoge Versuche am Unterschenkel etwas Aehnliches für den Gastrocnemius nachzuweisen; ein Ergebniss, welches mit dem von Hermann durch eine der Heidenhain'schen analoge Methode erhaltenen negativen Resultat übereinstimmt.

Einfluss der hinteren Wurzeln. Durchschneidung derselben auf Seiten des nicht operirten Beins macht die Asymmetrie verschwinden. Diese von Brondgeest zuerst constatirte Thatsache bildet den einzigen Beweis für die reflectorische Natur des Muskeltonus. Ich habe diese Versuche daher wiederholt und kann sie bestätigen. Doch will ich nicht verschweigen, dass in einem Falle nach anscheinend vollständiger Durchtrennung doch ein Unterschied im Sinne eines Tonus für einige Zeit bestehen blieb. Ich glaube jedoch, dass dieses eine Ergebniss nicht hinreicht, daraus auf einen Spontanonus motorischer Ganglienzellen im Rückenmark zu schliessen und erkläre mir das Verhalten mit der Annahme, dass in einzelnen Fällen die von den Querschnitten der centralen Wurzelstümpfe ausgehende Erregung hinreichen kann, um für einige Zeit einen Reflextonus zu unterhalten. Vergiftungsversuche können für die Reflextheorie des Muskeltonus nicht von entscheidendem Nutzen sein, denn wir besitzen kein Mittel, welches, in die Blutbahn gebracht, sicher nur peripherische centripetale Nervenapparate lähmt. Dass Curare und Chloroform den Brondgeest'schen Tonus vernichtet, ist lange bekannt und leicht zu bestätigen. Neuerdings hat v. Anrep zur Stütze der reflectorischen Natur des Muskeltonus seine Beobachtung verworthen, dass auch Morphin- und Cocaineinspritzung den Tonus aufhebt. Bezüglich des Morphins ist es mir nicht gelungen bei Dosen bis 0,1 dieses Resultat zu erzielen, stets

blieb die Brondgeest'sche Erscheinung (also nach der Decapitation) bestehen. Cocain dagegen hebt den Tonus prompt auf. Für die Reflextheorie lässt sich dieser Cocainversuch sowenig wie der Chloroformversuch verwenden, denn, wenn man von Anrep auch zugiebt, dass dabei Muskel- und motorische Nervenfasern eine Herabsetzung ihrer Erregbarkeit nicht erfahren haben, so bliebe doch für denjenigen, der den Autotonus festhalten wollte, der Recurs auf die motorischen Ganglienzellen übrig, über deren gänzlich Intactbleiben bei Cocainvergiftung wir nichts wissen können.

**Einfluss der Enthäutung.** Dieselbe hat keinen merklichen Einfluss auf Stärke und Dauer des Brondgeest'schen Tonus. So oft ich den Versuch auch anstellte, ich bekam immer dasselbe Resultat und es war dabei gleichgültig, ob die Herrichtung des Präparates sofort nach der Enthäutung oder erst 24 Stunden und noch später nach derselben vorgenommen wurde. Aus der Thatsache, dass der Tonus nach der Enthäutung nicht schwindet, darf ohne weiteres die Mitwirkung sensibler Hautnerven beim Zustandekommen des Muskeltonus nicht ausgeschlossen werden. Denn es könnte ja von den Querschnitten, welche bei der Enthäutung durch Abreißen sensibler Nervenästchen gebildet werden, eine Erregung ausgehen, die den Tonus unterhalte und bei den Präparaten, die erst 24 Stunden nach der Enthäutung hergestellt wurden, könnten beginnende entzündliche Veränderungen und bei der Präparation nicht ganz zu vermeidende mechanische Reizungen zur Erklärung herangezogen werden. Ich versuchte, um diesem Einwande zu begegnen, fertige enthäutete Brondgeest'sche Präparate zum Ausruhen der Querschnitte auf 24 Stunden in die feuchte Kammer oder in Kochsalzlösung einzulegen. Das Resultat entsprach der Erwartung nicht, indem nach dieser Zeit ein Tonus fast nie mehr nachweisbar war. Es zeigte sich jedoch alsbald an Controlversuchen mit aufbewahrten nicht enthäuteten Präparaten, dass auch an diesen der Reflextonus fehlte und dass dieses Verhalten also der gesunkenen Thätigkeit des Rückenmarks zur Last gelegt werden muss; auch die Anlegung eines neuen Rückenmarksquerschnitts nützt nichts. Trotz dieses Misserfolges lässt sich der Umstand, dass der Tonus nach dem Enthäuten bestehen bleibt, wie ich glaube, doch für

die Ansicht verwerthen, dass der Tonus kein ausschliesslich von der Haut ausgehender Reflexvorgang ist; und zwar, weil in dem Ablauf und der Dauer des Tonus nach dem Enthäuten sich ein constanter Unterschied gegenüber hautbedeckten Präparaten nicht ergibt. Würde aber der Tonus lediglich durch die bei dem Abreissen lädirten sensiblen Hautnerven bewirkt werden, so müsste man erwarten, dass die tonische Contraction unmittelbar nach der Enthäutung ein Maximum zeigte, welches der allmählich abnehmenden Erregung entsprechend nach und nach einer Verminderung Platz machte. Dies aber ist nicht der Fall, wovon ich mich an zahlreichen vergleichenden Versuchen überzeugt habe.

Einfluss localer Anästhesirung der Haut. Um auf diesem Wege die Thätigkeit sensibler Hautnerven und damit die Berechtigung der Cohnstein'schen Hypothese über das Zustandekommen des Muskeltonus auszuschliessen, müsste man ein Narcoticum anwenden, welches nicht nur die Endorgane, sondern auch die Hautnervenfaser in ihrer Erregbarkeit auf Null heruntersetzt, ohne dass ein Stadium der Erregbarkeitssteigerung vorhergeht. Diesen Anforderungen könnte das Atröpin entsprechen, allein seine Wirkung auf die Nervenfasern ist eine zu geringe und tritt erst nach sehr langer Zeit ein, wie ich an anderem Orte gezeigt habe. Chloroform, Aether, auch Ammoniak <sup>1)</sup> waren nicht zu brauchen, einmal weil sie leicht die unterliegenden Muskeln afficiren und zweitens, weil sie an der Nervenfasern zunächst ein ausgesprochenes Stadium der Erregbarkeitserhöhung bewirken und also, wenn trotz der Application dieser Mittel auf die Haut der Tonus bestehen blieb, der Einwand möglich war, dass das in die Haut eindringende Narcoticum immer gerade an den Stellen der Nervenfasern, wo es am weitesten vorgedrungen war, das Excitationsstadium erzeugt habe. Ich wandte mich daher zunächst zur Carbonsäure, von der ich aus anderen Versuchen wusste, dass sie selbst in Verdünnung von  $\frac{1}{20}$  pCt. und weniger die Erregbarkeit der sensiblen und motorischen Nervenfasern vorübergehend rasch auf Null herabsetzt, ohne dass ein Sta-

<sup>1)</sup> Bezüglich dieser Substanz lässt sich die Angabe Kühne's regelmässig bestätigen, dass es in keiner Concentration den motorischen Nerven erregt, doch macht es eine Erregbarkeitssteigerung, wie man bei Anwendung verdünnter Lösungen leicht nachweisen kann.

dium der Steigerung vorangeht<sup>1)</sup>. Ich untersuchte sodann auch den Einfluss stärkerer Lösungen und fand, dass  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ procentige Phenollösung die Nervenfaserverleitung rasch unterbricht, ohne den Nerven zu erregen, Lösungen über 2 pCt. machen häufig directe und reflectorische Zuckungen. Die sensiblen Endorgane der Froschhaut verhalten sich insofern anders, als dieselben auch durch schwache Carbollösungen zuerst intensiv gereizt und dann rasch vollständig gelähmt werden. Ich habe nun die locale Wirkung der Carbonsäure zunächst an Reflexpräparaten geprüft; es zeigte sich, dass  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ procentige Lösungen nach anfangs starker Erregung im Durchschnitt nach 5 Minuten eine totale Anästhesie für mechanische und chemische Reizungen hervorbringen, und zwar ist darnach die Haut in ihrer ganzen Dicke anästhetisch, denn auch, wenn man die Reize auf die Innenseite applicirt, tritt keine reflectorische Reaction ein. Ich habe sodann Brondeest'sche Präparate bis fast zur Mitte des Bauches, wo die Haut circular abgetrennt worden war, durch Eintauchen in dieselbe Lösung anästhesirt. Die Durchschneidung des Nerven hat so zu geschehen, dass die Wandungen des Bauches und Rückens soweit herauf wie möglich intact erhalten werden, damit beim Eintauchen des Präparates die Carbonsäure nicht sofort zum Stamme der Ischiadici gelangen kann; man macht also die Durchschneidung möglichst von oben und vorne her. Nach einem Aufenthalt von 5 Minuten hing ich die Präparate alsdann zur Untersuchung des Tonus in 1procentige Carbollösung. Es zeigte sich, dass ein Unterschied in der Haltung der Beine im Sinne eines Tonus trotz der Hautanästhesirung bestehen bleibt. Der Tonus ist in der Regel etwas geringer als vor der Carbolisirung, zuweilen aber auch ganz unverändert. Die Dauer des Tonus ist beträchtlich herabgesetzt, da die Carbonsäure allmählich auch zu den tiefer gelegenen Theilen (Aponeurosen, Muskeln) vordringt. In letzterer Zeit habe ich einige analoge Versuche mit 2procentiger Cocaïnlösung gemacht, die dasselbe Ergebniss geliefert haben. Vorversuche ergaben, dass die Nervenfasern

<sup>1)</sup> Von der Eigenschaft der Carbonsäure, die Leitung sensibler Nervenfasern zu unterbrechen ohne sie zuerst zu erregen, wird auch practisch Gebrauch gemacht; es beruht darauf die sofort eintretende schmerzstillende Wirkung der Carbonsäure bei Application in cariöse Zähne.

bei directer Application einer 0,3procentigen Lösung in 20 bis 25 Minuten in ihrer Erregbarkeit auf Null herabgesetzt werden, ohne dass ein Stadium der Erregbarkeitssteigerung dabei nachweisbar wird.

#### Ergebniss.

1) An Muskeln des Frosches lässt sich nach Abtrennung des Gehirns ein schwacher tonischer Contractionszustand nachweisen.

2) Dieser Tonus ist ein Reflexvorgang.

3) Der Reflex ist nicht ausschliesslich abhängig von der Thätigkeit sensibler Hautnerven.

4) Der Tonus muss daher bei dem Mangel anderer Ausgangspunkte, welche denselben im Gange halten könnten, als ein Muskelreflex<sup>1)</sup> aufgefasst werden, das Wort Muskel im weitesten Sinne genommen.

5) Das Reizmoment ist ein mechanisches: Die continuirliche Anspannung des Muskels und seiner Adnexa, bedingt durch die anatomische Fixation der Muskelenden.

Was endlich die Bedeutung dieses Muskeltonus für das lebende Thier anlangt, so lässt sich darüber nur Hypothetisches sagen. Zu bemerken ist, dass, da alle Tonusversuche nicht wohl anders als am decapitirten oder morphinisirten Thier angestellt werden können, durch diese Versuche wenigstens die Existenz eines Tonus für die Muskeln des lebenden Thieres nicht erwiesen, sondern streng genommen nur die Möglichkeit der Existenz und der Mechanismus eines etwaigen Tonus dargelegt worden ist. Setzt man sich über diese Schwierigkeit hinweg und macht die An-

<sup>1)</sup> Da ich anatomische Untersuchungen über Muskel-, Sehnen- und Aponeurosenerven selbst nicht angestellt habe, muss ich es mir versagen, den Versuch zu machen, in das Einzelne des Vorganges tiefer einzudringen. Bekanntlich wird die Beweiskraft der Sachs'schen Untersuchungen durch neuere Forscher (so durch K. Mays) in Frage gestellt. Bemerkenswerth ist, dass bezüglich des Verhaltens der centripetalen Nerven im resp. am Muskel für die einzelnen Muskeln erhebliche Verschiedenheiten zu bestehen scheinen; eine Thatsache, die in dem verschiedenen Verhalten der Muskeln hinsichtlich des Tonus und der Sehnenreflexe ein physiologisches Analogon finden würde.

nahme, dass auch an Muskeln des lebenden Gesamthiers (vielleicht nur bei gewissen, das Maass der mittleren Ruhestellung überschreitenden Dehnungsgraden) ein Tonus sich einstellt, so steht alsdann der Annahme der Tschirjew'schen Anschauungsweise über die Bedeutung des Tonus, wie ich glaube, auch von klinischer Seite keine Schwierigkeit im Wege. Bekanntlich geht Tschirjew's ansprechende Hypothese dahin, dass bei einer durch eine Muskelgruppe bewirkten Bewegung ein Theil des Widerstandes der Antagonisten in ihrer tonischen Contraction besteht, wodurch das Eintreten elastischer Schwankungen vermieden wird und die Bewegung etwas Sichereres als ohne Mitwirkung einer solchen mit automatischer Regulirung versehenen Dämpfungsvorrichtung bekommt. Zur Stützung dieser Ansicht hat Tschirjew auch auf den schleudernden Charakter der Bewegungen Tabischer hingewiesen, bei denen ein durch Unterbrechung des reflectorischen Apparates herbeigeführter Tonusmangel angenommen werden kann. Gegen die Tschirjew'sche Ansicht hat sich Senator<sup>1)</sup> ausgesprochen, wie ich glaube, nicht mit überzeugenden Gründen. Freilich hat Tschirjew die Sache nicht erschöpfend und in gewissem Sinne auch nicht ganz richtig dargestellt. Denn es genügt zum Zustandekommen einer unbeabsichtigten Schleuderbewegung bei einem Tabischen gewöhnlich nicht, dass der Muskeltonus durch Unterbrochensein des reflectorischen Apparates einfach fehle, sondern es müssen sich die durch ein langdauerndes Fehlen des Tonus hervorgebrachten peripherischen Veränderungen an den Muskeln und deren Adnexis (die Relaxation) eingestellt und damit auch die (im Vergleich zu der geringen Kraft des Muskeltonus denn doch enorm starke) elastische Hemmung, welche die Antagonisten verursachen, Noth gelitten haben. Erst dann sind die Vorbedingungen gegeben, welche die Entstehung einer nicht intendirten Schleuderbewegung als leicht möglich (ich sage ausdrücklich nicht: als nothwendig) erscheinen lassen. Ebensowohl hätte Tschirjew die entgegengesetzte Bewegungsstörung verwerthen können, den spastischen Charakter in den Bewegungen Hemiplegischer und mit spastischen Spinalaffectionen behafteter Individuen, bei

<sup>1)</sup> Archiv f. Anat. u. Physiol. 1880. S. 197.

Archiv f. pathol. Anat. Bd. CI. Hft. I.

denen wir eine abnorme Steigerung des Muskeltonus wirklich nachweisen können. Auch diese Veränderung des Muskeltonus hat bekanntlich, wenn sie lange Zeit fortbesteht, die entsprechenden, der Relaxation entgegengesetzten, peripherischen anatomischen Veränderungen an den Muskeln und ihren zugehörigen Hilfsapparaten (die Contractur) im Gefolge.

Um auf die in Betracht kommenden klinischen Beobachtungen und namentlich auf die complicirte Ataxiefrage hier nicht einzugehen, beschränke ich mich darauf, zu bemerken, dass eine sichere Beurtheilung des Tonus am lebenden Menschen kaum möglich ist; die einzige Abart, die wir bestimmt erkennen können, ist die starke abnorme Erhöhung desselben; sie ist dann vorhanden, wenn bei einem Individuum, das gelernt hat, eine willkürliche Innervation zu unterlassen, passive Bewegungen das Gefühl des abnorm erhöhten Widerstandes erzeugen; zur vollständigen Sicherstellung der Diagnose „erhöhter Tonus“ müsste dann noch nachgewiesen werden, dass das abnorme Resistenzgefühl in tiefer Chloroformnarkose schwindet, also nicht in peripherischen anatomischen Veränderungen der Muskeln ihre Ursache lag. Dagegen ist es nicht erlaubt, aus dem Verhalten der Sehnenreflexe jedesmal ohne Weiteres auf das Verhalten des Muskeltonus zu schliessen. Der Grund hierfür liegt in einer an sich übrigens nicht besonders auffälligen Eigenthümlichkeit des Muskelreflexapparates, von dessen Thätigkeit nach unserer Anschauung sowohl „Sehnenreflex“ als „Muskeltonus“ abhängig sind. Es ist nemlich die Empfindlichkeit desselben für **Einzelreize** mechanischer Art (erzeugt durch eine plötzliche Verstärkung der Muskelzerrung, meist durch Beklopfen der Sehne) bei verschiedenen, auch gesunden Individuen verschieden gross, ohne dass hiermit die Empfindlichkeit für die **constanten Reizungen**, welche den Tonus unterhalten, durchweg parallel geht. So sehen wir, dass bei Gesunden in seltenen Fällen<sup>1)</sup> der Seh-

<sup>1)</sup> Es ist interessant, dass, während beim Menschen das gänzliche oder temporäre Fehlen der Sehnenreflexe einen sehr seltenen Ausnahmefall darstellt, dieses Verhalten bei einem Thiere, an dem wir doch die Existenz eines Muskelreflexapparates nachgewiesen haben, geradezu die Regel bildet. So beim Frosch; während man im Winter bei Thieren,

nenreflex fehlt, bei anderen derselbe ganz auffallend stark sein kann, ohne dass irgendwie diejenigen Bewegungsstörungen sichtbar werden, welche eintreten, wenn das Fehlen, resp. das Verstärktsein der Sehnenreflexe durch Unterbrechung des Reflexapparates, resp. durch abnorm erhöhte Thätigkeit desselben

die in der Gefangenschaft gehalten werden, oft ein Dutzend hinter einander untersuchen kann, bis man einmal an einem Exemplar eine geringe Andeutung eines Sehnenreflexes des Extens. crur. commun. nachweisen kann, gelingt dies zu anderen Zeiten an einer Reihe von Thieren hinter einander regelmässig. Soweit ich bis jetzt urtheilen kann, scheint die Geschlechtsthätigkeit dabei von Einfluss zu sein. Wenigstens konnte ich im Jahre 1881 zur Laichzeit der Frösche an allen darauf untersuchten Thieren den Sehnenreflex sehr deutlich demonstrieren; ein Unterschied zwischen Männchen und Weibchen war nicht auffallend. Man macht den Versuch am enthäuteten Thier, bringt die Muskelgruppe durch eine geeignete Haltung in mässige Spannung und beklopft mit der anderen Hand kurz die Extensorsehne am Knie mit einem stumpfen Scalpell; es erfordert nur geringe Aufmerksamkeit, die Contraction zu sehen. Man kann, wenn man eine Serie von Fröschen, die den Sehnenreflex zeigen, zur Disposition hat, leicht und schnell die Schultze-Fürbringer'schen Experimente wiederholen. — Nach dem, was wir über die anatomische Lagerung derjenigen reflectorischen Apparate wissen, welche den Geschlechtsfunctionen und dem Zustandekommen des Kniephänomens dienen — beider gangliöse Theile sind im Lendenmark gelegen —, erscheint es nicht ganz unverständlich, dass beim Frosch diejenigen Momente, welche den Eintritt der Geschlechtsthätigkeit bewirken, gleichzeitig eine Steigerung, resp. erst ein Deutlichwerden des Sehnenreflexes im Gefolge haben. Beim Menschen dagegen, dessen Patellarsehnenreflex mit seltenen Ausnahmen ein ganz unverhältnissmässig viel stärkerer ist, als der entsprechende der Extensorsehne beim Frosch, ist ein Parallelismus zwischen der Höhe der Geschlechtsthätigkeit und der Stärke des Patellarsehnenreflexes nicht durchweg ausgesprochen; denn wir finden normale Sehnenreflexe bei Kindern und bei Frauen, deren Generationsorgane zu functioniren aufgehört haben. Immerhin giebt es jedoch auch in der menschlichen Pathologie Fälle, welche zeigen, dass der besprochene Parallelismus vorkommen kann. Ich erinnere an die ganz gewöhnliche Steigerung der Patellarsehnenreflexe bei manchen Neurasthenischen mit abnorm starkem oder abnorm gereiztem Geschlechtstrieb; an die Schwäche und das relativ häufige Fehlen der Sehnenreflexe bei Greisen, bei chronischem Alcoholismus, bei Diabetes mellitus, an das Erlöschensein bei Tabes; bei allen den letztgenannten Zuständen ist Abnahme der Potenz ein gleichzeitig häufig beobachtetes klinisches Symptom.

bedingt, also durch ein Fehlen resp. eine abnorme Verstärkung des Tonus und ihre peripherischen Folgezustände bewirkt wird. Berücksichtigt man das geschilderte Verhalten und die sich daraus ergebende Unsicherheit in der richtigen Beurtheilung des Muskeltonus am Lebenden, so lassen sich auch klinische Momente nicht auffinden, die ein Acceptiren der von Tschirjew aufgestellten Hypothese über die Bedeutung des Tonus verbieten könnten.

Ganz anders verhält es sich mit der Frage nach der physiologischen Bedeutung der Sehnenreflexe im engeren Sinne und ich würde auf dieselbe gar nicht eingehen, wenn nicht aus einer Aeusserung Schreiber's<sup>1)</sup> hervorginge, dass eine solche Bedeutung in der That für gewisse Stellungen der Extremitäten angenommen wird. Ich kann mir eine physiologische Situation nicht recht denken, bei der es zur Auslösung eines Sehnenreflexes (im klinischen Sinne) kommt oder in der es für das Individuum von Vortheil wäre, dass ein solcher ausgelöst wird. Dieser Reflex ist für das Leben, soweit wir sehen können, bedeutungslos, er ist ein zufälliger und lässt sich in dieser Hinsicht wohl mit manchen anderen, ebenfalls zwecklosen Reflexen, wie z. B. manchen Kitzelreflexen, in Parallele bringen, die bei einem Individuum sehr ausgesprochen, bei einem anderen ebenfalls Gesunden ganz fehlen können.

<sup>1)</sup> Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. XVIII. S. 280.

---

## IV.

## Zur Kenntniss der angeborenen Sacralgeschwülste.

Aus der chirurgischen Klinik des Herrn Prof. Dr. Kraske in Freiburg i. B.

Von Dr. K. Middeldorpf,  
Docenten und Assistenten der Klinik.

Wenn auch die Literatur bereits eine ziemlich grosse Menge von Beobachtungen über congenitale Sacralgeschwülste enthält, und wenn gleich diese Tumoren durch eine Reihe von trefflichen Arbeiten, ich erinnere hier nur kurz an die von Braune<sup>1)</sup>, Ahlfeld<sup>2)</sup>, v. Bergmann<sup>3)</sup> u. s. w., unserem Verständniss näher gerückt sind, so bieten sie doch immerhin noch Räthselhaftes genug. Es erscheint mir daher nicht überflüssig die Reihe der Beobachtungen um eine zu vermehren, zumal da dieselbe eine Art der Sacraltumoren betrifft, welche entschieden zu den selteneren gehört, und weil sie ferner vielleicht im Stande ist bezüglich der Genese der in Rede stehenden Tumoren einen neuen Gesichtspunkt zu eröffnen.

Der Fall betrifft ein der Klinik am 4. November 1884 zugegangenes einjähriges Mädchen, welches angeblich aus gesunder Familie stammt. Es brachte eine Geschwulst in der Nähe des Afters mit auf die Welt, welche im Laufe der Zeit etwas gewachsen sein soll. Aus einer an dem Tumor befindlichen Oeffnung sollen sich vor einigen Monaten kothähnliche Massen in geringer Menge entleert haben. Der Stuhlgang sei im Allgemeinen regelmässig aus dem neben der Geschwulst gelegenen After erfolgt. Das Allgemeinbefinden war bisher, abgesehen von einem vorübergehenden Magen-Darmkatarrh, ein ungestörtes.

Wir erhoben bei der Aufnahme folgenden Status: Pat. ist ziemlich kräftig gebaut, gut genährt und zeigt abgesehen von der gleich zu erwähnenden Affection in der Aftergegend keinerlei Abnormität. In der Steiss-

<sup>1)</sup> Braune, Die Doppelbildungen und angeborenen Geschwülste der Kreuzbeingegend. Leipzig 1862.

<sup>2)</sup> Ahlfeld, Archiv für Gynäkologie. Bd. XII.

<sup>3)</sup> v. Bergmann, Berlin. klin. Wochenschr. 1884. No. 48 u. 49.

beingegend bemerkt man einen nicht ganz hühnereigrossen, breitbasig und ziemlich locker der Unterlage aufsitzenden, von normaler Haut bedeckten Tumor, der den Anus etwas verdeckt und von der Steissbeingegend links am After vorbei bis zur Scheide sich erstreckt. Eine hintere Commissur der grossen Labien ist nicht vorhanden, vielmehr sind dieselben etwas kürzer als gewöhnlich und enden jedes für sich, während der Tumor sich mit seinem vorderen Pol zwischen sie schiebt. Die Genitalien sind im übrigen anscheinend normal gebildet. Auf der vorderen Partie des Tumors bemerkt man 2 ungefähr 1—1½ cm von einander entfernt liegende kleine feine Oeffnungen; durch die eine mehr nach vorn gelegene dringt eine feine Sonde 2—3 cm weit in den Tumor ein, während die hintere ein Eindringen nur sehr wenig weit gestattet. Aus der ersten entleert sich nach der Sondenuntersuchung ein wenig dunkelbraunrothe schleimartige Flüssigkeit. Der Tumor ist von weicher Consistenz, doch nicht fluctuirend; in der Tiefe fühlt man in ihm einige härtere Stellen. Der Anus ist abgesehen von einer geringen Verschiebung nach der rechten Seite normal gebildet; das Rectum ist offenbar durch die etwas behinderte Kothentleerung ausgedehnt, zeigt aber im übrigen normale Verhältnisse, namentlich ist, wie sich durch Combination von Digitalexploration des Mastdarms und Sondenuntersuchung der gedachten Fistel ergibt, kein Zusammenhang zwischen Tumor und Rectum vorhanden. Da ein Zusammenhang zwischen Tumor und Rectum also sicher auszuschliessen war, da ferner die Beweglichkeit der Geschwulst gegen die Unterlage es sehr wahrscheinlich machte, dass der Tumor sich nicht sehr weit in die Tiefe erstreckte, wurde die Entfernung des Tumors beschlossen und am 5. November 1884 von Herrn Prof. Kraske zur Excision der Geschwulst geschritten. Es wurde zunächst ein elliptischer Schnitt über den Tumor geführt, die Haut blieb in der Mitte auf dem Tumor sitzen, an den Seiten wurde dieselbe bis zur Umgrenzung der Geschwulst abpräparirt; darauf begann das Ablösen des Tumors von seiner Unterlage. Man gerieth dabei, da man nicht zu sehr in die Tiefe gehen wollte, in die Geschwulst hinein, und wurden dabei einige mit dunkelbraunen etwas zähen Massen gefüllte Hohlräume eröffnet, von denen es sich zeigte, dass sie innen mit Schleimbaut ausgekleidet waren. Bei näherem Zusehen stellte es sich heraus, dass der Tumor aus Fettgewebe bestand, in welches eine kleine mehrfach gewundene Darmschlinge eingebettet war, welche durch die oben erwähnte Fistel nach aussen communicirte. Da an einer etwa kleinfingernagelgrossen Stelle die Schleimbaut des in der Geschwulst befindlichen Darmes unmittelbar der Rectumwand auflag, und bei einer Entfernung derselben eine Eröffnung des Rectum schwerlich zu vermeiden gewesen wäre, wurde davon Abstand genommen, diese nach Abtragung der Haupttumormasse im Grunde der Wunde zurückbleibende Schleimbautpartie auch noch gleich zu entfernen, sondern es wurde beschlossen, dieselbe im Verlaufe der Nachbehandlung durch Cauterisation mit dem Paquelin zu zerstören. Eine Communication mit dem Peritonealsacke war nicht vorhanden, vielmehr war die zum grössten Theil excidirte Darmpartie total extraperitoneal gelegen. Die Blutung bei der Operation war

unbedeutend; die Wunde wurde in der Tiefe durch einige versenkte Catgütnähte etwas zusammengezogen und dann mit einem Jodoformtampon bedeckt. Der Wundverlauf war ganz ungestört, die Uebernabung der Wundfläche erfolgte allerdings nur langsam, da sie durch die am Grunde der Wunde gelegene Schleimhautfläche etwas aufgehalten wurde. Diese Schleimhautpartien wurden durch öfteres Cauterisiren mit dem Paquelin'schen Thermo-cauter unschwer zerstört. Pat. wurde Anfang Januar 1885 mit fest vernarbter Wunde nach Hause entlassen. Bei der chemischen Untersuchung des Darminhaltes zeigte es sich, dass derselbe sich zum grösseren Theil in Alkohol und Aether löste. Der unlösliche Theil bestand aus Gewebsresten, welche frei von Gallenfarbstoffen waren. Der in Aether und Alkohol lösliche Theil bestand zum grössten Theil aus (bei gewöhnlicher Temperatur) festem Fett und Spuren freier Fettsäure. Cholestearin, Gallensäuren und Gallenfarbstoffe fehlten vollkommen. Die mikroskopische Untersuchung von Schnitten aus dem excidirten Tumor ergab, dass derselbe aus Fett- und zellreichem jungem Bindegewebe bestand, in welches dem normalen sehr ähnlicher Darm eingebettet war. Man bemerkte die verschiedenen Schichten: Mucosa mit den charakteristischen Lieberkühn'schen Drüsenschläuchen, es folgte die Submucosa, Ring- und Längsmuskelfaserschicht, eine Serosa fehlte; auffallend war die Menge der vorhandenen solitären Follikel.

Fragen wir uns nun, wie wir den vorliegenden Fall zu deuten haben, so würden wir nach unseren bisherigen Erfahrungen den Tumor, seiner Zusammensetzung aus verschiedenen Gewebssystemen entsprechend als Teratom zu bezeichnen haben. Und zwar hätten wir zweifellos, da der Tumor ein sehr deutlich ausgebildetes Rudiment eines normalen Organes (des Darmes) enthält, anzunehmen, dass das Teratom nicht durch eine Keimverirrung von zurückgebliebenen Theilen des Axenstranges aus entstanden ist, welchen Entstehungsmodus v. Bergmann<sup>1)</sup> uns neulich für eine Reihe von Sacralgeschwülsten wahrscheinlich gemacht hat. Vielmehr hätten wir, indem wir hierbei der Eintheilung Braune's<sup>2)</sup> folgen, die Geschwulst als eine unvollkommene Doppelbildung, als Theil eines verkümmerten parasitären Fötus, als einen sogenannten *Acardiacus amorphus* anzusehen. — Es wäre dies die Erklärung, welche man bisher für diese Art der angeborenen Sacralgeschwülste hatte, und selbst wenn sie die einzig zulässige für unseren Fall wäre, würde es mir doch nicht ganz überflüssig erscheinen ihn zu beschreiben, da immerhin derartige darmhal-

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 785.

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 3 u. ff.

tige Sacralgeschwülste, wie man auch aus der Zusammenstellung Braune's<sup>1)</sup> ersieht, relativ selten sind; namentlich konnte ich keinen Fall finden, wo wie im vorliegenden nur Darm in der Geschwulst enthalten gewesen wäre.

Der vorliegende Fall scheint mir aber noch eine andere Auffassung zuzulassen, welche sehr verführerisch und vielleicht nicht ganz unwahrscheinlich ist. Durch die Güte des Herrn Prof. Wiedersheim wurde ich auf gewisse entwicklungsgeschichtliche, beziehungsweise vergleichend-anatomische Verhältnisse aufmerksam, welche diese gleich zu erwähnende Art der Erklärung des vorliegenden Falles ermöglichen.

Kowalewsky<sup>2)</sup> hat uns zuerst damit bekannt gemacht, dass bei einer Reihe von niederen Wirbelthieren, den einfachen Ascidien, dem Amphioxus, den Plagiostomen und Teleostiern in einem gewissen frühen Fötalstadium hinter der späteren Analöffnung der Enddarm sich ein Stück weit in den Schwanzabschnitt des Körpers hineinzieht, wo Darm- und Nervenrohr durch den sogenannten Canalis neuroentericus in Verbindung stehen. Dieses Vorhandensein eines „postanal“ (Balfour) Darmabschnittes wurde dann auch von Owsjannikow<sup>3)</sup> und N. Wagner<sup>3)</sup> bei Acipenser, N. Bobretzky<sup>4)</sup> bei dem Axolotl, Götte<sup>5)</sup> bei Bombinator, Balfour<sup>6)</sup> und His<sup>7)</sup> bei den Plagiostomen constatirt. Das Gleiche geschah ferner von Kölliker<sup>8)</sup> und Gasser<sup>9)</sup> für den Hühnerembryo und von Ersterem auch für das Kaninchen. Auch für den menschlichen Fötus ist die Exi-

1) a. a. O. S. 27 u. ff.

2) Archiv f. mikr. Anatom. Bd. VII. S. 114.

3) Mélanges biologiques tirés du Bulletin de l'Académie Imp. St. Petersburg. Vol. VII. 1870.

4) Im Original mir nicht zugänglich; cf. Kölliker, Entwicklungsgeschichte. S. 847.

5) Entwicklungsgeschichte der Unke. Leipzig 1875.

6) Quart. Journ. of Micr. Science. Vol. XIV. 1876. und: The Journal of Anat. and Physiol. für 1876, 1877 und 1878.

7) Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgeschichte. Bd. II. 1877.

8) Kölliker, Entwicklungsgeschichte des Menschen u. d. höheren Thiere. Leipzig 1879. S. 847.

9) Schriften d. Gesellsch. zur Beförderung der ges. Naturwissenschaften z. Marburg. Vol. II. Suppl. I. 1879.

stanz eines postanalen Darmabschnittes jetzt nachgewiesen und bilden ihn His<sup>1)</sup> und H. Fol<sup>2)</sup> in ihren Beschreibungen menschlicher Embryonen aus dem 1. Monat ab, so dass man heute verallgemeinernd sagen kann, der postanale Darmabschnitt bildet entwicklungsgeschichtlich einen integrierenden Bestandtheil des Darmrohres sämtlicher Vertebraten.

Nach den Untersuchungen Balfour's<sup>3)</sup> zeigt dieser postanale Darmabschnitt bei den Elasmobranchiern „eine sehr gute Ausbildung und erhält sich auch während einer ziemlich langen Periode des Embryonallebens“. „Bald nach dem Stadium, wo der After dadurch angedeutet worden ist, dass der Darmkanal einen papillenförmigen Fortsatz gegen die Haut herabschickte, beginnt der postanale Darm eine terminale Erweiterung oder Blase zu entwickeln, die durch einen engeren Stiel mit dem übrigen Kanal zusammenhängt.“ Die Wände der Blase, wie des Stieles werden aus ziemlich ausgeprägtem Cylinderepithel gebildet. Mit dem Wachsen des Schwanzes wächst auch der postanale Darmabschnitt mehr aus; später wird er dicht hinter dem After, wo er bisher schon am dünnsten war, zu einem ganz soliden Zellstrang, welcher bald darauf verschwindet; das gleiche ist der Fall mit der Schwanzblase und dem neuro-enterischen Kanal. Während dieses Vorganges hat sich auch bereits der definitive After angelegt, dessen Durchbruch auf die bekannte Weise erfolgt.

Aehnliche Verhältnisse nun, wie die eben geschilderten, finden sich bei sämtlichen Chordaten, wenngleich, wie natürlich, der postanale Darmabschnitt bei den höheren weniger entwickelt ist, wie bei den niederen. Was speciell die Säugethiere anlangt, so zeigen dieselben jedoch, wie namentlich aus den Untersuchungen von Kölliker<sup>4)</sup> über das Kaninchen hervorgeht, einen sehr deutlich ausgebildeten Schwanzdarm. —

Es erscheint mir nun durchaus statthaft die Frage aufzu-

<sup>1)</sup> W. His, Anatomie menschlicher Embryonen. Leipzig 1860 und 1882.

<sup>2)</sup> Recueil zool. Suisse. Description d'un embryon humain de cinq millimètres et six dixièmes. Tome I. No. 3.

<sup>3)</sup> Balfour, Handbuch der vergleichenden Embryologie, übersetzt von Vetter. Bd. II. S. 694. Jena 1881.

<sup>4)</sup> Kölliker, a. a. O. S. 845.

werfen, ob wir den Tumor in unserem vorliegenden Falle nicht als einen persistirenden postanaln Darmabschnitt zu deuten haben, wengleich allerdings ein stricter Beweis für diese Annahme sich nicht beibringen lässt.

Als Stütze für diese ebengeäusserte Ansicht möchte ich anführen, dass wir ähnliche durch Hemmungsbildung bedingte Vorkommnisse auch sonst öfters beobachten. So sehen wir, dass, wenn der Ductus omphalo-mesaraicus nicht, wie normal, oblitert, ein Meckel'sches Darmdivertikel entsteht. Bleibt derselbe, wie es sehr selten der Fall ist, bis durch den Nabel hinaus offen, so entsteht eine angeborene Ileumfistel. Analoge Verhältnisse beobachten wir auch am Hals. Durch mangelhaften Verschluss der Kiemenspalten sehen wir da die congenitalen Halsfisteln und die Hydrocele colli entstehen, und auch die selten vorkommenden congenitalen Divertikel des Pharynx und oberen Abschnittes des Oesophagus beziehen wir nach Wernher's<sup>1)</sup> Vorgang auf abnorme Vorgänge beim Verschluss der Visceralspalten, und deuten sie als unvollkommene innere Halskiemenfisteln. Auch das mehr oder weniger vollständige Offenbleiben des Urachus gehört hierher; kurz der Analogien bietet uns die pathologische Anatomie eine ganze Reihe.

Auch das Ergebniss der Untersuchung des Darmstückes und der in demselben vorgefundenen Massen würde sich mit meiner Annahme gut in Einklang bringen lassen. Das Fehlen von Gallensäuren und Gallenfarbstoffen kann uns nicht Wunder nehmen, denn wir wissen, dass die Leber erst während des 3. Monats zu functioniren beginnt, während die Abschnürung des postanaln Darmabschnittes vom übrigen Darmrohr schon weit früher geschieht. Die mikroskopische Untersuchung des in der Geschwulst enthaltenen Darmes zeigt uns einen dem normalen Darm gleichen Befund, wie wir es nach der Schilderung Balfour's von dem Schwanzdarm der Haifischembryonen nicht anders erwarten können. Nur etwas ist auffallend in der oben gegebenen Schilderung des mikroskopischen Befundes, es sind die in grosser Menge vorhandenen solitären Follikel, auf welche ich noch mit einigen Worten zurückkommen möchte, da ich glaube, dass man ihr Vorhandensein auf Grund der folgenden Bemerkungen erklär-

<sup>1)</sup> Wernher, Chirurgie. Bd. III. Abth. II, S. 27 u. f.

lich finden kann. Wie mir Herr Prof. Wiedersheim gütigst mittheilt, ist es ihm in jüngster Zeit gelungen, sowohl beim Thier, wie beim Menschen Lymphfollikel in grosser Anzahl an einer Reihe von Orten nachzuweisen, an denen man sie bisher vermisste, und ist Wiedersheim geneigt anzunehmen, dass Lymphfollikel in grösserer Menge in der Nähe aller Körperostien vorkommen. So fand er sie in der Urethra beim Manne wie beim Weibe, in der Nasenschleimhaut, ferner in der sog. Bursa Fabricii der Vögel, welche sich nach seiner Ansicht auch in dem gleich zu erwähnenden Sinne auffassen lässt. Es gehört hierher wohl auch das reichlich vorhandene folliculäre Gewebe in der Circumferenz des Ostium pharyngeum der Tuba Eustachii (die sogenannte Tonsilla pharyngea). An allen diesen Orten hätten wir die Follikel mit den in ihnen enthaltenen Lymphzellen, im Sinne von Metschnikoff's Untersuchungen über intracelluläre Verdauung und ihre pathologische Bedeutung, als Schutzvorrichtungen des menschlichen Organismus gegen von aussen eindringende Schädlichkeiten, wie sie natürlich besonders die Körperostien treffen, aufzufassen, und würden die gedachten, etwa eindringenden Noxen von den in reichlicher Menge vorhandenen Phagocyten aufgefressen. Für den Tractus respiratorius ist eine derartige Thätigkeit der Wanderzellen durch die Untersuchungen Wiedersheim's<sup>1)</sup> ja bekannt. Wenn wir nun in dem in der Geschwulst belegenen Darmstück eine so reichliche Menge von Follikeln finden, werden wir unwillkürlich unter Berücksichtigung der eben mitgetheilten Ansichten dahin geführt, anzunehmen, dass das Darmstück einer Stelle entstammt, wo wir auch sonst viele Follikel beobachten, d. h. der Gegend eines Körperostiums. Und was wäre da natürlicher als anzunehmen, es habe das betreffende Darmstück einst in Verbindung mit dem Mastdarm gestanden, von dem wir durch Krause<sup>2)</sup> wissen, dass die Lymphfollikel in ihm sehr zahlreich sind.

Ich bin mir wohl bewusst für den von mir als möglich oder auch wahrscheinlich angenommenen Erklärungsmodus gewisser darmhaltiger Tumoren am unteren Stammende keinen absolut überzeugenden Beweis beigebracht zu haben, immerhin schien

<sup>1)</sup> Festschrift f. d. 56. Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte. Freiburg 1883.

<sup>2)</sup> W. Krause, Allg. und mikroskop. Anatomie. Hannover 1876.

es mir nicht zwecklos eine Speculation wie die vorhergehende anzustellen, da wir durch dieselbe in die Lage versetzt werden eine Reihe von angeborenen Sacralgeschwülsten durch Persistiren einer sicher vorhandenen fötalen Bildung erklären zu können, während wir bisher gezwungen waren sie zu der grossen Menge von rudimentären Doppelbildungen zu rechnen, für deren Zustandekommen eine entsprechende Erklärung zur Zeit noch aussteht.

---

## V.

### Saint Vertunien Delavau.

Von Lic. theol. Dr. med. hon. Henri Tollin,  
Prediger in Magdeburg.

§ 1. Es ist interessant, die Gedankenlinien zu verfolgen, die den 1553 zu Genf verbrannten geistvollen spanischen Denker verknüpften bald mit Harvey, bald mit Spinoza, bald mit Schleiermacher, bald mit Alexander von Humboldt. Auf eine ganz neue Gedankenreihe führen uns aber Michael Servet's Beziehungen zu Delavau. Durch Delavau wird des spanischen Radikalen Gedankengang und Forscherergebnisse verknüpft mit Justus Joseph Scaliger, Scévole de St. Marthe, Patin, Casaubon, Pierre Bayle, Voltaire, kurz mit jenen Männern, die man so oft, aber mit Unrecht als Atheisten bezeichnet hat.

Nach J. J. Scaliger hat Herr de la Vau<sup>1)</sup>, ein Arzt von Poitiers etwa 50 Briefe von Michael Servet besessen, welche dieser aus Vienne in der Dauphiné an den Vater des Herrn La Vau geschrieben habe. „Ich habe jene Briefe gesehen“, sagt J. J. Scaliger (J'ay veu ces lettres-là). Es leidet ja nun keinen Zweifel, dass ein Mann, der trotz seiner fünf Lehrphasen allezeit einem so offenbaren biblischen Positivismus huldigt, und der gerade deswegen über den trinitarischen Cerberus der Scho-

<sup>1)</sup> Mosheim (anderweitiger Versuch S. 92), der im Leben Servet's fast alle Namen verhunzt hat, nennt ihn Delarau und seinen Gewährsmann Grido (statt Guy) Patin.

lastik immer wieder so wüthend herfällt, weil er in dieser Art Orthodoxie die Mutter des Atheismus erkennt, dass, sage ich, der aragonische Jesusverehrer jede Art Atheismus, den practischen wie den theoretischen, als Antichristenthum und Satanismus verabscheut. Andererseits aber ist es gewiss nicht unmöglich, dass freiere Geister, aus Servet's muthiger und principieller Bekämpfung des Pabstthums, Lutherthums, Calvinismus, schwärmerischen Anabaptismus, Judenthums und Muhamedanismus, bei ausgesprochener Neigung zu einer grammatisch-kritisch-historischen Auslegung der Bibel gerade wie der Klassiker, congeniale Anregungen und Förderungen erfahren haben. Wenn man sich überlegt, wie selten noch zu Justus Joseph Scaliger's Zeit in religiösen Dingen dieser wissenschaftliche freiere Standpunkt war und wie er sich in dieser originalen Vereinigung mit positivem Bibelglauben vor Scaliger's Zeit eigentlich nur bei Servet fand, so wird es an und für sich wahrscheinlich werden, dass der auf Vielwisserei angelegte J. J. Scaliger seines Freundes handschriftlichen Schatz nicht so bloß obenhin betrachtet, sondern auch durchforscht, durchdacht und mit seinen Freunden durchgesprochen habe. Um dieses Zusammenhanges willen — nicht nur für des Spaniers Biographie — bedauere ich es aufrichtig, dass weder sonst wer seit Scaliger uns von jenen Briefen Servet's an de La Vau irgend eine Meldung thut, noch dass ich selber sie oder irgend einen Theil davon auffinden konnte, als ich vor 27 Jahren des spanischen Denkers Spuren in der Schweiz, Norditalien, Deutschland und Frankreich verfolgte. So gut aber wie ich Servet's verlorene *Apologetica disceptatio pro astrologia*<sup>1)</sup> und Servet's *Brevissima Apologia Symphoriani Campegi*<sup>2)</sup> und mehrere Theile seines Pariser Prozesses<sup>3)</sup> wiederentdeckt und veröffentlicht habe, so gut können auch durch Andere noch einmal Servet's 50 Briefe an Delavau wieder zu Tage gefördert werden. Um dieses Suchen glücklicheren Findern zu erleichtern, möchte ich hier sichten und zusammenstellen alles, was man über den Arzt Delavau zu Poitiers und seinen Vater erfahren kann.

<sup>1)</sup> Bei H. R. Mecklenburg. Berlin 1880.

<sup>2)</sup> In H. Rohlf's Arch. f. Gesch. d. Medicin. 1884.

<sup>3)</sup> Ebenda. Bd. III. 183 f. und 332 f. 1880.

§ 2. Wer freilich jene Notiz aus den *Naudeana*<sup>1)</sup> et *Patiniana*<sup>2)</sup> (Amsterdam 1703. p. 74) geschöpft hat, der möchte leicht zweifeln, ob sie auf Wahrheit beruht? Denn nachdem Patin jene Mittheilung ausgeschrieben und sich dabei auf (J. J.) Scaliger berufen hat, wird eine Stelle aus Scaliger citirt, in der davon nichts steht, und der Anachronismus hinzugefügt, Servet sei 1555 (statt 1553) verbrannt worden. Man thut deshalb gut, auf die ursprünglichen Ausgaben der Scaligerana zurückzugehen.

Bekanntlich erschienen die *Scaligeriana, sive excerpta ex ore Josephi Scaligeri, Genevae, apud Petrum Columeficum* zum ersten Male 1666, durch Johann und Niklas de Vassan<sup>3)</sup>. In der 1667 herausgekommenen *editio altera* fügt Daillé der Aeusserung Scaliger's: *j'ay veu ces lettres-là* hinzu, dass dieser Herr de la Vau der Schwiegervater des Herrn le Cocq gewesen sei, eines berühmten Arztes von Poitiers. Und 1668 in der Ausgabe der Brüder Jacob und Petrus Puteanus<sup>4)</sup>, Lugd. Batav., p. 197 fg., sowie in des Maizeaux' *Secunda Scaligerana* 1746. T. II. p. 420 findet sich die Scaliger'sche Notiz mit der Daillé'schen Hinzufügung, aber ohne den Anachronismus der *Patiniana*.

§ 3. Recht bedeutend nun wächst die Glaubwürdigkeit und Wichtigkeit jener Scaliger'schen Mittheilung über den Servet-Schatz des Arztes Delavau, wenn wir in Betracht ziehen, dass die Aussprüche des Justus Joseph Scaliger, die so oft als *Scaligerana* herausgegeben worden sind, in ihrer ursprünglichen Form von Niemand anders stammen, als von de la Vau selbst<sup>5)</sup>.

François St. Vertunien de la Vau, jener Arzt zu Poitiers, war nemlich Leibarzt in der Familie eben des Edelmanns Louis Chastaigner de la Rochepezay, mit dem Justus Joseph Scaliger dreissig Jahre lang (1563—1593) in Italien

<sup>1)</sup> Gabriel Naudé, der berühmte Pariser Arzt, † 1653.

<sup>2)</sup> Guy Patin, nicht minder berühmter Pariser Arzt, † 1672.

<sup>3)</sup> S. z. B. Christ. Sepp: *Geschiedkundige Nasporingen III.* Leiden 1875. S. 68.

<sup>4)</sup> *Descriptio Claud. Sarravii ex schedis Puteanorum.*

<sup>5)</sup> Sepp, I. l. p. 73. — Artigny *Nouv. mém.* I. 290 schreibt ihm nur das ranger alphabétiquement der morceaux détachés der *Scaligerana* zu.

herumreiste und auf dessen Familiengütern in Frankreich Scaliger später manche glückliche Wochen zubrachte<sup>1)</sup>. Auch arbeiteten beide zusammen. So erschien 1578 zu Paris Franciscus Vertunianus Pictaviensis des Hippokrates von den Kopfwunden mit lateinischer Uebersetzung und chirurgischem Commentar, unter Beifügung des von Jos. Scaliger verbesserten griechischen Originals und einer wissenschaftlichen Motivirung dieser Textveränderungen<sup>2)</sup>. Wenn also in Scaliger's durch François St. Vertunien de Lavau veröffentlichten Tischreden sich die Mittheilung findet, de la Vau habe 50 Briefe Servet's von seinem Vater her besessen, so ist das gerade so gut, als ob Delavau uns es direct gemeldet hätte.

In Scaliger's Briefsammlung (Epistolae p. 103—125) befinden sich verschiedene Briefe Scaliger's an St. Vertunien aus Malval, Touffon und anderswoher<sup>3)</sup>, auch Briefe von Vertunian an ihn, in denen des Polyhistoren günstige Gesinnung für den gelehrten Arzt rühmend erwähnt wird; während die Briefe, welche die Curatoren der Leiden'schen Hochschule bei Scaliger's Berufung an Vertunian richteten, uns den Einfluss, den Vertunian auf Scaliger übte, vor die Augen stellen<sup>4)</sup>.

§ 4. Dass aber dieser Busenfreund und Mitwisser der Herzensgedanken von Justus Joseph Scaliger der in der obengedachten Stelle der Scaligerana genannte Delavau selber ist, erhellt aus folgenden gleichzeitigen handschriftlichen Urkunden, welche mir 1857 bei meinem Aufenthalt in Poitiers auf das Liebenswürdigste zugänglich gemacht wurden.

In den Statuta facultatis medicinae Pictaviensis findet sich eine Urkunde, welche die Inschrift trägt Nomenclator<sup>5)</sup>. Bei jedem Doctor der Medicin wird auch das Todesjahr bezeichnet. Hier steht nun zwischen Jo. Pidoux, Dec. † 1594 und Renat. Morennes † 1597 unser Freund mit dem unverkürzten Namen Franc. a S. Vertuniano Lavau † 1608.

<sup>1)</sup> Bernays: J. J. Scaliger. Berlin 1855. S. 38.

<sup>2)</sup> Vgl. V. de Linden, De scriptorib. medicis. L. I.

<sup>3)</sup> S. Dict. hist. crit. du Poitou. 1754. Art.

<sup>4)</sup> Sepp. l. I. p. 73.

<sup>5)</sup> Nomenclator Doctorum medicae fac. Pict. a prima Academiae fundatione a. 1431 usque 1730.

Und hinwiederum zu Poitiers in den Archiv. departem. D 2. Reg., a. 1533, fac. med. no. 1 lag mir vor eine Liste, welche Guil. de la Huproye, Apotheker von Poitiers aus den Actes des maistres Apothicaires im Jahre 1552 zusammengestellt hat und die dann später fortgesetzt worden ist. In dieser zweiten Liste ist dies die Reihenfolge: M. Jean Pidoux, fils de Franç., doyen, de Poitiers; darauf Franc. Ulmeau, doy., Poitevin und nun M. François le St. Vertunien dit la Vau, de Poitiers.

Irrig wäre der Schluss, als ob der Letztere schon vor 1552 Doctor der Medicin oder gar auch Decan der medicinischen Facultät von Poitiers gewesen. Aus den Archiv. de Poitiers D. 2, 1 erhellt, dass Franciscus Sanvertunianus am 30. Januar 1557 erst Licentiat der Medicin, am 10. Januar 1572 aber erst, ebenfalls zu Poitiers Doctor der Medicin geworden ist.

Dass funfzehn Jahre hingehen zwischen dem medicinischen Licentiaten- und Doctorexamen muss seine sehr bestimmten Gründe gehabt haben. Sie scheinen religiöser Natur gewesen zu sein<sup>1)</sup>. St. Vertunien war Protestant und die Examinatoren hielten sämtlich fest an der katholischen Confession. Das ersehen wir aus einer anderen Urkunde des Archivs von Poitiers (Reg. D. 2, 1).

Wir treffen nehmlich dort an einen Prozess vor dem Parlament zwischen Pierre Rimbauld, élu doyen de la fac. de med. de Poitiers — in der Apothekerliste heisst er François und wird als Poictevin bezeichnet — und Jean Coytard — bei dem nomenclator heisst er Jo. Cointard, Dec. † 1590 — médecin du Roy, Doctor in der Facultät von Poitiers, welcher, obwohl älter, nicht in das Decanat gewählt worden waren, weil er fern von Poitiers lebte. In diesem Prozess findet sich ein Bittgesuch von François de St. Vertunien, Docteur en la faculté de médecine, régent en l'université de Poitiers, estant de la Religion prétendue refformee. Dieses Gesuch ist gegen Cointard gerichtet, der de religion contraire sei, und beruft sich

<sup>1)</sup> Noch 22. Dec. 1574 heisst es zu Montpellier: Inhibition faite aux docteurs regens de la part de la Court de Parlement de nelire (sic) ou admettre aucun a la regence vacante qui ne soyt de la Religion catholique (Archiv. de la fac. de méd. de Montpellier: Pièc. orig. Liasse II.).

auf das königliche Beruhigungsedict. Da dieser Prozess vom Jahre 1579 datirt, so ist gemeint das Pacificationsedict von Poitiers vom September 1577. Darin war den Protestanten Zulassung zu allen Würden, Aemtern, Universitäten, Schulen, Hospitälern verbürgt<sup>1)</sup>.

Demnach scheint Delavau seines Hugenottenthums wegen nicht nur funfzehn Jahre vergeblich auf das Doctorat, sondern auch seit 1572 vergeblich auf andere Ehren haben warten müssen.

Im Jahre 1595 heisst er ausdrücklich antiquior doctor facultatis medicinae; also zweitältester Doctor der Facultät, obwohl er so spät doctorirt hatte. Er ist verheirathet, hat ein Dienstmädchen, die Papiere der Facultät lagern bei ihm.

Seine Unterschrift in den Facultätsacten lautet immer mit grossen deutlichen Lettern De St. Vertunien, klein oben hinzufügend, gewissermaassen für die Eingeweihten berechnet: La Vau.

Er muss bald nach dem 15. März 1607 schwer erkrankt sein. Denn seitdem treffen wir in den Facultätsacten seine Unterschrift nicht mehr an. In den Comment. fac. medic. Pictav. finde ich die Notiz: Franciscus Vertunianus Vicedecanus moritur Pictavio 3. Augusti 1607. Da diese Facultätsacten mit dem ersten Januar (nicht zu irgend einem damals bisweilen noch beliebten späteren Termin) das Kalenderjahr beginnen, so hat es bei dem Jahre 1607 als dem zeitgenössisch officiell Bezeugten sein Bewenden. Und es sind daraus die landläufigen falschen Daten<sup>2)</sup> zu berichtigen.

§ 5. Ich lasse dahingestellt, ob Saint Vertunien de la Vau, wie Eloy will, zu Montpellier studirt und dortselbst 1567 und 1568 den einen oder den anderen Grad genommen hat, wie er denn allerdings, nach Dreux du Radier, dem Laurent Joubert, dem berühmten medicinischen Professor von Montpellier als seinem pater et magister seine Ausgabe des

<sup>1)</sup> v. Polenz, Gesch. des politischen französischen Calvinismus. Th. III. Gotha 1864. S. 121.

<sup>2)</sup> Eloy, Dict. hist. de la médecine beruft sich für 1608 auf Ge. Matthias. Und im Diction. hist. crit. du Poitou von 1754 findet sich dasselbe Todesjahr genannt.

Hippokrates über Kopfwunden widmete<sup>1)</sup>. Joubert<sup>2)</sup>, gleichfalls Protestant, war Ostern 1567 des berühmten Rondelet Nachfolger in der Professur geworden. In dem Werke selber bekennt de la Vau, dass er alles Beste an seinem Buch seinem Freunde Scaliger verdanke.

Die Bibliothèque histor. critique du Poitou lobt ihn als einen erleuchteten, seinen Stoff durchaus beherrschenden Uebersetzer. Das Dictionnaire hist. crit. du Poitou 1754 beklagt seine protestantischen Irrthümer, unter Anerkennung seiner Tüchtigkeit in den gelehrten Sprachen sowie in alledem, was einen grossen Arzt ausmacht.

Ausser J. J. Scaliger unterhielt auch der berühmte Isaac Casaubon eine freundschaftliche Correspondenz mit dem Subdecan der medicinischen Facultät von Poitiers.

Der Präsident de Thou (Mémoires L. V. p. 207 a. 1592) bezeichnet St. Vertunien de la Vau als einen ihm befreundeten berühmten Arzt.

Scévole de St. Marthe widmet ihm den in lateinische Verse gebrachten hippokratischen Eid (Sylvarum L. I. 199. ed. 1606).

§ 6. Als des François St. Vertunien de Lavau Leben in Poitiers seinem Ende zuneigte, im Jahre 1603 begegnet uns<sup>3)</sup> zu Paris ein junger Advocat Gabriel de Lavau, gebürtig aus einer alten Familie von Poitiers, befreundet mit dem eben genannten Scévole de St. Marthe, der ihm einige französische Verse widmete (Poésies franc. f. 81). Dem General-Advocaten M. Servin widmete der Jüngling seine Bemerkungen über die Artikel 41—44 der Ordonnance von Blois<sup>4)</sup>. Ich halte es nicht für unmöglich, dass dieser Poiteviner des Subdecans Sohn gewesen ist.

Von anderen Zeit- und Namensgenossen ist es schwerer festzustellen, ob sie zu François St. Vertunien de la Vau in

<sup>1)</sup> Bibl. hist. crit. du Poitou III. 153.

<sup>2)</sup> † 1583, 21. Octob. S. France protestante T. VI p. 89 sv.

<sup>3)</sup> Dreux du Radier: Bibliothèque hist. et crit. du Poitou. III. p. 99. Paris 1754.

<sup>4)</sup> Gedr. zu Poitiers bei Jean Blanchet, imprimeur du Roi 1603. 12<sup>o</sup> 160 Seiten.

irgend einem und in welchem verwandtschaftlichen Verhältniss standen?

Steht es fest, dass Delavau von à vau (l'eau), à val, stromab, eigentlich thalwärts herkommt, wie Pott will („Die Personennamen“ S. 372), so kann man sich nicht wundern, dass ohne allen Familienzusammenhang hier, da und dort Delavau's auftauchen. Ich denke an jenen berühmten protestantischen Märtyrer, den Schuhmacher Pierre de la Vau, einen grossen Bibelkenner, der 1554 um seines Glaubens willen in Nismes verbrannt wurde<sup>1)</sup>. An den protestantischen Richter Labeau<sup>2)</sup> 1541 in Avignon. An den Mr. de la Vaux, welcher der Königin Margarethe von Navarra eine poetische Liebeserklärung machte und als Antwort folgendes Huictain empfing: Vous estes loin, quoique vostre escrit die De ceste mort par trop d'affection. Car Dieu mercy! vous n'avez maladie, Monstrant ennuy, douleur ne passion. Mais si la mort souffrez par fiction, Quand vous serez par amour trespassé, Je vous en dooy la lamentation, Et en la fin Requiescant in pace.

Sollte St. Vertunien's Vater de la Vau eine Pariser Bekanntschaft Mich. Servet's gewesen sein? In den Pariser Gerichtsacten finde ich, um das Jahr 1537, wo Servet dort wohnte, unter dem Namen Delavau einen Franciscus, Studenten zu Orléans; einen Kaufmann Guillermus in Tours; einen Marcial, seigneur de Rocheldoux<sup>3)</sup>; einen Mathurin, Zimmermann in Berry; einen Pauly im Angoulême; einen Socin du Vitel, advocat en la court du Roy, seigneur de la Vau; einen George de Selve, evesque de la Vau im Perche, einen le Pauvre, escuyer seigneur de la Vau in Laudun! Ferner aber finde ich in den Pariser Universitätsacten jener Zeit zwei Studenten dieses Namens: den Jo. du Vau, Turonensis, 1529 und folgende Jahre, und den Jo. de Vault, Laudunensis 1537. Für den Turonensis könnte sprechen, dass die Touraine dem Poitou, woher St. Vertunien stammt, benachbart ist; gegen ihn spricht die Zeit. Für den Laudunensis spricht, dass er in das Collegium Calvi aus dem Colleg. Marchii übergeht, um dortselbst den praeceptor logices

<sup>1)</sup> Er stammte aus Pontillac bei Toulouse. S. Crespin: Martyrs. fol. 306 b.

<sup>2)</sup> b und v wechseln damals sehr willkürlich.

<sup>3)</sup> appellant du sénéchal de Poitou 26 Juli 1537.

zu hören, d. h. in eben das Collegium, in welches Michael Servet aus dem Colleg. Lombardorum übergetreten war<sup>1)</sup>. Auch ist wohl in Betracht zu ziehen, das um die Zeit, wo Michael Servet dreissig Jahre alt wurde und sich darum verpflichtet fühlte, wie der dreissigjährige Jesus sich taufen zu lassen — eine Wiedertaufe, die allem Anschein nach in Lyon vollzogen worden ist<sup>2)</sup> — gerade in Lyon ein gewisser du Val wegen Wiedertäuferi eingezogen wurde<sup>3)</sup>. Zu geschweigen, dass am 15. Dec. 1537 ein Petrus du Val, in artibus magister et in theologia baccalaureus, der im Collegium von Navarra wohnte, zum Rector der Universität Paris gewählt worden war<sup>4)</sup>.

Wie diese einzelnen de la Vau's und du Val's sich zu einander und zu St. Vertunien verhalten, das zu entscheiden muss ich anderen Forschern überlassen.

§ 7. Auch der Schluss des Dictionn. historiq. critiq. du Poitou 1754, dass François' Vater N. Lavau darum ebenfalls Arzt und Gelehrter gewesen sein müsse, weil er ja mit Michael Servet in Correspondenz gestanden hätte, schwebt in der Luft. Hat doch Mich. Servet mit Männern aller Facultäten und aller Berufsstände in Verkehr gestanden.

Leider vergisst auch Lièvre (Hist. des Protestans du Poitou. Paris 1856. I. 34. 36) anzugeben, woraus er die Nachricht geschöpft hat, dass de la Vau Saint Vertunien, der Vater, 1534 durch Calvin in Poitiers für den Protestantismus, darauf kurze Zeit für Genf, und endlich als Reformator für den Poitou gewonnen worden sei.

Etwas näher führt uns ein Brieffragment aus der Pariser Collectio Dupuy 102 St. 108, bei der nur das Fragmentarische und das Fehlen der Jahreszahl zu bedauern ist. Auch steht es nicht fest, dass Joh. Calvin, der berühmte Genfer Reformator, der Briefempfänger gewesen sei. Der Verf., ein gewisser R. Stagno<sup>5)</sup> aus Poitiers, der Stadt St. Vertuniens, sendet

<sup>1)</sup> Paris. Régistr. de l'ancienne univers. 18.

<sup>2)</sup> S. in Rohlf's, Arch. f. d. Gesch. d. Medicin 1885: Servet in Charlier.

<sup>3)</sup> Mosheim: Neue Nachrichten S. 42.

<sup>4)</sup> Commentar. facult. artium Paris.

<sup>5)</sup> S. H. Rohlf's: Archiv f. Gesch. d. Medicin. 1884. S. 427. — Die L'Estang's besaßen im Haut-Poitou die Landgüter Ry und Villaines. S. Lièvre: Hist. des protest. du Poitou. III. 114.

unter einem 8. Febr.<sup>1)</sup> dem Adressaten ein Glaubensbekenntniß, dessen Autor dem Adressaten zwar von Person unbekannt, aber aus der Schule Servet's (ex schola Servetana) und aus der Genossenschaft jenes Dir so wohlbekannten guten Mannes de la Vau stammt (ex sodalitia boni illius viri tibi notissimi de la Vau). Der ehrwürdige Glaubensbekenner (venerabilis confessor) habe zuerst zu Paris (Lutetiae), darauf zu Poitiers das Diaconenamnt bekleidet (diaconatum exercuit). Dann aber sei er, man wisse selbst nicht wie, von Furien und Wirbeln ergriffen, auf schändliche Weise (turpissime) von uns abgefallen (a nobis descivit).

So mangelhaft dies Fragment ist, so erhellt doch daraus, dass es allerdings zu einer gewissen Zeit von Poitiers aus einen Connex mit Michael Servet gab, einen Connex, der nicht bloß receptiv, sondern auch productiv und propagatorisch sich gestaltete, und dass als Mittelpunkt der Servetanischen „Schule“ zu Poitiers ein gewisser de la Vau weithin bekannt war.

§ 8. Und das wird in hohem Maasse bestätigt durch einen Brief Jo. Calvin's, des genialsten und energischsten Gegners von Servet, an die Gemeinde zu Poitiers, der Stadt St. Vertunien de la Vau's. Dieser Brief ist aus der Bibliothèque de Genève Vol. 107 aufgenommen worden in Jul. Bonnet's Ausgabe der Briefe Calvin's<sup>2)</sup> und umfasst dort siebzehn Seiten. Da dieser Brief vom 20. Februar 1555 aus Genf datirt, so ist es wahrscheinlich, dass er die Antwort bringt auf den eben genannten Brief des R. de Stagno aus Poitiers vom 8. Februar.

Calvin beklagt in diesem Briefe die Unruhen und Aergerlichkeiten, welche in der reformirten Kirche zu Poitiers ausgebrochen seien und fühlt sich gedrungen, sich gegen die ausgestreuten „Verleumdungen“ zu vertheidigen. Als Ausstreuer dieser Verleumdungen gegen seine Person bezeichnet Calvin einen gewissen Herrn de la Vau (ung nommé Monsieur de la Vau): „einen armseligen Menschen, der sich selber wichtig machen möchte, indem er uns anklagt“, ja der, „fortgerissen von närrischem Ehrgeiz“, in dem was er vornimmt, „des Satans Arglist“ (l'astuce de Sathan) offenbart. Ce pauvre homme

<sup>1)</sup> 1555. S. hier gleich im Folgenden.

<sup>2)</sup> Paris 1854. II. 10–27.

la Vau hat nichts als seinen eitlen Ruhm (sa folle gloire), der ihm die Augen blendet, so sehr, dass er das von ihm angerichtete Uebel und Schaden nicht einmal merkt. Wie ihn der Satan treibt, erhellt am besten aus einem Briefe, den er von Poitiers aus nach Genf geschrieben hat. Da er mit euch Protestanten von Poitiers in persönlichem Verkehr gestanden hat (a conversé avec vous), muss ich schon auf seine Person eingehen. Nun aber haben besonnene Leute ihn allezeit als einen überspannten Kopf (ung homme outrecuyde) angesehen, der etwas darin suchte, sich lächerlich zu machen. Und wollte Gott, er hätte sich nach seiner Winzigkeit (selon sa petitesse) geschätzt: er würde keinen Grund gefunden haben, sich anzupreisen. Leider nur behält bei ihm das Sprüchwort recht, dass die Unwissenden (les ignorants) stets die kühnsten sind. So beherrscht denn auch ihn jene Pest, die am tödtlichsten ist in der Kirche Gottes, der tolle Dünkel (folle présomption). Und da er gegen die Natur ankämpft, indem er den Doctor spielen will<sup>1)</sup>, so muss er doppelt blind sein. Auch glaube ich, dass dieser arme Prahlhans (ce pauvre glorieux) sich, um seinen Credit aufrecht zu erhalten, absichtlich denen angeschlossen hat (attaché), die Achtung und Ansehen geniessen (renom et estime)<sup>2)</sup> unter den Kindern Gottes, als ob er sich verspräche dadurch als ein sehr geschickter Mensch zu erscheinen. Durch diese verfluchte Sucht (maudite cupidité) ist er so unverschämt geworden in seinen Lügen, dass alle bescheidenen Leute für ihn erröthen müssen. Ich bemühe mich in meinen Aeusserungen über ihn recht nüchtern zu sein, damit ich weniger sage, als ihr von ihm aus Erfahrung wisst. Die Thatsachen sollen reden und nur beiläufig will ich vermerken wie unsinnig er sich gebehret, wo er sich selber rühmt.

„Zunächst spreizt er sich, er halte sich von uns getrennt

<sup>1)</sup> pource qu'il bataille contre nature, voulant faire du docteur. Wenn er z. B. mit Servet die mittlere Herzscheidewand für undurchdringlich hielt, den Blutweg von einer Herzkammer zur andern erst durch die Lunge führt, eine Rückkehr des Blutes aus den Gliedern nach dem Herzen zu behauptete, so war das alles für die damals herrschenden Galenisten ein Kampf gegen die Natur.

<sup>2)</sup> Denkt Calvin an die Familie de Stagno (de l'Estang)?

(d'être séparé d'avec nous). Wer ist er aber, er allein, um sich hinzustellen neben eine solche Genossenschaft wie Gott sie hier hat“ (in Genf nehmlich am 20. Febr. 1555 — Calvin denkt an die Reformirten) und neben alle die Kirchen, denen er sich widersetzt (s'oppose)? Denn dieser Doctor im Superlativ (comme un docteur superlatif) verdammt nicht nur unsere Genfer, sondern er verdammt (condamne) kurzweg alle die Städte, in denen man (den wahren) Gott anruft, um als desto tapferer zu gelten, indem er sich zum Feinde aller macht.“

§ 9. Der alte Delavau, den wir nach dieser Schilderung Calvin's für einen promovirten Doctor halten müssen und, den Andeutungen nach, für einen Doctor der Medicin, hatte, wie wir gleich sehen werden, es gewagt, mitten in der Burg des Calvinismus die Hinrichtung seines spanischen Freundes Michael Servet zu missbilligen und zu Thonon auch den Dr. medic. Jérôme Bolsec aufgesucht'), weil dieser ebenfalls öffentlich an dem Genfer Scheiterhaufen sein ernstes Missfallen geäußert hatte. Durch diese beiden schweren Vergehen war er natürlich in der Machtsphäre Calvin's, dem alle Welt zur Hinrichtung Servet's gratulirt hatte, unmöglich geworden. Doch hören wir den Reformator selbst. Calvin fährt fort:

Delavau „beklagt sich, dass er, kaum in Genf angelangt, schief angesehen worden sei, weil er gewisse Aeusserungen gethan hätte, die uns nicht zu Willen wären (qui ne nous venaient point à gré), und dass er zuletzt in mein Haus gerufen worden sei vor vielen Leuten. Aber er sagt (auch) nicht, was er für Reden ausgestreut hat und wie er dadurch vielen wahrhaft gläubigen Männern und Frauen grosses Aergerniss bereitet hat. Auch verschweigt er, dass er sich an allen rüudigen Schafen gerieben“ (d. h. mit Leuten verkehrt, die Calvin nicht beistimmten), seine Nase in allen Koth (ordures) gesteckt, mit allen übel Beleumdeten Bündniss geschlossen (s'accouplait) und sogar den (Genfer) See durchzogen hat, um einen verbannten Ketzer (hérétique banni) aufzusuchen. Er verschweigt, dass man (hier) schon murrte, unsere Geduld (patience) ginge zu weit, indem ihm gestattet würde, mit seinen ausschweifenden Reden

<sup>1)</sup> S. über ihn Heinr. Rohlf's Archiv f. Gesch. d. Medicin 1885, meinen Art.: Servet in Charlieu.

so um sich zu werfen. Denn wenn er behauptet, dass man die Rätthin (ma dame la conseillère) von Chinon antrieb, ihn schleunigst aus ihrem Quartier zu jagen (de le chasser hastivement de son logis), so braucht man sie nur selber zu fragen, um ihn zu widerlegen<sup>1)</sup>.

„Und was that man ihm für ein Unrecht, indem man ihn rief? Wir haben hier das Consistorium, vor welches man diejenigen ruft, die sich der gemeinsamen Ordnung nicht unterwerfen wollen (qui ne se veulent point ranger à l'ordre commun). Wir hätten ihn sogleich dorthin rufen können. Um ihn zu schonen, wollten wir erst im Privathause mit ihm uns unterreden. Er klagt, das sei vor so vielen Leuten geschehen. Aber das waren ja alles seine alten Freunde und Landsleute (de ses amys anciens et de son pays), die sich aber jetzt an ihm ärgerten. Und die Absicht war, ihn mit denen zu versöhnen, die wegen seiner schlechten Redereien vergebens versucht hatten, ihn zu dämpfen (à le réduire). Was aber das betrifft, dass er unter falscher Fahne gerufen worden sei, so gestehe ich zu, dass es nicht auf Grund einer schriftlichen Citation geschehen ist, sondern man erwies ihm die Ehre, dass einer unserer Brüder ihn abholte. Aber so gross ist des Menschen Bosheit, Stolz und Undankbarkeit, dass er damit nicht zufrieden war, wenn man ihn bat zu mir zu kommen: ich hätte ihm etwas zu sagen. Das hat man davon; wenn man einen gemeinen Menschen salben will, sagt das Sprüchwort<sup>2)</sup>.

§ 10. „Was nun das angeht, als hätte ich ihn beleidigt, so habe ich mehr als 25 gute Zeugen, dass gegen ihn mir niemals ein Wort des Zorns entfallen ist<sup>3)</sup>. Vielmehr hob sein Stolz so sehr den Glanz meiner Bescheidenheit, dass es niemand gab, den er nicht angewidert hätte<sup>4)</sup>. Man hätte ihn für einen Kartenkönig halten sollen, wie er da so die ganze Welt verachtete und verwarf.“

1) Es war recht gefährlich, gegen Calvin auszusagen.

2) Man sieht, de la Vau wurde überlistet.

3) Calvin wähnt auch in diesem Schimpfbrief kein Wort des Zornes gebraucht zu haben.

4) Die Zeugen waren ja alle Ultra-Calvinisten, die selber zürnten, dass Delavau „abgefallen“ sei.

Als Zeugen führt Calvin nun gegen den alten de la Vau dessen jungen Landsmann, den Studenten Jehan Vernou aus Poitiers an, der, durch Calvin auch während seines eigenen Aufenthalts in Poitiers gewonnen, 1555 Prediger in Angrogne, einer Stadt der Thäler von Piemont und 1554 in Turin Blutzuge wurde<sup>1)</sup>. „Unser Bruder, Meister Jehan Vernou, sagt Calvin, verwies ihm sanft die Dummheit (la bêtise), in der er beharrte, und führte ihm solche Gründe an, dass der arme Mann (le pauvre homme), wenn er noch einen Tropfen Verstand besass, hätte überzeugt werden müssen. Als Bezahlung gab er jenem nur zurück, er sei noch zu jung; so dass ihm einige meiner Amtsbrüder vorhielten, ihm gereiche es zur grossen Schande, dass ihm ein Jüngling ein so trefflicher Magister, er selbst ein so schlechter Scholar sei. Und dabei rühmt sich dieser arme Fant (éventé), er habe uns so besiegt, dass wir nicht mehr gewusst hätten, was wir ihm antworten sollten<sup>2)</sup>. Und er andererseits, der da missbilligte, dass ich geschrieben habe: „Die Eltern besudeln (polluent) ihre kleinen Kinder, wenn sie dieselben zu den abergläubischen Ceremonien, die in dem Pabstthum herrschen, hingeben (les présentent)“, als man ihm Gründe anführte, die ihm über und über hätten genügen sollen<sup>3)</sup>, antwortete als ein rechter Doctor-Oberst: „Nun, ich bin anderer Ansicht“<sup>4)</sup>. Da musste ich ihm erwidern: Ich glaube, Herr de la Vau, dass ich ungefähr dieselbe Autorität geniessen möchte, wie Sie, um mich auf meine Ansicht und Meinung zu berufen. Aber Gott verhüte, dass ich meiner Phantasie so sehr den Zügel schiessen lasse. Und auch hier handelt es sich nicht um unsere Erwägung oder Verwegenheit (de notre cuyder et outrecuyder), sondern einfach darum, dem zu gehorchen, was Gott uns zeigt. Der aber wollte lieber unverschämt, als mit der Wahrheit zufrieden sein.“

<sup>1)</sup> J. Bonnet p. 14 sv. in den Lettres de Calvin II.

<sup>2)</sup> Auf beiden Seiten, der Regel nach, das Ergebniss von Colloquien.

<sup>3)</sup> nemlich, dass Gott, sein Tempel und seine Sacramente besudelt werden durch die, welche sie missbrauchen. Und wie der Vater sein Kind heiligt, indem er es Gott widmet, so besudle er es auch, indem er es den verdammungswürdigen abergläubischen Gebräuchen unterwerfe.

<sup>4)</sup> Disputiren mit solchen, die sämmtliche Prämissen leugnen, ist unfruchtbar.

„In der That erinnere ich mich, dass, auf einem Abendessen vor etwa 4 Jahren“ — also 1551 oder 1550 — „wo er dreisthin behauptet hatte, in der Auferstehung würde aller Gotteskinder Herrlichkeit gleich sein, ich ihm eine Stelle Pauli vorhielt, die gerade das Gegentheil lehrt<sup>1)</sup>. Er aber antwortete, bestürzt wie er war: „Nun ja, das ist eben eine Stelle aus Paulus“<sup>2)</sup>. Was soll man mit solch einem Wahnsinnigen (frénétique) machen, der es vorzieht, Gott mit seinen Hörnern (cornes) zu stossen (heurter), als sich zu demüthigen durch Eingeständniss seines Irrthums?“

§ 11. „So wisst Ihr denn, meine Brüder, zum Theil die Ursachen der Scheidung, welche dieses wilde Thier (ceste beste sauvage) mit uns vorgenommen hat. Ich nenne ihn ein wildes Thier, damit wir Gott bitten, dass es Ihm gefallen möge, ihn zu zähmen für seine Heerde, indem er ihn fühlen lässt seine Armuth (pauvreté). Bemerket nun aber wohl, wohin“ (d. h. in wessen Gemeinschaft) „er sich zurückgezogen zu haben rühmt.“

„Als seine Helfershelfer (complices) führt er an einen Phantasten, namens Sebastian Castalio, dem er zwei andere zugesellt, die er als öffentliche Vorleser in (der Universität) Basel bezeichnet.“

Und dieser Angabe Calvin's stimmt bei jene Handschrift der Archive der Baseler Kirche, welche Jules Bonnet zur Stelle anführt. „Zu Basel, heisst es da, giebt es drei Professoren, welche die Calvinisten öffentlich für Servetaner ausgeben, nämlich Martin Cellarius genannt Borrrhaus der oberste Professor in der Theologie, Coelius Secundus (Curio) und Sebastian Castalio, beide letzteren Professoren der humanen Wissenschaften“<sup>3)</sup>. Alle drei waren tüchtige Humanisten aus der Schule des Erasmus, durch manches ausgezeichnete Werk berühmt. Castalio hatte sich nicht gescheut in seiner<sup>4)</sup>

1) Uebrigens lehrt auch Servet mit der Bibel eine mannichfache Abstufung.

2) Er meinte, dem stehen aber gegenüber Stellen aus Johannes u. s. w.

3) Basileae quidem tres sunt professores quos Calviniani palam habent pro Servetanis, videlicet Martinus Cellarius sive Borrrhaus, theologiae professor summus, Coelius Secundus et Sebastianus Castalio, humanarum literarum professores.

4) Die galiläischen Fischer und Zöllner redeten in der lateinischen Ueber-

Bibelübersetzung (von 1551)<sup>1)</sup> richtig gestellte Auslegungen aus Servet aufzunehmen. Coelius Secundus Curio hatte ein Manuscript von Servet's Restitutio besessen und auf seinen Sohn Horatius vererbt<sup>2)</sup>. Martin Borrhaus galt in vielen Kreisen als der Herausgeber jener Sammlung (farrago) von Autoritäten gegen die Hinrichtung von Ketzern<sup>3)</sup>, die bald nach Servet's Tode (1554) erschien und in der Castalio und Curio eine Rolle spielen. Und auch der sog. Dialogus inter Calvinum et Vaticanum vom selben Jahre und mit der gleichen Tendenz, der sogar die Intoleranz als die gefährlichste aller Ketzereien darstellt, beruft sich auf vier Schriften eben jenes Castalio, an dessen Denkmal Scaliger sich freut<sup>4)</sup>.

Doch wir kehren zu Calvin's Brief an die Kirche von Poitiers über den dortigen Dr. medic. de la Vau, den Vater François St. Vertunien's, zurück.

„Wenn er meint diesen Kunden (à ces chalands) Glauben schenken zu müssen unter dem Schatten der Stadt (Basel), wie belustigend ist es dabei keine Rechnung zu tragen all der Diakonen und Pastoren und Doctoren der Theologie, von denen er doch weiss, dass sie auf meiner Seite stehen? Auch verschweigt er wohlweislich, dass eben in der Stadt Basel Handschriften und Bücher jenes Castalio, in denen er unsere Lehre von der Prädestination angriff, verdammt worden sind unter Verbot ihrer Veröffentlichung bei Todesstrafe (sur peine de la teste)<sup>5)</sup>. Ueberdies vertragen sich seine drei Autoritäten unter einander wie Hund und Katze, wie ihre Bücher beweisen<sup>6)</sup>.

setzung die Sprache der Akademien, in der französischen die der Gassenbuben von Genf.

1) z. B. über Hebr. 2, 16 aus dem schon vor 1546 fertig gestellten Theile der Restitutio Christianismi p. 90.

2) Es trägt in der Pariser Bibliothèque nationale die No. 912 der Bibliothèque Lavallière, heute No. 162. Vergl. dieses Archiv 1884. Bd. 97. S. 448 fgd.

3) De haereticis an sint persecuendi? — Jul. Bonnet: Lettr. de Calvin. II. 17. No. 1 hält den Castalio für den Verf.

4) Ueber den Standpunkt dieser Männer s. Trechsel, Antitrinitarier. I. 207—221.

5) Ein schönes wissenschaftliches Argument, wahrlich!

6) Castalio und Borrhaus führten öffentlich gegen einander Streit.

„Nur in Einem Punkte haben sie sich verschworen, dass man die Ketzer nicht strafen dürfe. Und das wünschen sie, damit ausgespieden werden kann alles, was einem in den Sinn kommt. Denn diese Leute wären es zufrieden, wenn es weder Gesetz noch Zügel in der Welt gäbe. Darum haben sie auch in dem Buche, dass man die Ketzer nicht verbrennen dürfe (*de non comburendis haereticis*) die Namen der Städte wie der Personen gefälscht, weil nämlich das Buch von unerträglichen Gotteslästerungen strotzt<sup>1)</sup>. Doch was kümmert mich ihr schöner Grundsatz, dass man alle gegnerischen Streitigkeiten dulden müsse, da es ja nichts gewisses und ausgemachtes gebe, weil die (heilige) Schrift eine wächserne Nase sei, dergestalt, dass der Glaube, den alle Christen haben über die Dreieinigkeit, über die Vorherbestimmung, über die Gnaden-Gerechtigkeit gleichgültige Dinge seien, über die man streiten könne nach Gutdünken<sup>2)</sup>.

„Was er übrigens von der Verfolgung sagt, die ich unternommen hätte, um derartige Gotteslästerer an den Galgen zu bringen, so versichere ich auch, dass er nur Lügen redet“<sup>3)</sup>.

Calvin hat in eigener Sache ein sehr kurzes Gedächtniss. Am 20. Februar 1555 weiss er nicht mehr, dass er am 27. October 1553 de la Vau's Freund Servet in Genf verbrannt, noch dass er am 7. Februar 1546 an seinen Freund Farel geschrieben hat: „Kommt Servet jemals nach Genf, so werde ich, falls mein Ansehen noch irgend etwas vermag, nie dulden, dass er es lebendig wieder verlässt (*vivum exire nunquam patiar*)“<sup>4)</sup>.

§ 12. Jetzt kommt aber eine Stelle, in der Calvin ein anderes Manöver verräth, durch das de la Vau vermittelst eines jungen Landsmannes bewogen werden sollte, die Anonymität der ebengedachten Schrift zu entlarven. Er sollte

<sup>1)</sup> Wenn es heisst Jesus sei zu heilig, als dass man ihm Molochsopfer bringen müsste, so sieht Calvin, der ihm den Servet geopfert, darin eine Gotteslästerung. Andere weiss er nicht anzuführen.

<sup>2)</sup> Aehnlich noch Melanchthon 1521 in den *Loci theologici*.

<sup>3)</sup> Calvin hält den Castalio für *si pervers en toute impiété*, dass er hundert Mal lieber möchte Katholik sein als solch ein Indifferent. *Lettr. de Calvin ed. Bonnet. I. 365 (a. 1552)*.

<sup>4)</sup> Bei Trechsel a. a. O. 119.